

1. INTRODUÇÃO

1.1. Unidades de Conservação e Importância para a Conservação da Biodiversidade

As Unidades de Conservação (UCs) são áreas geográficas destinadas à preservação dos ecossistemas naturais, possuem limites definidos e existem sob um regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. É a principal proposta para diminuir os efeitos de degradação de ecossistemas, no Brasil.

Elas existem para manter a diversidade biológica e os recursos genéticos no país. Protegem as espécies ameaçadas de extinção, preservam e restauram a diversidade de ecossistemas naturais e promovem a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

As UCs também desempenham o papel de prestar serviços ambientais, tais como: fixação de carbono e manutenção de seus estoques, regularização e equilíbrio do ciclo hidrológico, purificação da água e do ar, controle da erosão, conforto térmico, perpetuação de banco genético e fluxos gênicos das espécies, manutenção da paisagem e de áreas de recreação, lazer, educação e pesquisa científica.

As Unidades de Conservação (UCs) podem ser criadas pelo poder público, em suas esferas Federal, Estadual e Municipal, com a finalidade de preservar e conservar o meio ambiente, de forma a compatibilizar o desenvolvimento econômico-social e cultural com o uso racional dos recursos naturais. Dentre as UCs, as Áreas de Proteção Ambiental são classificadas como de Uso Sustentável, que têm como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais.

Em 18 de julho de 2000 foi sancionada a Lei nº. 9.985 com o objetivo de regulamentar o artigo 225 da Constituição Brasileira, e instituir o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. Regulamentado pelo Decreto nº 4.340 de 22 de agosto de 2002 é o instrumento legal que visa possibilitar os objetivos de proteção da natureza no Brasil. De acordo como o disposto na Lei, os objetivos do SNUC, são:

- *Contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;*
- *Proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;*
- *Contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;*
- *Promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;*
- *Promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;*

- *Proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;*
- *Proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;*
- *Proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;*
- *Recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;*
- *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 os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente.*

O SNUC busca organizar as áreas naturais protegidas, em categorias, e definir os meios de planejamento e gestão adequados para cada. Dessa forma, o SNUC definiu diversas categorias de UC de uso sustentável ou de proteção integral, de acordo com suas possibilidades de manejo:

- *Proteção integral, cujo objetivo básico é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. Compreende as seguintes categorias: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre;*
- *Uso sustentável, cujo objetivo básico é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela de seus recursos naturais. Compreende as seguintes categorias: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva da Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.*

O SNUC determina que, para implantar as Unidades de Conservação, se faz necessária a elaboração do "Plano de Manejo", para que possam atingir seus objetivos, e se obtenham resultados definidos por indicadores e metas, e tenham as atividades a serem cumpridas.

O Plano de Manejo, segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, é definido como "o documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da Unidade". Esse documento técnico contempla o zoneamento ambiental, o estabelecimento de diretrizes de uso e ocupação do solo e os programas de ação.

1.2. Gestão das Áreas de Proteção Ambiental- APAs

A Unidade de Conservação objeto deste estudo pertence à categoria de Área de Proteção Ambiental (APA), definida segundo o Artº 15 do SNUC como "área em geral extensa, constituída por terras públicas ou privadas, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, tendo como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais".

Segundo o SNUC, as Áreas de Proteção Ambiental (APA) são unidades de conservação que têm como objetivo assegurar o bem estar das populações humanas e conservar ou melhorar as condições ecológicas locais. São, portanto espaços territoriais sujeitos a uma série de leis, resoluções e decretos nos três níveis administrativos.

Nas APAs podem coexistir propriedades públicas e privadas, atividades socioeconômicas urbanas e rurais e áreas de interesse para a conservação do patrimônio natural e histórico-cultural. Devem, portanto, ser entendidas como Unidades de Conservação com características mistas, onde se busca a conservação do patrimônio natural associada às condições de ocupação humana que se estabelecem nesse território e aos princípios constitucionais que garantem o direito à propriedade privada.

As condições de pesquisa e visitação pública, por exemplo, são atividades que dependem de total anuência do proprietário, quando se tratar de terras particulares, e da anuência do órgão gestor da APA, quando em terras públicas. A legislação ambiental vigente deverá ser sempre observada, para todos os casos, independente do tipo de propriedade.

O Sistema de Gestão das APA's está pautado na criação de Conselhos Gestores que, no caso do Estado de São Paulo, tem como base o Decreto Estadual nº 48.149, de 10 de outubro de 2003. Os Conselhos Gestores têm, entre suas principais atribuições, a elaboração dos **Planos de Manejo** como instrumento para se efetivar a gestão ambiental nesta Unidade de Conservação.

1.3. Área de Proteção Ambiental (APA) de Itupararanga

A Área de Proteção Ambiental (APA) de Itupararanga (**Figura 01**) foi criada pela Lei Estadual nº 10.100, de 01 de dezembro de 1998 e alterada pela Lei Estadual 11.579 de 02 de dezembro de 2003. A área de abrangência da APA corresponde à área geográfica da bacia hidrográfica formadora da represa de Itupararanga, denominada "Alto Sorocaba" (**Figura 02**), compreendida pelos municípios de Alumínio, Cotia, Ibiúna, Mairinque, Piedade, São Roque, Vargem Grande Paulista e Votorantim.

A APA de Itupararanga está situada à aproximadamente de 40 km da capital – São Paulo, iniciando-se em Cotia e terminando na barragem em Votorantim a cerca de 120 km da capital. As principais coordenadas são: S 23° 59' 043" / W 47° 40' 067" no extremo NW da APA em Votorantim; S 23° 61' 871" / W 47° 01' 669" no extremo NE em Vargem Grande Paulista; S 23° 78' 074" / W 47° 02' 787" no extremo SE em Ibiúna; S 23° 71' 406" / W 47° 34' 499" no extremo SW entre Ibiúna e Piedade e S 23° 68' 208" / W 47° 37' 754" na barragem em Votorantim.

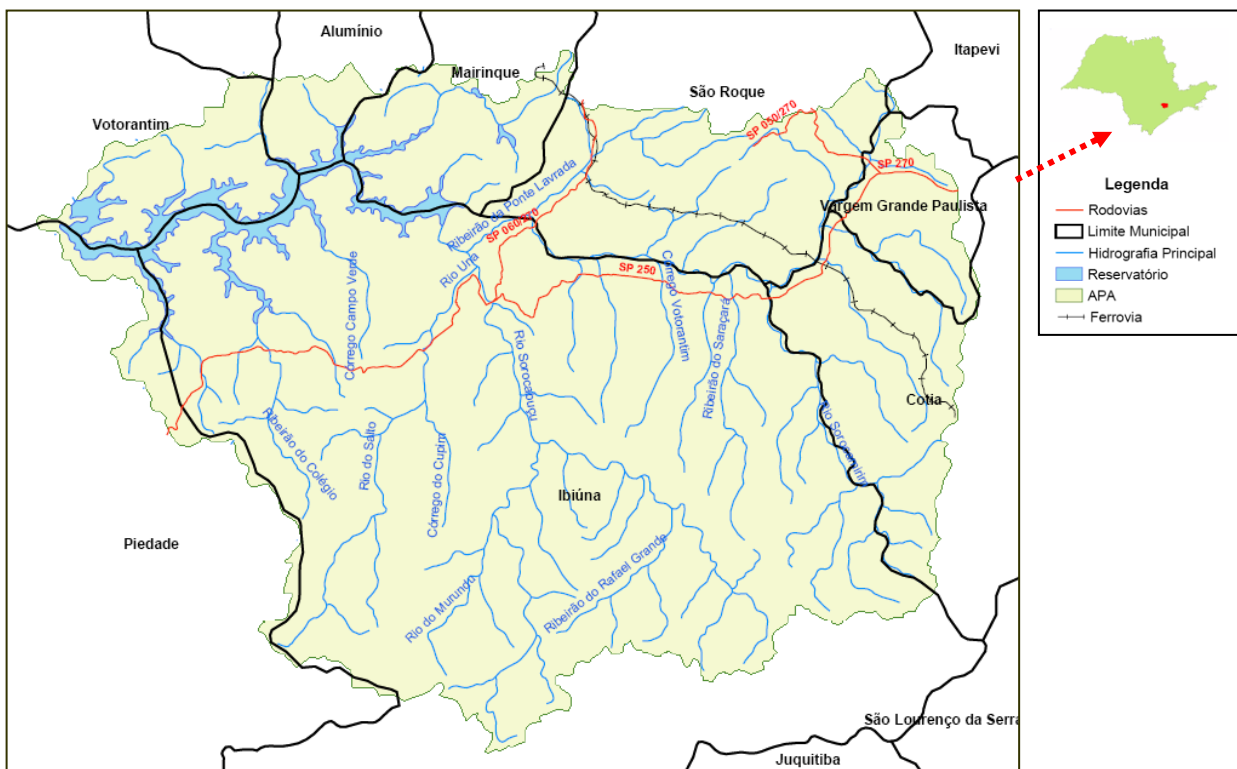


Figura 01: Localização da APA Itupararanga (**Mapa 01-anexos 01**).

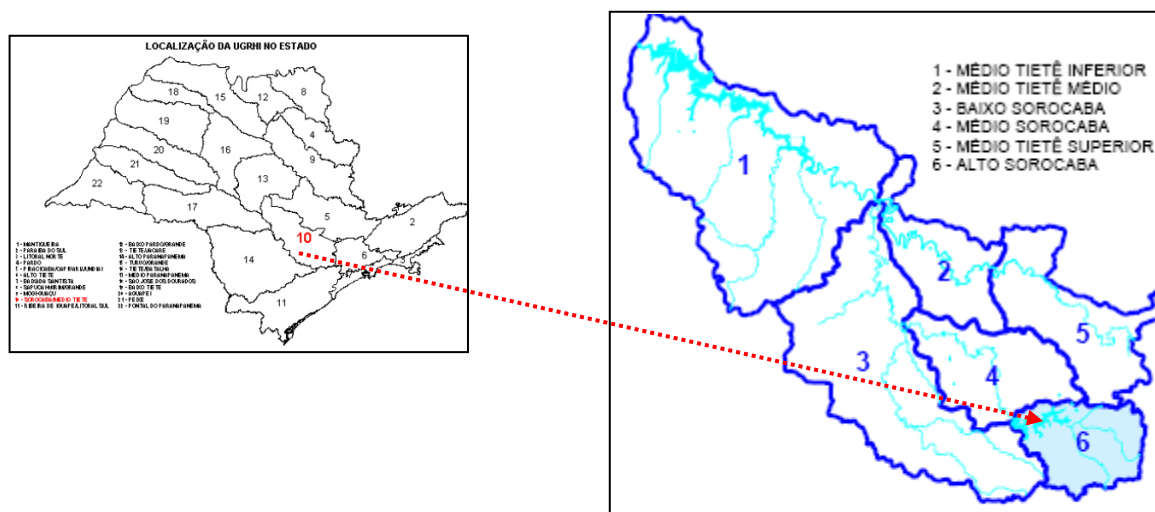


Figura 02: Localização da Sub-bacia 06- Alto Sorocaba, na UGRHI 10 (Sorocaba-Médio- Tietê). Fonte: Plano de Bacia da UGRHI 10 (IPT, 2006).

A criação da APA de Itupararanga na bacia hidrográfica do Alto Sorocaba se fez necessária face às pressões que esta região vem sofrendo, principalmente, pelo avanço de loteamentos em áreas de grande fragilidade ambiental, uso agrícola intenso com utilização de agrotóxicos e outras atividades que vêm comprometendo a sustentabilidade dos recursos naturais.

A Bacia da represa de Itupararanga possui uma área de aproximadamente 936,51Km², está localizada a poucos quilômetros da região metropolitana de São Paulo, sendo responsável pelo abastecimento de 63% da população residente na região da Bacia e pela geração de energia elétrica destinada à Companhia Brasileira de Alumínio – CBA.

2. IMPORTÂNCIA DA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE ITUPARARANGA

A fragmentação de habitats é uma das maiores ameaças a biodiversidade no Estado de São Paulo. A perda de *habitats* causa diminuição das populações e desaparecimento das espécies.

De sua cobertura vegetal original, em 1962, o Estado de São Paulo contava com 29,26% passando para 17,72% em 1971/73 e 13,43% em 1993. Atualmente, a cobertura vegetal natural do Estado é de 3.457.301 hectares, o que corresponde a 13,94% de sua superfície.

A Área de Proteção Ambiental de Itupararanga é uma das áreas consideradas de relevante importância para conservação dos fragmentos florestais no Estado de São Paulo, segundo o estudo realizado pelo Programa BIOTA/FAPESP, 2008¹.

¹ Rodrigues, R.R.; Bononi, V.L.R (org), 2008. Diretrizes para a Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado de São Paulo. SMA/ Instituto de Botânica/ FAPESP. 248p + anexos.

A represa está localizada no alto curso do rio Sorocaba, maior afluente do rio Tietê pela margem esquerda, e situa-se na área conhecida por Médio-Tietê. A bacia hidrográfica do rio Sorocaba é a segunda maior do Médio-Tietê, sendo a do Piracicaba a maior. A bacia do rio Sorocaba possui uma área de drenagem de 5.296 km² e seu desenvolvimento se faz no sentido Sul-Leste, com comprimento aproximado de 120 km e uma largura média de 50 km.

A represa de Itupararanga controla uma área de drenagem de 936,51 km², tendo aproximadamente 26 km de canal principal e 192,88 km de margens. Os principais formadores do rio Sorocaba, Sorocamirim e Sorocabuçu formam a represa de Itupararanga, e nas áreas de drenagem destes dois rios se concentram os maiores problemas ambientais.

A extensão da represa é de 40 quilômetros e a capacidade total do reservatório é estimada em 355.000.000 de litros de água. Possui aproximadamente 936 Km² de área, 26 Km de canal principal e 192 Km de margens. O volume útil da represa é de 286 milhões de m³, com potência instalada de 55 MW e produção média anual de 150 Gwh, que é utilizada apenas pela Indústria Votorantim. O reservatório também é usado para abastecimento de água dos seguintes municípios, nas seguintes proporções: Sorocaba - 74% do consumo; Votorantim - 92%; Ibiúna - 100% e São Roque - 32%.

O rio Sorocaba é o responsável por grande parte do abastecimento de água dos seguintes municípios: Sorocaba, Votorantim, Mairinque, Alumínio, Ibiúna e São Roque (população abastecida em torno de 800.000 habitantes). Além de representar um manancial com boa qualidade de água em sua maior parte, possui, principalmente em sua margem direita, grande porção contínua de área natural, constituindo importante remanescente vegetal e de refúgio para fauna.

Seu uso agrícola é intensivo, e consta basicamente de pequenos proprietários (em média 4,5 alqueires) que se dedicam ao cultivo de morango, cebola, batata, tomate e outras olerícolas. Os sistemas de cultivo dessas espécies envolvem a utilização intensiva de pesticidas e em geral são irrigadas. O uso indiscriminado da irrigação e o desmatamento ciliar, também têm contribuído para o aumento do assoreamento dos corpos d'água na região.

Nas margens da represa de Itupararanga, além do uso agropecuário, tem sido observado o aumento de áreas ocupadas por empreendimentos imobiliários, como chácaras e casas de recreio.

Segundo os estudos realizados na região e a observação de campo, as principais atividades antrópicas que tem comprometido a qualidade ambiental da represa de Itupararanga são:

a) *Loteamentos que desconsideram critérios ambientais em sua implantação (tratamento de esgotos, manejo adequado do solo e desmatamentos);*

- b) *Uso intensivo de irrigação;*
- c) *Utilização indiscriminada de agrotóxicos;*
- d) *Falta de zoneamento territorial que discipline uso e ocupação do solo.*

4. PRINCIPAIS ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS DA APA ITUPARARANGA

4.1. Aspectos físicos

Na divisão geomorfológica geral do estado de São Paulo (1:1000.000) segundo Ponçano et. al. (1981) a área da bacia formadora da Represa de Itupararanga encontra-se na Província Geomorfológica do Planalto Atlântico, na zona de relevo do Planalto de Ibiúna e o extremo oeste da área de estudo, encontra-se no limite de duas grandes Províncias Geomorfológicas: Planalto Atlântico e Depressão Periférica.

A área de abrangência da APA Itupararanga apresenta as seguintes classes geomorfológicas: Mares de Morros, Morros com Serras Restritas, Morros Paralelos, Planícies Aluviais, Morros de Topos Achatados, Mesas Basálticas e Escarpas Festonadas.

Em relação à sua geologia, a Bacia do Alto Sorocaba, que coincide com os limites da APA apresenta diversas estruturas geológicas, com período de formação datando desde o Proterozóico Médio-Superior até o Quaternário.

Na bacia destacam-se dois principais domínios litológicos metamórficos: os Domínios São Roque (metassedimentos e metabásicas) e Embu (gnaisses), sendo que a eles estão associados diversos corpos graníticos, como é o caso dos granitos São Francisco e São Roque, pertencentes ao Domínio São Roque, e os granitos Ibiúna, Caucaia e Pilar do Sul, inseridos no Domínio Embu (IPT, 1981). Seu reservatório de água subterrânea é o Aquífero Cristalino, cuja produtividade apresenta-se de baixa a média.

Esta bacia ainda apresenta três principais tipos de classes de solos: Argissolo, Cambissolo e Latossolo.

A Represa está no Planalto Cristalino na serra de São Francisco, com transição para a Depressão Periférica. Possui uma área de drenagem de 851 km², vazão máxima de 39,12 m³/s, tendo uma queda bruta de 206 metros.

Em relação ao clima da região da Bacia Alto Sorocaba, segundo o estudo realizado por Salles et. al. (2008)², a pluviosidade anual média da região é de 1.492,7 mm, sendo janeiro o mês mais chuvoso, com uma precipitação média de 248,1 mm, e agosto, o mês mais seco, com precipitação média de 42,8 mm.

², ³ Salles, M.H.D. et. al. Avaliação Simplificada de Impactos Ambientais na Bacia do Alto Sorocaba (SP). REA- Revista de Estudos Ambientais. V.10, n.1, p.6-20, jan/jun, 2008. FURB/IPA.

4.2. Aspectos Bióticos

4.2.1. Flora

A APA Itupararanga compreende um mosaico de formações florestais com alta heterogeneidade em sua composição florística, estado de conservação e estágio de regeneração. Este mosaico florestal é o resultado de diferenças florísticas e de uso do solo.

A APA se situa no domínio das Florestas Ombrófilas Densas, sendo que boa parte da cobertura vegetal original já foi removida, e muitos dos remanescentes vegetais são compostos por florestas secundárias ou formações pioneiras. Estas florestas secundárias ou formações pioneiras se caracterizam por possuir uma menor diversidade de espécies vegetais, e isso é agravado conforme ação antrópica por que passou a área, sendo caracterizada como uma área de tensão ecológica entre os domínios de Mata Atlântica e Cerrado, segundo os estudos levantados por Salles et. al. (2008)³.

De toda a Bacia Sorocaba Médio- Tietê, esta é a área com maior remanescente vegetal primitivo (cerca de 60%). Contudo, é ela uma das mais afetadas pelo desmatamento nos últimos anos, possuindo os maiores números de autos de infração ambiental, segundo os dados levantados pelo IPT (2000)⁴. A intensa atividade agropecuária juntamente com a mineração e loteamentos são os principais fatores que acabam por exercer pressão negativa sobre os remanescentes vegetais naturais. O interior da bacia abriga a Reserva da Biosfera do Cinturão Verde de São.

Os gêneros comuns são respectivamente: na formação das terras baixas, *Alchornea*, *Croton*, e *Ficus*; na Formação Submontana, *Vochysia*, *Talauma* e *Parkia*; na Formação Alto-Montana, *Drymis* e *Clenthra*, que apresentam formas de vida adaptadas às condições de altitude.

Na região da represa de Itupararanga, observam-se as maiores porcentagens de cobertura vegetal da bacia do rio Sorocaba. Os municípios com maiores percentuais de remanescentes de vegetação nativa na bacia são: Cotia, que possui todo trecho de Caucaia do Alto preservado e São Roque, Piedade e Ibiúna com muitos remanescentes de capoeira.

4.2.2. Biodiversidade

Em relação aos estudos de fauna, somente para o grupo de peixes há uma caracterização específica no território da APA, os levantamentos existentes para os demais grupos faunísticos compreendem territórios no entorno da APA.

⁴ IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Mapa Geológico do Estado de São Paulo. Monografias, nº 3. 1981.

Os levantamentos mais recentes da fauna na região foram realizados nos estudos para elaboração do Plano de Manejo do Parque Estadual de Jurupará.

A APA Itupararanga apresenta uma distância aproximada de 1.300 metros de distância da porção norte do Parque Estadual Jurupará (Próximo à Base Operacional Itaguapeva), conforme observado no **Mapa 03- anexos 01**.

A porção sul da APA que é a mais próxima do Parque Estadual de Jurupará compreende a faixa de maior presença de contínuos florestais e vegetação em bom estado de preservação da APA.

Devido a presença desta faixa de preservação que apresenta corredores de ligação com o Parque Estadual, é muito provável que grande parte das espécies de ocorrência sejam as mesmas, por isto o levantamento de espécies realizados no Parque foi considerado de grande relevância para a caracterização da fauna na porção sul da APA.

Os levantamentos de avifauna realizados nos estudos para elaboração do Plano de Manejo do Parque Jurupará apresentaram um registro de ao menos 386 espécies na região.

Em relação à mastofauna, o conhecimento deste grupo faunístico na região é ainda bastante escasso o que dificultou a caracterização deste grupo nos levantamentos realizados no Parque Estadual de Jurupará. Na região da APA Itupararanga também não há registros específicos de levantamentos realizados.

Também não foram encontrados registros específicos para a região da APA sobre outros grupos faunísticos, como répteis e anfíbios, o que torna de fundamental importância a realização de pesquisas sobre a fauna na região.

Em relação ao levantamento da comunidade de ictiofauna, foram realizados estudos na represa Itupararanga e no rio Sorocaba (formado pelos rios Sorocabuçu, Sorocamirim e Una) pelos pesquisadores Smith & Petrere Jr (2001)⁵. Estes estudos apontaram a presença de 14 espécies de peixes em 871 exemplares coletados.

Segundo os autores, a baixa riqueza de espécies pode ser atribuída à localização do reservatório, próximo a cabeceira do rio Sorocaba (em geral a diversidade é menor nos trechos mais altos de um rio), além deste fator, os autores comentam que a diversidade pode também ter diminuído na região após a construção da barragem, o que pode ter contribuído para a redução de áreas propícias à reprodução e ao desenvolvimento inicial de algumas espécies.

Entre as espécies encontradas no rio Sorocaba e que não estavam presentes na represa Itupararanga destacam-se o lambe-lambe (*Apareidon*

⁵ Smith, W.S. & Petrere Jr. **Peixes em represas: o caso de Itupararanga**. Revista Ciência Hoje, vol.29/n.170. p-74-77. 2001.

cf. *piracicabae*), curimatá (*Prochilodus lineatus*) e a tabarana (*Salminus hilarii*).

As espécies que foram identificadas na represa de Itupararanga foram similares as espécies encontradas aos rios presentes em trechos abaixo do reservatório. Segundo Smith & Petrere Jr (2001), a maioria das espécies existentes na represa se adaptaram bem ao ambiente lântico formado através do represamento.

Entre as famílias identificadas, a mais importante foi Characidae, que representou 50% das capturas realizadas no estudo e teve como principal representante o lambari (*Astyanax fasciatus*), seguida por Curimatidae, com 19% das capturas e com a espécie mais importante o saguiri (*C. modestus*).

Os peixes mais importantes que foram identificados foram o lambari, sagüiru e o lambari-bocarra (*Oligossarcus paranensis*).

O estudo realizado por Smith & Petrere Jr (2001) ainda apresentou que a distribuição da ictiofauna no reservatório de Itupararanga não é uniforme, formando três setores distintos na represa, de acordo com a distância da barragem (um setor mais próximo da barragem, outro intermediário e outro mais distante). As espécies que apresentaram distribuição mais ampla em todos os setores foram a traíra, o lambari, o saguiri, o cará (*Geophagus brasiliensis*), o mandi (*Pimelodus maculatus*) e a cadela (*Acestrorhynchus lacustris*). Destas espécies, só o mandi vive em águas correntes, as demais são típicas de ambientes lânticos, conforme a pesquisa apresentada.

Este estudo ainda apontou a importância da conservação da mata ciliar nas margens da represa para fornecimento de abrigo, alimento e sombreamento para as espécies de peixes, em especial para a traíra, lambari, cará e o cascudo (*Hypostomus ancistriodes*), que necessitam destas condições.

4.3. Principais características dos municípios pertencentes à APA Itupararanga

4.3.1. Informações Históricas dos municípios

A seguir será apresentado um breve histórico de cada município pertencente à APA Itupararanga:

(a) **São Roque** foi fundado na segunda metade do século XVII. A povoação teve início numa fazenda, que utilizava de mão-de-obra indígena no cultivo de trigais e vinhedos. Após lento crescimento, em 1768 o povoado inicial foi elevado a freguesia do município de Santana de Parnaíba, e passou à categoria de vila em 1832. Na época, o transporte era feito, basicamente, por tropas de muares e, conforme se intensificava o movimento, o comércio e a lavoura locais cresciam. Para suprir a mão-de-obra cada vez mais escassa, os lavradores recorreram à importação de escravos africanos, o que possibilitou à vila ampliar sua lavoura e diversificá-la, com novas culturas como as de milho, cana e café, em pequena escala, entre outras.

Como conseqüência desse crescimento, recebeu foros de cidade em 1864 e na década seguinte, obteve melhoramentos importantes, entre os quais a inauguração da Estrada de Ferro Sorocabana. Posteriormente, quando da Proclamação da República, ganhou novo impulso com a chegada expressiva da imigração italiana.

A vitivinicultura readquiriu sua importância com o emprego de italianos e de portugueses e, a partir de 1936, com o impulso governamental (cooperação e a assistência técnica), essa cultura constituiu-se, definitivamente, como uma das principais atividades econômicas do município.

(b) **Ibiúna** foi o antigo povoado de N. Sra das Dores de Una, fundado no final do século XVIII, quando a construção de uma capela em homenagem à santa tornou-se fator de atração de lavradores que chegaram à região e promoveram o crescimento do vilarejo. Consta que a localidade servia, também, de entreposto para tropeiros, que se dirigiam ao sul e a São Paulo. Tornou-se freguesia do município de São Roque em 1811 e passou a vila em 1857. Em 1944 recebeu o nome de Ibiúna, cujo significado em tupi é "terra preta".

Mais recentemente, sua principal atividade econômica consolidou-se no cultivo de hortifruti-granjeiros, e parte do cinturão verde de abastecimento da grande São Paulo.

(c) **Mairinque** foi fundada nas terras de uma fazenda e a cidade deve sua existência à Estrada de Ferro Sorocabana. A ferrovia foi, entre outras coisas, responsável pela construção de vários quarteirões de moradias para alojar as famílias de seus empregados. Viveu em função da ferrovia até o início da imigração japonesa, que daria grande impulso à agricultura local. Em 1908 transformou-se em distrito do município de São Roque e, em 1959, conquistou autonomia municipal.

(d) A formação administrativa de **Alumínio** teve início em 1942, quando assumiu a condição de distrito policial. Posteriormente, em 1980, foi transformado em distrito do município de Mairinque. O município foi criado em 1991. Sua origem e desenvolvimento econômico estão associados à Estrada de Ferro Sorocabana e à imigração japonesa.

(e) **Cotia** surgiu como uma pequena povoação chamada Acutia, na beira da estrada de mesmo nome, que ligava São Paulo a Sorocaba. Em 1713, o povoado consolidou-se ao redor da capela de N. Sra do Monte Serrat. Em 1723 a capela foi elevada a freguesia do Município de São Paulo. Algumas crônicas datadas de 1842 assinalam a sua participação como lugar escolhido para o acampamento das forças liberais, durante o levante chefiado pelo Padre Feijó e pelo Brigadeiro Tobias. Em 1856, quando passou a vila, recebeu a denominação atual.

(f) **Vargem Grande Paulista** formou-se às margens do Ribeirão Vargem Grande, por volta de 1893. O antigo povoado tornou-se bairro do município de Cotia e, em 1964, em um de seus distritos. Os setores que mais se destacaram em sua economia foram o industrial e o agrícola, especialmente

a produção de hortifrutigranjeiros. Tornou-se município autônomo em 1981, ocasião em que recebeu sua atual denominação.

(g) **Piedade** formou-se em princípios do século XIX quando diversas famílias, vindas sobretudo de Sorocaba, estabeleceram-se na margem esquerda do Rio Pirapora, constituindo um pequeno povoado onde, por volta de 1835, foi construída uma capela dedicada a N. Sra. da Piedade. Em 1847 criou-se como freguesia do município de Sorocaba e tornou-se vila em 1857. O desenvolvimento da vila foi bastante lento e, ainda em 1907, os caminhos que a ligavam a Sorocaba eram bastante precários. O transporte de pessoas ou mercadorias se restringia, até então, ao “lombo de burro”. A situação somente se alterou a partir de 1934, quando passou a ter uma ligação direta com a capital do Estado, imprimindo um novo ritmo a seu crescimento.

(h) **Votorantim** foi fundado na segunda metade do século XVII, um pequeno povoado que começou a se formar ao redor de capela dedicada a N. Sra. do Pópulo. Permaneceu estagnado por um longo período, vivendo apenas da agricultura de subsistência e da pecuária em pequena escala. Em 1911 teve início sua formação administrativa, enquanto distrito do município de Sorocaba.

Após sua emancipação, em 1964, passou a se desenvolver de forma mais expressiva, atraindo várias indústrias e aumentando sua população.

4.3.2. Território e População

Em relação à área de abrangência dos municípios na APA Itupararanga, o município de Ibiúna destaca-se como maior representatividade em espaço territorial na APA, porém este município que representa uma área de 1.059,69 km² é o de maior área territorial quando comparado aos outros municípios pertencentes à bacia. Porém, considerando o tamanho dos municípios e seu percentual dentro da APA, o município de Vargem Grande Paulista apresenta 85,45 % de sua área territorial dentro da APA Itupararanga.

Em relação aos dados referentes à população, os municípios que apresentam maior percentual de população residente na APA são Cotia (34,2%) e Votorantim (19,8).

Estes dados podem ser observados na **Tabela 01** a seguir.

Tabela 01: População e ocupação do território na APA Itupararanga

Municípios	Área Municipal (Km ²)	% da área na APA	População 2009 (n ^o /habitantes)	% de população no território da APA
Ibiúna	1.059,69	52.33	71.293	13.0
Cotia	323,89	24.79	188.607	34.2

Municípios	Área Municipal (Km ²)	% da área na APA	População 2009 (nº/habitantes)	% de população no território da APA
São Roque	307,55	35.22	74.169	13.5
Mairinque	209,76	24.50	46.443	8.4
Votorantim	184,00	26.51	109.326	19.8
Alumínio	83,74	20.01	16.421	3.0
Vargem GP	33,51	85.45	46.286	8.1
Piedade	745,54	1.93	51.630	
Total	-	-	604.175	-

Fonte: Fundação SEADE.

A **Tabela 02** apresenta dados de densidade demográfica, grau de urbanização dos municípios e as taxas de crescimento populacional.

Tabela 02: Densidade Demográfica, grau de urbanização e taxa de crescimento populacional nos municípios inseridos na APA Itupararanga

Municípios	Densidade Demográfica (hab/km ²) 2009	Grau de Urbanização 2000 (%)	Taxa Geométrica de Crescimento Anual da Pop. 2000/2009 (em %)
Ibiúna	67,28	33,17	1,17
Cotia	582,32	100	2,69
São Roque	241,16	73,12	1,21
Mairinque	221,41	85,90	1,71
Votorantim	594,16	96,66	1,48
Alumínio	196,0	90,0	0,83
Vargem GP	1.381,26	100	4,02
Piedade	69,25	44,0	0,34
Estado São Paulo	167,74	93,41	1,33

Fonte: Fundação SEADE.

Para avaliação das condições sociais dos municípios, foram levantados dados referentes ao IDH-M (Índice de Desenvolvimento Humano dos Municípios) e dados referentes à renda per capita.

Os dados levantados demonstraram que os municípios de Cotia, São Roque e Votorantim, apresentaram valores mais elevados referentes ao IDH-M. Estes municípios também apresentaram melhores condições de renda per capita, conforme observado na Tabela 03, a seguir.

Tabela 03: Dados referentes ao IDH-M e renda média per capita nos municípios inseridos na APA Itupararanga

Municípios	IDHM – 2000 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	Renda Média per Capita (em salários mínimos) 2000
Alumínio	0,787	1,99
Cotia	0,826	2,85
Ibiúna	0,746	1,53
Mairinque	0,801	1,92
São Roque	0,820	2,81
Vargem G.P.	0,802	1,96
Votorantim	0,814	2,01
Piedade	0,757	1,87

Fonte: Fundação SEADE.

4.3.3. Aspectos econômicos

De acordo com os dados do IBGE (2009) e Projeto LUPA⁶ (2007 e 2008) os municípios que compõem a APA Itupararanga apresentam diversas atividades econômicas ligadas aos setores de agricultura, turismo, indústria, comércio e extração mineral. Porém o setor econômico de maior representatividade na área de abrangência da APA compreende as atividades agrícolas, por isto será dada uma ênfase neste setor específico no presente documento.

Os dados levantados foram baseados no Projeto LUPA- “Levantamento das Unidades de Produção Agropecuária”, instituído no âmbito da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. Este projeto objetivou a realização de uma atualização cadastral das Unidades de Produção Agropecuária do Estado de São Paulo (UPA), realizadas de 10 em 10 anos, com a finalidade de apoiar:

a) O atendimento da Lei 8.510, de 29/12/1993, para subsidiar o cálculo do índice de participação dos municípios no ICMS, onde 3% devem ser proporcionais a área cultivada;

⁶ Levantamento das Unidades de Produção Agropecuária- Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo

- b) Os serviços de assistência técnica e pesquisa científica junto ao setor dos agronegócios.;
- c) O conhecimento da realidade rural paulista, e os diagnósticos para embasamento dos programas, projetos e ações da Secretaria de Agricultura e Abastecimento.

O projeto foi iniciado em agosto de 2007 e finalizado em dezembro de 2008. Para realização dos levantamentos foram definidas unidades de produção agropecuária (UPA), tendo sido preenchido um questionário para cada uma delas.

Nesta pesquisa, uma UPA é definida como:

- a) conjunto de propriedades agrícolas contíguas e pertencente ao(s) mesmo(s) proprietário(s);
- b) localizadas inteiramente dentro de um mesmo município, inclusive dentro do perímetro urbano;
- c) com área total igual ou superior a 0,1ha;
- d) não destinada exclusivamente para lazer.

Em princípio, uma UPA significa exatamente o mesmo que um imóvel rural, segundo o estudo (Projeto LUPA 2007-2008), ela se afasta desse conceito somente nas seguintes situações:

Os dados levantados no estudo apresentam as informações municipais, pois não há estudos e detalhamentos das informações na área do município inserida nos limites da APA, por este motivo no levantamento de informações realizado para as atividades agrícolas optou-se por não incluir o município de Piedade, pois o mesmo apresenta somente 1,93% de sua área territorial inserida no território da APA.

A **Tabela 04** demonstra o número de Unidades de Produção Agropecuária (UPA), considerando os seguintes municípios: Alumínio, Cotia, Ibiúna, Mairinque, São Roque, Vargem Grande e Votorantim. Observa-se na análise das informações que a maioria das unidades de produção agropecuária compreendem uma área territorial de 1 a 5 hectares, caracterizando a predominância de pequenos produtores rurais na região.

Tabela 04: Número de Unidades de Produção Agropecuária (UPA) na área de abrangência da APA Itupararanga (municípios: Alumínio, Cotia, Ibiúna, Mairinque, São Roque, Vargem Grande e Votorantim)

Tamanho UPAs (em hectares)	Número de UPAs	Percentual (%)
1	112	5.5
1-5	677	33.2
5-10	465	22.8
10-20	399	19.5
20-50	268	13.1

Tamanho UPAs (em hectares)	Número de UPAs	Percentual (%)
50-100	65	3.2
100-200	22	1.1
200-500	23	1.2
500-1000	3	0.1
1000-2000	3	0.1
2000-5000	4	0.2
+ de 10.000	1	-
Total	2.042	100

Fonte: Projeto LUPA (2007-2008)

Em relação à área agrícola por municípios, o município de Ibiúna apresenta 55% de seu território utilizado para atividades agrícolas, seguido dos municípios de Votorantim, com 17,7% e Alumínio, com 9,7%, como pode ser observado na **Tabela 05**, a seguir.

Tabela 05: Área agrícola dos municípios que compõem a APA Itupararanga

Municípios	Hectares de áreas agrícolas	Percentual do município (%)
Ibiúna	43.348,4	55.5
Votorantim	13.821,3	17.7
Alumínio	7.577,8	9.7
São Roque	5.627,3	7.2
Mairinque	5.395,3	6.9
Cotia	1.839,4	2.3
Vargem	528,0	0.7
Total "região"	78.137,5	100
Piedade	47.685,4	--
Total	125.822,9	--

Fonte: Projeto LUPA (2007-2008)

Em relação ao uso e ocupação do solo relacionado às atividades agrícolas, segundo o levantamento do Projeto LUPA (2007-2008), o município de Ibiúna apresenta maior número de variedades de culturas e também de áreas com remanescentes vegetais, seguido do município de São Roque e Maringue em relação às culturas, como pode ser observado na Tabela 06.

Tabela 06: Uso e ocupação do solo nos municípios presentes na APA Itupararanga.

Municípios	Vegetação natural (%)	Culturas (%)	Pastagem (%)	Reflorestamento (%)	Brejo Várzea (%)	Área Completa (%)
Ibiúna	70.6	13.0	6.9	1.6	1.5	3.5

Municípios	Vegetação natural (%)	Culturas (%)	Pastagem (%)	Reflorestamento (%)	Brejo Várzea (%)	Área Completa (%)
Votorantim	29.9	2.4	28.9	20.8	0.2	1.9
São Roque	53.8	12.9	21.0	4.7	0.5	3.4
Mairinque	29.9	12.5	32.8	5.5	0.1	9.6
Alumínio	8.4	1.3	38.3	32.1	0.1	0.8
Cotia	29.4	30.3	5.4	13.2	1.5	8.1
Vargem	23.4	29.0	10.2	5.1	7.3	7.8
Piedade	29.2	19.0	19.2	7.8	1.9	4.0

Fonte: Projeto LUPA (2007-2008)

Em relação às atividades de exploração animal, o município de Alumínio apresenta o maior número de rebanhos, com um percentual de 63,4% dos rebanhos quando comparado aos demais municípios presentes na APA, conforma a tabela 07, a seguir:

Tabela 07: Percentual municipal dos rebanhos na região de abrangência da APA Itupararanga

Municípios	Classificação	Percentual (%)
Alumínio	Gado de corte	63,4
Ibiúna	Gado de leite	68,6
	Gado misto	27,2
Mairinque	Gado de leite	18,9
	Gado misto	18,7
Votorantim	Gado de corte	15,0
	Gado misto	36,9

Fonte: Projeto LUPA (2007-2008)

Outras criações existentes na região compreendem a avicultura de ovos e de corte, nos municípios de Ibiúna e Mairinque e a criação de cavalos e porcos em Ibiúna e São Roque e de cabras, ovelhas, burros e muares em Ibiúna.

Outras explorações animais que aparecem na região, segundo os dados do Programa LUPA:

- Apicultura – 723 colméias – 55,3 % em Mairinque (2 UPAs) e 27,7 % em Ibiúna (1 UPA);
- Piscicultura – 667.536 m² de tanques – 60,7 % em Mairinque (12 UPAs) e 15 % em Ibiúna (3 UPAs);
- Em Mairinque: criação de avestruz - 170 cabeças (1 UPA); javalis – 15 cabeças (1 UPA);
- Em Ibiúna: rãs (ranicultura) – produção de aproximadamente 160 mil girinos/ano;

- Em São Roque: criação de codornas – 90.000 cabeças (1 UPA); coelhos (1000 cabeças) (1 UPA); criação de caracóis (helicultura) – 626 viveiros;
- Em Vargem Grande Paulista: criação de búfalos – 113 cabeças.

A Tabela 08, a seguir apresenta uma síntese da exploração de animais que é praticada nos municípios de Alumínio, Cotia, Ibiúna, Mairinque, São Roque, Vargem Grande e Votorantim.

Tabela 08: Total de explorações de animais na área de abrangência da APA Itupararanga (municípios: Alumínio, Cotia, Ibiúna, Mairinque, São Roque, Vargem Grande e Votorantim)

Rebanhos	Nº cabeças	N ° de UPAs
Bovinocultura		
Corte	3.527	24
Leite	2.322	193
Mista	6.472	245
Total	12.321	462
Avicultura		
Ovos	249.046	152
Corte	183.920	24
Deco	1.492	26
Total	434.458	202
Eqüinocultura	3.092	520
Asininos muares	117	--
Suinocultura	6.994	57
Caprinocultura	610	
Ovinocultura	571	30

Fonte: Projeto LUPA (2007-2008).

4.4. Metodologia para Caracterização do Uso e Ocupação do Solo na APA Itupararanga

A metodologia utilizada para desenvolvimento do presente Plano de Manejo da APA Itupararanga foi baseada no Termo de Referência elaborado pela Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental (CPLEA) encaminhado à VIAOESTE em fevereiro de 2007, através do Ofício SMA/CPLEA/DPAE/n.17/07.

A partir desta proposta, foi contratado o Instituto Lótus, em maio de 2008, para realização dos estudos necessários para elaboração do Plano de Manejo da APA.

Considerando o Termo de Referência elaborado pela CPLEA e o Plano de Trabalho do Instituto Lótus (**anexo 02**), foram realizadas as seguintes etapas metodológicas:

- **Elaboração da Carta do Uso e Ocupação do Solo por meio da interpretação das imagens de satélite**

A metodologia utilizada partiu de análise de imagens do satélite CBERS e de materiais disponibilizados pela SMA, contendo mapas temáticos impressos e em meio digital, levantamento de campo, além do uso de cartas elaboradas pelo sub-comitê de bacias.

Estes materiais, somados ao entendimento das legislações municipais, serviram de base para a elaboração da proposta de zoneamento.

Para a elaboração dos materiais cartográficos específicos deste trabalho, o Instituto Lótus realizou uma análise de informações fornecidas em mídia eletrônica pela SMA, produzidas por variados projetos e geradas em diferentes momentos.

Nas informações disponibilizadas, foram verificados materiais cartográficos adquiridos pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo e outros produzidos pelo Comitê de Bacias Hidrográficas Sorocaba Médio-Tietê e também pelos próprios Municípios, como os Planos Diretores de Vargem Grande, Piedade e Votorantim.

A partir da análise das informações espaciais georreferenciadas, foi elaborado um banco de dados geográficos com os "layers" que foram utilizados no desenvolvimento do projeto.

Estas informações para serem inseridas em um banco de dados geográficos, precisaram passar por um processo de revisão, edição e migração, processo que é detalhado a seguir.

As informações utilizadas foram obtidas a partir de uma base cartográfica vetorizada do Estado de São Paulo com detalhamento na escala 1:50.000 e homologada pelo ICG. Estas informações para serem migradas, foram cortadas em um limite de 1 km a partir da delimitação da APA de Itupararanga.

As informações levantadas foram georreferenciadas em sistema de coordenadas UTM SAD 69, conforme os seguintes parâmetros:

Projected Coordinate System: SA 1969 UTM, Zone 23 South, Meter
Projection: Transverse_Mercator
false_easting: 500000,00000000
false_northing: 10000000,00000000
central_meridian: -45,00000000
scale_factor: 0,99960000
latitude_of_origin: 0,00000000
Linear Unit: Meter
Geographic Coordinate System: South_American_Datum_1969
Datum: D_South_American_Datum_1969
Prime Meridian: Greenwich
Angular Unit: Degree

O banco de dados geográficos elaborado para a APA Itupararanga foi alimentado com as seguintes camadas de informações:

- Imagem do satélite Landsat TM;
- Imagem do satélite CBERS;
- Limite da APA de Itupararanga;
- Hidrografia, linhas de drenagem;
- Toponímia da Hidrografia;
- Rodovias;
- Sedes Municipais;
- Limites Municipais;
- Limite do Reservatório de Itupararanga;
- Ferrovia;
- Eixo da Barragem;
- Linhas de Alta Tensão;
- Curvas de nível;
- Áreas suscetíveis à erosão; e
- Dois layers de uso do solo sem fonte e metodologia utilizada com as seguintes informações: campos úmidos; corpos d'água; culturas anuais; culturas semi-perenes; industriais; mata; mata ciliar; mineração; pastagem; reflorestamento; e área urbanizada.

A delimitação dos municípios das áreas suscetíveis à erosão e do uso do solo, existentes na APA de Itupararanga foram convertidas para polígonos fechados, sendo aplicada regras topológicas para garantir a integridade destes limites, para isso, foi utilizado o software Arc Gis da Esri.

A hidrografia, as rodovias, a ferrovia e as curvas de nível, foram representadas em feições do tipo linhas. Quando as linhas de uma feição estavam interrompidas, foram conectadas, para garantir sua integridade e utilização para diferentes análises espaciais necessárias ao projeto.

Todas as feições do tipo polígono ou linha foram alimentadas com suas respectivas toponímias em tabela que compõe a sua estrutura.

Para a geração do mapa de Hipsometria e Isodeclividade, que são elementos indispensáveis para a elaboração do zoneamento na APA, partimos das curvas de nível e geramos um MDT - Modelo Digital do Terreno.

A geração do Modelo Digital do Terreno, MDT foi realizada no software Arc Gis no módulo 3D Analyst.

Um Modelo Digital de Terreno (MDT) representa o comportamento de um fenômeno que ocorre em uma região da superfície terrestre. Os dados de MDTs são de fundamental importância em aplicações de geoprocessamento desenvolvidas no ambiente de um Sistema de Informações Geográficas (SIG).

A utilização dos modelos digitais, pelas análises, possibilita o estudo de um determinado fenômeno sem a necessidade de se trabalhar diretamente na

região geográfica escolhida. A partir do MDT, foram elaborados os seguintes mapas temáticos para subsidiar a análise integrada de informações.

O mapa de uso do solo elaborado foi produzido a partir da integração destas informações e da classificação da imagem do satélite CBERS, com o auxílio do software Envi, utilizando o modo de classificação não supervisionada.

- **Organização e realização de Oficinas de Planejamento**

Para realização das oficinas de planejamento participativo, foram organizadas três oficinas temáticas, que ocorreram de forma descentralizada, visando a maior participação dos municípios e sociedade civil no processo de planejamento do Plano de Manejo.

Para realização de cada oficina, foram disponibilizados materiais de apoio, como mapas temáticos referentes as características socioambientais da região, planos diretores municipais, entre outros materiais para consulta.

Todas as oficinas tiveram o objetivo de colher informações e particularidades das diferentes porções da APA e, para isto, foi estabelecido um diálogo com os atores locais, representados por representantes da sociedade civil, Prefeituras Municipais e de Órgãos do Estado de atuação na região, com a ajuda dos materiais sobre a área que os estimularam à participação, gerando informações que não foram possíveis de serem coletadas em pesquisas bibliográficas ou em estudos de campo.

Os processos participativos permitem interação de diferentes áreas e setores, facilitando o surgimento de propostas e soluções integradas, respeitando a realidade local.

- **Realização de Reuniões de planejamento**

Durante a elaboração do estudo, também foram realizadas diversas reuniões de planejamento, junto com os órgãos públicos e instituições responsáveis pela gestão do território, como as Prefeituras Municipais, CETESB, SABESP, Secretaria do Meio Ambiente (CEPLEA) e Fundação Florestal, entre outros.

Estas reuniões visaram não só a obtenção de dados de entrada para as análises do território, mas também serviram como um mecanismo de integração das mesmas com o processo participativo de construção do Plano de Manejo da APA.

5. PRINCIPAIS ASPECTOS DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA APA ITUPARARANGA

5.1. *Uso e Ocupação do Solo – Levantamento de campo*

Para caracterização do uso e ocupação do solo na região da APA, o Instituto Lótus, realizou um levantamento de campo na região, realizado em um período de 15 dias.

Para este levantamento, foram feitas divisões dos municípios levando em consideração suas principais vias de acesso tendo como auxílio cartas topográficas, imagens de satélite (SPOT IV) aparelho de georreferenciamento (GPS) e utilização de um barco que possibilitou o reconhecimento das condições e características do interior da Represa. Todo o trabalho de campo foi registrado através de fotos e vídeo filmagens (fotos- **anexo 02**). Esses levantamentos feitos "*in loco*" ampliaram a percepção da atual condição em que se encontra esta UC.

A partir dos levantamentos de campo foram observadas variadas formas de uso e de ocupação, das quais destacam-se:

A. Loteamentos de alto padrão

Geralmente utilizados aos finais de semana e temporada, estes parcelamentos estão presentes, principalmente, no município de Ibiúna. Estão localizados muito próximos às margens da represa, no eixo principal ou em seus braços com excepcional potencial cênico paisagístico. Alguns foram implantados antes da Lei 10.100 de dezembro de 1998, mas depois do Código Florestal (Lei Federal n 4771/65). A maioria dispõe de infraestrutura adequada, porém ocupam as áreas de preservação permanente e têm acesso livre à Represa. Normalmente a disposição de efluentes é realizada por meio de fossas sépticas. Tem sua administração desvinculada ao poder público municipal.

B. Áreas de ocupação fragmentada/ descontínuas

Localizadas próximas das principais vias estas ocupações contam com pequenos pontos comerciais, igrejas, posto de saúde, escolas e creches. São utilizados por comunidades de pequenos loteamentos isolados, não contam com saneamento básico (coleta e tratamento de esgoto, coleta de lixo uma vez por semana em caçambas estacionárias e coletivas). São pontos com potencial expansão urbana, ocupam algumas várzeas e relevos variando de suave a aplainado.

C. Áreas de loteamentos de chácaras

Predominam em algumas regiões nos municípios que constituem a APA, em especial nas áreas com características rurais. Tem sua população geralmente flutuante, pois são utilizadas como áreas de lazer, eventos, temporadas e finais de semana. Não contam com tratamento de esgoto que

são lançados em fossas, rios e córregos da região. Assim como as áreas de ocupação descontínuas não contam com coleta de lixo regular o que acaba causando graves problemas já que esses resíduos geralmente são lançados em terrenos desocupados ou até mesmo nos rios e córregos. Normalmente são áreas que apresentam relevo de aplainado a acidentado com fragilidade natural de moderada a alta, redes de drenagem e remanescentes florestais.

D. Áreas de parcelamento inadequado

Áreas que foram parceladas em pequenos lotes desprovidos de quaisquer tipos de infra-estrutura e sem qualquer controle, causam grande pressão não só nas áreas de recarga dos corpos hídricos, por conta do desmatamento, mas também na Represa e são desprovidos de coleta e tratamento do esgoto. Geralmente localizados em locais de alta fragilidade natural com grande quantidade de redes de drenagem, relevo variado indo de acidentado a aplainado, com remanescentes florestais e várzeas.

E. Áreas de produção agrícola

Presentes praticamente em todos os municípios que compõem a APA. Utilizam baixa tecnologia de produção com métodos tradicionais, grande emprego de fertilizantes, defensivos agrícolas e irrigação de alta vazão geralmente utilizando os recursos hídricos abundantes na região. Ocupam áreas de alta fragilidade natural, como os topos de morro e fundos de vale.

F. Áreas de Pastagens

Muitas estão presentes em áreas próximas à Represa (em especial nos municípios de Alumínio e Votorantim), mas também em áreas dispersas e isoladas na APA. Ocupam áreas de alta fragilidade natural. Os rebanhos têm acesso livre às margens da Represa, ocasionando pontos de erosão, desbarrancamento das margens e assoreamento. Em outras áreas, contribuem para o desmatamento e para perda de mata ciliar. Também causam erosões com a perda de solo e agressão aos recursos hídricos.

G. Campos antropizados

Grandes áreas sub-utilizadas, com talhões de eucalipto e pequenos fragmentos de vegetação nativa. Apresenta relevos acidentados com alta fragilidade natural, intensa rede de drenagem e solo exposto com possibilidades de processos erosivos. Incluem também: loteamentos desocupados, pastagens, faixas de domínio – Ferrovias, Rodovias, Dutos, Linhas de Transmissão.

H. Áreas urbanas consolidadas

São consideradas áreas urbanas consolidadas na APA os centros dos Municípios de Ibiúna, Vargem Grande Paulista e o distrito de Caucaia, em Cotia. Dotados de infra-estrutura de iluminação pública, asfalto, abastecimento de água, afastamento e tratamento de esgoto (parcial),

coleta de lixo, unidades de saúde e educação, serviços em geral (bancos, mercados, posto de gasolina e comércio em geral).

H. Áreas Industriais

São as faixas e áreas de concentração industrial estando ou não inseridas em zoneamento específico. Estas concentrações encontram-se, geralmente, próximo às vias de maior circulação e dos núcleos urbanos inseridos na APA. Nas áreas próximas à represa não há presença expressiva desta atividade.

I. Silvicultura

Áreas de exploração do plantio de espécies exóticas (eucalipto/*Pinus*), com alta fragilidade natural e relevo acidentado, exercendo pressão sobre os remanescentes florestais e recursos hídricos. Também foram identificados talhões abandonados com sub-bosque em regeneração e o emprego de fogo para limpeza do terreno.

Durante as atividades de campo também foram identificados conflitos no uso do território. Dentre estes conflitos, destacam-se:

J. Áreas com supressão de vegetação

Facilmente observada na região, esta prática vem ao longo dos anos causando a drástica diminuição da cobertura vegetal nativa da região, principalmente nas áreas mais sensíveis como topos de morro (áreas de recarga), matas ciliares, microbacias (várzeas) e as áreas de maior declividade, ocasionando a perda de solo, diminuição do volume e, qualidade dos recursos hídricos, assoreamento dos córregos, entre outros.

Essas áreas desmatadas acabam dando lugar aos loteamentos (por vezes clandestino), habitações de apropriação inadequada e padrão inferior, áreas de produção agrícola e de reflorestamento.

K. Áreas com movimentação de terra

Foram notados vários pontos com cortes de morro e movimentação de solo sem controle adequado, podendo ocasionar desbarrancamentos, assoreamento dos rios e córregos, voçorocas, perda de solo e de vegetação por veiculação hídrica e potencial criação de áreas de risco.

L. Deficiências na infra-estrutura de Saneamento Básico

Carência no tratamento coletivo do esgoto residencial em todos os municípios, principalmente nas áreas rurais ou mais afastadas dos centros. Esses efluentes acabam sendo lançados de maneira individual nos córregos, utilizam fossas sépticas ou sumidouros e de alguma forma acabam chegando até a Represa, aumentando a incidência de carga orgânica. Outro

ponto observado é o precário sistema de coleta nas áreas mais afastadas dos centros, realizados por caçambas estacionárias coletivas, favorecendo

um acondicionamento inadequado deste material, pois muitas vezes são jogadas fora destas caçambas por descaso, ou descuido.

M. Dificuldade de acesso à represa pela comunidade local

Estes pontos foram observados em diversos locais não só nas margens, mais também nas micro-bacias (várzeas). Em alguns pontos foram observados algum controle do acesso como, por exemplo, os condomínios de alto padrão localizados no entorno imediato à represa em Ibiúna e a porção da empresa CBA, localizada nos Municípios de Votorantim e Alumínio. Em outros pontos, não há controle de acesso onde foram observados vários locais de descarte de materiais diversos e, ainda, pontos de acesso controlado para a exploração com fins lucrativos no uso da represa.

N. Problemas no uso da Represa de Itupararanga

Diferentemente do propósito da sua construção inicial que teve como objetivo primário a geração de energia e o abastecimento de água potável para população, as águas da represa de Itupararanga, atualmente, têm o seu uso não apenas para esses fins, mas também para usos variados.

Como puderam ser observados durante os levantamentos, esses usos são variados e, por vezes, de maneira descontrolada e predatória, onde podemos destacar: o lazer com equipamentos náuticos e clubes (por vezes descontrolada e podendo ocasionar acidentes); irrigação de culturas diversas em seu entorno (uso descontrolado e com descarte de defensivos e fertilizantes agrícolas; comprometendo a qualidade da água); pesca com tarrafas (com fins comerciais sem controle e na época da piracema) e, principalmente, o descarte de efluentes domésticos que comprometem a qualidade da água, aumentando a necessidade de gastos com produtos químicos para o seu tratamento.

5.1.1. Situação da Cobertura Vegetal observada em campo

Durante as atividades de campo foram observadas áreas de reflorestamento em *Eucalyptus* e *Pinus*, áreas de pastagem com gramíneas nativas e de *Brachiaria*, áreas de regeneração vegetal, estas na grande maioria em estágio inicial e médio, e poucos fragmentos em estágio avançado de regeneração.

Em alguns locais da APA verificou-se a existência de áreas onde se praticou a extração de madeira e lenha e que posteriormente foram ocupadas com atividades pastoris e agrícolas, porém, em locais de encostas e de difícil acesso foram observados processos de regeneração vegetal, principalmente nas encostas e cume dos espigões existentes dentro da APA.

Nos Municípios de Vargem Grande Paulista e Cotia (Distrito de Caucaia do Alto) a área urbana se insere no território da APA. Nestes Municípios a vegetação está mais degradada com ocupação inclusive nas encostas.

Em Cotia apenas no limite da APA onde há presença um espigão de altitude maior (acima de 1.000 m), em proximidade com a Reserva Florestal do Morro Grande (que faz parte de uma outra bacia hidrográfica), a mata apresenta forte potencial de regeneração.

Na região de Mairinque, Alumínio, Votorantim e Piedade as áreas estão totalmente tomadas por áreas de pastagem com *Brachiaria*, com poucos remanescentes de vegetação. Os fragmentos são pequenos e isolados inclusive no entorno imediato da Represa. Ainda existem áreas de agricultura e reflorestamento.

Entre São Roque e Ibiúna existem grandes áreas urbanizadas, mas a preservação da área de mata em regeneração é maior com fragmentos mais significativos e de melhor diversidade.

Em geral, nos fragmentos de vegetação encontramos plantas com altura variando de 2,0 m a 12,0 m em média. Alguns fragmentos apresentam árvores com até 20,0 m. O DAP varia de 8,0 cm até 50,0 cm e a área de copa entre 4,0 m² a 36,0 m². A densidade média é de 01 planta adulta a cada 16 m² e há presença maciça e de plantas juvenis com DAP inferior a 12,0 cm.

O sub-bosque é formado com trepadeiras, gramíneas nativas, samambaias e com mudas de espécies pioneiras e secundárias.

Nas áreas com fragmentos florestais presentes, a serrapilheira estava presente em grandes camadas devido à época de realização dos levantamentos de campo (outono), onde há uma queda maior de folhas. As espécies de ocorrência maior na área em estágio médio de regeneração, que foram observadas em campo são apresentadas na **Tabela 09**, em ordem decrescente de incidência.

Tabela 09: Listagem de espécies mais representativas na região da APA Itupararanga em áreas de estágio médio de regeneração.

Nomes populares	Nomes científicos
Manacá da Serra	<i>Tibouchina</i> spp. <i>Tibouchina pulchra</i>
Canelas	<i>Nectandra</i> spp. <i>Cryptocaria</i> spp. <i>Ocotea</i> spp.
Aroeira pimenteira	<i>Schinus therebinthifolius</i>
Capixingui	<i>Cróton floribundus</i>
Angico	<i>Anadenanthera</i> spp. <i>Parapiptadenia rígida</i>
Pau Jacaré	<i>Piptadenia gonoacantha</i>
Jacarandá Paulista	<i>Machaerium villosum</i>
Ingá	<i>Ingá</i> spp.
Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>
Tápia	<i>Alchornea glandulosa</i>
Tamanqueiro	<i>Aegiphila sellowiana</i>
Leiteiro	<i>Peschiera fuchsiaefolia</i>
Fumo Bravo	<i>Solanum granuloso-lebrosum</i>
Caguantã	<i>Cupanea racemosa</i>
Aleluia	<i>Senna multijuga</i>
Açoita Cavallo	<i>Luehea</i> spp. <i>Luehea divaricata</i>

Nomes populares	Nomes científicos
Morcegueira	<i>Andira fraxinifolia</i>
Guanandi	<i>Calophyllum brasiliensis</i>
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffianum</i>
Amendoim Bravo	<i>Pterogyne nitens</i>
Canjarana	<i>Cabralea canjerana</i>
Capororoca	<i>Rapanea ferruginea</i>
Pau Pólvora	<i>Trema micrantha</i>
Araucária	<i>Araucária angustifolia</i>
Saguaraji	<i>Rhamnidium olaeocarpus</i> <i>Colubrina rufa</i>
Guaçatonga	<i>Casearia silvestris</i>
Farinha Seca	<i>Albizia hasslerii</i>
Araticum	<i>Annona spp.</i>
Cambará	<i>Gochinatia polymorpha</i>
Mutambo	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Sangra d'água	<i>Cróton urucurana</i>
Jacatirão	<i>Miconia cinnamomifolia</i>
Mamica de Porca	<i>Zanthoxylum spp.</i>
Cabreúva	<i>Myroxylon peruiferum</i>
Amarelinho	<i>Terminalia brasiliensis</i>
Bico de Pato	<i>Machaerium nyctitans</i>
Aroeira	<i>Myracrodon urundeuva</i>
Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>
Cedro	<i>Cedrela spp.</i>
Figueira Branca	<i>Ficus nymphaefolia</i>
Figueira	<i>Ficus spp.</i>
Embauba	<i>Cecropia spp.</i>
Paina de Mata	<i>Eriotheca candolleana</i>
Imbiruçu	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>
Peito de Pombo	<i>Tapirira guianensis</i>
Araçá	<i>Psidium spp.</i>
Sapuva	<i>Machaerium stipitatum</i>
Cuvatã	<i>Matayba spp.</i>
Caroba	<i>Jacarandá micrantha</i>
Caviúna	<i>Machaerium scleroxylon</i>

As espécies de maior ocorrência em sub-bosques, conforme observação em campo são apresentadas na **Tabela 10**, a seguir:

Tabela 10: Espécies de maior ocorrência em sub-bosques na APA Itupararanga

Nomes populares	Nomes científicos
Vassourão	<i>Piptocarpha angustifolia</i>
Vassoura / Alecrim	<i>Baccharis spp.</i>
Assa Peixe	<i>Vernonia spp.</i>
Mamona	<i>Ricinus communis</i>
Arranha Gato	<i>Acácia spp.</i>
Fedegoso	<i>Cássia spp.</i>
Lobeira	<i>Solanum spp.</i>
Samambaia	<i>Gleichenia spp.</i>
Caeté	<i>Pteridium spp.</i>
Camará	<i>Lantana câmara</i>

Além de áreas de matas em regeneração ainda foram observados em campo a presença de áreas com capoeira com praticamente as mesmas espécies de sub-bosque citadas anteriormente. Estas, caracterizadas como estágio inicial de regeneração, tem porte de plantas com máximo de 3,0 m de altura e um DAP de 10,0 cm.

A APA é contemplada com diversas nascentes que formam a bacia, com isso existem diversas várzeas, que na sua grande maioria estão ocupados por atividades agrícolas ou até mesmo com povoamentos. As principais espécies encontradas nestas áreas são citadas na **Tabela 11**.

Tabela 11: Espécies vegetais observadas em áreas de várzeas

Nomes populares	Nomes científicos
Pau de Viola	<i>Cytharexillum myrianthum</i>
Aleluia	<i>Senna multijuga</i>
Aroeira pimernteira	<i>Schinus therebinthifolius</i>
Peito de Pomba	<i>Tapirira guianensis</i>
Ingá	<i>Ingá spp.</i>
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffianum</i>
Tápia	<i>Alchornea glandulosa</i>
Sangra d'água	<i>Cróton urucurana</i>
Taboa	<i>Typha angustifólia</i>
Capim Fino	<i>Brachiaria purpuracens</i>
Lírio do Brejo	<i>Hedychium coronarium.</i>

Hoje dos estimados 190 km de margem de represa, cerca de 40 km estão desmatados ou com faixa ínfima de vegetação. Ainda existem faixas de domínio de loteamentos que também se encontram desmatados.

Após a realização das atividades de campo, o Instituto Lótus elaborou um mapa de uso e ocupação do solo, que considerou também as informações secundárias levantadas em pesquisa bibliográfica e a interpretação da imagem de satélite SPOT (**Mapa 04- Anexo 01**). Este mapa foi utilizado durante as oficinas de planejamento participativo que serão detalhadas a seguir.

6. PRIMEIRA FASE DA ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO: REALIZAÇÃO DAS OFICINAS DE PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO

Após as atividades de campo foram organizadas as oficinas de planejamento participativo, com a participação do Conselho Gestor da APA no processo de planejamento do território. Como metodologia optou-se pela realização de três blocos de oficinas temáticas. A primeira rodada de oficinas visou trabalhar junto aos atores locais e membros do conselho o detalhamento de questões específicas do território e um levantamento das percepções da comunidade local e Instituições residentes na APA. A segunda rodada de oficinas objetivou a apresentação de uma proposta de zoneamento baseada nos levantamentos de campo realizados, na análise de informações bibliográficas levantadas pelo Instituto Lótus e nos mapas comunitários desenvolvidos pelos participantes das oficinas de planejamento participativo realizados durante a primeira rodada de oficinas.

Estes mapas comunitários são desenvolvidos a partir da percepção dos atores locais, que apresentam conhecimento técnico ou o próprio saber local acerca dos problemas e prioridades necessárias no território. Esta metodologia foi adotada durante as oficinas de forma orientada por técnicos do Instituto Lótus, que também ofereceram aos participantes subsídios e materiais de apoio (como mapas e estudos técnicos) para a elaboração dos mapas comunitários.

6.1. Primeira rodada das oficinas de Planejamento Participativo-Oficina 01

A primeira rodada das oficinas de planejamento, denominada como "**Oficina 1**", foi realizada de forma descentralizada em três municípios para que um maior número de pessoas participasse de todo o processo de construção do zoneamento da APA de Itaparanga.

A **Oficina 01** ocorreu nos seguintes municípios: **São Roque** no dia **26 de julho de 2008**, a segunda em **Votorantim** no dia **02 de agosto de 2008** e a terceira, em **Ibiúna**, no dia **09 de agosto de 2008**.

Durante as oficinas, os participantes manifestaram suas expectativas em relação a atual situação em que se encontra a APA no contexto regional, no entanto a maioria dos presentes apresentou dificuldades no entendimento da dinâmica do processo de construção de um zoneamento. Como solução, foi realizada uma apresentação das informações sobre a região com dados dos municípios envolvidos e as leis incidentes.

Após esta etapa, os participantes elaboraram acréscimos aos mapas temáticos sobre a região da APA, apresentados pelo Instituto Lótus. Os participantes das oficinas indicaram as áreas críticas de cada município, documentando-se os principais aspectos ou problemas considerados de maior relevância para a região.

- **Principais resultados do encontro sediado no município de São Roque- Oficina 01.**

Esta oficina envolveu a participação de representantes dos municípios de São Roque e Mairinque na busca de informações referentes a essa região. Contou com a participação de 38 pessoas, representantes de diversos setores da sociedade local (**Foto 01**).

Foi observado que o município de São Roque considera o território da APA em seu Plano Diretor, estabelecido pela lei nº 39/06.

O município de Mairinque, possui um projeto de Lei do Plano Diretor PL 28/06 e Lei Orgânica Municipal.

Esta oficina foi iniciada com a apresentação da mediadora, apresentação do Instituto Lótus, da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e dos representantes dos órgãos públicos municipais, a fim de mostrarem a importância deste trabalho e da participação popular nas oficinas. Cada

participante se apresentou dizendo seu nome, o município e instituição que representa.

Após as apresentações, iniciou-se uma apresentação orientativa em *power point* que tratou de uma introdução sobre o processo de gestão em unidades de conservação e áreas de proteção ambiental, a fim de uniformizar definições e conceitos entre os participantes. Também foi apresentado o atual zoneamento de cada município de acordo com as leis municipais existentes.

Em seguida, dividimos os participantes em grupos e disponibilizamos materiais específicos sobre a região, como mapas temáticos e textos de apoio, a fim de que os mesmos elaborassem mapas comunitários seguindo a sugestão de temas pré-definidos. Os temas abordados para a elaboração do mapa comunitário nesta primeira oficina foram: pontos turísticos, parques e reservas florestais, recursos hídricos, maciços florestais, áreas de pastagens, agriculturas, áreas industriais, disposição de resíduos sólidos, condomínios, loteamentos e ocupações irregulares. Estes temas foram revistos e adequados entre uma oficina e outra (**Fotos 02, 03 e 04**).



Foto 01: Participantes da Oficina 01, em São Roque



Fotos 02, 03 e 04: Discussões e análise participativa com grupos de trabalho na Oficina 01.

Após a confecção dos mapas comunitários, disponibilizamos a proposta do pré-zoneamento ambiental elaborado pelo Instituto Lótus, com a intenção de que os participantes fizessem a análise após um melhor entendimento de todo o processo de discussão, e propusessem modificações e adequações que achassem pertinentes, pois novas informações foram incluídas e assimiladas no “desenho” proposto. Os trabalhos produzidos pelos grupos foram apresentados à plenária, para que todos verificassem os ajustes e validassem a nova proposta criada (**Fotos 05 e 06**).

Nesta oficina, após a análise do material foram identificadas contribuições importantes quanto à delimitação de polígonos para a definição de zonas e áreas que deveriam compor a proposta de zoneamento, informações sobre áreas protegidas. Os participantes também apontaram a existência de áreas de relevante interesse cultural e ambiental (quilombolas), bem como marcos referenciais importantes para a região, como os viários não identificados no material disponibilizado.



Fotos 05 e 06: Observações realizadas pelos participantes durante a Oficina 01, realizada em São Roque.

- **Principais Resultados do Encontro sediado no município de Votorantim- Oficina 01**

Esta oficina contemplou os municípios de Votorantim e Alumínio, além do município de Sorocaba, que apesar de não fazer parte do território da APA, possui afinidades e interesses diretos pelos recursos hídricos desta região. Contou com a participação de 30 pessoas, representantes de diversos setores da sociedade local (**Foto 07**).

Esta oficina teve a mesma dinâmica da oficina anterior. Foi iniciada com a apresentação pela mediadora, do Instituto Lótus, da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e dos representantes dos órgãos públicos municipais, a fim de mostrarem a importância deste trabalho e da participação popular nas oficinas. Cada participante se apresentou dizendo seu nome, o município e instituição que representa.

Após as apresentações, iniciou-se um *power point* que tratou de questões focadas em unidades de conservação e áreas de proteção ambiental, a fim de igualar definições e conceitos entre os participantes. Nesta, ampliamos as informações incluindo os parâmetros e terminologias adotadas para a elaboração da proposta de zoneamento ambiental com a apresentação das leis que subsidiam a elaboração de um zoneamento e os trabalhos necessários.



Foto 07: Oficina 01, realizada em Votorantim

Em relação aos documentos legais de apoio às oficinas, o município de Alumínio não possui Plano Diretor, porém para esta oficina foram utilizadas leis que incidem na ordenação de seu território. A Lei Municipal nº. 478/99, que dispõe sobre proibição de parcelamento do solo nas margens da represa de Itupararanga e a Lei Orgânica Municipal.

Para a análise do município de Votorantim, foi utilizado seu Plano Diretor, (Lei nº. 1.907/06) e Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo (Lei nº. 1.232/96).

Posteriormente foi apresentado o atual zoneamento de cada município de acordo com as leis municipais. Em seguida, os participantes foram divididos em grupos e foram disponibilizados materiais específicos sobre os municípios de análise para cada grupo, a fim de que os mesmos elaborassem mapas comunitários, seguindo a sugestão de temas pré-definidos. Para esta oficina foram utilizados os seguintes temas: infraestrutura, recursos hídricos, saneamento, vegetação, expansão urbana, área industrial, patrimônio histórico e cultural, parques e reservas florestais, turismo e recreação, agricultura e pecuária, solos contaminados, carvoarias e olarias, mineração e erosão, populações tradicionais. Estes temas foram revistos e adequados entre uma oficina e outra. As **foto 08, 09 e 10** ilustram o desenvolvimento das atividades realizadas pelos grupos de trabalho nesta oficina.



Fotos 08, 09 e 10: Desenvolvimento das atividades nos grupos de trabalho

Os trabalhos produzidos pelos grupos foram apresentados à plenária, para que todos verificassem os ajustes e validassem a nova proposta criada (**Fotos 11 e 12**).

Nesta oficina, os participantes fizeram suas considerações e alterações nos perímetros das zonas pré-estabelecidas e apresentadas por meio de correções nos mapas e indicações de marcos referenciais significativos como, por exemplo, apontamentos de usos do solo, sistema viário e fragmentos florestais em áreas não demarcadas na pré-proposta. Um ponto a destacar foi a participação do poder público municipal de Votorantim, cujo representante apresentou contribuições para a pré-proposta com relação ao zoneamento do município acrescentando interfaces não percebidas pela equipe do Instituto Lótus e posteriormente assimiladas na proposta.

Outra contribuição relevante partiu do representante da prefeitura municipal de Alumínio alertando para a delimitação de uma faixa de 500 metros no entorno do reservatório, como faixa de proteção máxima na porção daquele município e que não seria correto em relação aos municípios vizinhos, para os quais estava prevista a demarcação de uma faixa de 100 metros.



Fotos 11 e 12: Apresentações dos grupos na oficina 01, em Votorantim

- **Principais Resultados do Encontro sediado no município de Ibiúna- Oficina 01**

Esta oficina envolveu os municípios Ibiúna, Cotia, Vargem Grande Paulista e Piedade e contou com a participação de 75 pessoas, representantes de diversos setores da sociedade local.

Nesta oficina, foram adotadas as mesmas dinâmicas das oficinas anteriores. Foi iniciada com a apresentação pela mediadora, do Instituto Lótus, da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e dos representantes dos órgãos públicos municipais, a fim de mostrarem a importância deste trabalho e da participação popular nas oficinas. Cada participante se apresentou dizendo seu nome, o município e instituição que representa.

Após as apresentações, iniciou-se um *power point* que tratou de questões focadas em unidades de conservação e áreas de proteção ambiental, a fim de uniformizar definições e conceitos entre os participantes.

Para esta oficina foram utilizados os mesmos temas da oficina anterior, sendo eles: infra-estrutura, recursos hídricos, saneamento, vegetação, expansão urbana, área industrial, patrimônio histórico e cultural, parques e reservas florestais, turismo e recreação, agricultura e pecuária, solos contaminados, carvoarias e olarias, mineração e erosão, populações tradicionais. Estes temas foram revistos e adequados entre uma oficina e outra.

Para análise dos planos diretores e instrumentos legais dos municípios, foram utilizados os seguintes documentos: Plano diretor do município de Piedade (lei nº. 3.740/06) e Plano de Zoneamento nº. 3.935/08; Plano Diretor de Ibiúna (lei nº. 1.236/06) e Lei Orgânica Municipal de Ibiúna; Plano Diretor de Cotia (lei nº. 72/07) e Lei Orgânica Municipal de Cotia e Plano Diretor de Vargem Grande Paulista (lei nº. 14/03), além da Lei Orgânica deste município e Lei Complementar nº. 30/07, que dispõe sobre o uso e ocupação do solo do município de Vargem Grande Paulista.

As **Figuras 04, 05, 06, 07, 08 e 09** apresentadas a seguir ilustram alguns dos mapas dos Planos Diretores utilizados nas oficinas de Planejamento Participativo, que foram disponibilizados pelas Prefeituras Municipais.

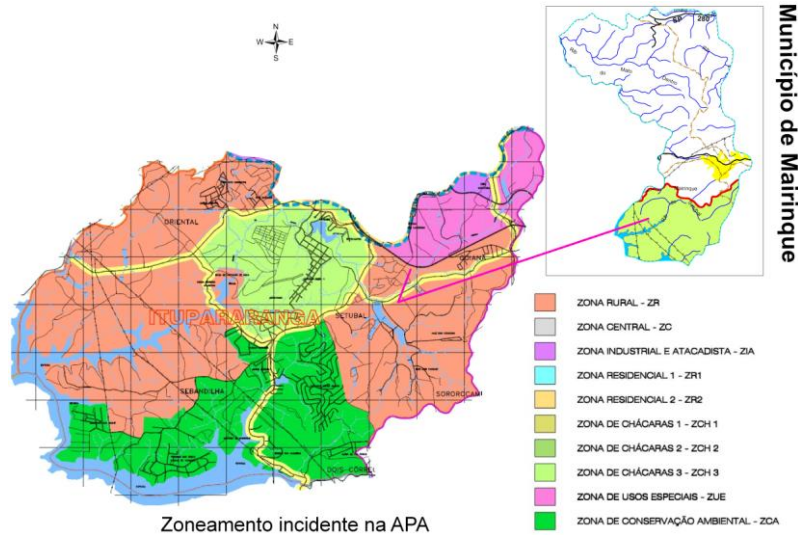


Figura 04: Plano Diretor de Mairinque, destacando a porção territorial da APA de Ituparanga.

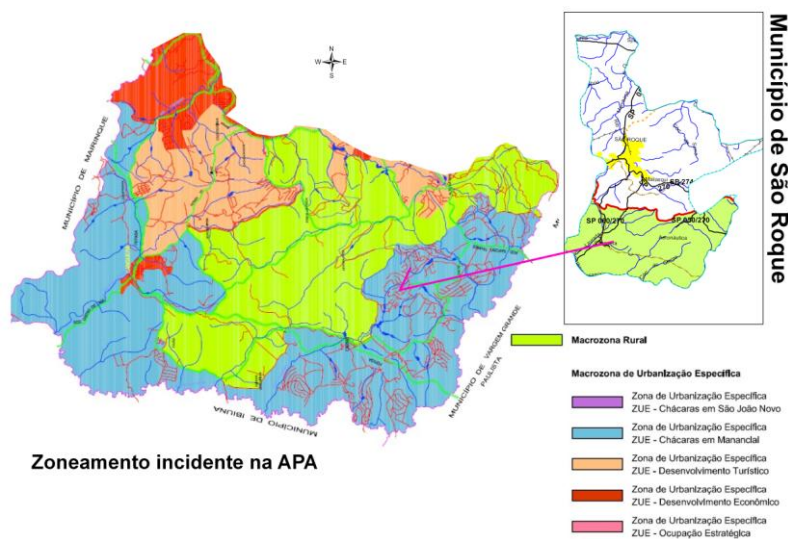


Figura 05: Plano Diretor municipal de São Roque, destacando a porção territorial da APA de Ituparanga.

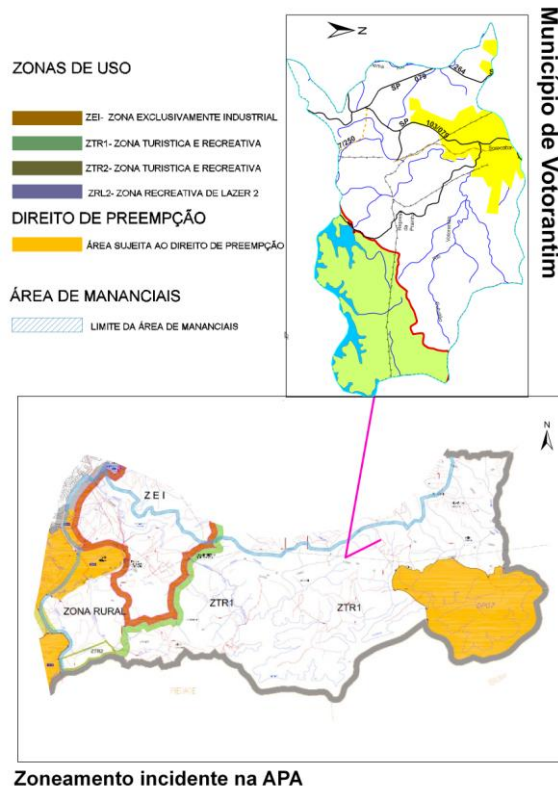


Figura 06: Plano Diretor de Votorantim, destacando a porção territorial da APA de Ituparanga.

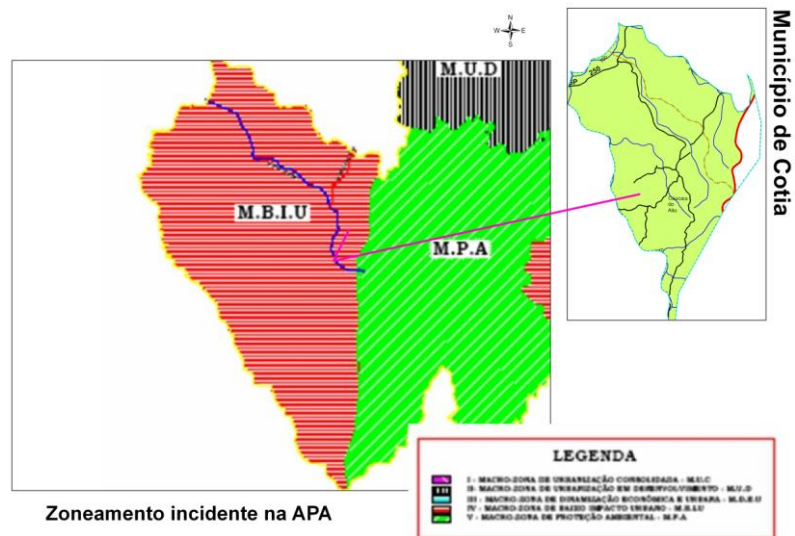


Figura 07: Zoneamento de Cotia, segundo o Plano Diretor municipal, destacando a porção territorial da APA de Ituparanga.

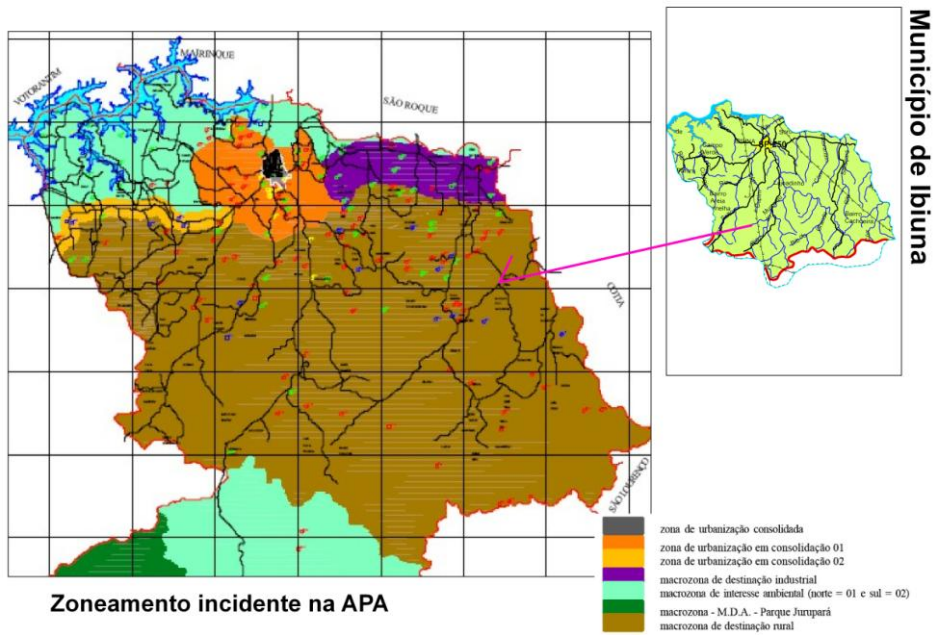


Figura 08: Zoneamento de Ibiúna segundo o Plano Diretor municipal, destacando a porção territorial da APA de Itupararanga.

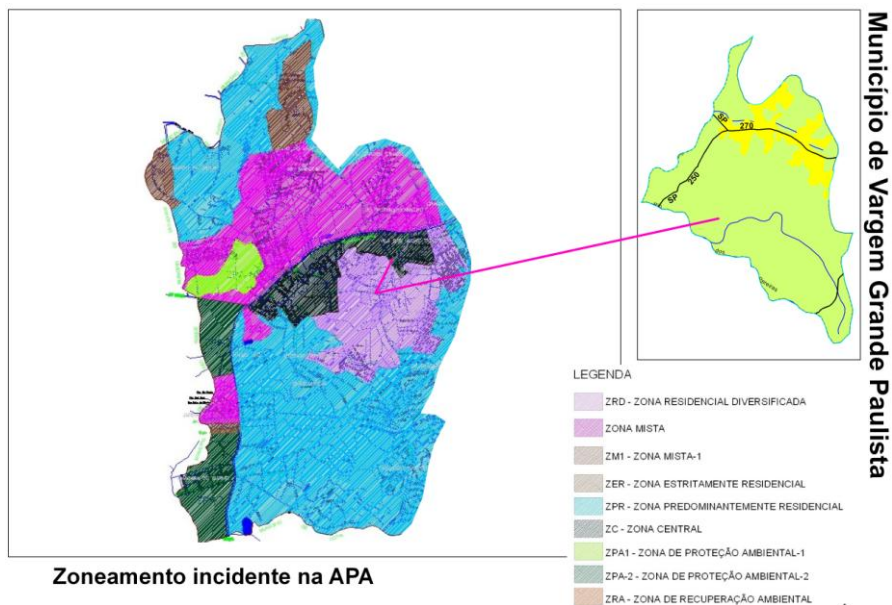


Figura 09: Zoneamento de Vargem Grande Paulista, segundo o Plano Diretor municipal, destacando a porção territorial da APA de Itupararanga.

Nesta oficina realizada em Ibiúna foram observadas as considerações realizadas pelos grupos de trabalho realizados anteriormente. Como nas oficinas anteriores, os grupos de trabalho apontaram novas considerações nos mapas elaborados nos encontros anteriores, conforme observado nas **fotos 13, 14 e 15**.



Fotos 13, 14 e 15: Atividades dos grupos de trabalho na oficina 01, em Ibiúna

Como resultado da primeira rodada de encontros para a Oficina 01, foi iniciado um processo de construção para o zoneamento da APA, que levou em consideração todo o material disponibilizado pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente: a publicação da CPLEA-SMA - APAs - Áreas de Proteção Ambiental no Estado de São Paulo, Lei Federal nº. 4.771/1965 - Código Florestal, Resolução CONAMA nº. 302/2002, Resolução CONAMA nº. 303/2002, Planos Diretores, Leis Orgânicas, imagens de satélite, vistorias em campo mais os registros das oficinas do processo participativo.

Uma vez efetuados os cruzamentos, os mapas resultantes do trabalho realizado durante a **Oficina 01** passaram por alguns ajustes, levando-se em conta particularidades locais como, por exemplo, as unidades de conservação de proteção integral e outros aspectos legais como a recuperação e/ou preservação das margens dos cursos d'água. Esses ajustes foram elaborados pela equipe do Instituto Lótus, em consonância com constatações de campo e da matriz legal.

- Primeira proposta de zoneamento ambiental

Na primeira proposta de zoneamento ambiental elaborada, foram definidas as seguintes classificações das zonas:

– **Zona de Proteção Máxima (ZPM):** são aquelas de interesse para a preservação, conservação e recuperação dos recursos naturais, definidas como de preservação permanente por legislação federal, estadual ou municipal. Nesta Zona podemos encontrar: ACVS e ARA I.

– **Zona de Proteção Especial (ZPE):** corresponde a situações específicas de vulnerabilidade ou de ocorrência de atributos ambientais significativos, como por exemplo, manchas isoladas de vegetação natural, ou conjuntos representativos do patrimônio ambiental, arqueológico, paleontológico, espeleológico e cultural que, devido à sua peculiaridade e importância regional requerem normatização específica. Nesta Zona podemos encontrar: ACVS e ARA I.

– **Zona Diversificada Rural (ZDR):** são aquelas destinadas preferencialmente às atividades agro-silvo-pastoris, chácaras de recreio, turismo ecológico e outras atividades, desde que desenvolvidos com padrões tecnológicos adequados visando racionalizar a utilização dos recursos naturais. Nesta Zona podemos encontrar ARA I e ACRH.

– **Zona de Ocupação Dirigida (ZOD):** compreende a porção do território da APA em processo de urbanização, onde a ocupação deve ser planejada e controlada de modo a limitar os impactos sobre as Zonas de Proteção Máxima e as Zonas de Proteção Especial. Nesta Zona podemos encontrar: ARA II.

– **Zona de Ocupação Consolidada (ZOC):** compreende a porção territorial da APA onde se localizam manchas urbanas continuadas, onde devem ser estabelecidas diretrizes de uso e ocupação compatíveis com a proteção da APA. Nesta Zona podemos encontrar: ARA II.

– **Zona Industrial Atacadista (ZIA):** área predominantemente industrial e de grandes depósitos. Área destinada a usos não residenciais, com seguintes objetivos:

- Fomentar a implantação de atividades industriais e de comércio atacadista, através de critérios de uso e ocupação de solo;
- Impedir o parcelamento para fins residenciais, em vista da incompatibilidade deste uso com o proposto para a área em questão;
- Fomentar a implantação de atividades não residenciais, tais como comércio, serviços e indústrias não poluentes, através de critérios de uso e ocupação.

ARA I - Área de Recuperação Ambiental I: são áreas que apresentam riscos eminentes aos atributos naturais da APA, exigindo intervenções de caráter corretivo, áreas identificadas para a recomposição florestal e recuperação de mata ciliar.

ARA II – Área de Recuperação Ambiental II: são áreas caracterizadas como ocorrências isoladas que apresentem riscos eminentes aos atributos naturais da APA, exigindo intervenções de caráter corretivo. A definição dessas áreas deve obedecer aos seguintes critérios:

- Drenagem
- Saneamento (tratamento de esgoto e disposição adequada de resíduos sólidos)
- Recomposição florestal e mata ciliar
- Controle de erosão

Nestas áreas deverão ser promovidas ações especiais de recuperação.

- **ACVS – Área de Conservação da Vida Selvagem**
- **ACRH – Área de Conservação dos Recursos Hídricos**

- Segunda proposta de zoneamento ambiental

O Instituto Lótus sugeriu que se delimitasse no mapa somente as três (3) Zonas principais: ZPM, ZOC e ZOD, sendo que as áreas de recuperação ambiental I e II seriam cartografadas posteriormente no âmbito do sistema de monitoramento e fiscalização podendo aparecer nas três Zonas supra mencionadas.

Estes 3 tipos de zonas propostas abrangeriam as principais disposições de restrição à ocupação com o objetivo principal de promover a proteção dos recursos hídricos, especialmente do sistema produtor e de preservação da bacia de Itupararanga. Este zoneamento considera, além disso, as estruturas já estabelecidas ou ainda pensadas para cada um dos municípios, de forma a integrar as disposições e posicionar a APA em uma escala de maior abrangência que a abrangência local.

Deve-se lembrar que esta APA se sobrepõe em áreas já urbanizadas e com forte tendência de urbanização. A idéia, portanto, é restringir a ocupação desordenada a partir de parâmetros e instrumentos de gestão que garantam a real proteção dos recursos hídricos. Neste sentido, a estrutura deste zoneamento, que partiu de leitura da base físico-territorial conforme consta do roteiro metodológico, consideraria a seguinte configuração:

- 1 – **Zona de Proteção Máxima - ZPM;**
- 2 – **Zona de Ocupação Dirigida – ZOD;**
- 3 – **Zona de Ocupação Consolidada – ZOC.**

Contará com dois (2) tipos de áreas de recuperação ambiental:

ARA I – Área de Recuperação Ambiental I **ARA II - Área de Recuperação Ambiental II**

– **Zona de Proteção Máxima:** corresponde a uma faixa de 100m a partir do divisor de águas, criando uma faixa de proteção no entorno de todo o perímetro da APA, que serão orientadas pelas coordenadas UTM e as cotas mais altas, que correspondem ao divisor de águas. O entorno do Reservatório também será gravado como ZPM, garantindo uma faixa de 100m de proteção. Nesta zona, os usos restringir-se-ão em atividades de baixíssimo impacto ambiental e ocupações de proporções quase nulas, proibindo-se qualquer tipo de parcelamento para fins rurais ou urbanos.

Nesta Zona, os parâmetros pré-estabelecidos para ARA I e II serão respectivamente indicados para a recomposição florestal e recuperação ambiental.

- Área de Recuperação Ambiental I: corresponde a todas as Áreas de Proteção Permanente (APPs) assim definidas pelas disposições do Código Florestal (APPs das margens dos cursos d'água, de topos de morros) e os fragmentos de florestas ou outras formas de vegetação nativa e que se constituirão como reserva legal, conforme estabelece o artigo 16 do Código Florestal, podendo-se estabelecer um percentual maior que os 20% lá estabelecidos. Também será possível incluir os tipos de vegetação em seus vários estados e estágios (Resolução CONAMA no. 1/1994 e resoluções SMA 14, 15 e 16/2008), com maior restrição para os estágios avançados. Para a preservação de percentual maior de vegetação nativa e a depender, do estágio em que estiver, será possível prever também alguns instrumentos de compensação, mas que deverão ser regulados pelos municípios específicos, como fez São Roque. Estas Áreas de Recuperação Ambiental não serão demarcadas no Decreto, mas estarão garantidas pelas disposições estabelecidas e pelos instrumentos de gestão e controle, conforme segue sugestão:

Para as APPs, a idéia inicial foi de constituir uma cartografia georreferenciada com a sua delimitação e um diagnóstico do estado de conservação de cada uma, o que definirá as Áreas de Recuperação Ambiental I, ou APPs alteradas, desconfiguradas ou ocupadas irregularmente. Para estas, haverá sanções ou mecanismos de recuperação que deverão ser cumpridos pelos municípios.

A consolidação desta Carta determinará a delimitação das Áreas de Recuperação Ambiental I (correspondente às APPs) que complementar a carta de zoneamento. Os municípios e o Grupo Gestor da APA e/ou Sub-Comitê de Bacia (que poderão ter Câmaras Técnicas) farão o monitoramento, controle e fiscalização das APPs, com estrutura adequada para tanto e instrumentos adequados, como por exemplo, a recepção periódica de imagens de satélites *landsat* ou outro que possa se acoplar à carta georreferenciada, em escala adequada (1:10.000).

Para as reservas legais, a idéia desta proposta foi de constituir uma cartografia georreferenciada das massas vegetadas para uma interpretação preliminar dos estágios sucessivos o que possibilitará estabelecer critérios de preservação (mais restritivos aos 20% do Código Florestal, se for o caso), e que deverão ser incorporados pelos municípios através de legislação própria (plano diretor ou outro instrumento legal).

Estas poderão se tornar, pelo município, zonas especiais de interesse ambiental (ZEIAS), por exemplo. Com esta Carta georreferenciada, os municípios e o Grupo Gestor / Sub-Comitê farão controle (da mesma forma como se propôs para as APPs) destes conjuntos vegetados, a partir dos parâmetros que estabeleceram em suas leis, tanto para as atividades rurais (parcelamento e produção) como para urbanas (parcelamento para fins urbanos), onde cada município estabelecerá, em diretrizes, a delimitação da reserva legal.

A destinação de áreas de reserva legal poderão contemplar, ainda, os fragmentos florestais significativos e as APPs nas propriedades rurais que já estão embasadas pela legislação federal 10.267/01, a qual determina a necessidade do georreferenciamento destes atributos.

ARA II - Área de Recuperação Ambiental II: quando possui APP possível de recuperação ambiental, áreas identificadas para a recomposição florestal, recuperação de mata ciliar e realização de obras de infraestrutura, tais como: projetos de drenagem, contenção de erosões, captação e tratamento de esgotos, disposição adequada de resíduos sólidos.

As ARAs I e II serão identificadas em todas as Zonas e serão analisadas de acordo com as necessidades específicas de realização de obras de infraestrutura e recomposição florestal, apoiados pelos programas que estarão previstos no Projeto de Lei.

– **Zona de Ocupação Dirigida:** será a maior porção territorial da APA e se constituirá pelo uso diversificado, tanto rural como urbano, com um conjunto detalhado de restrições e parâmetros de uso, ocupação e parcelamento de forma a conter os processos de degradação ambiental que poderão comprometer os recursos hídricos futuramente. Desta forma, serão permitidos alguns usos de caráter urbano ligados ao turismo e/ou chácaras de recreio, com parâmetros que homogeneizem aqueles estabelecidos pelos municípios, de forma mais restritiva, utilizando-se parâmetros de densidade e de tamanhos de lotes mais rígidos, por exemplo.

Com relação ao uso rural, também serão estabelecidas restrições (por exemplo, atividades extrativistas, mineradoras) e exigências como o manejo adequado do solo, uso limitado de fertilizantes etc. Aqui também aparecerão as Áreas de Recuperação Ambiental I e II, da mesma forma que na Zona anterior e terão medidas específicas para cada uma delas.

Com esta sugestão, pretende-se que os municípios acatem as prerrogativas estabelecidas pelo Decreto da APA e assumam nas suas leis específicas as regras estabelecidas para a APA, sem promover um congelamento indevido e contraditório aos seus interesses, salvo nas situações que contrariem o interesse ambiental, principalmente na Zona de Ocupação Dirigida, onde usos urbanos diversificados serão proibidos.

– **Zona de Ocupação Consolidada:** refere-se a todos os núcleos urbanos consolidados e estarão restritos às manchas urbanas contínuas ao núcleo urbano original. Nesta zona, serão adotados os parâmetros de uso, ocupação e parcelamento do solo estabelecidos por cada município observando, no entanto, algumas limitações que poderão ser incluídas no Decreto. Trata-se de limitações para alguns tipos de atividades diversificadas e industriais altamente incômodas, por exemplo, e restrições para outros tipos de atividades conflituosas com o interesse ambiental.

Situações de favelas, loteamentos irregulares e outros assentamentos incompatíveis com o interesse ambiental deverão ser identificados,

cartografados e se tornarão Área de Recuperação Ambiental II, que serão tratadas especificamente por programas de regularização e infraestrutura sanitária. A exemplo das Zonas de Proteção Máxima acima, as Áreas de Recuperação Ambiental II também estarão georreferenciadas para o devido controle dos municípios junto ao Grupo Gestor e Sub-Comitê de bacias. A proposta é promover o congelamento (da expansão horizontal) até, pelo menos, que as questões sanitárias estejam devidamente resolvidas.

- Terceira proposta de zoneamento ambiental

Após uma avaliação das contribuições das oficinas e pelas dificuldades de homogeneização das Zonas identificadas nas pré-propostas 1 e 2, consensuou-se entre as equipes técnicas do Instituto Lótus e da CPLA/Secretaria do Meio Ambiente que a proposta de zoneamento da APA Itupararanga fosse reformulada tomando como referência conceitual principal a publicação da Secretaria do Meio Ambiente para as APAs do estado de São Paulo.

Considerou-se, para isto, em linhas gerais, a interpretação das informações físico-territoriais que foram consolidadas em uma carta na escala 1:50.000. Tal carta apresenta a configuração topográfica, hidrográfica e a representação dos demais atributos como remanescentes vegetais, campos antrópicos e áreas de urbanização consolidada.

Considerou ainda os desenhos resultantes da 1ª Oficina com representantes de segmentos importantes da sociedade civil, realizada em três momentos durante os meses de julho e agosto de 2008. Nas reuniões realizadas com a equipe da Coordenadoria de Planejamento Ambiental e da Fundação Florestal da SMA, também foram indicados alguns apontamentos que contribuíram para se atingir esta nova delimitação.

Nestas, houve um consenso de que, nesta APA, não caberia propor zonas de proteção máxima, pelos atributos ambientais que apresenta, pois esta se constitui de áreas urbanas densamente povoadas, áreas urbanizadas de baixa densidade, áreas de uso agrícola, áreas de reflorestamento com eucalipto, áreas de pastagem com gramíneas nativas e de *brachiaria*, áreas de regeneração vegetal, na grande maioria em estágio inicial e médio e poucos fragmentos em estágio avançado de regeneração. A proteção e manutenção dos recursos hídricos apresentam-se como as principais motivações da criação desta Unidade de Conservação, definidoras, portanto, dos principais eixos de intervenção propostos neste zoneamento.

Assim sendo, para o zoneamento desta APA adotou-se 2 (dois) tipos de Áreas de Interesses Diferenciado: **Áreas de Conservação (AC) e Áreas de Ocupação Dirigida (AOD).**

As Áreas de Conservação compreendem as seguintes zonas:

- **Zona de Conservação da Vida Silvestre (ZCVS):** Pelo SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação), estabelecido pela Lei Federal 9.985/2000 e Decreto 4.340/2002, a Área de Proteção Ambiental (APA)

enquadra-se no Grupo das Unidades de Uso Sustentável, dotado de um certo grau de ocupação humana, assim como de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e bem-estar das populações humanas. Tem como objetivo básico proteger a diversidade biológica, assegurando a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Tomando por base estas disposições do SNUC, a Zona de Conservação da Vida Silvestre, delimitada ao sul do perímetro da APA, configura-se como a mais restritiva no conjunto de zonas de conservação, visando à proteção das porções com predominância de atributos naturais e manutenção da biodiversidade. Identifica-se com áreas ainda preservadas da serra de Paranapiacaba ao sul, com a qual faz divisa pela linha de delimitação da sub-bacia. Esta porção ainda apresenta grandes áreas cobertas por fragmentos vegetais contínuos em estágio secundário de regeneração. A predominância de cobertura vegetal, fixadora de espécies da fauna e flora locais, conforme apontam as pesquisas de campo, foi o principal critério que orientou a definição desta zona.

Dois objetivos principais são perseguidos aqui. O primeiro, conservar as cabeceiras dos principais cursos d'água e de maior volume contributivo para o sistema hídrico da sub-bacia, em especial, formador do **Rio Sorocabuçu**.

O conjunto expressivo de nascentes e ramificações capilares, assim como de topos de morros e encostas de declividades mais acentuadas nesta porção da APA justifica sua inclusão em um perímetro específico. A formação do sistema hídrico associada à concentração de pontos de recarga de aquífero corrobora esta preocupação.

O segundo, conservar os remanescentes florestais existentes em fragmentos significativos, já em estágio secundário. Neste caso, trata-se de uma preocupação intrínseca à fixação das espécies como mais uma forma de manter o ecossistema harmonioso, evitando o comprometimento deste sistema de formação dos recursos hídricos. A principal referência natural utilizada para a sua delimitação foi a altimetria, tomando a cota 900 como parâmetro delimitador.

Cotas acima desta, foram incluídas na zona, abarcando todos os atributos importantes já mencionados: compartimentos vegetais, capilaridade hídrica e concentração de topos de morros.

– Zona de Conservação dos Recursos Hídricos (ZCRH)

Esta zona se enquadra em uma situação intermediária em termos de restrições e incorpora preocupações mais voltadas ao cuidado com os recursos hídricos, inclusive do reservatório. Algumas configurações traçadas nesta zona se diferenciam pelas características e aspectos que apresentam, mas em síntese apresentam o mesmo objetivo de garantir a produção hídrica com qualidade e quantidade para o abastecimento público, em complementação à Zona de Vida Silvestre.

Assim três tipos de porções, incluídas nesta zona podem ser identificadas. A primeira estrutura-se na seqüência da Zona de Conservação da Vida Silvestre em duas partes, uma a oeste e outra a leste, ambas

acompanhando, grosso modo, o perímetro delimitador da APA ao sul, incluindo as cabeceiras dos cursos d'água e topos de morros aí concentrados. A diferença em relação à zona anterior é que nestas, não há presença de fragmentos florestais significativos.

Mais lineares, foram traçadas tendo como referência a cota altimétrica 1000, incorporando basicamente as áreas com altimetria acima desta. A segunda estrutura-se ao longo de todas as planícies de inundação dos rios **Sorocabuçu e Sorocamirim**, os mais importantes contribuintes da sub-bacia. Todo o sistema formador, incluído na Zona de Conservação da Vida Silvestre conflui para estes cursos que deságuam a jusante, no reservatório de Itupararanga.

Estas planícies, com sinais ainda visíveis de trechos preservados, apresentam uma potencialidade como condutor de um significativo volume de água produzido a montante e como corredor de comunicação ecológica entre a Zona de Conservação da Vida Silvestre e a as áreas a jusante, com remanescentes vegetais, já próximos ao reservatório.

A terceira estrutura-se basicamente no entorno do reservatório Itupararanga, incorporando, neste caso, maciços florestais concentrados de porte maior ao longo da sua margem ao norte e toda uma faixa de 100 metros de largura (contados da margem) ao longo da margem oposta ao sul, que apresenta maiores sinais de interferência antrópica e urbanização. A conservação destes maciços florestais é relevante como meio de proteger o reservatório, evitando movimentações de terra indevidas, erosões e assoreamentos.

– Zona de Conservação de Interesse Turístico

Das três zonas de conservação, esta é que apresenta características de menor restrição, considerando a sua posição regional abarcada por áreas de pressão por urbanização, entre os municípios de Vargem Grande Paulista e São Roque. Destaca-se aqui a predominância de maciços florestais significativos, em estágio primário, secundário e capoeira, ao lado de atividades silvo-pastoril de pequeno porte, além do potencial turístico determinado principalmente pela "estrada do vinho" que corta o município de São Roque nesta região.

Configurada por certo equilíbrio entre as atividades econômicas, de baixíssima densidade e os atributos naturais, esta zona ressalta-se pelo seu potencial cênico, em consonância aos interesses turísticos preconizados pelo município de São Roque. Aqui também, estão incluídas algumas cabeceiras de cursos d'água e ondulações topográficas acentuadas, com trechos de alta declividade e suscetibilidades geomorfológicas que devem ser preservadas com o intuito principal de proteger os recursos hídricos da região.

As Áreas de Ocupação Dirigida estão subdivididas nas seguintes zonas:

– Zona de Ocupação Dirigida: das três zonas de ocupação dirigida, esta é a que apresenta o maior nível de restrições do ponto de vista antrópico,

apresentando características de uso misto, entre atividades de caráter urbano e remanescentes de atributos naturais preservados. Apresenta-se como uma espécie de transição entre áreas de caráter urbano consolidado e áreas de conservação. O grande objetivo desta zona é promover um disciplinamento mais rigoroso do uso e ocupação do solo, observando-se as características naturais que permeiam os focos de ocupação urbana dispersos a sudoeste e noroeste e mais concentrados na porção nordeste da APA, abrangendo parte dos municípios de Mairinque e São Roque.

Neste caso, as atividades urbanizadoras deverão seguir parâmetros de baixa densidade, usos compatíveis com a conservação ambiental e restritas a áreas passíveis do ponto de vista geomorfológico. Também não poderão interferir de forma negativa nas zonas ligadas à produção de água, delimitadas pelas Áreas de Conservação. Três trechos, com características bem marcantes podem ser visualizados nesta delimitação.

O primeiro abraça um segmento expressivo em termos de dimensão, abaixo da margem sul do reservatório, em parte do município de Ibiúna, onde se localiza um conjunto de grandes loteamentos, denominados "chácaras de recreio", de baixa densidade, porém de dimensões territoriais consideráveis. Estes loteamentos chegam às margens da represa, colocando em risco a sua manutenção.

O segundo compreende a região de maior dispersão urbana, ao norte, abrangendo parte dos Municípios de Votorantim e Alumínio e toda uma região a nordeste, com maior diversidade de ocupações, mas com focos de remanescentes vegetais preservados.

O terceiro abarca parte da várzea do rio Sorocamirim, da região a montante próximo às cabeceiras formadoras do seu curso até o trecho constituinte da várzea do rio, delimitada como zona de conservação dos recursos hídricos. Neste caso, a descaracterização dos atributos ambientais da várzea do rio não aponta para a delimitação de uma zona mais restritiva, mas aguarda por medidas de recuperação ambiental que possam ser propostas na constituição dos seus programas.

Esta última porção que acompanha a várzea do Sorocamirim configura-se como uma transição importante entre a região mais "degradada" a oeste, pela urbanização desordenada dos municípios de Vargem Grande Paulista e Cotia.

– Zona de Ocupação Diversificada

Esta zona compreende uma porção expressiva da APA, ao sul do reservatório, entre a Zona de Ocupação Dirigida e Zona de Conservação dos Recursos Hídricos que incide sobre o curso do rio Sorocabaçu.

Esta, inclusive segmenta a Zona de Ocupação Diversificada em dois perímetros, e estes abarcam quase que exclusivamente o município de Ibiúna. O principal objetivo desta zona é promover a ocupação diversificada, tanto rural como urbana, de forma sustentável, observando-se, principalmente, os corpos d'água contribuintes do reservatório, suas

várzeas e remanescentes florestais. Percebe-se, outrossim, a existência de uma série de pequenas propriedades rurais e alguns loteamentos dispersos.

Deve-se atentar para o fato de que as áreas de produção agrícola presentes aí utilizam baixa tecnologia de produção com métodos tradicionais e emprego excessivo de fertilizantes, defensivos agrícolas e irrigação de alta vazão. Deve-se atentar ainda para atividades industriais presentes ao longo da Rodovia Bunjiro Nakao - SP 250 - e para focos de urbanização (loteamentos) que podem afetar a qualidade dos recursos hídricos presentes nesta Zona. Com isso, caberá possibilitar uma maior diversidade de usos, sem maiores restrições quanto a esta diversidade, estabelecendo, por outro lado, instrumentos de gestão eficazes para coibir impactos indesejáveis nos recursos hídricos aí existentes.

- Zona de Ocupação Consolidada

Abrangem as áreas mais urbanizadas, com predominância de núcleos urbanos consolidados e conjuntos de loteamentos contíguos e dispersos concentrados, incluindo, na sua maioria, os clandestinos e irregulares.

O objetivo principal desta zona é estabelecer inúmeros programas de gestão e recuperação ambiental, estes em consonância aos programas municipais. As altas densidades populacionais, principalmente no extremo oeste da APA, nos municípios de Vargem Grande Paulista e Cotia, são preocupantes ao considerar deficiência de saneamento básico nestas regiões.

Dois perímetros foram propostos. O primeiro coincide com a "mancha urbana" do município de Ibiúna, situada na várzea do rio Sorocabaçu, a jusante. Este se restringe à mancha urbana existente, sem considerar possíveis expansões urbanas contíguas e tendenciais, estas a serem enquadradas nas zonas onde estiverem situadas, seja na Zona de Conservação dos Recursos Hídricos, seja na Zona de Ocupação Diversificada.

Tal configuração terá, provavelmente, conflitos com o município que estabeleceu zonas de expansão urbana sem considerar com maior cuidado os atributos importantes a serem conservados.

O segundo perímetro, de maior dimensão, abarca toda a região no extremo oeste da APA, incluindo os municípios de Cotia e Vargem Grande Paulista, já na franja da Região Metropolitana de São Paulo, com situações de ocupação desordenada, de alta densidade e de grande impacto ambiental. Nesta, os recursos naturais, incluindo os hídricos estão comprometidos e deverão ser objeto de programas de recuperação ostensivos, garantindo, por um lado, que a urbanização passe a ser mais disciplinada e, por outro, que o sistema de saneamento básico seja implantado, melhorando as condições de salubridade ambiental e de qualidade da água contribuinte para o reservatório.

6.2. Segunda rodada das oficinas de planejamento participativo- Oficina 02

Após o encerramento das rodadas de atividades para realização da **Oficina 01**, foi organizada uma próxima etapa de atividades, esta denominada como **Oficina 02**, que objetivou a apresentação das propostas para o zoneamento da APA a partir dos estudos realizados e dos resultados dos encontros da Oficina anterior. Esta oficina foi realizada com dois encontros em São Roque.

Durante esta oficina foi realizada uma montagem de uma tabela descritiva, ressaltando os usos e ocupação do solo na APA, e uma definição dos objetivos da APA de Itupararanga. Também foi iniciada uma construção de definição dos Programas de Ação necessários para a APA.

As fotos a seguir ilustram as atividades realizadas nesta oficina.



Fotos 16, 17, 18, 19 e 20: Grupos de trabalho para as atividades da Oficina 02.

Durante esta oficina foram definidos os objetivos da APA, divididos por temas que foram organizados pelos grupos de trabalho (**Fotos 21, 22 e 23**).



Fotos 21, 22 e 23: Definição dos objetivos da APA, divididos por temas

Em relação aos resultados da Oficina 02, foram apresentadas tabelas contendo a descrição das zonas, suas principais características ambientais e seus objetivos e a partir daí, cada um dos participantes propôs os usos para cada uma delas. Essas sugestões foram tabuladas pela equipe técnica do Instituto Lótus, gerando um descritivo por zona a seguir:

- Zona de Conservação da Vida Silvestre – ZCVS

Características ambientais:

1. Predominância de áreas com cobertura vegetal;
2. Concentração de topos de morro e terrenos com declividade acentuada;
3. Concentração das principais cabeceiras dos cursos d'água e capilaridades hídricas formadores do Rio Sorocabuçu;
4. Presença de fauna da região;
5. Residências unifamiliares dispersas;
6. Pequenas vilas e núcleos rurais;

Objetivos:

1. Conservar e manter a vida silvestre e a biodiversidade;
2. Preservar as principais cabeceiras dos cursos d'água formadores do Rio Sorocabuçu, garantindo a produção hídrica em quantidade e qualidade para o abastecimento público;
3. Garantir a recarga de aquíferos com a manutenção da topografia e topos de morro;
4. Conservar e manter a vegetação em estágio inicial e médio de regeneração;
5. Garantir a sustentabilidade econômica das propriedades rurais.

Usos sugeridos:

1. Manejo para a manutenção da diversidade genética e populacional da biota;
2. Atividades de ecoturismo em geral;
3. Atividades agroecológicas (silvicultura controlada, sistemas agroflorestais, agricultura orgânica, entre outros);
4. Fabricação de produtos alimentícios artesanais e afins;
5. Recomposição vegetal com espécies nativas;
6. Atividades de visita contemplativa;
7. Atividades econômicas rurais que não promovam a supressão da vegetação nativa.

Justificativas:

1. Esta zona admite usos permanentes e auto-sustentados da biota, regulados de modo a assegurar a manutenção dos ecossistemas naturais;
2. A ocupação e o uso do solo nesta zona não poderão comprometer a integridade dos ecossistemas;
3. Proporcionar meios para o estabelecimento de técnicas agroecológicas nas propriedades situadas nesta zona.

Diretrizes e metas:

1. Ocupação de baixíssima densidade (até 20 hab/ha), sem parcelamento do solo.
 - Zona de Conservação Dos Recursos Hídricos – ZCRH

Características ambientais:

1. Áreas das planícies de inundação e várzeas preservadas dos Rios Una, Sorocabuçu e Sorocamirim;
2. Áreas com predominância de vegetação em estágio inicial e médio no entorno do reservatório;
3. Cabeceiras dos cursos d'água formadores da rede hidrográfica da sub-bacia; uso agropecuário e campos antrópicos.

Objetivos:

1. Conservar os cursos dos principais contribuintes do reservatório Itupararanga;
2. Conservar as cabeceiras dos cursos d'água formadores da rede hidrográfica da sub-bacia;
3. Garantir a manutenção da vegetação nas proximidades do reservatório, garantindo a fixação do solo e a manutenção do micro-clima em seu entorno;
4. Manter a permeabilidade do solo;
5. Recuperar as várzeas.

Usos sugeridos:

1. Uso agrícola com enfoque na conservação do solo e uso racional de defensivos agrícolas (orgânico);
2. Atividades de Lazer: clubes;
3. Atividades pesqueiras controladas com exceção da pesca industrial;
4. Atividades de lazer de baixa ocupação e impacto ao redor do reservatório;
5. Atividades de ecoturismo em geral;
6. Recomposição vegetal com espécies nativas nas áreas de várzeas, APPs e de campos antrópicos;
7. Atividade agropecuária desde que não promova modificação no ambiente natural existente;
8. Atividades de visitação contemplativa;
9. As atividades de mineração serão restringidas nesta zona.

Justificativas:

1. Nesta zona só serão admitidos usos que evitem alterações das características naturais dos corpos d'água e a contaminação dos recursos hídricos. Com isso a sua ocupação deverá ser potencializada por atividades que visem a ausência de contaminação hídrica e do solo por agrotóxicos;
2. A manutenção dessas áreas deverá ser intensificada com programas voltados a recuperação de matas ciliares;
3. Deverá ser dada uma atenção especial às atividades já existentes, adotando-se mecanismos para que tais recursos não sejam degradados.

Diretrizes e metas:

1. Controle da expansão urbana/Loteamentos;
2. Parcelamento do solo para fins rurais respeitando o módulo do INCRA;
3. Ocupação de baixíssima densidade (até 40 hab/ha).

- Zona de Ocupação Dirigida – ZODI

Características ambientais:

1. Presença de áreas ocupadas por grandes loteamentos denominados "chácaras de recreio";
2. Presença de pequenas chácaras e de atividades de produção artesanal;
3. Presença de extensas áreas agropastoris e campos antrópicos;
4. Presença de fragmentos vegetais dispersos e com cobertura vegetal;
5. Pressão para expansão urbana a partir dos núcleos urbanos pré-existent;
6. Trechos com alta declividade topográfica;
7. Presença de residências e construções dispersas;
8. Focos de atividades turísticas.

Objetivos:

1. Manter os remanescentes vegetais existentes;

2. Disciplinar e orientar a implantação de novos loteamentos condicionando-os à adoção de medidas que garantam a sua sustentabilidade ambiental;
3. Conservar os trechos de alta declividade topográfica;
4. Promover a sustentabilidade ambiental e econômica das atividades silvo-agro-pastoris;
5. Adequar as atividades de potencial turístico aos pressupostos da sustentabilidade ambiental da APA;
6. Promover o desenvolvimento de atividades adequadas, principalmente as de resgate da cultura rural e do ecoturismo.

Usos sugeridos:

1. Recomposição vegetal com espécies nativas onde existem áreas de remanescentes vegetais;
2. Atividades agro-silvo-pastoris de pequeno porte, controladas e de baixo impacto ambiental, principalmente em relação ao uso de defensivos agrícolas e agrotóxicos;
3. Atividades de mineração de pequeno porte controladas sistematicamente;
4. Lazer (clubes, hotéis, pousadas etc.);
5. Atividades pesqueiras;
6. Atividades de lazer de baixa ocupação e impacto ao redor do reservatório;
7. Atividades de ecoturismo em geral;
8. Criação de parques municipais;
9. Atividades de comércio e serviço, de pequeno porte e de baixo impacto ambiental;
10. Atividade turística de baixo impacto (ecoturismo, resgate cultural rural) sob licenciamento ambiental e orientação da administração da APA;
11. Atividades industriais de pequeno porte controladas sistematicamente, sem emissão de efluentes e sem impacto ambiental;
12. Expansão urbana com restrições;
13. Habitação e construções diversas, desde que sob licenciamento e orientação do conselho gestor;
14. Permanência das construções existentes para uso unifamiliar isolado.

Justificativas:

1. Nesta zona poderá ser admitida a expansão do uso do solo atual com harmonização entre as áreas já urbanizadas e a paisagem natural, possibilitando a regularização daquelas atividades não adequadas. Também serão admitidos usos que potencializem o turismo ecológico, como o *trekking*, contemplação de paisagens, entre outros, assim como do turismo rural voltado para o consumo de produtos artesanais fabricados pela população local;
2. Busca-se a valorização dos potenciais turísticos da região envolvendo a comunidade, tanto nas descobertas desses potenciais, como promovendo a intensificação de geração de empregos neste campo;
3. Terão de ser desenvolvidos projetos que intensifiquem a melhoria da cobertura vegetal nas áreas urbanizadas, reverter o quadro de degradação do solo e a contaminação por agrotóxicos, promover a coleta

e destinação adequada dos resíduos sólidos e promover a regularização das condições de ocupação humana.

Diretrizes e metas:

1. Controle da expansão urbana/loteamentos;
2. Parcelamento do solo para fins rurais e urbanos com lotes acima de 2.000 m² com parâmetros adequados à topografia da região, com restrições desmembramentos;
3. Habitação e construções diversas de baixa densidade, desde que sob licenciamento e orientação do conselho gestor;
4. Ocupação de baixa densidade (até 50 hab/ha);
5. Taxa de permeabilidade do solo de 80%.

- Zona De Ocupação Diversificada – ZODA

Características ambientais:

1. Predominância de pequenas propriedades rurais e atividades agro-silvo-pastoris;
2. Presença de vilas e núcleos rurais dispersos;
3. Presença de pequenos loteamentos dispersos.

Objetivos:

1. Promover a diversidade de usos rurais e urbanos de forma disciplinada e adequada à conservação dos recursos hídricos;
2. Promover a sustentabilidade ambiental e econômica das propriedades rurais;
3. Fomentar as atividades rurais sustentáveis e a agricultura alternativa;
4. Disciplinar as atividades de caráter urbano, permitindo a instalação apenas de usos compatíveis com a sustentabilidade ambiental da APA;
5. Disciplinar a implantação de loteamentos condicionando-a à adoção de medidas que garantam a sua sustentabilidade ambiental.

Usos sugeridos:

1. Atividades de baixo impacto ambiental;
2. Atividades agro-silvo-pastoris controladas e de baixo impacto ambiental, principalmente em relação ao uso de defensivos agrícolas e agrotóxicos – com aproveitamento de compostagens;
3. Culturas permanentes (frutíferas);
4. Atividades pesqueiras;
5. Incentivo à agricultura familiar e orgânica, priorizando práticas agroecológicas;
6. Atividades de mineração controladas sistematicamente;
7. Atividades de comércio e serviço, de pequeno porte e de baixo impacto ambiental;
8. Atividades industriais de pequeno porte controladas sistematicamente, com emissão controlada de efluentes e de baixo impacto ambiental;
9. Permanência das construções existentes para uso unifamiliar isolado.

Justificativas:

Nesta zona serão admitidos usos diversificados rurais e urbanos de baixo impacto ambiental e controladas. Para melhor adequação destes usos será necessário realizar políticas públicas municipais voltadas para controle do crescimento urbano, implementação de infra-estrutura (intensificação de melhorias do saneamento básico), educação ambiental, buscando parceria com os governos estadual e federal.

Diretrizes e metas:

1. Parcelamento do solo para fins urbanos com lotes de no mínimo 1.000 m², com restrições para desmembramentos;
 2. Habitação (inclusive de Interesse Social) em locais específicos a serem determinados pelo município e construções diversas, desde que sob licenciamento e orientação do conselho gestor.
- Zona de Ocupação Consolidada – ZOC

Características ambientais:

1. Predominância dos núcleos urbanos pré-existentes;
2. Presença de loteamentos contíguos à malha urbana principal;
3. Áreas em processo de urbanização.

Objetivos:

1. Recuperar as áreas com danos ambientais;
2. Disciplinar a expansão urbana e a implantação de novos loteamentos;
3. Promover a recuperação ambiental;
4. Promover a instalação de infra-estrutura de saneamento básico;
5. Promover a recuperação de APPs;
6. Fomentar a adoção de programas habitacionais para o reassentamento da população moradora de áreas impróprias;
7. Disciplinar os usos de comércio, serviço e indústrias.

Usos sugeridos:

1. Recuperação de áreas degradadas ou em processo de degradação com espécies nativas;
2. Desenvolvimento de projetos paisagísticos com espécies nativas e/ou exóticas;
3. Aumentar áreas verdes;
4. Construção de áreas de lazer sob orientação da administração da APA;
5. Recuperação das APPs;
6. Atividades pesqueiras;
7. Atividades urbanas em geral;
8. Atividades de comércio, serviço e indústria sob controle da legislação municipal de uso e ocupação do solo;
9. Expansão urbana condicionada a adequação da infra-estrutura básica;
10. Habitação (inclusive de Interesse Social) e construções diversas;
11. Regularização fundiária dos assentamentos existentes.

Justificativas:

1. Esta zona é voltada predominantemente para as atividades de caráter urbano, permitindo-se a expansão urbana com restrições. Visualizou-se a necessidade de se intensificar ações que garantam a regularização fundiária, recuperação ambiental das áreas degradadas e aumento de áreas verdes com criação de novas áreas e programas específicos.

Diretrizes e metas:

1. Parcelamento do solo para fins urbanos em consonância à legislação municipal de uso, ocupação e parcelamento do solo;
2. Ocupação de média densidade (até 150 hab/ha).

Observações Gerais realizadas pelos grupos durante a Oficina 02

- A. Mineração: foi restringida na Zona de Conservação Hídrica;
- B. Parcelamento de solo por zona, percentual de permeabilidade de solo por zona e limites para a densidade de ocupação: transferidos de restrições de usos para diretrizes e metas (que servirão como norteadores para a elaboração de planos diretores, por exemplo);
- C. Piscicultura e pesca: Apontados de forma geral como atividades pesqueiras. Deverão ser abordados com especial atenção na elaboração dos programas;
- D. Saneamento Básico: Na elaboração da minuta do instrumento legal (decreto, portaria ou resolução), este item deverá ser abordado em diretrizes e metas de coleta e/ou tratamento para toda a APA em 100% do esgoto lançado;
- E. Silvicultura na zona de conservação da vida silvestre: Esta permissão ficou a critério do órgão ambiental.

Os Programas de Ação para a APA de Itupararanga foram construídos a partir do resultado da Oficina de Planejamento 2, bem como a sugestão de responsáveis e potenciais parceiros.

Durante a discussão sobre o zoneamento e as propostas de usos para cada zona, surgiu a necessidade de serem elaborados programas voltados à sensibilização da população, à manutenção de áreas que incentivem a restauração de ambientes degradados e também de programas que contribuam para a fiscalização desta unidade de conservação.

A partir do conteúdo gerado nos dois encontros da segunda oficina, chegou-se às seguintes sugestões para programas:

a. Turismo

Programa Turismo Sustentável

Ações sugeridas:

Otimização e requalificação dos pontos turísticos existentes; divulgação da APA de Itupararanga nos cursos de turismo existentes na região (UFSCAR Sorocaba – UNISO); requalificação; estruturação dos pontos de lazer tradicionais e incentivo ao ecoturismo na região; promoção do circuito de Itupararanga.

Potenciais parceiros:

Prefeituras dos municípios que compõem a APA Conselhos Municipais de Turismo, Conselhos Municipais de Meio Ambiente, Escolas Técnicas (CEFET São Roque), Universidades, Conselho Gestor da APA (se prefeituras forem responsáveis pelo programa), Agência da Bacia Hidrográfica e sociedade civil organizada.

b. Leis

Programa excluído. Algumas ações foram acrescentadas no Programa de Comunicação Social e Educomunicação e no Programa de Monitoramento e Fiscalização.

c. Pesca

Programa Pesca Sustentável

Ações sugeridas:

Viabilizar estudos sobre potencial da piscicultura em Itupararanga e levantamento desta atividade ocorrente no momento; incentivo a piscicultura.

Potenciais Parceiros:

Agência da Bacia, Ministério da Pesca, sociedade civil organizada, Secretaria de Meio Ambiente, CBA, Universidades, Instituto de Pesca do Estado de São Paulo, CBH-SMT; (SOS-Itupararanga, APRI – Associação de Piscicultores da Represa de Itupararanga).

d. Agricultura, pecuária e silvicultura

Programa de Boas Práticas Agrícolas

Ações sugeridas:

Assistência técnica e extensão rural; manejo integrado; controle de erosão; adequação ambiental; regularização fundiária; levantamento e monitoramento de dados econômico-sociais e ambientais dessa atividade; programa de gestão (para a geração de renda na agricultura).

Potenciais Parceiros:

Sociedade civil e entidades do terceiro setor, secretarias Estadual e Municipais de Agricultura, Sindicatos Rurais e instituições ambientalistas. CATI, ITESP, Legislativos Municipais e Sebrae.

e. Desenvolvimento econômico e social

Programa excluído. Algumas ações foram ser inseridas em outros Programas, como o da Agricultura, da Pesca e do Turismo.

f. Urbanização

Programa de Fiscalização e Monitoramento

Ações sugeridas:

Estruturação tecnológica (imagens de satélite, estudos já concluídos e em andamento); acompanhamento e fiscalização dos parcelamentos de solo a serem implantados para fins urbanos; implantação de equipamentos, serviços etc na APA; acompanhamento dos pontos de controle da qualidade sob responsabilidade da CETESB e DAEE (qualidade e quantidade); monitoramento do cadastro dos usuários - DAEE (dar continuidade ao que já existe).

Potenciais Parceiros:

Prefeituras, Universidades, Grapohab, DEPRN, CETESB, DAEE.

g. Comunicação

Programa de Comunicação Social e Educomunicação

Ações sugeridas:

Divulgação da APA e da sua legislação; realização de Fóruns e oficinas sobre Agenda 21; produção de materiais audiovisuais para divulgação sobre a APA e ações que beneficiem sua sustentabilidade; sensibilização e conscientização da sociedade; criação e produção de materiais de divulgação (impressos, multimídias – educativos e promocionais para sensibilizar as comunidades na prevenção dos problemas sociais e ambientais); incentivo a construção de rádios comunitárias sobre o tema; Site para APA; capacitação em Legislação Ambiental e criação da ouvidoria; estudos e propostas de atividades sustentáveis; capacitação dos diversos agentes envolvidos (professores, agentes de saúde e sociais, representantes do poder executivo e legislativo); continuidade de trabalhos universitários; educação ambiental com ênfase em práticas sustentáveis; formação em ecoturismo; agricultura e gestão sustentável.

Potenciais Parceiros:

Universidades, escolas de ensino médio e fundamental, empresas, imprensa, TV e rádio, CBA, Ministério das Telecomunicações, Anatel, Terceiro Setor e CBH-SMT.

h. Monitoramento e fiscalização

Programa de Fiscalização e Monitoramento

Ações sugeridas:

Pesquisa e mobilização para a aplicação dos diversos Programas pré-existentes de interesse da APA; desenvolvimento de estrutura tecnológica (imagens de satélite e estudos já concluídos ou em andamento); acompanhamento e fiscalização da evolução dos parcelamentos de solo a serem implantados para fins urbanos, assim como a implantação de equipamentos e serviços na APA; acompanhamento dos pontos de controle da qualidade e quantidade de água sob responsabilidade da CETESB e DAEE; monitoramento do cadastro dos usuários (DAEE - promover a continuidade ao que já existe).

Potenciais Parceiros:

PM Ambiental, Prefeituras, Universidades, Grapohab, DEPRN, CETESB, DAEE, guardas municipais e patrulha náutica de Ibiúna, sociedade civil e entidades do terceiro setor, CATI, Codasp entre outras.

i. Resíduos

Programa de Incentivo ao Saneamento Ambiental

Ações sugeridas:

Incentivar a recuperação e conservação da qualidade dos recursos naturais por meio do tratamento de esgotos e disposição adequada de resíduos e incentivar a elaboração de programas municipais de saneamento; medidas alternativas de tratamento de esgoto; coleta seletiva; reciclagem (articulação/mobilização com entes envolvidos para aplicação dos programas oficiais existentes).

Potenciais Parceiros:

CBH-SMT, GTI, sociedade civil organizada, Prefeituras e Ministério Público, Condemas, Uniúguas (Mairinque), SABESP (Alumínio, Cotia, Ibiúna, São Roque), SAAE Votorantim, SAAE Sorocaba, CETESB, empresas.

j. Áreas verdes e áreas de proteção permanentes

Programa de Recuperação de APPs e Reservas Legais

Ações sugeridas:

Recuperação de áreas degradadas; proteção ambiental; compensação ambiental; incentivar pagamentos dos serviços ambientais nas APPs; reserva legal e outras áreas verdes; potencializar ações e programas existentes; incentivar criação de RPPNs na região.

Potenciais Parceiros:

Ministério Público, MMA, secretarias estaduais, universidades, empresas, CBA, Associação ECOAR Florestal, Conselho Gestor, sociedade civil organizada e prefeituras; guardas municipais e patrulha náutica de Ibiúna.

k. Mobilidade

Programa excluído. Algumas ações foram incorporadas no Programa de Fiscalização e Monitoramento e no Programa de Comunicação Social e Educomunicação.

l. Pesquisa e educação

Programa excluído. Algumas ações foram incorporadas no Programa de Comunicação Social e Educomunicação.

m. Indústria

Programa excluído. Algumas ações foram incorporadas no Programa de Monitoramento e Fiscalização.

6.3. Terceira rodada das oficinas de planejamento participativo-Oficina 03

A terceira Oficina de Planejamento participativo foi realizada no município de Ibiúna e apresentou como objetivo central o fechamento das contribuições que deram origem a proposta de zoneamento da APA, elaborada pelo Instituto Lótus.

Nesta reunião se iniciou o fechamento das propostas de uso pelo consenso do grupo de trabalho e Conselho Gestor da APA, conforme apresentado abaixo:

- Zona de Conservação da Vida Silvestre – ZCVS

O uso sugerido da silvicultura mostrou-se polêmico e não foi consensuado por todos quanto à forma do seu uso. Ainda nessa Zona, solicitou-se uma revisão em relação aos números da ocupação (densidade) e medidas para o parcelamento do solo, o qual está contemplado nas informações apresentadas.

Características ambientais:

1. Predominância de áreas com cobertura vegetal;
2. Concentração de topos de morro e terrenos com declividade acentuada;
3. Concentração das principais cabeceiras dos cursos d'água e capilaridades hídricas formadores do rio Sorocabuçu;
4. Presença de fauna da região;
5. Residências unifamiliares dispersas;
6. Pequenas vilas e núcleos rurais;

Objetivos:

1. Conservar e manter a vida silvestre e a biodiversidade;
2. Preservar as principais cabeceiras dos cursos d'água formadores do rio Sorocabuçu, garantindo a produção hídrica em quantidade e qualidade para o abastecimento público;
3. Garantir a recarga de aquíferos com a manutenção da topografia e topos de morro;
4. Conservar e manter a vegetação em estágio inicial e médio de regeneração;
5. Garantir a sustentabilidade econômica das propriedades rurais;
6. Recompôr Matas Ciliares.

Usos sugeridos:

1. Manejo para a manutenção da diversidade genética e populacional da biota;
2. Atividades de ecoturismo em geral;
3. Atividades agroecológicas (silvicultura controlada, sistemas agroflorestais, agricultura orgânica entre outros);
4. Fabricação de produtos alimentícios artesanais e afins.
5. Recomposição vegetal com espécies nativas
6. Atividades de visitação contemplativa;
7. Atividades econômicas rurais que não promovam a supressão da vegetação nativa.

Justificativas:

1. Esta zona admite usos permanentes e auto-sustentados da biota, regulados de modo a assegurar a manutenção dos ecossistemas naturais;
2. A ocupação e o uso do solo nesta zona não poderão comprometer a integridade dos ecossistemas;
3. Proporcionar meios para o estabelecimento de técnicas agroecológicas nas propriedades situadas nesta zona.

Diretrizes e metas:

1. Módulo Rural: 30.000 m².

2. Controle dos Loteamentos no momento do licenciamento

- Zona de Conservação Dos Recursos Hídricos – ZCRH

Considerou-se vago o que se denomina “proximidade do reservatório” no item *objetivos*, e sugeriu-se uma nova redação, porém, sem sugestões dadas. Quanto aos usos, foi sugerida a troca do termo orgânico por agroecológico bem como se questionou a mineração: para uns deveria ser proibida, para outros deveria ser admitida, cabendo aos técnicos essa decisão. No quesito “diretrizes e metas”, também foi considerado que seja revisto o conceito de baixíssima densidade e seu respectivo número já apresentando a retirada deste detalhamento para este caso. Na conservação dos recursos hídricos são vedadas atividades industriais e atividade minerária,

Características ambientais:

1. Áreas das planícies de inundação e várzeas preservadas dos rios Una, Sorocabuçu e Sorocamirim;
2. Áreas com predominância de vegetação em estágio inicial e médio no entorno do reservatório;
3. Cabeceiras dos cursos d’água formadores da rede hidrográfica da sub-bacia;
4. Uso agropecuário e campos antrópicos.

Objetivos:

1. Conservar os cursos dos principais contribuintes do reservatório Itupararanga;
2. Conservar as cabeceiras dos cursos d’água formadores da rede hidrográfica da sub-bacia;
3. Garantir a manutenção da vegetação na Faixa de APP do reservatório, garantindo a fixação do solo e a manutenção do micro-clima em seu entorno;
4. Manter a permeabilidade do solo;
5. Recuperar as várzeas.

Usos sugeridos:

1. Uso agrícola com enfoque na conservação do solo - agroecológico;
2. Atividades de Lazer: clubes;
3. Uso racional de defensivos agrícolas;
4. Atividades pesqueiras controladas com exceção da pesca industrial;
5. Atividades de lazer de baixa ocupação e impacto ao redor do reservatório;
6. Atividades de ecoturismo em geral;
7. Recomposição florestal com espécies nativas nas áreas de várzeas, APPs e de campos antrópicos;
8. Atividade agropecuária desde que não promova modificação no ambiente natural existente;
9. Atividades de visitação contemplativa;

Justificativas:

1. Nesta zona só serão admitidos usos que evitem alterações das características naturais dos corpos d'água e a contaminação dos recursos hídricos. Com isso a sua ocupação deverá ser potencializada por atividades que visem a ausência de contaminação hídrica e do solo por agrotóxicos;
2. A manutenção dessas áreas deverá ser intensificada com programas voltados a recuperação de matas ciliares;
3. Deverá ser dada uma atenção especial às atividades já existentes, adotando-se mecanismos para que tais recursos não sejam degradados.

Diretrizes e metas:

1. Controle da expansão urbana/Loteamentos;
2. Parcelamento do solo para fins rurais respeitando o módulo do INCRA;

Zona de Ocupação Dirigida – ZODI

Foi explicado a todos os presentes que a Zona de Conservação de Interesse Turístico (ZCIT) foi incorporada a Zona de Ocupação Dirigida - ZODI e seus usos integralmente contemplados nesta Zona, já que os atributos turísticos estão em praticamente todos os municípios que formam a APA. Os itens que tratam das atividades de mineração, bem como as atividades pesqueiras foram considerados polêmicos e discutidos por todos os participantes, porém não se chegou a nenhuma conclusão quanto a essas atividades, ficando a cargo da equipe técnica e da SMA dirimir o impasse. Para as atividades industriais, foi sugerido que fosse substituído o frase "sem emissão de efluentes" por "baixa emissão de efluentes". Assim como nas Zonas anteriores, o conceito de densidade foi questionado e necessita ser repensado.

Características ambientais:

1. Presença de áreas ocupadas por grandes loteamentos denominados "chácaras de recreio";
2. Presença de pequenas chácaras e de atividades de produção artesanal;
3. Presença de extensas áreas agropastoris e campos antrópicos;
4. Presença de fragmentos vegetais dispersos e com cobertura vegetal;
5. Pressão para expansão urbana a partir dos núcleos urbanos pré-existent;
6. Trechos com alta declividade topográfica;
7. Presença de residências e construções dispersas;
8. Focos de atividades turísticas.

Objetivos:

1. Manter os remanescentes vegetais existentes;

2. Disciplinar e orientar a implantação de novos loteamentos condicionando-os à adoção de medidas que garantam a sua sustentabilidade ambiental;
3. Conservar os trechos de alta declividade topográfica;
4. Promover a sustentabilidade ambiental e econômica das atividades silvo-agro-pastoris;
5. Adequar as atividades de potencial turístico aos pressupostos da sustentabilidade ambiental da APA;
6. Promover o desenvolvimento de atividades adequadas, principalmente as de resgate da cultura rural e do ecoturismo.

Usos sugeridos:

I - recomposição vegetal com espécies nativas onde existem áreas de remanescentes florestais;

II – Atividades agrosilvopastoris de pequeno porte e de baixo impacto ambiental, principalmente em relação ao uso de defensivos agrícolas e fertilizantes;

III – Atividades de mineração de pequeno porte controladas sistematicamente;

IV - Atividades de lazer: clubes, hotéis, pousadas, visitação contemplativa etc, desde que de baixa ocupação e impacto ao redor do reservatório;

V - Atividades pesqueiras com exceção da pesca industrial;

VI – Atividades pesqueiras com uso tanque rede mediante avaliação de Impacto Ambiental

VII – Atividades de ecoturismo em geral;

VIII - Criação de parques municipais;

IX – Atividades de comércio e serviço, de pequeno porte e de baixo impacto ambiental;

X – Atividades de turismo de baixo impacto sob licenciamento ambiental e orientação do Conselho Gestor da APA;

XI- Atividades industriais de pequeno porte controladas sistematicamente sem emissão de efluentes e sem impacto ambiental;

XI - expansão urbana com restrições;

XII – habitacional e construções diversas, desde que sob licenciamento e orientação do conselho gestor;

XIII - permanência das construções existentes para uso unifamiliar isolado.

Justificativas:

1. Nesta zona poderá ser admitida a expansão do uso do solo atual com harmonização entre as áreas já urbanizadas e a paisagem natural, possibilitando a regularização daquelas atividades não adequadas. Também serão admitidos usos que potencializem o turismo ecológico, como o *trekking*, contemplação de paisagens, entre outros, assim como do turismo rural voltado para o consumo de produtos artesanais fabricados pela população local;

2. Busca-se a valorização dos potenciais turísticos da região envolvendo a comunidade, tanto nas descobertas desses potenciais, como promovendo a intensificação de geração de empregos neste campo;
3. Terão de ser desenvolvidos projetos que intensifiquem a melhoria da cobertura vegetal nas áreas urbanizadas, reverter o quadro de degradação do solo e a contaminação por agrotóxicos, promover a coleta e destinação adequada dos resíduos sólidos e promover a regularização das condições de ocupação humana.

Diretrizes e metas:

1. Controle da expansão urbana/loteamentos.
2. Limitar os impactos sobre as áreas de conservação;
3. Parcelamento do solo para fins rurais respeitando o módulo do INCRA

- Zona De Ocupação Diversificada – ZODA

Nos usos sugeridos, teve como ponto polêmico as atividades pesqueiras. Além dessa atividade, as relacionadas à indústria mereceram destaque e controvérsias quanto ao porte das mesmas; foi consensuado que o termo “pequeno porte” fosse removido do texto final. Ao tratar-se das diretrizes e metas desta Zona, foi sugerido que o Plano Diretor do município de Ibiúna fosse consultado novamente, visto que essa zona abrange em grande parte a este município. Esta avaliação ficou a cargo da SMA e da equipe técnica.

Características ambientais:

1. Predominância de pequenas propriedades rurais e atividades agro-silvo-pastoris;
2. Presença de vilas e núcleos rurais dispersos;
3. Presença de pequenos loteamentos dispersos

Objetivos:

1. Promover a diversidade de usos rurais e urbanos de forma disciplinada e adequada à conservação dos recursos hídricos;
2. Promover a sustentabilidade ambiental e econômica das propriedades rurais;
3. Fomentar as atividades rurais sustentáveis e a agricultura alternativa;
4. Disciplinar as atividades de caráter urbano, permitindo a instalação apenas de usos compatíveis com a sustentabilidade ambiental da APA;
5. Disciplinar a implantação de loteamentos condicionando-a à adoção de medidas que garantam a sua sustentabilidade ambiental.

Usos sugeridos:

I – Atividade de baixo impacto ambiental;

II – Atividades agrosilvopastoris controladas e de baixo impacto ambiental, principalmente em relação ao uso de defensivos agrícolas e fertilizantes;

- III - culturas permanentes (frutíferas);
- IV – Atividades pesqueiras com exceção da pesca industrial;
- V – Incentivo a agricultura familiar e orgânica, priorizando práticas agroecológicas;
- VI – Atividades de mineração controladas sistematicamente
- VII – Atividades de comércio e serviço de pequeno porte e de baixo impacto ambiental;
- VIII - Permanência das construções existentes para uso unifamiliar isolado

Justificativas:

Nesta zona serão admitidos usos diversificados rurais e urbanos de baixo impacto ambiental e controladas. Para melhor adequação destes usos será necessário realizar políticas públicas municipais voltadas para controle do crescimento urbano, implementação de infra-estrutura (intensificação de melhorias do saneamento básico), educação ambiental, buscando parceria com os governos estadual e federal.

Diretrizes e metas:

1. Parcelamento do solo para fins rurais respeitando o módulo do INCRA;
2. Habitação (inclusive de Interesse Social) em locais específicos a serem determinados pelo município e construções diversas, desde que sob licenciamento e orientação do conselho gestor.

- Zona de Ocupação Consolidada – ZOC

Foi sugerido que um novo objetivo fosse acrescido para esta Zona:: "Revitalizar os corpos hídricos". No que se refere aos usos sugeridos, foi criado um impasse sobre a definição do que viria a ser "projetos paisagísticos" conforme citado no item sobre objetivos, bem como se as espécies serão nativas ou exóticas. Assim sendo, foi sugerido que o termo seja trocado por "arborização urbana" e que seja dada predominância de espécies nativas e todas elas compatíveis ao uso urbano. O item sobre "atividades pesqueiras", foi tema de polêmica novamente e ficou a cargo da equipe técnica e SMA reverem esta questão. No item 8, foi sugerido que fosse acrescida, logo após a frase "sob o controle da legislação municipal", a frase "respeitando-se as legislações federal e estadual" Considerou-se também que o uso e ocupação do solo é atributo de cada município. No item que trata da habitação, foi sugerido que se acrescentasse ao final da frase o seguinte texto: "...privilegiando o uso sustentável do solo." Ao tratar-se das diretrizes e metas, fez-se a consideração de também salientar que o parcelamento deva respeitar as leis federal e estadual. Na ocupação do solo, foi considerado que 150 hab/ha. é um número incompatível ao uso urbano e que o valor precisa ser revisto.

Características ambientais:

1. Predominância dos núcleos urbanos pré-existentes;
2. Presença de loteamentos contíguos à malha urbana principal;
3. Áreas em processo de urbanização.

Objetivos:

1. Recuperar as áreas com danos ambientais;
2. Disciplinar a expansão urbana e a implantação de novos loteamentos;
3. Promover a recuperação Ambiental de áreas degradadas;
4. Promover a instalação de infra-estrutura de saneamento básico;
5. Promover a recuperação de Áreas de Preservação Permanente - APPs;
6. Fomentar adoção de programas habitacionais para o reassentamento da população moradora de áreas impróprias;
7. Disciplinar os usos de comércio, serviço e indústrias;

Usos sugeridos:

1. Recuperação de áreas degradadas ou em processo de degradação com predominância de espécies nativas;
2. Desenvolvimento de arborização urbana com predominância de espécies nativas,
3. Atividades pesqueiras exceto industrial
4. Atividades de comércio, serviço e indústria sob controle da legislação municipal de uso e ocupação do solo e remetendo o licenciamento ambiental para os órgãos competentes;
5. Expansão urbana condicionada a adequação da infra-estrutura básica;

Justificativas:

Esta zona é voltada predominantemente para as atividades de caráter urbano, permitindo-se a expansão urbana com restrições. Visualizou-se a necessidade de se intensificar ações que garantam a regularização fundiária, recuperação ambiental das áreas degradadas e aumento de áreas verdes com criação de novas áreas e programas específicos.

Diretrizes e metas:

1. Promover adequação da legislação de parcelamento do solo para fins urbanos em consonância com a legislação específica de proteção da APA;
2. Recuperar áreas de preservação permanente;
3. Aumentar as áreas verdes;
4. Regularização fundiária dos assentamentos existentes.

Observações Gerais realizadas durante a Oficina 3

Neste item estão contemplados aspectos relevantes apontados na Oficina de Planejamento 3 que perpassam por todas as zonas e que deveriam por

sugestão, estar presentes, de alguma forma, no corpo do instrumento legal a fim de garantir a sua aplicação.

1. Mineração: foi restringida na Zona de Conservação Hídrica e precisará ser redefinida na Zona de Ocupação Dirigida - ZODI;
2. Parcelamento de solo por zona, percentual de permeabilidade de solo por zona e limites para a densidade de ocupação: Transferidos de restrições de usos para diretrizes e metas (que servirão como norteadores para a elaboração de planos diretores, por exemplo.);
3. Piscicultura e pesca: Apontados de forma geral como atividades pesqueiras. Deverão ser abordados com especial atenção na elaboração dos programas;
4. Necessidade de se fazer um censo demográfico da APA para controle do adensamento;
5. Saneamento Básico: Na elaboração da minuta de decreto (ou resolução), este item será abordado como diretrizes e metas de coleta e tratamento para toda a APA em 100% do esgoto lançado, atentando para a instalação de sistemas alternativos;
6. Infra-estrutura: Para ligação de energia e execução de pavimentação será necessário a criação de parâmetros com manifestação obrigatória do órgão ambiental competente no município.
7. Silvicultura na zona de conservação da vida silvestre: A permissão deve ficar a critério do órgão ambiental.

7. APRESENTAÇÃO DA MINUTA DO PLANO DE MANEJO DA APA ITUPARARANGA ELABORADA PELO INSTITUTO LÓTUS

No dia 01 de Abril de 2009 foi agendada a apresentação da Proposta final de zoneamento da APA Itupararanga elaborada pelo Instituto Lótus.

Nesta mesma data também ocorreu a renovação e posse do Conselho Gestor da APA.

A referida reunião pública ocorreu na Biblioteca Verde, município de Votorantim, estado de São Paulo, imediatamente após a solenidade de posse do novo Conselho Gestor da APA de Itupararanga, contando com a presença de representantes do Conselho Gestor, de órgãos estaduais, das administrações municipais, empresas, entidades da sociedade civil e população civil e teve uma duração de três horas.

Visto a oportunidade de se aproveitar da posse do novo Conselho Gestor, que reuniu em um só local e data representantes de todos os municípios abrangidos pela APA de Itupararanga, definiu-se em comum acordo pelo Instituto Lótus, CPLEA/SMA e Fundação Florestal que este encontro cumpriria integralmente a demanda de reuniões públicas para o atendimento ao termo de referência, que trata da elaboração do Plano de Manejo da referida unidade de conservação.

A pauta dos trabalhos consistiu de apresentação do histórico das atividades participativas divididas em três oficinas através de um relatório fotográfico

digital, da apresentação do mapa final de zoneamento ambiental da APA e a apresentação, em meio eletrônico, da minuta do instrumento legal.

A proposta de zoneamento da APA elaborada pelo Instituto Lótus, baseada nas oficinas de planejamento participativo é apresentada no **Mapa 05-anexos 01**.

Porém durante a apresentação alguns pontos foram levantados acerca do mapa apresentado e a proposta não foi aprovada pelo grupo, que indicou a necessidade de mais algumas reuniões de trabalho para um melhor detalhamento das propostas apresentadas.

A entrada de novos Membros também justificou a solicitação de realização de mais algumas reuniões, pois os novos membros apontaram questões importantes a serem consideradas na minuta do zoneamento, como a necessidade de ampliação das áreas de proteção de recursos hídricos.

Os representantes dos municípios de Cotia e Vargem Grande Paulista também solicitaram ajustes nos mapas, pois estes municípios não estiveram presentes em todas as reuniões de planejamento do território, realizadas em 2008.

A partir da entrega dos estudos elaborados pelo Instituto Lótus, a Fundação Florestal se encarregou de organizar dentro das reuniões do Conselho Gestor da APA mais algumas reuniões para finalização do Plano de Manejo da APA. Para encerramento do contrato da Lótus, foi realizada uma capacitação para uso de aplicativos de geoprocessamento para os técnicos das Prefeituras Municipais da APA, para que os mesmos pudessem utilizar as bases de dados levantadas durante a elaboração dos estudos do presente Plano de Manejo. Esta capacitação estava prevista nas atividades de cumprimento do Termo de Referência deste Plano de Manejo e será detalhada a seguir, no item 8.

8. CAPACITAÇÃO TÉCNICA PARA USO DE APLICATIVO DE GEOPROCESSAMENTO

Em conformidade ao termo de referência para a elaboração do Plano de Manejo da APA de Itupararanga, foi realizado um treinamento para a capacitação de até 20 técnicos indicados pelas prefeituras da região, pelo Conselho Gestor, pela CPLEA e Fundação Florestal, visando a manipulação do banco de dados georreferenciados a partir de um aplicativo desenvolvido para tal finalidade. O treinamento foi preparado pelo Instituto Lótus e a comunicação para o público de interesse, assim como a escolha do local, ficou sob responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente e Fundação Florestal. A capacitação técnica foi realizada em 23 de abril de 2009, no período das 13h00min às 17h00min horas, no campus European das Faculdades Estácio Uniradial da cidade de Cotia.

Nesta capacitação foram apresentados conceitos de geoprocessamento e os mapas temáticos elaborados durante a elaboração do Plano de Manejo da APA. Cada participante recebeu um CD com os arquivos de informações da

APA e com os programas específicos para abertura das informações, sendo estes dois softwares gratuitos (*ArcReader* e *ArcExplorer*) para visualização das informações produzidas no softwares *ArcGis*.

9. FINALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DO INSTITUTO LÓTUS E EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS

Em junho de 2009 foi entregue o último relatório do Instituto Lótus referente à elaboração do Plano de Manejo da APA Itupararanga.

A partir desta data a finalização do Plano de Manejo da APA Itupararanga foi orientada pela Fundação Florestal.

Participaram dos estudos elaborados pelo Instituto Lótus a seguinte equipe técnica:

- Administrativa

NABIL M. ONAISSI - Coordenação Geral

ALESSANDRO AYUDARTE – Secretariado

- Técnica:

RONALDO VERGILIO PEREIRA – Geógrafo (CREA – 5061045312/D)

RENATA CRISTINA FERREIRA – Geógrafa - (CREA – 5061232836/D)

DANIELLE M. GODOY – Engenheira Florestal

SIDNEY PIOCHI BERNARDINI – Arquiteto e Urbanista

MAURÍCIO DE CASTRO GAZOLA – Arquiteto e Urbanista

JORGE ARAI – Engenheiro Agrônomo

ROSA MARIA GAGLIOTI – Arquiteta e Urbanista

FABIANO KELLEROS RODRIGUES – Técnico Ambiental

10. SEGUNDA FASE DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DA APA ITUPARARANGA: ELABORAÇÃO DA PROPOSTA FINAL

O Plano de Manejo da APA foi inicialmente acompanhado pelo Conselho Gestor formado para o biênio 2006-2008 (**anexo 03**), que acompanhou as atividades do Plano de Manejo até abril de 2009, quando foi realizada a renovação do Conselho Gestor da APA (**anexo 03**), com vigência para o biênio 2009-2011.

Após a finalização das atividades do Instituto Lótus e por solicitação do novo Conselho Gestor da APA Itupararanga foram realizadas mais duas reuniões para finalização do Plano, realizadas em 21 de maio e 25 de junho de 2009.

Nestas reuniões foram realizadas revisões e complementações para a proposta inicial de zoneamento da APA. Durante as reuniões foram utilizados mapas de apoio, como o de Remanescentes Vegetais (Mapa e de Uso e Ocupação do solo que foram disponibilizados aos grupos de trabalho em formato A0. Além do zoneamento, foi também discutida e revisada a proposta de redação do instrumento legal da APA.

As **fotos 24, 25 e 26** a seguir ilustram a participação do Conselho Gestor no processo de finalização do Plano de Manejo da APA Itupararanga.



Foto 24: Finalização do Plano de Manejo da APA Itupararanga



Foto 25



Foto 26

A partir das observações realizadas com o Conselho Gestor nas duas reuniões, foi elaborada uma nova proposta de zoneamento e de finalização do instrumento legal.

Nestas reuniões foram constituídos grupos de trabalho, divididos por municípios e por temas. Cada grupo elaborou uma proposta final de zoneamento, baseada na minuta elaborada pelo Instituto Lótus. As informações foram discutidas com o grupo e elaborada uma proposta final. O resultado desta proposta é apresentado no **Mapa 08- anexos 01**.

Além das observações realizadas na reunião, foram organizadas duas visitas de campo com acompanhamento de representantes do Conselho Gestor e da Polícia Militar Ambiental com objetivo de verificação dos limites estabelecidos pela proposta de zoneamento em campo, realizadas em julho de 2009. Nos dois dias de campo, grande parte da área de abrangência da APA foi percorrida de carro, onde foram realizados pontos de parada em áreas delimitadas como limites entre as zonas. Estas áreas foram georreferenciadas para checagem posterior das informações observadas. Durante o trajeto foi realizada a análise da paisagem, considerando as características das zonas de uso propostas.

A partir das visitas de campo foram realizadas pequenas correções e ajustes no mapa final. Esta proposta final foi apresentada ao Conselho Gestor da APA em julho de 2009, que aprovou a proposta.

11. APRESENTAÇÃO DO ZONEAMENTO DA APA ITUPARARANGA

O zoneamento é conceituado na Lei nº 9.985/2000 (SNUC) como “definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz”.

Os critérios de definição utilizados integram todos os aspectos ambientais, sociais, econômicos e culturais estudados, definindo-se áreas de maior ou menor restrição de uso, de acordo com as características socioambientais presentes e grau de conservação ambiental.

As zonas foram definidas, sempre que possível, em função de suas características naturais e culturais, de suas potencialidades, fragilidades e necessidades específicas de proteção, de acertos e de conflitos de uso atual.

Para o desenvolvimento da proposta final do zoneamento da APA Itupararanga foram considerados diversos elementos temáticos, como os dados socioeconômicos e ambientais levantados na região, os Planos Diretores Municipais e principalmente os dados levantados pela Comunidade Local e Instituições envolvidas na gestão do território.

O envolvimento social na elaboração do Plano de Manejo de Unidades de Conservação é previsto na Lei Federal 9.985, de 18/07/2000, bem como no Decreto que a regulamenta- Decreto nº 43.340, de 22/08/2002.

Os levantamentos de dados pela comunidade local e Instituições inseridas e de atuação na APA se deu através da realização de Reuniões Temáticas, Oficinas de Planejamento e das Reuniões realizadas pelo Conselho Gestor da APA.

Também foram consideradas no processo de integração das informações as bases de dados cartográficos existentes para a APA. A partir destes dados foram formulados mapas-base que serviram como material de apoio nas oficinas de planejamento participativo e nas atividades de campo.

O Instituto Lótus, que foi contratado para o desenvolvimento do Plano de Manejo foi responsável pela organização, condução e sistematização de dados das oficinas de planejamento participativo e na realização dos levantamentos de dados para a caracterização socioambiental da APA.

Além destes dados, o Instituto Lótus elaborou uma carta de uso e ocupação do solo, por meio da interpretação da imagem de satélite SPOT 4, com resolução espacial de 10m e escala compatível até 1:50.000, conjunto de cena em 05/08/2005. Além da imagem de satélite o banco de dados utilizou as seguintes informações, que foram cedidas pela Secretaria do Meio

Ambiente: dados dos limites municipais, hidrografia, linhas de drenagem, rodovias e outras vias de acesso principais, limite da represa Itupararanga, ferrovia, curvas de nível, áreas suscetíveis à erosão.

Em conjunto com estes dados secundários e com a interpretação da imagem de satélite foram também incorporadas no mapa as informações obtidas nas visitas realizadas em campo, que foram georreferenciadas com uso de GPS.

Todos os dados levantados, que subsidiaram a construção do zoneamento proposto foram agregados com uso do SIG- Sistema de Informações Geográficas- ArcGis, da Esri.

A partir da integração destas informações, foi elaborada a proposta para o zoneamento da APA Itupararanga, que tem como objetivo geral, promover o ordenamento do uso e ocupação do solo, a conservação e preservação dos recursos naturais.

Em conjunto com os participantes das oficinas temáticas e com o Conselho Gestor da APA, foram definidos os seguintes objetivos específicos do Zoneamento Ambiental da APA de Itupararanga:

- I – Proteger os recursos hídricos e promover a melhoria de sua qualidade;
- II – Assegurar a sustentabilidade dos usos dos recursos naturais;
- III- Disciplinar o uso e ocupação do solo e a exploração dos recursos naturais, impedindo ou minimizando a implantação de atividades potencialmente poluidoras, capazes de afetar os mananciais de água;
- IV – Preservar e conservar os fragmentos de vegetação nativa;
- V – Preservar e conservar a vegetação de matas ciliares;
- VI – Compatibilizar os instrumentos legais urbanísticos com a gestão da APA de Itupararanga visando assegurar o crescimento ordenado dos municípios e a proteção de seus recursos naturais.

Em relação aos critérios para o zoneamento, também foram definidos os seguintes:

- Áreas de especial importância na conservação dos recursos hídricos que abastecem a represa Itupararanga;
- Áreas de especial interesse para a conservação ambiental, definidas através de suas características que lhe conferem funções essenciais para o meio ambiente da região;
- Áreas que promovem a ocupação do território sob condições adequadas de manejo e utilização dos atributos e recursos naturais;
- Áreas vocacionadas para usos urbanos ou rurais, atendidos os requisitos que assegurem a manutenção das condições ambientais necessárias à proteção da APA;
- Áreas em processo de urbanização, onde a ocupação deve ser planejada e controlada de modo a limitar os impactos sobre a Área de Conservação;
- Áreas com uso e características rurais.

A partir destes critérios e em conformidade com os objetivos do zoneamento estabelecidos, foram apresentadas diversas propostas de zoneamento. Após as oficinas participativas, o Conselho Gestor continuou desenvolvendo as atividades para finalização do Plano. Foram realizadas mais duas reuniões, conforme apresentado anteriormente no tópico 10 do presente estudo, que contribuíram para uma melhor adequação do zoneamento em relação à realidade da APA. As visitas de campo realizadas após a proposta do zoneamento também contribuíram para os ajustes necessários à finalização do zoneamento.

Desta forma, a construção do Plano de Manejo da APA Itupararanga se demonstrou como um processo de grande participação social em todas suas fases de concepção, o que facilitará o seu processo de aplicação do Plano no território e no envolvimento da população local e das Instituições presentes na região da APA.

Nas Oficinas Participativas e reuniões com o Conselho Gestor realizadas foram definidas duas grandes áreas para delimitação das zonas na APA, sendo estas:

I – Área de Conservação:

- a) São aquelas de especial interesse para a conservação ambiental, definidas através de suas características que lhe conferem funções essenciais para o meio ambiente da região;
- b) São aquelas que promovem a ocupação do território sob condições adequadas de manejo e utilização dos atributos e recursos naturais.

A Área de Conservação é dividida pelas seguintes zonas:

- I - Zona de Conservação da Biodiversidade (ZCB)
- II - Zona de Conservação dos Recursos Hídricos (ZCRH)

II – Área de Ocupação Dirigida:

- a) São aquelas vocacionadas para usos urbanos ou rurais, atendidos os requisitos que assegurem a manutenção das condições ambientais necessárias à proteção da APA.

A área de Ocupação Dirigida é dividida pelas seguintes zonas:

- I- Zona de Ocupação Diversificada (ZOD);
- II - Zona de Ocupação Rural (ZOR);
- III - Zona de Ocupação Consolidada (ZOC).

A seguir será apresentado o detalhamento de cada zona de uso estabelecida para o zoneamento da APA Itupararanga.

11.1. ZONA DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE- ZCB

A zona de conservação da biodiversidade compreende as florestas e as demais formas de vegetação natural referidas no artigo 2º da Lei Federal n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965 - Código Florestal, e os remanescentes da vegetação nativa, primária ou secundária, no estágio inicial, médio ou avançado de regeneração da mata atlântica, definidos pelo Decreto Federal n.º 6.660, de 21 de novembro de 2008.

A zona de conservação da biodiversidade é destinada a conservar e manter a vida silvestre e a biodiversidade a fim de garantir a manutenção da vegetação em estágio inicial, médio e avançado de regeneração e as principais cabeceiras dos cursos d'água formadores da bacia de contribuição da represa Itupararanga.

Na zona de conservação da biodiversidade é admissível à execução de empreendimentos, obras e atividades, desde que não prejudique a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos a serem utilizados para abastecimento público e a qualidade e quantidade dos recursos naturais necessários para manutenção da biodiversidade;

A execução de empreendimentos, obras e atividades na zona de conservação da biodiversidade, ou a ampliação dos regularmente existentes, e condicionadas à manutenção ou recomposição da vegetação nativa nos termos da Lei Federal 11.428/06 e Resolução CONAMA 369/06.

Na zona de conservação da biodiversidade são permitidos os seguintes usos:

- I - Manejo para a manutenção da diversidade genética e populacional da biota;
- II - Atividades de ecoturismo em geral;
- III - Atividades rurais sustentáveis (manejo sustentado, silvicultura controlada, sistemas agroflorestais, agricultura orgânica entre outros);
- IV - Fabricação de produtos alimentícios artesanais e afins.
- V - Recomposição vegetal com espécies nativas
- VI - Atividades de visitação contemplativa;
- VII - Outros usos rurais que não promovam a supressão da vegetação nativa em estágio inicial, médio ou avançado de regeneração.

Na ZCB deverão ser evitadas e minimizadas as atividades que impliquem em:

- I- Fragmentação dos maciços florestais remanescentes;
- II- Introdução de espécies exóticas invasoras e flora e fauna;
- III- Utilização de agrotóxicos de alta toxicidade e largo espectro.

Na zona de conservação da biodiversidade não são permitidos os seguintes usos:

I - Atividades industriais que gerem efluentes poluentes, a exemplo de: refinarias de petróleo, siderúrgicas, indústrias em que haja processos de redução de minério, indústrias de celulose, indústrias de vidro plano, usinas de açúcar e álcool, indústrias de cimento, incineradores industriais, indústrias de automóveis, indústrias de fertilizantes que processem rocha fosfática, complexos químicos ou petroquímicos, entre outros, conforme o estabelecido no Decreto 4.544/02.

II- Instalações destinadas a necrópoles;

III - Instalações para o tratamento e a disposição de resíduos sólidos de qualquer natureza;

IV - Loteamentos habitacionais e condomínios que impliquem na supressão de vegetação em estágio inicial, médio ou avançado de regeneração.

V- Prática de pesca considerada predatória e aqüicultura.

As atividades minerárias só serão permitidas nesta zona mediante as seguintes condições:

I – Quando de utilidade pública, nos termos da Resolução CONAMA 369/06, mediante a apresentação de EIA/RIMA e compensação ambiental, nos termos da Lei da Mata Atlântica (Lei 11.428/06);

II – Quando de interesse social, nos termos da Resolução CONAMA 369/06, mediante estudos que comprovem a inexistência de alternativa locacional.

11.2. ZONA DE CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ZCRH

A ZCRH compreende as áreas de maior importância no sistema hídrico da APA, onde estão inseridas as áreas de nascentes, córregos e rios principais que contribuem para a formação da represa Itupararanga e para os rios principais que constituem a Bacia Hidrográfica Sorocaba-Médio-Tietê.

Na ZCRH é admissível a execução de empreendimentos, obras e atividades antrópicas, desde que não prejudique a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos a serem utilizados para abastecimento público.

São objetivos definidos para zona de conservação dos recursos hídricos:

I - Conservar a quantidade e a qualidade da água da bacia de contribuição do reservatório Itupararanga;

II - Conservar as cabeceiras dos cursos d'água formadores da rede hidrográfica da sub-bacia;

III - Garantir a manutenção da vegetação nas áreas de preservação permanente do reservatório e seus principais afluentes, garantindo a fixação do solo e a manutenção do micro-clima em seu entorno;

IV - Manter a permeabilidade do solo;

V - Recuperar as várzeas.

São diretrizes específicas para zona de conservação dos recursos hídricos:

I - Controle da expansão urbana,

II – Promover o parcelamento do solo apenas para fins rurais, respeitando o módulo rural definido pelo INCRA.

Na zona de conservação dos recursos hídricos é admissível à execução de empreendimentos, obras e atividades, desde que:

- I - Não prejudique a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos a serem utilizados para abastecimento público;
- II - Não provoque o assoreamento dos corpos d'água;

Na zona de conservação dos recursos hídricos são permitidos os seguintes usos:

- I - Atividades rurais sustentáveis- atividades agrícolas com enfoque na conservação do solo e recursos hídricos, com uso racional de agroquímicos;
- II - Atividades de lazer como clubes e agremiações;
- III - Atividades pesqueiras com exceção da pesca industrial;
- IV - Atividades de Lazer de baixa ocupação e impacto ao redor do reservatório
- V - Atividades de ecoturismo em geral;
- VI - Recomposição florestal com espécies nativas nas áreas de várzeas, áreas de preservação permanentes - APPs e campos antrópicos;
- VIII - Atividade agropecuária, desde que não promova modificação no ambiente natural existente, respeitando a capacidade de suporte do mesmo;
- IX - Atividades de visitação contemplativa;
- X- Prática de aquicultura, desde que sejam realizados estudos específicos sobre a capacidade suporte do reservatório e de autodepuração da água.

Na zona de conservação dos recursos hídricos não são permitidos:

- I - Atividades industriais que gerem efluentes poluentes, a exemplo de: refinarias de petróleo, siderúrgicas, indústrias em que haja processos de redução de minério, indústrias de celulose, indústrias de vidro plano, usinas de açúcar e álcool, indústrias de cimento, incineradores industriais, indústrias de automóveis, indústrias de fertilizantes que processem rocha fosfática, complexos químicos ou petroquímicos, transbordo, entre outras;
- II- Disposição de resíduos sólidos de qualquer natureza.

Na ZCRH deverão ser evitadas e minimizadas as atividades que impliquem em:

- IV- Fragmentação dos maciços florestais remanescentes;
- V- Introdução de espécies exóticas invasoras e flora e fauna;
- VI- Utilização de agrotóxicos de alta toxicidade e largo espectro.

11.3. ZONA DE OCUPAÇÃO DIVERSIFICADA – ZOD

A zona de ocupação diversificada compreende a porção do território da APA em processo de urbanização, onde a ocupação deve ser planejada e controlada de modo a limitar os impactos sobre a Área de Conservação.

São objetivos definidos para zona de ocupação diversificada:

- I – Manter os remanescentes florestais existentes;
- II - Disciplinar e orientar a implantação de novos loteamentos, condomínios e estruturas náuticas condicionando-os à adoção de medidas que garantam a sua sustentabilidade ambiental;
- III - Promover a sustentabilidade ambiental e econômica das atividades agrossilvo-pastoris;
- IV - Adequar as atividades de potencial turístico aos pressupostos da sustentabilidade ambiental da APA;
- V - Promover o desenvolvimento de atividades adequadas, principalmente as de resgate da cultura rural e do ecoturismo.

São diretrizes específicas para a zona de ocupação diversificada:

- I - Controle da expansão urbana;
- II – Limitar os impactos sobre as áreas de conservação;
- III- Promover o uso habitacional (inclusive de Interesse Social) em locais específicos a serem determinados pelo município e construções diversas, desde que sob licenciamento pelos órgãos responsáveis.

Na zona de ocupação diversificada são permitidos os seguintes usos:

- I- Recomposição vegetal com espécies nativas onde existam áreas de remanescentes florestais;
- II- Atividades agro-silvo-pastoris de pequeno porte e de baixo impacto ambiental, principalmente em relação ao uso de defensivos agrícolas e fertilizantes;
- III- Atividades de mineração, desde que devidamente licenciadas pelo órgão ambiental responsável;
- IV - Atividades de lazer, como clubes, hotéis, pousadas, visitação contemplativa etc, desde que de baixo impacto ao redor do reservatório;
- V - Atividades pesqueiras, desde que praticadas de forma sustentável;
- VI- Aqüicultura;
- VII- Atividades de ecoturismo em geral;
- VIII - Criação de parques municipais;
- IX- Atividades de comércio e serviço, de pequeno porte e de baixo impacto ambiental;
- X – Empreendimentos de turismo de baixo impacto;
- XI- Atividades industriais de baixo impacto ambiental;
- XI - Expansão urbana controlada;
- XII- Habitacional e construções diversas, desde que sob licenciamento;
- XIII - Construções já existentes para uso unifamiliar.

11.4. ZONA DE OCUPAÇÃO RURAL- ZOR

A zona de ocupação rural compreende a porção do território da APA de uso predominantemente rural;

Nesta zona foram definidos os seguintes objetivos:

- I – Promover usos rural de forma disciplinada e adequada à conservação dos recursos naturais;

- II – Promover a sustentabilidade ambiental e econômica das propriedades rurais;
- III - Fomentar as atividades rurais sustentáveis e a agricultura alternativa;
- IV- Adequar as atividades de caráter urbano, permitindo sua instalação apenas para usos compatíveis com a sustentabilidade da APA, sendo obrigatória a infra-estrutura de saneamento ambiental.

São diretrizes específicas para a zona de ocupação rural:

- I – Promover o parcelamento do solo para fins rurais respeitando o módulo do INCRA.
- II- Promover a utilização e o manejo do solo agrícola para atividades agrossilvopastoris devem ser compatíveis com a capacidade de uso do solo, adotando-se técnicas adequadas para evitar o desencadeamento de processos erosivos e a contaminação dos aquíferos pelo uso inadequado de agrotóxicos.

Na zona de ocupação rural são permitidos os seguintes usos:

- I – Atividades agrossilvopastoris controladas e de baixo impacto ambiental, principalmente em relação ao uso de agroquímicos e espécies exóticas invasoras;
- II- Culturas permanentes (frutíferas);
- III- Incentivo à agricultura familiar e orgânica, priorizando práticas agroecológicas;
- IV - Atividades pesqueiras, desde que praticadas de forma sustentável;
- V- Aqüicultura;
- VI – Atividades de mineração controladas sistematicamente;
- VII- Atividades de comércio e serviço de pequeno porte e de baixo impacto ambiental;
- VIII- Permanência das construções existentes para uso unifamiliar isolado
- IX – Atividade de baixo impacto ambiental.

11.5. ZONA DE OCUPAÇÃO CONSOLIDADA – ZOC

A Zona de Ocupação Consolidada compreende a porção territorial da APA onde se localizam manchas urbanas e onde devem ser estabelecidas diretrizes de uso e ocupação compatíveis com a proteção da APA

São objetivos definidos para zona de ocupação consolidada:

- I – Disciplinar a expansão urbana e a implantação de novos loteamentos;
- II - Disciplinar os usos de comércio, serviço e indústrias;
- III - Promover a instalação de infra-estrutura de saneamento ambiental;
- IV- Fomentar adoção de programas habitacionais para o reassentamento da população moradora de áreas de risco e/ou inadequadas;
- V - Promover a recuperação de Áreas de Preservação Permanente - APPs;
- VI – Promover a recuperação ambiental de áreas degradadas;

São diretrizes específicas para zona de ocupação consolidada:

- I – Promover adequação da legislação de parcelamento do solo para fins urbanos em consonância com a legislação específica de proteção da APA;

- II – Adequar a infra-estrutura de saneamento ambiental;
- III – Aumentar as áreas verdes;
- IV- Promover incentivos para regularização fundiária dos assentamentos existentes.

Na zona de ocupação consolidada são permitidos os seguintes usos:

- I - Expansão urbana condicionada à adequação da infra-estrutura básica;
- II - Atividades de comércio, serviço e indústria sob controle da legislação municipal de uso e ocupação do solo submetidos ao licenciamento ambiental pelos órgãos competentes;
- III – Atividades pesqueiras;
- IV- Recuperação de áreas degradadas ou em processo de degradação com utilização predominante de espécies nativas;
- V- Atividades agrícolas, desde que sejam compatíveis com a proximidade do ambiente urbano.

O mapa com as zonas de uso estabelecido através da integração das informações levantadas sobre o território junto com as informações e contribuições do Conselho Gestor é apresentado a seguir.

12. APRESENTAÇÃO DOS PROGRAMAS DE AÇÃO PARA O PLANO DE MANEJO DA APA ITUPARARANGA

Para apoio à implantação do Plano de Manejo foram definidos Programas de Ações específicos que contemplaram as principais necessidades de gestão do território, em relação aos seus aspectos socioambientais.

Estes Planos de Ações foram definidos em conjunto com os representantes do Conselho Gestor da APA e das Instituições que participaram nas oficinas participativas para desenvolvimento do Plano de Manejo da APA.

Dentro das discussões realizadas foram definidas as seguintes prioridades para a gestão da APA: (i) as atividades agrícolas, que necessitam de um acompanhamento mais próximo em relação à sua prática, devido aos problemas relacionados ao uso de agrotóxicos e à remoção das áreas de APPs nas margens dos rios, córregos e em áreas próximas à represa de Itupararanga; (ii) a necessidade de um fortalecimento e incentivo às atividades turísticas, que atuam como um potencial para o desenvolvimento econômico local, mas que devem ser orientadas para não ocasionar danos ao meio ambiente; (iii) a necessidade de incentivos à educação ambiental e à comunicação social sobre o papel da APA no território e o que ela significa, sendo que conforme relatado nas reuniões participativas, a maior parte da comunidade local desconhece a existência da APA ou não entende o que ela representa; (iv) a necessidade de incentivos à proteção da biodiversidade local e a proteção dos recursos hídricos que representam uma importância não só ambiental, mas também social e econômica para região, sendo que grande parte deles abastecem a represa de Itupararanga.

A partir destas prioridades, foram definidos os seguintes Programas de Ações para o Plano de Manejo da APA Itupararanga:

- I – Programa de Boas Práticas Agrícolas e Recuperação de Áreas de Proteção Permanente (APPs);
- II - Programa de Turismo Sustentável, Comunicação e Educação Ambiental;
- III – Programa de Proteção da Biodiversidade e dos Recursos Hídricos.

Também foi acordado nas reuniões participativas que o Conselho Gestor da APA; junto aos Grupos de Trabalho que serão constituídos para o acompanhamento de cada Programa de Ação, serão os agentes mobilizadores destes Programas.

Os grupos de Trabalho deverão ser formados por Instituições e representações da sociedade civil que tenham afinidade e conhecimento sobre o Programa específico e que possam colaborar para a implantação das ações propostas no mesmo.

A partir destas premissas foram definidos objetivos, prioridades para ações e potenciais parceiros para cada Programa de Ação, que são apresentados a seguir:

12. 1. PROGRAMA DE BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS

O Programa de Boas Práticas Agrícolas e Recuperação de APPs têm os seguintes objetivos:

- (i) Incentivar a adoção de procedimentos desenvolvidos para o controle dos impactos negativos possíveis e potenciais na lavoura e nos recursos naturais;
- (ii) Aumentar a produtividade no campo, a qualidade do produto final e sua competitividade no mercado;
- (iii) Promover a recuperação de áreas degradadas e manutenção das áreas verdes existentes

Sua implementação fica vinculada, mas não restrita às seguintes ações: Incentivo à assistência técnica e à extensão rural; ações de manejo integrado, de controle de erosão; adequação ambiental, regularização fundiária, levantamento e monitoramento de dados econômico-sociais e ambientais dessa atividade; incentivo à práticas agrícolas sustentáveis; incentivo às práticas de gestão com vistas à geração e ampliação de renda na agricultura.

Ficam definidos como potenciais parceiros: sociedade civil e entidades do terceiro setor, secretarias Estadual e Municipais de Agricultura, Sindicatos Rurais, instituições ambientalistas e entidades como: Instituto de Economia Agrícola (IEA), Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) e a Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo (ITESP), além dos Legislativos Municipais , o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e empresas da região.

12.2. PROGRAMA DE TURISMO SUSTENTÁVEL

O Programa de Turismo Sustentável, Comunicação e Educação Ambiental têm os seguintes objetivos:

- (i) Promover e incentivar as atividades turísticas, esportivas e culturais desenvolvendo estudos e estratégias capazes de reduzir os efeitos deletérios dessas atividades sobre os recursos naturais.
- (ii) Incentivar e promover a conservação e manutenção do patrimônio histórico, arqueológico na região.
- (iii) Incentivar atividades de baixo impacto, junto com a pesquisa e análise dos diferentes tipos de uso turístico do território com vistas à geração de emprego, trabalho e ampliação da renda;
- (iv) Dar suporte, de forma transversal, através das ferramentas de comunicação social e da educação ambiental, formal e não formal aos demais programas da APA de Itupararanga, com vistas à sensibilização da sociedade para as práticas conservacionistas;
- (v) Divulgação da APA Itupararanga na região;
- (vi) Requalificação e reestruturação dos pontos de lazer tradicionais com a promoção e incentivo ao circuito de Itupararanga;
- (vii) Apoio na formação de APLs- Arranjos Produtivos Locais- na produção associada ao turismo como agroindústria, agricultura, artesanato, monitoria ambiental, entre outras

Sua implementação fica vinculada, mas não restrita às seguintes ações: Abordagem de temas voltados para a área rural com foco à preservação dos recursos naturais; promoção de atividades de capacitação e incentivo à educação ambiental; divulgação da APA e de sua legislação; realização de fóruns, oficinas e outras atividades coletivas sobre temas ambientais como a Agenda 21; produção de materiais audiovisuais e criação e produção de veículos e impressos para divulgação da APA; divulgação das ações e projetos que beneficiem a sustentabilidade da APA através da sensibilização e conscientização da sociedade para a prevenção de problemas sociais e ambientais; Incentivo a estruturação de rádios comunitárias locais; desenvolvimento de sítio na internet para APA; Capacitação em Legislação Ambiental para os diversos setores e atores da sociedade (professores, agentes de saúde e sociais, representantes do poder executivo e legislativo entre outros); Criação da Ouvidoria; Capacitação escolar e incentivo à formação acadêmica (continuidade de trabalhos universitários, educação ambiental com ênfase em práticas sustentáveis, formação em ecoturismo, agricultura e gestão sustentável).

Ficam definidos como potenciais parceiros: Prefeituras, Conselhos Municipais de Turismo, Conselhos Municipais de Meio Ambiente; Escolas técnicas na região; Empresas; Universidades; Conselho Gestor da APA; Agência da Bacia Hidrográfica; Sociedade Civil e entidades do terceiro setor; Escolas de ensino médio e fundamental; Veículos de comunicação, Ministério das Telecomunicações, Entidades do Terceiro Setor e Comitê de Bacias Hidrográficas Sorocaba Médio-Tietê, entre outros.

12.3. PROGRAMA DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS E BIODIVERSIDADE

O Programa de Gestão de Recursos Hídricos e Biodiversidade têm os seguintes objetivos:

- (i) Desenvolver ações para que as atividades de uso dos recursos hídricos sejam realizadas de forma sustentável, respeitando a capacidade suporte do local
- (ii) Incentivar a implementação de saneamento ambiental e a recuperação e conservação da qualidade dos recursos naturais
- (iii) Incentivar a implementação de pagamentos por serviços ambientais
- (iv) Sistematizar uma rotina de acompanhamento e orientação para evolução e adequação do uso e ocupação da APA
- (v) Incentivar a criação de áreas protegidas em propriedades particulares através da criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural-RPPNs
- (vi) Incentivar a implementação de pagamentos por serviços ambientais
- (vii) Incentivar a proteção de áreas de reserva legal e APPs de acordo com a legislação vigente

Sua implementação fica vinculada, mas não restrita às seguintes ações: Promoção de estudos sobre potencial pesqueiro em seus diversos níveis e atividades; Avaliação de potencial socioeconômico em relação às fragilidades ambientais da pesca; Incentivo às práticas sustentáveis de pesca; Fortalecimento dos aspectos turísticos da pesca; estímulo ao uso de mecanismos de proteção ambiental, como compensação ambiental, pagamentos dos serviços ambientais nas Áreas de Preservação Permanente (APPs), reservas legais e outras áreas verdes; potencialização de ações e programas existentes através de ações de mobilização; incentivo à criação de RPPNs na região; pesquisa e mobilização para a aplicação dos diversos programas pré-existentes de interesse da APA. Desenvolvimento de estrutura tecnológica (imagens de satélite e estudos já concluídos ou em andamento). Acompanhamento e fiscalização da evolução dos parcelamentos de solo a serem implantados para fins urbanos, assim como a implantação de equipamentos e serviços na APA.

Ficam definidos como potenciais parceiros: Agência da Bacia; Ministério da Pesca; Sociedade Civil; Entidades do terceiro setor; APRI – Associação de Piscicultores da Represa de Itupararanga, Polícia Militar Ambiental; Prefeituras; Órgãos ligados à Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo; Cia. de Tecnologia e Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo-CETESB; Guardas municipais e patrulha náutica de Ibiúna; Universidades, Instituto de Pesca do Estado de São Paulo, CBH-SMT, entre outros.

13. APRESENTAÇÃO DO APÊNDICE DO PLANO DE MANEJO DA APA ITUPARARANGA

PLANO DE MANEJO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) ITUPARARANGA

Considerando que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações, conforme determina o artigo 225 da Constituição Federal;

Considerando que para assegurar a efetividade desse direito compete ao Poder Público preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais das espécies e dos ecossistemas, nos termos do disposto no artigo 225, § 1º, I, da Constituição Federal e no artigo 193, IX, da Constituição do Estado;

Considerando que compete ao Estado de São Paulo definir, implantar e administrar espaços territorialmente protegidos, nos termos do artigo 225, § 1º, da Constituição Federal e do artigo 193, III, da Constituição do Estado;

Considerando que o Estado de São Paulo deve realizar o planejamento e o zoneamento ambiental, considerando as características regionais e locais, como preconiza o artigo 193, XXI, da Constituição do Estado;

Considerando que a proteção da quantidade e da qualidade das águas necessariamente deve ser levada em consideração quando da elaboração de normas legais relativas a defesa do solo e demais recursos naturais e ao meio ambiente, como determina o artigo 213 da Constituição do Estado;

Considerando que a atividade econômica, o uso e ocupação do solo, a atividade agrícola e a mineração devem desenvolver-se de maneira estável e harmônica com o meio ambiente ecologicamente equilibrado, nos termos do disposto no artigo 170, VI, da Constituição Federal, e nos artigos 180, III, 184, IV, 192 e 214, IV, da Constituição do Estado;

Considerando que nas áreas de proteção ambiental devem ser estabelecidas normas limitando ou proibindo atividades que possam comprometer, impedir ou dificultar a conservação e a recuperação ambiental, nos termos do fixado no artigo 9º da Lei federal nº 6.902, de 27 de abril de 1981;

Considerando a Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que estabelece o SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação, entre as quais as APAs – Áreas de Proteção de Ambiental e a forma de gestão das mesmas (em especial, art. 15 e 27);

Considerando que a Leis do Estado de São Paulo nº 10.100 de 01 de dezembro de 1998 e no 11.579 de 02 de dezembro de 2003, declaram como "área de proteção ambiental a área da bacia hidrográfica formadora da represa de Itupararanga, compreendida pelos Municípios de Alumínio, Cotia, Ibiúna, Mairinque, Piedade, São Roque, Vargem Grande Paulista e Votorantim;

1 - O presente documento dispõe sobre o Plano de Manejo da APA de Itupararanga criada pelas Leis do Estado de São Paulo nº 10.100 de 01 de dezembro de 1998 e de no 11.579 de 02 de dezembro de 2003, cujo principal objetivo é o de preservar, conservar e recuperar os recursos naturais, em especial os recursos hídricos e remanescentes florestais da bacia hidrográfica formadora da represa homônima.

2 - Para efeito deste documento considera-se:

2.1. Aquicultura: cultura de organismos em ambiente aquático, de forma controlada em relação às condições de vida e manejo das espécies;

2.2. Atividades pesqueiras: conjunto de atividades de exploração de recursos pesqueiros para fins diversos, divididas nas seguintes modalidades:

2.2.1. Pesca Artesanal: é aquela praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma, em regime de economia familiar ou em regime de parceria com outros pescadores, com finalidade comercial;

2.2.2. Pesca Científica: é aquela exercida unicamente com a finalidade de pesquisa, por instituições ou pessoas devidamente habilitadas e autorizadas;

2.2.3. Pesca Amadora: exploração de recursos pesqueiros com fins de lazer ou desporto, praticada com linha de mão, vara simples, caniço, molinete ou carretilha e similares, com utilização de iscas naturais ou artificiais, e que em nenhuma hipótese venha a implicar em comercialização do produto, podendo ser praticada por mergulho em apnéia;

2.2.4. Pesca Profissional: é realizada por aquele que, matriculado na repartição competente segundo as leis e regulamentos em vigor, faz da pesca sua profissão ou meio principal de vida.

2.3. Atividade rural sustentável: atividade exercida no meio rural, que compatibilize a adequada proteção do solo, dos recursos hídricos e dos maciços florestais, nos termos da legislação vigente, com a sustentabilidade econômica da propriedade.

2.4. Capacidade Suporte: definida como a capacidade que um sistema ou ecossistema pode suportar em relação aos níveis de sua utilização, garantindo-se a sustentabilidade e a conservação de tais recursos e o respeito aos padrões de qualidade ambiental.

2.5. Comunidades tradicionais: grupos humanos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuam formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e

recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição;

- 2.6. Desenvolvimento sustentável:** forma e processo de desenvolvimento que procuram integrar e harmonizar idéias, conceitos e práticas relacionados ao crescimento econômico com a justiça, o bem-estar social, a conservação ambiental e a utilização racional dos recursos naturais;
- 2.7. Ecoturismo:** conjunto de atividades esportivas, recreativas e de lazer, que utiliza de forma sustentável o patrimônio natural e cultural e incentiva sua conservação e a formação de uma consciência sócio-ambiental através de um sistema ambiental saudável, que incorpore entre outros aspectos, o transporte, a hospedagem, a produção de alimentos, o tratamento de esgoto e a disposição de resíduos sólidos;
- 2.8. Estrutura Abiótica:** conjunto de fatores físicos e químicos do meio ambiente;
- 2.9. Gestão ambiental:** conjunto de princípios, estratégias, diretrizes e ações que visam à proteção da integridade dos meios bióticos e abióticos, bem como dos grupos sociais que deles dependem mediante negociação de eventuais conflitos de interesses entre os atores envolvidos;
- 2.10. Hidroponia:** Técnica de cultivo de plantas terrestres que se realiza na água, sem contato com o solo, à qual são acrescentados sais e substâncias nutritivas convenientemente escolhidas e dosados, de forma a otimizar o crescimento das plantas;
- 2.11. Impacto Ambiental:** qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente, afetam: (i) a saúde, a segurança e o bem-estar da população; (ii) as atividades sociais e econômicas; (iii) a biota; (iv) as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; (v) a qualidade dos recursos ambientais;
- 2.12. Manejo:** interferência planejada e criteriosa do homem no meio natural e nos sistemas vivos, para produzir um benefício ou alcançar um objetivo, favorecendo o funcionalismo essencial desse sistema natural;
- 2.13. Manejo Sustentado:** exploração dos recursos ambientais, para obtenção de benefícios econômicos e sociais, possibilitando a sustentabilidade das espécies manejadas, visando ganhar produtividade, sem comprometer a estrutura e a dinâmica do ecossistema;
- 2.14. Mobilizador:** elemento aglutinador dos vários fatores, elementos, programas e projetos, capaz de consolidar as ações de gestão pela

mediação e articulação dos múltiplos níveis de poder individual e coletivo que envolvem a gestão do Plano de Manejo, atuando em um grau maior ou menor de simetria/assimetria e delegação, devendo harmonizar eventuais conflitos de interesses entre os atores envolvidos;

- 2.15. Monitoramento:** acompanhamento periódico e sistemático de um atributo, problema ou situação, através da quantificação ou qualificação das variáveis que caracterizam o meio estudado;
- 2.16. Ocupação humana não-adensada:** aquela que possui áreas livres significativas dentro de seus lotes em relação às áreas ocupadas, podendo formar contínuos urbanos;
- 2.17. Ocupação humana descontínua:** aquela que permite que a área ocupada em área não contígua às demais e possui características urbanas e equipamentos básicos de infra-estrutura;
- 2.18. Ocupação para fins urbanos:** Implantação de edificações para moradia, comércio e serviços, acompanhados dos respectivos equipamentos públicos e infra-estrutura viária, de saneamento básico, eletrificação, telefonia e outras, que se dá de forma planejada, em áreas adequadas a esta finalidade, gerando manchas urbanizadas;
- 2.19. Pesca Predatória:** aquela que utilizar de petrechos, técnicas e métodos em desacordo com a legislação ambiental vigente;
- 2.20. Plano de Manejo de Unidade de Conservação:** documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu Zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade;
- 2.21. Programa de Ação:** conjunto de projetos, ações e atividades setoriais e integrados compatíveis com as diretrizes do Zoneamento, de modo a alcançar as metas de qualidade ambiental estabelecidas, observando o equilíbrio ecológico em seu dinamismo próprio;
- 2.22. Recursos naturais:** denominação aplicada a todas as matérias-primas, tanto aquelas renováveis como as não-renováveis, obtidas diretamente da natureza e aproveitáveis pelo homem;
- 2.23. Saneamento ambiental:** conjunto de ações destinadas a tornar e manter o ambiente em que vivemos favorável à saúde e ao bem-estar das pessoas, como abastecimento público de água potável, coleta, afastamento e tratamento de esgotos, limpeza urbana, coleta e disposição de lixo e drenagem de águas pluviais;
- 2.24. Sustentabilidade:** manutenção da capacidade dos ecossistemas de prover os serviços e os recursos necessários ao desenvolvimento das

sociedades humanas de forma permanente sem comprometimento do equilíbrio ecológico em seu dinamismo próprio;

2.25. Silvicultura: manejo científico das florestas nativas ou plantadas com vistas à produção permanente de bens e serviços;

2.26. Zona de Amortecimento: o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas as normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos ambientais negativos sobre a unidade.

Do Zoneamento Ambiental

3 - O Zoneamento Ambiental da APA de Itupararanga tem por objetivo geral o ordenamento do uso e ocupação do solo, a conservação e preservação dos recursos naturais.

4 - São objetivos específicos do Zoneamento Ambiental da APA de Itupararanga:

- I – Proteger os recursos hídricos e promover a melhoria de sua qualidade;
- II – Assegurar a sustentabilidade dos usos dos recursos naturais;
- III- Disciplinar o uso e ocupação do solo e a exploração dos recursos naturais, impedindo ou minimizando a implantação de atividades potencialmente poluidoras, capazes de afetar os mananciais de água;
- IV – Preservar e conservar os fragmentos de vegetação nativa;
- V – Preservar e conservar a vegetação de matas ciliares;
- VI – Compatibilizar os instrumentos legais urbanísticos com a gestão da APA de Itupararanga visando assegurar o crescimento ordenado dos municípios e a proteção de seus recursos naturais.

5 - Fica definido o Zoneamento Ambiental da APA de Itupararanga em duas áreas:

I – Área de Conservação:

- a) São aquelas de especial interesse para a conservação ambiental, definidas através de suas características que lhe conferem funções essenciais para o meio ambiente da região;
- b) São aquelas que promovem a ocupação do território sob condições adequadas de manejo e utilização dos atributos e recursos naturais.

II – Área de Ocupação Dirigida:

- a) São aquelas vocacionadas para usos urbanos ou rurais, atendidos os requisitos que assegurem a manutenção das condições ambientais necessárias à proteção da APA.

6 - A Área de Conservação é dividida pelas seguintes zonas:

I - Zona de Conservação da Biodiversidade (ZCB)

II - Zona de Conservação dos Recursos Hídricos (ZCRH)

6.1. As zonas referidas nos incisos deste artigo encontram-se delimitadas no Anexo I deste documento, incluindo sua área geográfica.

7 - A área de Ocupação Dirigida é dividida pelas seguintes zonas:

- I- Zona de Ocupação Diversificada (ZOD);
- II - Zona de Ocupação Rural (ZOR);
- III - Zona de Ocupação Consolidada (ZOC).

7.1. As zonas referidas nos incisos deste artigo encontram-se delimitadas no Anexo desta Portaria incluindo sua área geográfica.

ZONA DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE- ZCB

8 - A zona de conservação da biodiversidade é destinada a conservar e manter a vida silvestre e a biodiversidade a fim de garantir a manutenção da vegetação em estágio inicial, médio e avançado de regeneração e as principais cabeceiras dos cursos d'água formadores da bacia de contribuição da represa Itupararanga.

9 - A zona de conservação da biodiversidade compreende as florestas e as demais formas de vegetação natural referidas no artigo 2º da Lei Federal n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965 - Código Florestal, e os remanescentes da vegetação nativa, primária ou secundária, no estágio inicial, médio ou avançado de regeneração da mata atlântica, definidos pelo Decreto Federal n.º 6.660, de 21 de novembro de 2008.

10- As áreas ocupadas pelas florestas e demais formas de vegetação referidas neste artigo, não perdem esta qualidade, ainda que a vegetação venha a ser destruída ou danificada.

11 - Na zona de conservação da biodiversidade é admissível à execução de empreendimentos, obras e atividades, desde que não prejudique a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos a serem utilizados para abastecimento público e a qualidade e quantidade dos recursos naturais necessários para manutenção da biodiversidade;

12 - A execução de empreendimentos, obras e atividades na zona de conservação da biodiversidade, ou a ampliação dos regularmente existentes, e condicionadas à manutenção ou recomposição da vegetação nativa nos termos da Lei Federal 11.428/06 e Resolução CONAMA 369/06.

13- Na zona de conservação da biodiversidade são permitidos os seguintes usos:

- I - Manejo para a manutenção da diversidade genética e populacional da biota;
- II - Atividades de ecoturismo em geral;
- III - Atividades rurais sustentáveis (manejo sustentado, silvicultura controlada, sistemas agroflorestais, agricultura orgânica entre outros);
- IV - Fabricação de produtos alimentícios artesanais e afins.

- V - Recomposição vegetal com espécies nativas
- VI - Atividades de visitação contemplativa;
- VII - Outros usos rurais que não promovam a supressão da vegetação nativa em estágio inicial, médio ou avançado de regeneração.

14 - Na ZCB deverão ser evitadas e minimizadas as atividades que impliquem em:

- VII- Fragmentação dos maciços florestais remanescentes;
- VIII- Introdução de espécies exóticas invasoras e flora e fauna;
- IX- Utilização de agrotóxicos de alta toxicidade e largo espectro.

15 - Na zona de conservação da biodiversidade não são permitidos os seguintes usos:

- I - Atividades industriais que gerem efluentes poluentes, a exemplo de: refinarias de petróleo, siderúrgicas, indústrias em que haja processos de redução de minério, indústrias de celulose, indústrias de vidro plano, usinas de açúcar e álcool, indústrias de cimento, incineradores industriais, indústrias de automóveis, indústrias de fertilizantes que processem rocha fosfática, complexos químicos ou petroquímicos, entre outros, conforme o estabelecido no Decreto 4.544/02.
- II- Instalações destinadas a necrópoles;
- III - Instalações para o tratamento e a disposição de resíduos sólidos de qualquer natureza;
- IV - Loteamentos habitacionais e condomínios que impliquem na supressão de vegetação em estágio inicial, médio ou avançado de regeneração.
- V- Prática de pesca considerada predatória e aquicultura.

16 - As atividades minerárias só serão permitidas nesta zona mediante as seguintes condições:

- I - Quando de utilidade pública, nos termos da Resolução CONAMA 369/06, mediante a apresentação de EIA/RIMA e compensação ambiental, nos termos da Lei da Mata Atlântica (Lei 11.428/06);
- II - Quando de interesse social, nos termos da Resolução CONAMA 369/06, mediante estudos que comprovem a inexistência de alternativa locacional.

17 - Os Municípios devem adequar os núcleos urbanos preexistentes aos objetivos desta zona mediante programas específicos

ZONA DE CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ZCRH

18 - São objetivos definidos para zona de conservação dos recursos hídricos:

- I - Conservar a quantidade e a qualidade da água da bacia de contribuição do reservatório Itupararanga;
- II - Conservar as cabeceiras dos cursos d'água formadores da rede hidrográfica da sub-bacia;

- III - Garantir a manutenção da vegetação nas áreas de preservação permanente do reservatório e seus principais afluentes, garantindo a fixação do solo e a manutenção do micro-clima em seu entorno;
- IV - Manter a permeabilidade do solo;
- V - Recuperar as várzeas.

18.1. Na ZCRH é admissível a execução de empreendimentos, obras e atividades antrópicas, desde que não prejudique a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos a serem utilizados para abastecimento público;

19 – São diretrizes específicas para zona de conservação dos recursos hídricos:

- I – Monitoramento e controle da expansão urbana;
- II- Promover usos sustentáveis do solo e dos recursos hídricos, monitorando e controlando as atividades permitidas;
- III- Promover a conservação dos recursos naturais e ações de saneamento ambiental;
- III- Promover a recomposição das Áreas de Preservação Permanente- APPs.

20- Na zona de conservação dos recursos hídricos é admissível à execução de empreendimentos, obras e atividades, desde que:

- I - Não prejudique a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos a serem utilizados para abastecimento público;
- II - Não provoque o assoreamento dos corpos d'água;

20.1 - Na zona de conservação dos recursos hídricos são tolerados empreendimentos, obras e atividades de qualquer natureza, desde que regularmente pré-existent à data de publicação deste Instrumento Legal;

20.2. - A ampliação e continuidade dos empreendimentos, obras e atividades regularmente existentes, porém desconformes a esta zona, é condicionada à eliminação ou redução da desconformidade, cuja solução técnica deve ser submetida ao órgão ambiental competente.

21 - Na zona de conservação dos recursos hídricos são permitidos os seguintes usos:

- I – Atividades rurais sustentáveis- atividades agrícolas com enfoque na conservação do solo e recursos hídricos, com uso racional de agroquímicos;
- II – Atividades de lazer como clubes e agremiações;
- III – Atividades pesqueiras com exceção da pesca em escala incompatível com a capacidade suporte das espécies-alvo;
- IV – Atividades de lazer e turismo de baixa ocupação e impacto ao redor do reservatório
- V – Atividades de ecoturismo em geral;
- VI - Recomposição florestal com espécies nativas nas áreas de várzeas, áreas de preservação permanentes - APPs e campos antrópicos;

VIII – Atividade agropecuária, desde que não promova modificação no ambiente natural existente, respeitando a capacidade de suporte do mesmo;

IX – Atividades de visitação contemplativa;

X- Prática de aquicultura, desde que sejam realizados estudos específicos sobre a capacidade suporte do reservatório e de autodepuração da água;

XI- Parcelamento do solo para fins urbanos de ocupação humana não adensada, mediante a obrigatória instalação e funcionamento de infraestrutura de saneamento ambiental, e formação e manutenção de amplas áreas ajardinadas e arborizadas, com espécies nativas e garantindo taxas de permeabilidade do solo com percentual mínimo de 50% (cinquenta por cento) da área bruta, tudo conforme demais exigências da legislação ambiental;

XII – Atividades de lazer e turismo de baixa ocupação e impacto ambiental.

XIII- A instalação de infra-estrutura de saneamento básico (sistemas de coleta e tratamento de água e esgotos)

22 - Na zona de conservação dos recursos hídricos não são permitidas as seguintes atividades:

I- Novos empreendimentos industriais: refinarias de petróleo, siderúrgicas, indústrias em que haja processos de redução de minério, indústrias de celulose, usinas de açúcar e álcool, indústrias de cimento, incineradores industriais, indústrias de automóveis, indústrias de fertilizantes que processem rocha fosfática, complexos químicos ou petroquímicos;

II- Disposição de resíduos sólidos de qualquer natureza.

23 - Na ZCRH deverão ser evitadas e minimizadas as atividades que impliquem em:

I- Fragmentação dos maciços florestais remanescentes;

II- Introdução de espécies exóticas invasoras e flora e fauna;

III- Utilização de agrotóxicos de alta toxicidade e largo espectro;

IV- Utilização de fertilizantes em quantidades que possam provocar eutrofização de corpos hídricos.

24 – As atividades minerárias só serão permitidas nesta zona mediante as seguintes condições:

I – Quando de utilidade pública, nos termos da Resolução CONAMA 369/06, mediante a apresentação de EIA/RIMA e compensação ambiental, nos termos da Lei da Mata Atlântica (Lei 11.428/06);

II – Quando de interesse social, nos termos da Resolução CONAMA 369/06, mediante estudos que comprovem a inexistência de alternativa locacional.

ZONA DE OCUPAÇÃO DIVERSIFICADA – ZOD

25 - A zona de ocupação diversificada compreende a porção do território da APA em processo de urbanização, onde a ocupação deve ser planejada e controlada de modo a limitar os impactos sobre a Área de Conservação.

26 – São objetivos definidos para zona de ocupação diversificada:

- I – Manter os remanescentes florestais existentes;
- II - Disciplinar e orientar a implantação de novos loteamentos, condomínios e estruturas náuticas condicionando-os à adoção de medidas que garantam a sua sustentabilidade ambiental;
- III - Promover a sustentabilidade ambiental e econômica das atividades agrossilvo-pastoris;
- IV - Adequar as atividades de potencial turístico aos pressupostos da sustentabilidade ambiental da APA;
- V - Promover o desenvolvimento de atividades adequadas, principalmente as de resgate da cultura rural e do ecoturismo.

27 – São diretrizes específicas para a zona de ocupação diversificada:

- I - Controle da expansão urbana;
- II – Limitar os impactos sobre as áreas de conservação;
- III- Promover o uso habitacional (inclusive de Interesse Social) em locais específicos a serem determinados pelo município e construções diversas, desde que sob licenciamento pelos órgãos responsáveis;
- IV- Promover a recomposição das Áreas de Preservação Permanente- APPs.

28 - Na zona de ocupação diversificada são permitidos os seguintes usos:

- I- Recomposição vegetal com espécies nativas onde existam áreas de remanescentes florestais;
- II- Atividades agro-silvo-pastoris de pequeno porte e de baixo impacto ambiental, principalmente em relação ao uso de defensivos agrícolas e fertilizantes;
- III- Atividades de mineração, desde que devidamente licenciadas pelo órgão ambiental responsável;
- IV - Atividades de lazer;
- V - Atividades pesqueiras;
- VI- Aqüicultura;
- VII- Atividades de ecoturismo em geral;
- VIII - Criação de parques municipais;
- IX- Atividades de comércio e serviço;
- X – Empreendimentos de turismo de baixo impacto;
- XI- Atividades industriais, desde que devidamente licenciadas;
- XI - Expansão urbana controlada;
- XII- Habitacional e construções diversas, desde que sob licenciamento;
- XIII- A instalação de infra-estrutura de saneamento básico (sistemas de coleta e tratamento de água e esgotos e disposição de resíduos sólidos)

ZONA DE OCUPAÇÃO RURAL- ZOR

- 29** - A zona de ocupação rural compreende a porção do território da APA de uso predominantemente rural;

30 – São objetivos definidos para a zona de ocupação rural:

- I – Promover usos rural de forma disciplinada e adequada à conservação dos recursos naturais;
- II – Promover a sustentabilidade ambiental e econômica das propriedades rurais;
- III - Fomentar as atividades rurais sustentáveis e a agricultura alternativa;
- IV- Adequar as atividades de caráter urbano, permitindo sua instalação apenas para usos compatíveis com a sustentabilidade da APA, sendo obrigatória a infra-estrutura de saneamento ambiental.

31 – São diretrizes específicas para a zona de ocupação rural:

- I – Promover o parcelamento do solo para fins rurais respeitando o módulo do INCRA;
- II- Promover usos sustentáveis do solo, monitorando e controlando as atividades permitidas;
- III- Promover a utilização e o manejo do solo agrícola para atividades agrossilvopastoris devem ser compatíveis com a capacidade de uso do solo, adotando-se técnicas adequadas para evitar o desencadeamento de processos erosivos e a contaminação dos aquíferos pelo uso inadequado de agroquímicos;
- IV- Promover a recomposição das Áreas de Preservação Permanente- APPs.

32 - Na zona de ocupação rural são permitidos os seguintes usos:

- I – Atividades agrossilvopastoris controladas e de baixo impacto ambiental, principalmente em relação ao uso de agroquímicos e espécies exóticas invasoras;
- II- Culturas permanentes (frutíferas);
- III- Incentivo à agricultura familiar e orgânica, priorizando práticas agroecológicas;
- IV - Atividades pesqueiras;
- V- Aqüicultura;
- VI – Atividades de mineração controladas sistematicamente;
- VII- Atividades de comércio e serviço de pequeno porte;
- VIII- Atividade de baixo impacto ambiental.
- IX- A instalação de infra-estrutura de saneamento básico (sistemas de coleta e tratamento de água e esgotos e disposição de resíduos sólidos)

ZONA DE OCUPAÇÃO CONSOLIDADA – ZOC

33 - A Zona de Ocupação Consolidada compreende a porção territorial da APA onde se localizam manchas urbanas e onde devem ser estabelecidas diretrizes de uso e ocupação compatíveis com a proteção da APA

34 – São objetivos definidos para zona de ocupação consolidada:

- I – Disciplinar a expansão urbana e a implantação de novos loteamentos;
- II - Disciplinar os usos de comércio, serviço e indústrias;
- III - Promover a instalação de infra-estrutura de saneamento ambiental;
- IV- Fomentar adoção de programas habitacionais para o reassentamento da população moradora de áreas de risco e/ou inadequadas;

- V - Promover a recuperação de Áreas de Preservação Permanente - APPs;
VI – Promover a recuperação ambiental de áreas degradadas;

35 – São diretrizes específicas para zona de ocupação consolidada:

- I – Promover adequação da legislação de parcelamento do solo para fins urbanos em consonância com a legislação específica de proteção da APA;
II – Adequar a infra-estrutura de saneamento ambiental;
III – Aumentar as áreas verdes;
IV- Promover incentivos para regularização fundiária dos assentamentos existentes;
V- Promover a recomposição das Áreas de Preservação Permanente- APPs.

36 - Na zona de ocupação consolidada são permitidos os seguintes usos:

- I - Expansão urbana condicionada à adequação da infra-estrutura básica de saneamento ambiental;
II - Atividades de comércio, serviço e indústria sob controle da legislação municipal de uso e ocupação do solo submetidos ao licenciamento ambiental pelos órgãos competentes;
III – Atividades pesqueiras;
IV- Recuperação de áreas degradadas ou em processo de degradação com utilização predominante de espécies nativas;
V- Atividades agrícolas, desde que sejam compatíveis com a proximidade do ambiente urbano.

DISPOSIÇÕES GERAIS

37 – Em todas as Zonas de Uso são permitidos empreendimentos de qualquer natureza, desde que regularmente pré-existentes à data de publicação deste Instrumento Legal.

38- É permitida a renovação da Licença de Operação nos empreendimentos regularmente pré-existentes, desde que sejam atendidas todas as exigências do órgão responsável pelo Licenciamento. Quando necessário deverá ser apresentado um Plano de Melhoria Ambiental.

39- As ampliações de empreendimentos regularmente pré-existentes será condicionado à aprovação do Plano de redução da desconformidade apresentado pelo empreendedor.

40- Os novos projetos de parcelamento do solo deverão ser analisados pelos órgãos competentes no âmbito municipal e estadual com o objetivo do atendimento das diretrizes definidas neste Plano de Manejo.

41 - O saneamento ambiental enquanto diretriz principal deverá ser perseguido como meta para promover a coleta e o tratamento de todo o efluente gerado da área da APA de Itupararanga, bem como a coleta e disposição adequada dos resíduos sólidos gerados através de obras públicas e privadas, além da promoção de incentivos à instalação de sistemas alternativos de saneamento ambiental.

42 - O planejamento de novos projetos de extensão de rede elétrica na área de abrangência da APA deverá ser previamente apresentado ao Conselho Gestor da APA.

Da Gestão do Plano

43 - Constituem diretrizes para a gestão do Plano de Manejo:

I – Promover a implementação do Plano de Manejo para a APA de Itupararanga se dará de forma conjunta pelos órgãos estaduais e municipais e pela sociedade civil, devidamente acompanhado pelo Conselho Gestor

III – Promover a formação, pelo Conselho Gestor, de Grupos de Trabalho para discutir e detalhar cada um dos programas, definindo as suas prioridades de implementação

44 - A gestão do Plano de Manejo da APA de Itupararanga se dará por meio dos seguintes programas de ação:

I – Programa de Boas Práticas Agrícolas e Recuperação de Áreas de Proteção Permanente (APPs);

II - Programa de Turismo Sustentável, Comunicação e Educação Ambiental;

III – Programa de Proteção da Biodiversidade e dos Recursos Hídricos.

44.1. O Conselho Gestor da APA e os Grupos de Trabalho serão os agentes mobilizadores dos Programas de Ação;

45 - O Programa de Boas Práticas Agrícolas e Recuperação de APPs têm os seguintes objetivos:

I- Incentivar a adoção de procedimentos desenvolvidos para o controle dos impactos negativos possíveis e potenciais na lavoura e nos recursos naturais;

II- Aumentar a produtividade no campo, a qualidade do produto final e sua competitividade no mercado;

III- Promover a recuperação de áreas degradadas e manutenção das áreas verdes existentes

45.1- Sua implementação fica vinculada, mas não restrita às seguintes ações: Incentivo à assistência técnica e à extensão rural; ações de manejo integrado, de controle de erosão; adequação ambiental, regularização fundiária, levantamento e monitoramento de dados econômico-sociais e ambientais dessa atividade; incentivo à práticas agrícolas sustentáveis; incentivo às práticas de gestão com vistas à geração e ampliação de renda na agricultura.

45.2 - Ficam definidos como potenciais parceiros: sociedade civil e entidades do terceiro setor, secretarias Estadual e Municipais de Agricultura, Sindicatos Rurais, instituições ambientalistas e entidades como: Instituto de Economia Agrícola (IEA), Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) e a Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo (ITESP),

além dos Legislativos Municipais , o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e empresas da região.

46- O Programa de Turismo Sustentável, Comunicação e Educação Ambiental têm os seguintes objetivos:

I- Promover e incentivar as atividades turísticas, esportivas e culturais desenvolvendo estudos e estratégias capazes de reduzir os efeitos deletérios dessas atividades sobre os recursos naturais.

II- Incentivar e promover a conservação e manutenção do patrimônio histórico, arqueológico na região.

III- Incentivar atividades de baixo impacto, junto com a pesquisa e análise dos diferentes tipos de uso turístico do território com vistas à geração de emprego, trabalho e ampliação da renda;

IV- Dar suporte, de forma transversal, através das ferramentas de comunicação social e da educação ambiental, formal e não formal aos demais programas da APA de Itupararanga, com vistas à sensibilização da sociedade para as práticas conservacionistas;

V- Divulgação da APA Itupararanga na região;

VI- Requalificação e reestruturação dos pontos de lazer tradicionais com a promoção e incentivo ao circuito de Itupararanga;

VII- Apoio na formação de APLs- Arranjos Produtivos Locais- na produção associada ao turismo como agroindústria, agricultura, artesanato, monitoria ambiental, entre outras

46.1- Sua implementação fica vinculada, mas não restrita às seguintes ações: Abordagem de temas voltados para a área rural com foco à preservação dos recursos naturais; promoção de atividades de capacitação e incentivo à educação ambiental; divulgação da APA e de sua legislação; realização de fóruns, oficinas e outras atividades coletivas sobre temas ambientais como a Agenda 21; produção de materiais audiovisuais e criação e produção de veículos e impressos para divulgação da APA; divulgação das ações e projetos que beneficiem a sustentabilidade da APA através da sensibilização e conscientização da sociedade para a prevenção de problemas sociais e ambientais; Incentivo a estruturação de rádios comunitárias locais; desenvolvimento de sítio na internet para APA; Capacitação em Legislação Ambiental para os diversos setores e atores da sociedade (professores, agentes de saúde e sociais, representantes do poder executivo e legislativo entre outros); Criação da Ouvidoria; Capacitação escolar e incentivo à formação acadêmica (continuidade de trabalhos universitários, educação ambiental com ênfase em práticas sustentáveis, formação em ecoturismo, agricultura e gestão sustentável).

46.2 - Ficam definidos como potenciais parceiros: Prefeituras, Conselhos Municipais de Turismo, Conselhos Municipais de Meio Ambiente; Escolas técnicas na região; Empresas; Universidades; Conselho Gestor da APA; Agência da Bacia Hidrográfica; Sociedade Civil e entidades do terceiro setor; Escolas de ensino médio e fundamental; Veículos de comunicação, Ministério das Telecomunicações, Entidades do Terceiro Setor e Comitê de Bacias Hidrográficas Sorocaba Médio-Tietê, entre outros.

47 - O Programa de Gestão de Recursos Hídricos e Biodiversidade têm os seguintes objetivos:

- I- Desenvolver ações para que as atividades de uso dos recursos hídricos sejam realizadas de forma sustentável, respeitando a capacidade suporte do local;
- II- Incentivar a implementação de saneamento ambiental e a recuperação e conservação da qualidade dos recursos naturais;
- III- Incentivar a implementação de pagamentos por serviços ambientais;
- IV- Sistematizar uma rotina de acompanhamento e orientação para evolução e adequação do uso e ocupação da APA;
- V- Incentivar a criação de áreas protegidas em propriedades particulares através da criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural- RPPNs;
- VI- Incentivar a implementação de pagamentos por serviços ambientais;
- VII- Incentivar a proteção de áreas de reserva legal e APPs de acordo com a legislação vigente

47.1 - Sua implementação fica vinculada, mas não restrita às seguintes ações: Promoção de estudos sobre potencial pesqueiro em seus diversos níveis e atividades; Avaliação de potencial socioeconômico em relação às fragilidades ambientais da pesca; Incentivo às práticas sustentáveis de pesca; Fortalecimento dos aspectos turísticos da pesca; estímulo ao uso de mecanismos de proteção ambiental, como compensação ambiental, pagamentos dos serviços ambientais nas Áreas de Preservação Permanente (APPs), reservas legais e outras áreas verdes; potencialização de ações e programas existentes através de ações de mobilização; incentivo à criação de RPPNs na região; pesquisa e mobilização para a aplicação dos diversos programas pré-existentes de interesse da APA. Desenvolvimento de estrutura tecnológica (imagens de satélite e estudos já concluídos ou em andamento). Acompanhamento e fiscalização da evolução dos parcelamentos de solo a serem implantados para fins urbanos, assim como a implantação de equipamentos e serviços na APA.

47.2 - Ficam definidos como potenciais parceiros: Agência da Bacia; Ministério da Pesca; Sociedade Civil; Entidades do terceiro setor; APRI – Associação de Piscicultores da Represa de Itupararanga, Polícia Militar Ambiental; Prefeituras; Órgãos ligados à Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo; Cia. de Tecnologia e Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo- CETESB; Guardas municipais e patrulha náutica de Ibiúna; Universidades, Instituto de Pesca do Estado de São Paulo, CBH-SMT, entre outros.

Capítulo IV

Das disposições finais e transitórias

48 - Os processos que se encontram nesta data, em fase de aprovação junto às prefeituras e os órgãos ambientais serão analisados em conformidade com a legislação antecessora a esta legislação.

49 - Faz parte deste instrumento legal o mapa de delimitação territorial das ZONAS definidas neste instrumento

50 – Este Instrumento Legal entra em vigor na data da sua publicação.

15. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

AB'SABER, A. N. Geomorfologia do Estado de São Paulo, In : **Aspectos geográficos da terra bandeirante**. Rio de Janeiro, IBGE, p. 1 - 97, 1945.

ALMEIDA, F. F. de. Os Fundamentos Geológicos do Relevo Paulista. In: Geologia do Estado de São Paulo, **Boletim de Instituto Geográfico e Geológico**. São Paulo. (41) : 169 - 263, 1964.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos**. Brasília, 2000.

COLETÂNEA DE LEGISLAÇÃO AMBIENTAL. **Constituição Federal**. Organização Odete Medauar. 8. Edição revisada, ampliada e atualizada. São Paulo:RT, 2008

COELHO NETTO, A. L. 1994 Hidrologia de encosta na interface com a Geomorfologia, In: GUERRA, A. J. T. E CUNHA, S. B. (orgs.) **Geomorfologia: Uma Atualização de Bases e Conceitos**, Ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, p.93 -148

CONSELHO NACIONAL DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA. **Planejamento Estratégico da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – 2003** (Caderno nº 25). São Paulo, novembro de 2003.

DAEE. São Paulo. 2006. **Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004/2007. Resumo**. São Paulo : Conselho Estadual de Recursos Hídricos, 92p.
FUNDAÇÃO FLORESTAL. **Plano de Manejo do Parque Estadual do Jurupará. Estudos preliminares para caracterização da Unidade de Conservação**. Dados ainda não publicados.

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. **Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Sorocaba e Médio Tietê (UGHRI 10)**. Relatório Final. Relatório Técnico n. 91 265-205. 2006.

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. **Relatório Zero da Bacia do Rio Sorocaba e Médio Tietê**. São Paulo. 2000.

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. **Mapa Geológico do Estado de São Paulo**. Monografias, nº 3. 1981.

RODRIGUES, R.R.; BONONI, V.L.R (org), 2008. **Diretrizes para a Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado de São Paulo**. SMA/ Instituto de Botânica/ FAPESP. 248p + anexos.

ROSS, J. L. S. & MOROZ, I. C. 1997. **Mapa geomorfológico do estado de São Paulo – Escala 1 : 500.000**, São Paulo : Lab. Geomorfologia-Dep. Geografia – FFLCH – USP/IPT/FAPESP.

SALLES, M.H.D. et. al. **Avaliação Simplificada de Impactos Ambientais na Bacia do Alto Sorocaba (SP)**. REA- Revista de Estudos Ambientais. V.10, n.1, p.6-20, jan/jun, 2008. FURB/IPA.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos. 2006.

SMITH, W.S. & PETRERE JR. **Peixes em represas: o caso de Itupararanga**. Revista Ciência Hoje, vol.29/n.170. p-74-77. 2001.

TAVARES, R. **O clima local de Sorocaba (SP): Tendências e análise comparativa cidade-campo**. Dissertação de Mestrado. USP São Paulo. 1997. p. 205

Sites de pesquisa eletrônica

IBGE – **Censo Demográfico 2000**, Resultado do Universo. www.ibge.org.br

Conservação Internacional do Brasil, acesso em 2008. www.conservation.org.br

Corredores de Biodiversidade da Mata Atlântica, acesso em 2008. www.corredores.org.br

Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, acesso em 2008. www.rbma.org.br

Esri Software.

<http://www.esri.com/software/arcgis/explorer/index.html>
acesso em 2008. www.esri.com

Fundação SEADE- Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados- Disponível em: <http://www.seade.gov.br/>

Fundação SOS Mata Atlântica, acesso em 2008, www.sosmatatlantica.org.br

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, acesso em 2008. www.ibama.gov.br

Ministério do Meio Ambiente, acesso em 2008. www.mma.gov.br

Perfil dos Municípios Brasileiros, Meio Ambiente 2002 – (Consulta realizada 2008)

Projeto LUPA- Levantamento das Unidades de Produção Agropecuária- Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa/divulgacaolupa.php>

Legislação

CONAMA/MMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente e Ministério do Meio Ambiente). 1993. **Resoluções CONAMA número 010/93**, estabelece os parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão de mata Atlântica. Data da legislação, 01/10/1993, e data da publicação, 01/11/1993. Diário Oficial da União.

Decreto Estadual nº 48.149, de 10 de outubro de 2003

Decreto nº 4.340 de 22 de agosto de 2002

Lei nº. 9.985 de 18 de julho de 2000

Lei Estadual nº 10.100, de 01 de dezembro de 1998

Lei Estadual 11.579 de 02 de dezembro de 2003