

PLANO DE MANEJO
APA Rio Uberaba

Declaração Universal dos Direitos da Água

- 1- A água faz parte do patrimônio do planeta. Cada continente, cada povo, cada nação, cada região, cada cidade, cada cidadão é plenamente responsável aos olhos de todos.
- 2- A água é seiva de nosso planeta. Ela é condição essencial de vida de todo vegetal, animal ou ser humano. Sem ela não poderíamos conceber como seriam a atmosfera, o clima, a vegetação, a cultura ou a agricultura.
- 3- Os recursos naturais de transformação da água em água potável são lentos, frágeis e muito limitados. Assim sendo, a água deve ser manipulada com racionalidade, precaução e parcimônia.
- 4- O equilíbrio e o futuro de nosso planeta dependem da preservação da água e de seus ciclos. Estes devem permanecer intactos e funcionando normalmente para garantir a continuidade da vida sobre a Terra. Este equilíbrio depende em particular, da preservação dos mares e oceanos, por onde os ciclos começam.
- 5- A água é somente herança de nossos predecessores; ela é, sobretudo, um empréstimo aos nossos sucessores. Sua proteção constitui uma necessidade vital, assim como a obrigação moral do homem para com as gerações presentes e futuras.
- 6- A água não é uma doação gratuita da natureza; ela tem um valor econômico: precisa-se saber que ela é, algumas vezes, rara e dispendiosa e que pode muito bem escassear em qualquer região do mundo.
- 7- A água não deve ser desperdiçada, nem poluída, nem envenenada. De maneira geral, sua utilização deve ser feita com consciência e discernimento para que não se chegue a uma situação de esgotamento ou de deterioração da qualidade das reservas atualmente disponíveis.
- 8- A utilização da água implica em respeito à lei. Sua proteção constitui uma obrigação jurídica para todo homem ou grupo social que a utiliza. Esta questão não deve ser ignorada nem pelo homem nem pelo Estado.
- 9- A gestão da água impõe um equilíbrio entre os imperativos de sua proteção e as necessidades de ordem econômica, sanitária e social.
- 10- O planejamento da gestão da água deve levar em conta a solidariedade e o consenso em razão de sua distribuição desigual sobre a Terra.

PREFEITURA MUNICIPAL DE UBERABA

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

Prefeito: Anderson Aduino Pereira

Vice-Prefeito: José Elias Miziara Neto

Secretário Municipal do Meio Ambiente: Ricardo Caetano de Lima

Diretora de Planejamento: Juliana Almeida Melo

Diretora de Controle e Fiscalização: Berta Isabel Rojas Fonseca

Secretária de Desenvolvimento Social: Ângela Mairink de Souza Pereira

Secretário da Fazenda: Lúcio Antônio Scalon

Secretário de Administração: Rômulo de Souza Figueiredo

Secretário de Agricultura: José Humberto Machado Guimarães

Secretário de Desenvolvimento Econômico e Turismo: Ricardo Saud

Secretário de Educação e Cultura: José Vandir

Secretário de Esporte e Lazer: Samir Messias de Freitas

Secretário de Governo: João Franco Filho

Secretário de Infra-Estrutura: José Eduardo Rodrigues da Cunha

Secretário de Saúde: João Franco Filho

Secretário de Trânsito e Transportes Especiais e Proteção de Bens e Serviços Públicos: Fabiano Lopes Santos

Secretário do Controle Interno: Fábio José Macciotti Costa

Conselho Gestor:

APARU - Associação dos Produtores Rurais da APA do Rio Uberaba

CAT - Clube Amigos da Terra

CEFET – Centro Federal de Educação Tecnológica de Uberaba MG

CERTRIM - Cooperativa dos Empresários Rurais do Triângulo Mineiro

CODAU – Centro Operacional Desenvolvimento e Saneamento Uberaba

COMSETRAN-URA – Comitê Segurança no Trânsito, Náutica e Apoio à Natureza em Uberaba

COPERVALE - Cooperativa Agropecuária do Vale do Rio Grande Ltda

EMATER - MG - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais

Grupo Geração Verde

Instituto Agronelli de Desenvolvimento Social

Sindicato dos Produtores Rurais de Uberaba

Secretaria executiva e técnica

SEMAM - Secretaria Municipal do Meio Ambiente

CEFET – Centro Federal de Educação Tecnológica

CESUBE - Centro de Ensino Superior de Uberaba

CODAU – Centro Operacional de Desenvolvimento e Saneamento de Uberaba

EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa em Agropecuária

EPAMIG - Empresa de Pesquisa em Agropecuária de Minas Gerais

FACTHUS - Faculdade Talentos Humanos

FAZU - Faculdades Associadas de Uberaba

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde – Hideraldo Buch

I.E.A.T.M – Instituto de Engenharia e Arquitetura do Triângulo Mineiro

I.E.F. – Instituto Estadual de Florestas

UFTM – Universidade Federal do Triângulo Mineiro

UNIPAC - Universidade Presidente Antônio Carlos

UNIUBE - Universidade de Uberaba

APRESENTAÇÃO

O Conselho Gestor da APA Rio Uberaba, em parceria com a Secretaria do Meio Ambiente tem a honra de disponibilizar o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental do Rio Uberaba. Ele vem contribuir para o desenvolvimento sustentável neste local tão importante para o município e atender às demandas para implementação de empreendimentos que visem o desenvolvimento econômico, social e ecológico, interferindo nesse processo a partir do entendimento dos aspectos ambientais que determinam a utilização de recursos e ocupação do território dessa Unidade de Conservação.

Após a Lei n° 9.985, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, regulamentada pelo Decreto n° 4.340 de agosto de 2002, Plano de Manejo passou a ser o documento orientador de todas as atividades a serem desenvolvidas nas Unidades de Conservação. A lei também esclarece que é proibida qualquer intervenção, alteração, desenvolvimento de atividades ou modalidades de utilização em desacordo com os objetivos e o plano de manejo das UC's.

Dessa forma, o Plano de Manejo da APA Rio Uberaba trata-se de um instrumento de gestão que indicará caminhos e não apenas um normalizador de atividades; indicará diretrizes estratégicas que orientem a adoção de providências concretas para que se cumpram os objetivos de criação dessa Unidade de Conservação.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos os que colaboraram para a realização deste trabalho, em especial à equipe técnica da Secretaria do Meio Ambiente.

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	2
2	LOCALIZAÇÃO	5
3	CARACTERIZAÇÃO DO CENÁRIO PELA COMUNIDADE	29
3.1	Principais problemas relatados pelos moradores e usuários da APA.....	29
3.2	Potencialidades	30
3.2.1	Pecuária de Corte e Leite.....	30
3.2.2	Hortifruticultura.....	31
3.2.3	Turismo Rural	31
4	LEITURA TÉCNICA DO CENÁRIO	33
4.1	Geologia	33
4.1.1	Geologia Regional.....	33
4.1.2	Geologia da bacia do alto curso do rio Uberaba.....	36
4.2	Geomorfologia	39
4.2.1	Solo e material inconsolidado	39
4.2.2	Topografia.....	39
4.2.3	Erosão	40
4.3	Uso do solo.....	41
4.4	Clima	44
4.5	Meio Biótico	46
4.5.1	Flora.....	46

4.5.2	Avifauna dos fragmentos florestais da bacia do rio Uberaba.....	48
4.5.3	Mamíferos.....	50
4.5.4	Ictiofauna.....	50
4.5.5	Invertebrados.....	52
5	CONFRONTO DOS CENÁRIOS.....	54
6	CENÁRIO DESEJADO X CENÁRIO VIÁVEL.....	60
7	PADRÕES DE AVALIAÇÃO.....	65
7.1	Manejo da APA e Zoneamento Ambiental.....	65
7.2	O ambiente e os temas que compõem o cenário e avaliações.....	65
7.3	Integração relacional das avaliações.....	66
7.4	Análises.....	66
7.5	Condicionantes ambientais – a ser construído pelo Conselho.....	70
7.5.1	Bióticas.....	70
7.5.2	Do meio físico.....	70
7.5.3	Do meio cultural, paisagístico, dos ecossistemas importantes e do bioma.....	70
7.5.4	Da sócio-economia e suas tendências agrossilvopastoris e de agronegócio e sua respectiva influência espacial.....	70
8	ZONEAMENTO AMBIENTAL.....	72
8.1	Conceituação.....	72
8.2	Zoneamento econômico e ecológico.....	74
8.2.1	Zona de Desenvolvimento Urbano - ZDU.....	74
8.2.2	Zona de Desenvolvimento Agro-industrial - ZDAI.....	78
8.2.3	Zona de Desenvolvimento de Atividades Agrossilvopastoris - ZDAAP.....	81

8.2.4	Zona de Proteção Continuada - ZPC	85
8.2.5	Zona de Equilíbrio Ambiental Hidrogeológico – ZEAH	85
8.2.6	Zona de Equilíbrio das Nascentes e Pontos de Recarga dos Aquíferos – ZENPRA.....	85
8.2.7	Zona de Proteção das Paisagens Naturais – ZPPN	86
8.2.8	Zona de Proteção Intermediária - ZPI	87
8.2.9	Zona de Proteção dos Atributos Cultural, Cênico e Ecológico - ZPPCT	87
9	CONCLUSÃO.....	89
	REFERÊNCIAS.....	90
	ANEXO A – LEI ESTADUAL DE CRIAÇÃO DA APA	92
	ANEXO B – LEI MUNICIPAL DE CRIAÇÃO DA APA.....	94
	ANEXO C - SUGESTÃO PARA DECRETO REGULAMENTADOR.....	97
	ANEXO D – O QUE É AGENDA 21?.....	100

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – SITUAÇÃO DO MUNICÍPIO DE UBERABA NO ESTADO DE MINAS GERAIS - FONTE: IGA (INSTITUTO DE GEOCIÊNCIA APLICADA, 10/05/1999).....	5
FIGURA 2: IMAGEM POR SATÉLITE DA NASCENTE DO RIO UBERABA.....	6
FIGURA 3: IMAGEM POR SATÉLITE DA CAPTAÇÃO DE ÁGUA, EM DESTAQUE, FEITA PELO CODAU	7
FIGURA 4: BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GRANDE	8
FIGURA 5: BACIAS HIDROGRÁFICAS DO MUNICÍPIO DE UBERABA MG	9
FIGURA 6: APA RIO UBERABA: COORDENADAS.....	10
FIGURA 7: ÁREAS DO MUNICÍPIO E DA APA RIO UBERABA	11
FIGURA 8: BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO UBERABA. FONTE: SEMEA, 2004.....	12
FIGURA 9: DIVISÃO EM SUB-BACIAS DA APA RIO UBERABA.....	13
FIGURA 10: MICRO BACIA CÓRREGO ÁGUA SANTA	14
FIGURA 11: MICRO BACIA CÓRREGO DA ALEGRIA.....	15
FIGURA 12: MICRO BACIA BARREIRO.....	16
FIGURA 13: MICRO BACIA BURACÃO.....	17
FIGURA 14: MICRO BACIA INHAME.....	18
FIGURA 15: MICRO BACIA LAGEADO	19
FIGURA 16: MICRO BACIA LANHOSO.....	20
FIGURA 17: MICRO BACIA LIMO.....	21
FIGURA 18: MICRO BACIA MUTUM	22
FIGURA 19: MICRO BACIA PINTOS	23

FIGURA 20: MICRO BACIA RESTANTES	24
FIGURA 21: MICRO BACIA SAUDADE	25
FIGURA 22: MICRO BACIA SAPECADO.....	26
FIGURA 23: MICRO BACIA DA VIDA	27
FIGURA 24: FACE DA FORMAÇÃO SERRA GERAL NO RIO UBERABA.....	36
FIGURA 25: FACE DA FORMAÇÃO UBERABA AO LONGO DAS IMEDIAÇÕES DA MATA DA VIDA.	36
FIGURA 26: EXTENSAS ÁREAS DA FORMAÇÃO MARÍLIA NA BORDA DA CHAPADA. FOTOS: ABDALA. V, L 2004	36
FIGURA 27: MAPA GEOLÓGICO DA BACIA DO ALTO CURSO DO RIO UBERABA	38
FIGURA 28. PASTAGEM, ÁREA TÍPICA DA BACIA DO ALTO CURSO DO RIO UBERABA. FONTE: ABDALA. V, L. 2004.	42
FIGURA 29: MAPA DE USO DO SOLO DA BACIA DO ALTO CURSO DO RIO UBERABA	43
FIGURA 30: MAPA DE SOLOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO UBERABA. FONTE: CRUZ. 2002	45
FIGURA 31: CENÁRIO ATUAL X CENÁRIO DESEJADO.....	56
FIGURA 32: CENÁRIO ATUAL X CENÁRIO DESEJADO.....	57
FIGURA 33: DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES ALTERNATIVAS	58
FIGURA 34: MATRIZ RELACIONAL ENTRE POTENCIALIDADES E RESTRIÇÕES ENCONTRADAS NA APA RIO UBERABA.....	62

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

O município de Uberaba situa-se na micro região do Triângulo Mineiro, ao sul 19°45'27" e a oeste a 47°55'36". Ocupa uma área física total de 4.529,70 Km², dos quais 256 Km² são ocupados pelo perímetro urbano. A sede do município está a 764 metros de altitude e o ponto geodésico é de 808 metros. A cidade possui cerca de 300 mil habitantes, sendo o rio Uberaba, a principal fonte de abastecimento de água do município.

A sub-bacia do rio Uberaba drena o município e o seu rio principal é o Uberaba. Nasce numa região de planalto a uma altitude de 1.012 metros, próximo ao trevo de Ponte alta na BR 262 e percorre 140 km até sua foz no rio Grande. Esta sub-bacia tem um total de 2.374,5 Km² destacando-se como principais afluentes na APA do rio Uberaba, os córregos dos Pintos, da Saudade, Borá, Alegria, Lanoso, entre outros.

A APA faz parte da região que integra a bacia do rio Uberaba, situada a montante do ponto de captação de águas da cidade de Uberaba. Compreende aproximadamente 53.500 ha de superfície, incluindo aí 8% da área urbana, que se situam entre os paralelos 19° 30' e 19° 45' ao sul e os meridianos de 47° 38' e 48° 00' a oeste de Greenwich.

A avaliação do impacto ambiental na Área de Proteção Ambiental da sub-bacia do rio Uberaba pôde ser possível a partir do governo Itamar Franco, que em 21/01/1999, sancionou e publicou a lei que estabelece as áreas de proteção ambiental da respectiva bacia. Ver anexo A.

Ao identificar os vários problemas gerados pela falta de água nos últimos tempos a SEMAM iniciou os trabalhos para a elaboração do Plano de Manejo da APA. E foi a partir daí criado o Conselho

Gestor com a incumbência de organizar este plano para o início dos trabalhos referentes à avaliação dos processos de uso da área referida.

Foi elaborada uma pesquisa para averiguação das restrições e potencialidades na área em questão, observando as audiências públicas, trabalhos publicados e o confronto dos cenários através de matriz relacional e modelo matemático.

Assim, será possível traçar linhas iniciais do zoneamento ambiental e econômico para um efetivo controle futuro da área da APA do Rio Uberaba.

Descrição da área da APA

A APA Rio Uberaba compreende uma área de 535 km² (Abdala, 2005) formada pela bacia hidrográfica do rio Uberaba a montante do ponto de captação de água da cidade de Uberaba, operado pelo Centro Operacional de Desenvolvimento e Saneamento de Uberaba. O ponto inicial P1 está situado no leito do rio Uberaba, em uma pequena represa de captação de água para a cidade, localizado no perímetro urbano de coordenadas UTM 192.248E e 7.817.363N.

Deste, subindo pelo divisor de águas no interior da área da Embrapa, passando pelo loteamento de chácaras Flamboyant, atravessando o ramal ferroviário de acesso ao Distrito Industrial II (Caçú), atingindo a área do Centro Federal de Educação Tecnológica de Uberaba, Unidade I, até o divisor de águas da micro bacia do córrego Lanhoso, num comprimento de 8.826 m encontrando o ponto P2 de coordenadas 188.500E e 7.824.214N; deste, envolvendo a micro bacia do córrego Lanhoso, segue, sempre, pelo divisor de águas num comprimento de 9.062 m, até encontrar o limite da micro bacia do ribeirão Saudade, ponto P3 de coordenadas 188.748E e 7.831.403N; deste, envolvendo a micro

bacia do ribeirão Saudade, segue, sempre, pelo divisor de águas, num comprimento de 26.929 m, confrontando com a bacia hidrográfica do ribeirão Tijuco e bacia hidrográfica do rio Claro, atravessando as linhas férreas provenientes do norte e do leste do país, até encontrar o limite da micro bacia do córrego dos Pintos ponto P4 de coordenadas 206.335E e 7.835.542N.

Deste, envolvendo a micro bacia do córrego dos Pintos, segue, sempre, pelo divisor de águas, confrontando com a bacia hidrográfica do rio Claro atravessando a rodovia MG-190, num comprimento de 11.242 m, até o limite da micro bacia do córrego Barreiro, ponto P5 de coordenadas 211.563E e 7.8282.571N; deste, envolvendo a micro bacia do córrego Barreiro, segue, sempre, pelo divisor de águas, confrontando com a bacia hidrográfica do rio Claro, num comprimento de 1.351 m, até o limite da micro bacia do córrego Sapecado, ponto P6 de coordenadas 212.698E e 7.827.914N.

Deste, envolvendo a micro bacia do córrego Sapecado, segue, sempre, pelo divisor de águas, confrontando com a bacia hidrográfica do rio Claro, num comprimento de 2.299m, ponto P7 de coordenadas 213.920E e 7.826.325N; deste, pelo divisor de águas, sempre, confrontando com a bacia hidrográfica do rio Claro e com a bacia hidrográfica do rio Grande, margeando a rodovia BR-262, contornando a nascente do rio Uberaba, segue até o ponto limite da micro bacia do córrego Buracão, num comprimento total de 15.969 m, ponto P8 de coordenadas 219.13E e 7.821.162N; deste, envolvendo a micro bacia do córrego Buracão margeando a BR-262 sentido Uberaba, sempre pelo divisor de águas, confrontando com a bacia hidrográfica do rio Grande, num comprimento total de 7.421 m, até atingir o limite da micro bacia do córrego da Vida, ponto P9 de coordenadas 214.331E e 7.819.087N.

Deste, envolvendo a micro bacia do córrego da Vida, confrontando com a bacia hidrográfica do rio Grande, num comprimento total de 8.344m, até o limite da micro bacia do córrego Mutum, ponto P10 de coordenadas 209.569E e 7.819.226N.

Deste, envolvendo a micro bacia do córrego Mutum, segue, sempre, pelo divisor de águas, confrontando com a bacia hidrográfica do rio Grande num comprimento total de 2.974 m, até o limite da micro bacia do córrego Lageado, ponto P11 de coordenadas 206.826E e 7.819.118N.

Deste, envolvendo a micro bacia do córrego Lageado, segue, sempre, pelo divisor de águas, confrontando com a bacia hidrográfica do rio Grande e a parte jusante da bacia hidrográfica do rio Uberaba, atravessando a rodovia a ligação entre a BR-262 e MG-190 (Anel Viário), atingindo o perímetro urbano, segue, margeando a avenida a Avenida Djalma de Castro Alves, num comprimento de 15.900 m, até o limite da micro bacia do córrego Água Santa junto à ferrovia, ponto P12, de coordenadas 194.824E e 7.815.413N.

Deste, envolvendo a micro bacia do córrego Água Santa, dentro da cidade, bairro Boa Vista, segue, sempre, pelo divisor de águas, atravessando a linha férrea, confrontando com a parte jusante da bacia do rio Uberaba, num comprimento de 3.512 m, ponto P13 de coordenadas 192.707E e 7.817.318N.

Deste, segue, sempre, pelo divisor de águas confrontando com a parte jusante da bacia do rio Uberaba, num comprimento de 1.566 m até o ponto inicial P1, situado no leito do rio Uberaba, em uma pequena represa de captação de água para a cidade de coordenadas geográficas Latitude 19°42'54,79"S e Longitude 47°56'08,76"W.

CAP 2 - LOCALIZAÇÃO

2 LOCALIZAÇÃO

O município de Uberaba situa-se na micro região do Triângulo Mineiro do Estado de Minas Gerais. A localização deste município, sob o ponto de vista geo-econômico, é altamente estratégica, em função da equidistância média de 500 km, de Belo Horizonte, São Paulo, Goiânia e Brasília, posicionando-se assim, no centro de um dos mais importantes mercados consumidores do país. O município é composto pelos importantes bairros rurais de Ponte Alta e da Baixa e também pelos povoados de Santa Rosa e Capelinha do Barreiro. Ocupa uma área física total de 4.529 km², sendo que 256 Km² estão inseridos no perímetro urbano. A sede do município está a 764 m de altitude e o ponto geodésico é de 808 m. A Figura 1 mostra a localização de Uberaba no Estado de Minas Gerais.

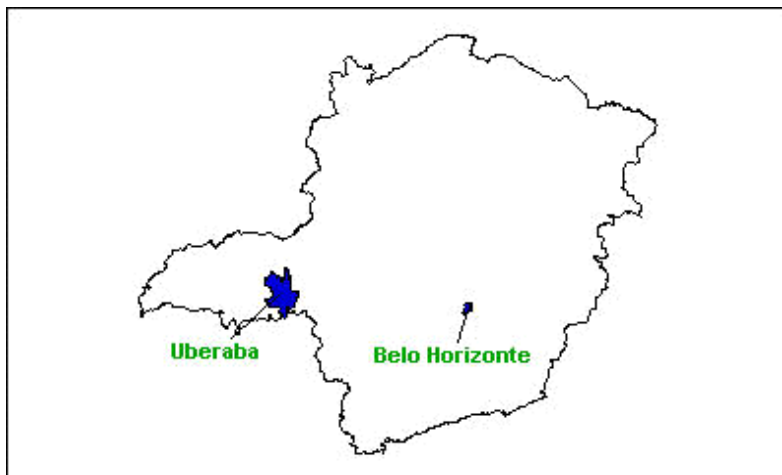


Figura 1 – Situação do Município de Uberaba no Estado de Minas Gerais -
Fonte: IGA (Instituto de Geociência Aplicada, 10/05/1999)

A APA Rio Uberaba visa em primeiro lugar garantir qualidade e quantidade de água para abastecimento público do município de Uberaba, nos últimos anos sujeita a processos indicadores de escassez elevada a elevadíssima, devendo respeitar também as necessidades e os direitos de exploração sustentável dos produtores rurais residentes na área da APA Rio Uberaba, buscando o equilíbrio de interesses urbanos e rurais. Avaliar a qualidade ambiental da porção APA da bacia e estrategicamente estabelecer diretrizes de uso do solo e comportamento sócio-econômico, que são fundamentos básicos para esta, constituindo ferramentas importantes para o objetivo principal, traduzindo-se em um plano de manejo que será aqui detalhado.

A APA vai desde o divisor de águas da bacia do rio Uberaba até a captação, de onde o município retira a maior parte da água para seu abastecimento.

O Rio Uberaba nasce no município e a APA se localiza apenas neste. Destacam-se duas Bacias Hidrográficas, sendo a primeira do Rio Grande, da qual o rio Uberaba faz parte, e a segunda do rio Paranaíba.

A seguir apresentam-se as ilustrações mostrando a localização de Uberaba em relação ao triângulo mineiro, e a divisão das bacias e sub-bacias.

O comitê de bacia hidrográfica em que a APA Rio Uberaba se insere é o dos afluentes mineiros do Baixo Rio Grande - GD8.

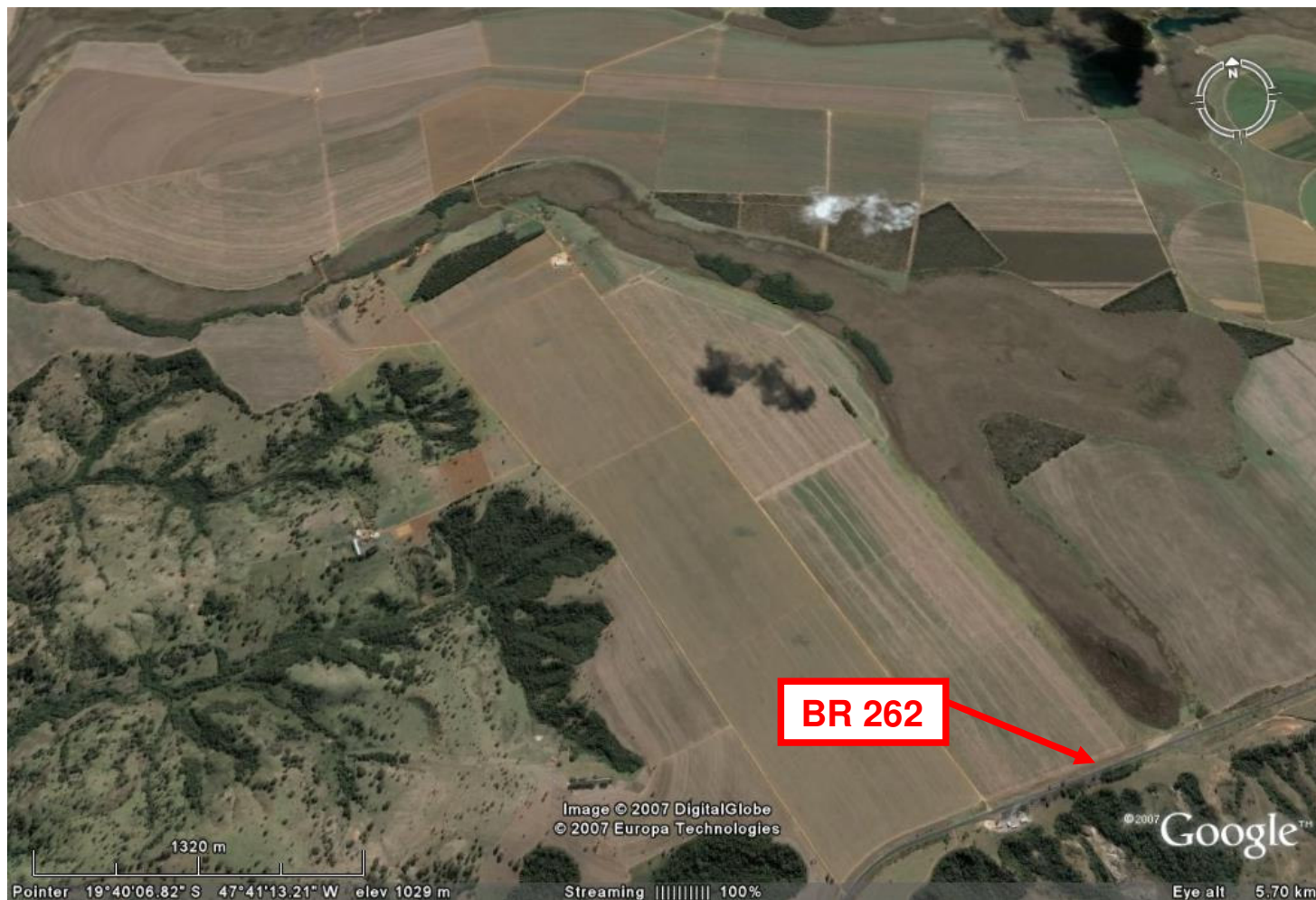


Figura 2: Imagem por satélite da nascente do Rio Uberaba

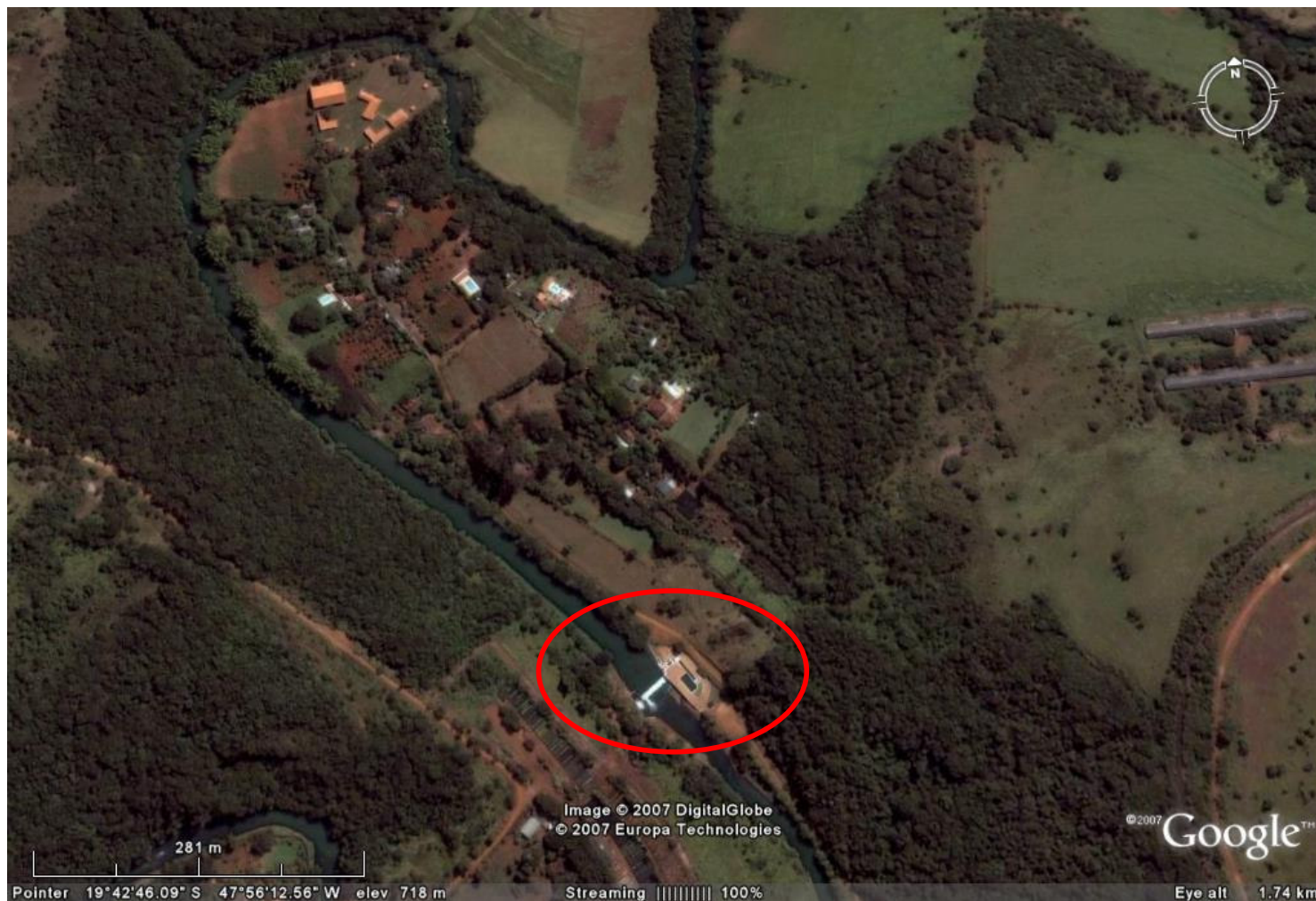


Figura 3: Imagem por satélite da captação de água, em destaque, feita pelo CODAU

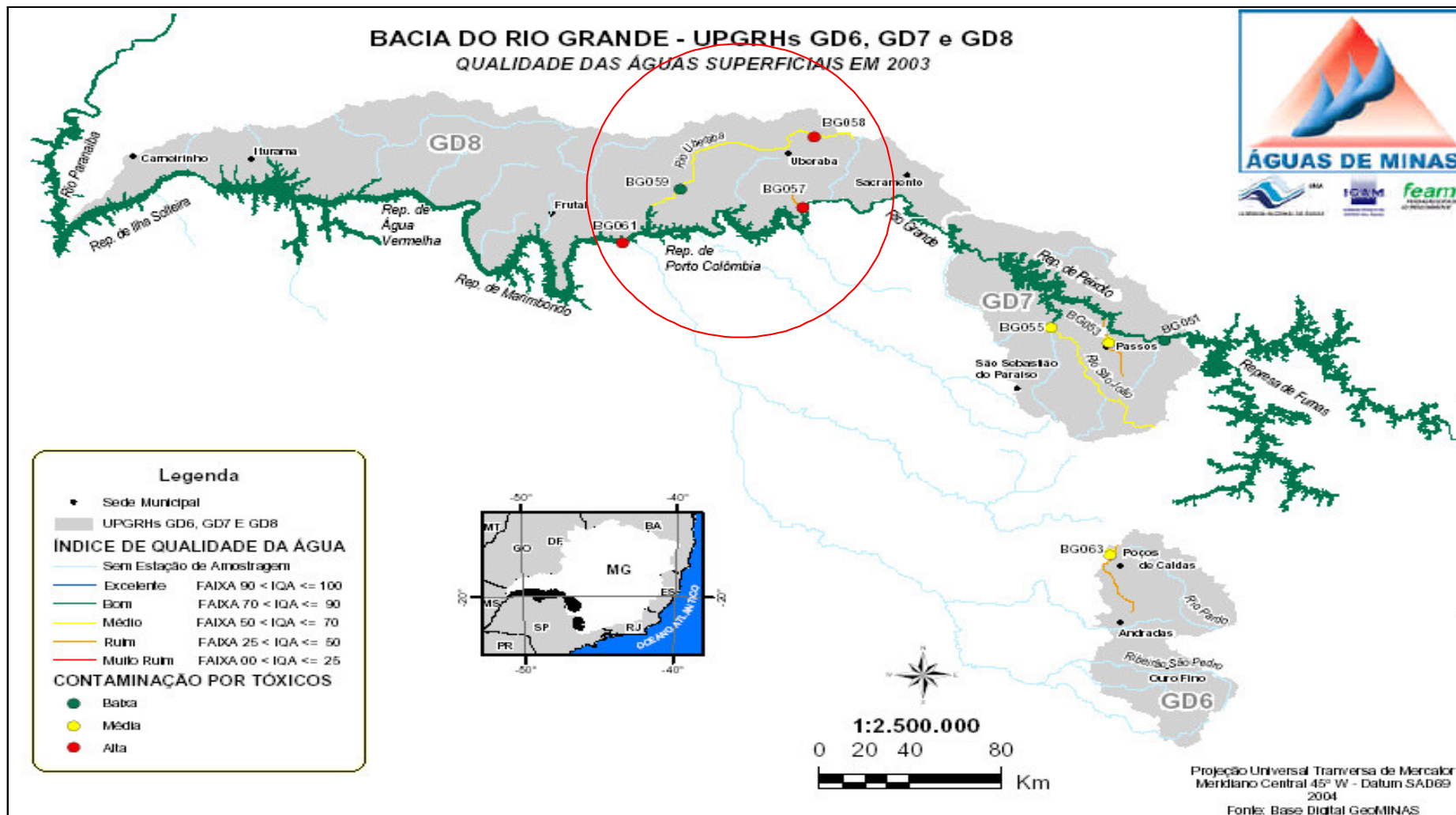


Figura 4: Bacia hidrográfica do rio Grande

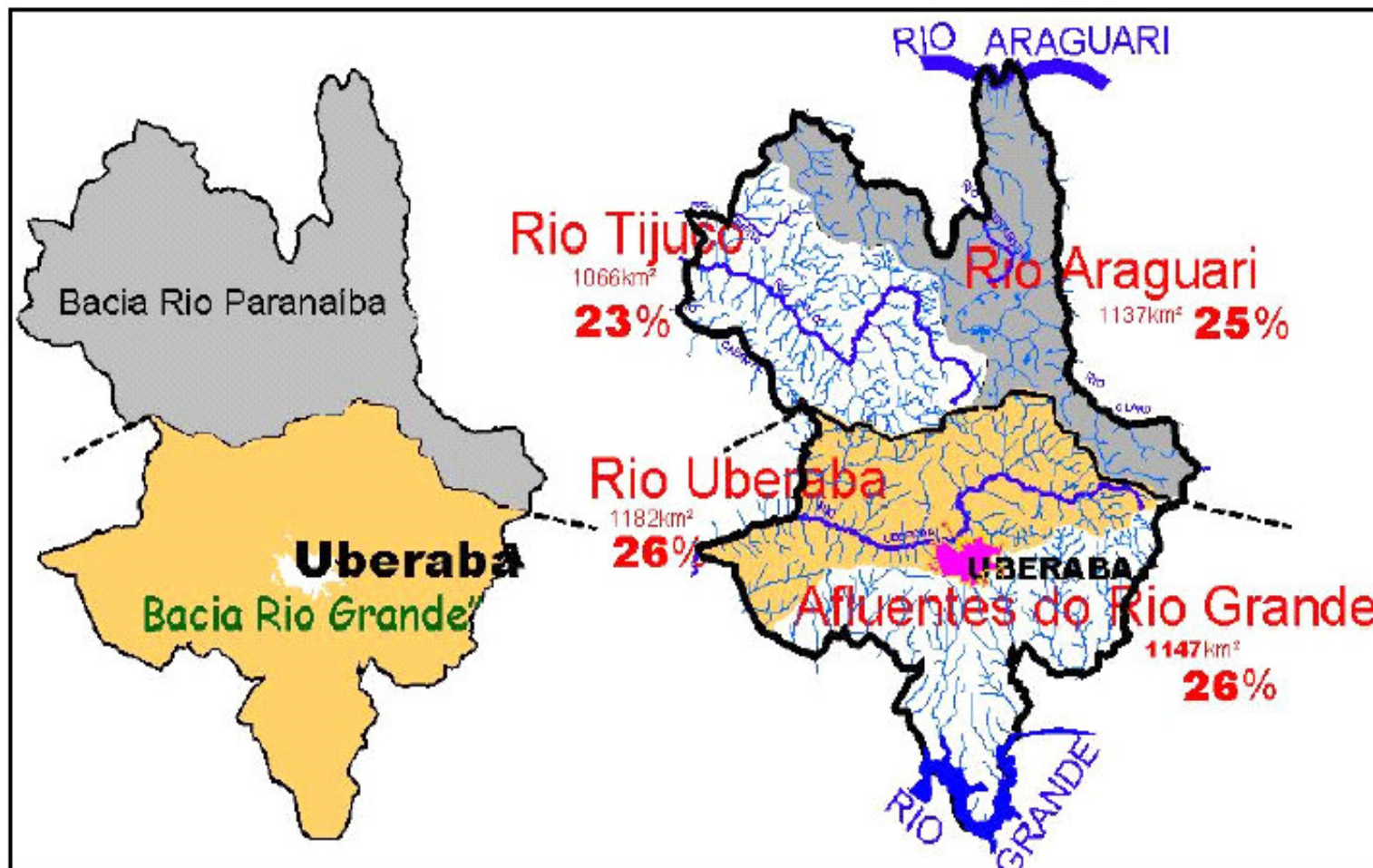


Figura 5: Bacias hidrográficas do município de Uberaba MG

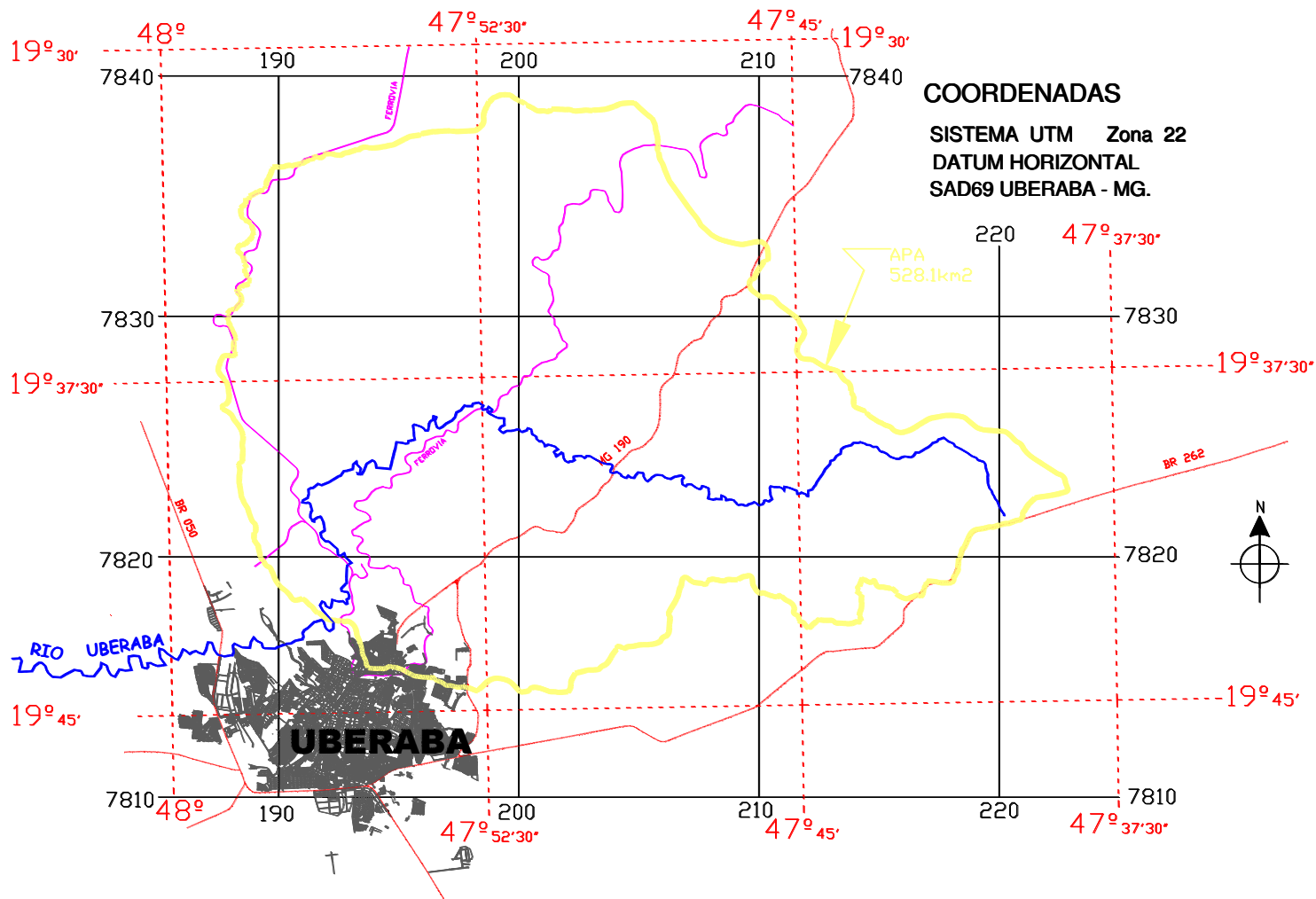


Figura 6: APA Rio Uberaba: coordenadas

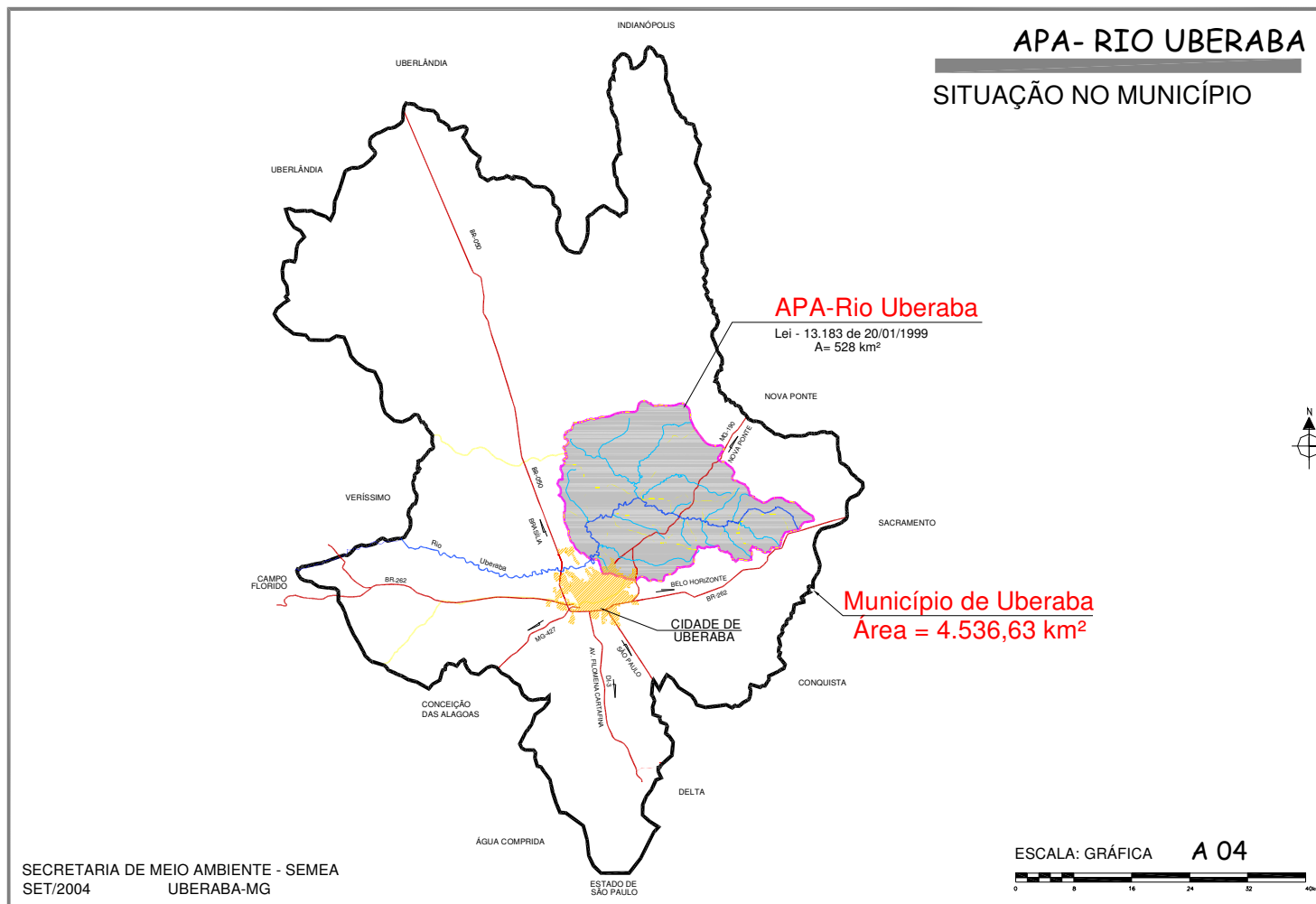


Figura 7: Áreas do município e da APA Rio Uberaba

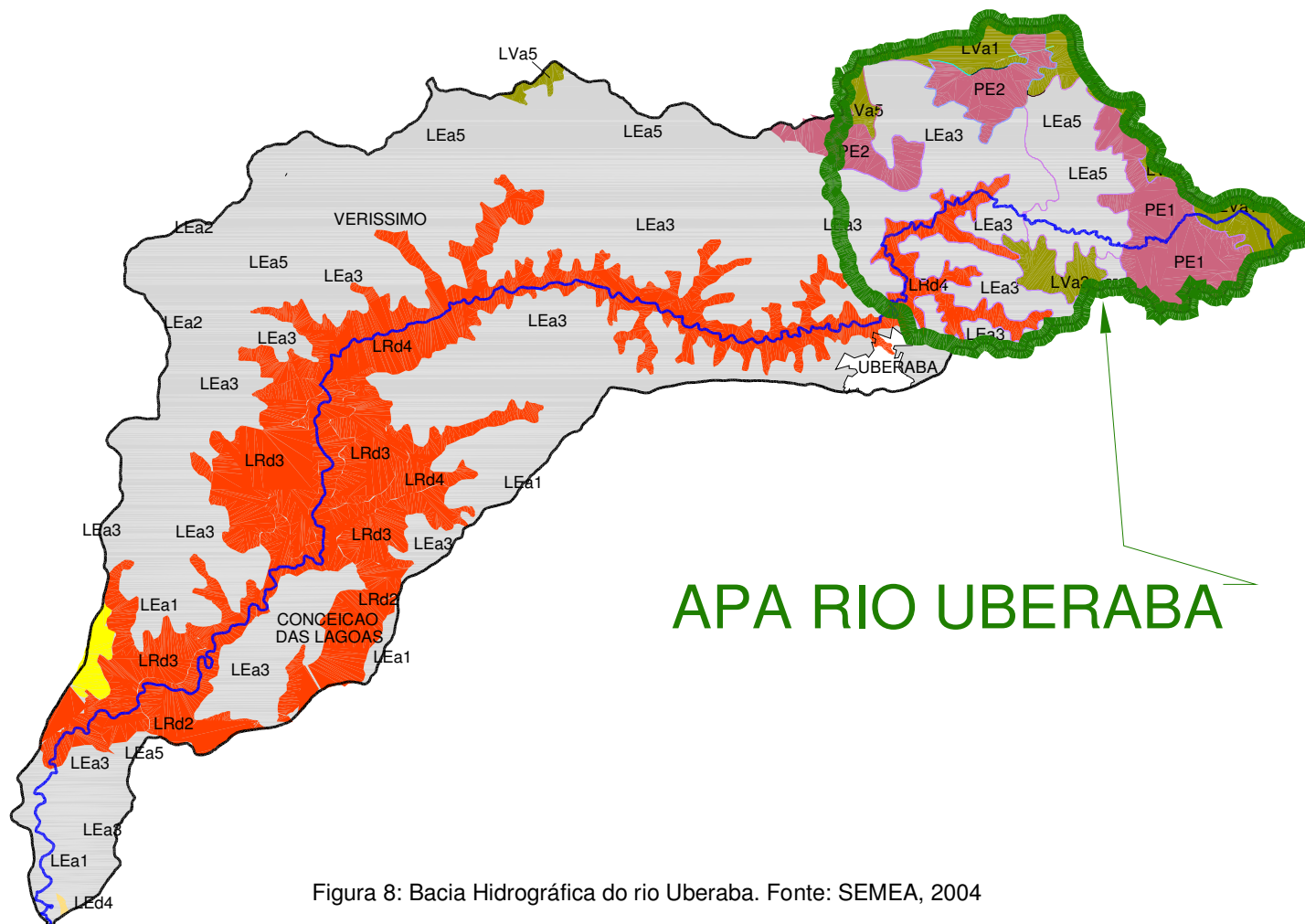


Figura 8: Bacia Hidrográfica do rio Uberaba. Fonte: SEMEA, 2004

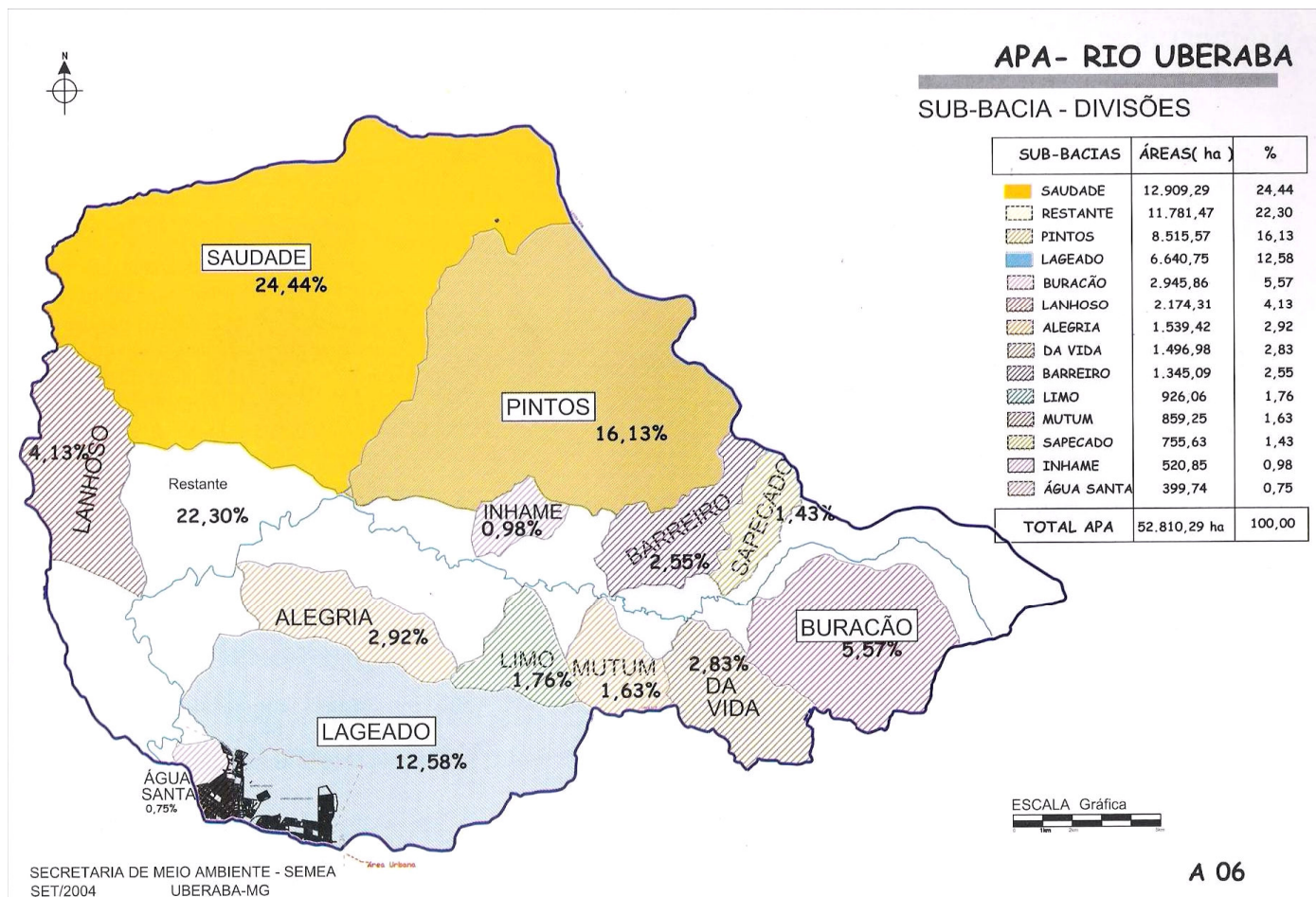


Figura 9: Divisão em Sub-Bacias da APA Rio Uberaba

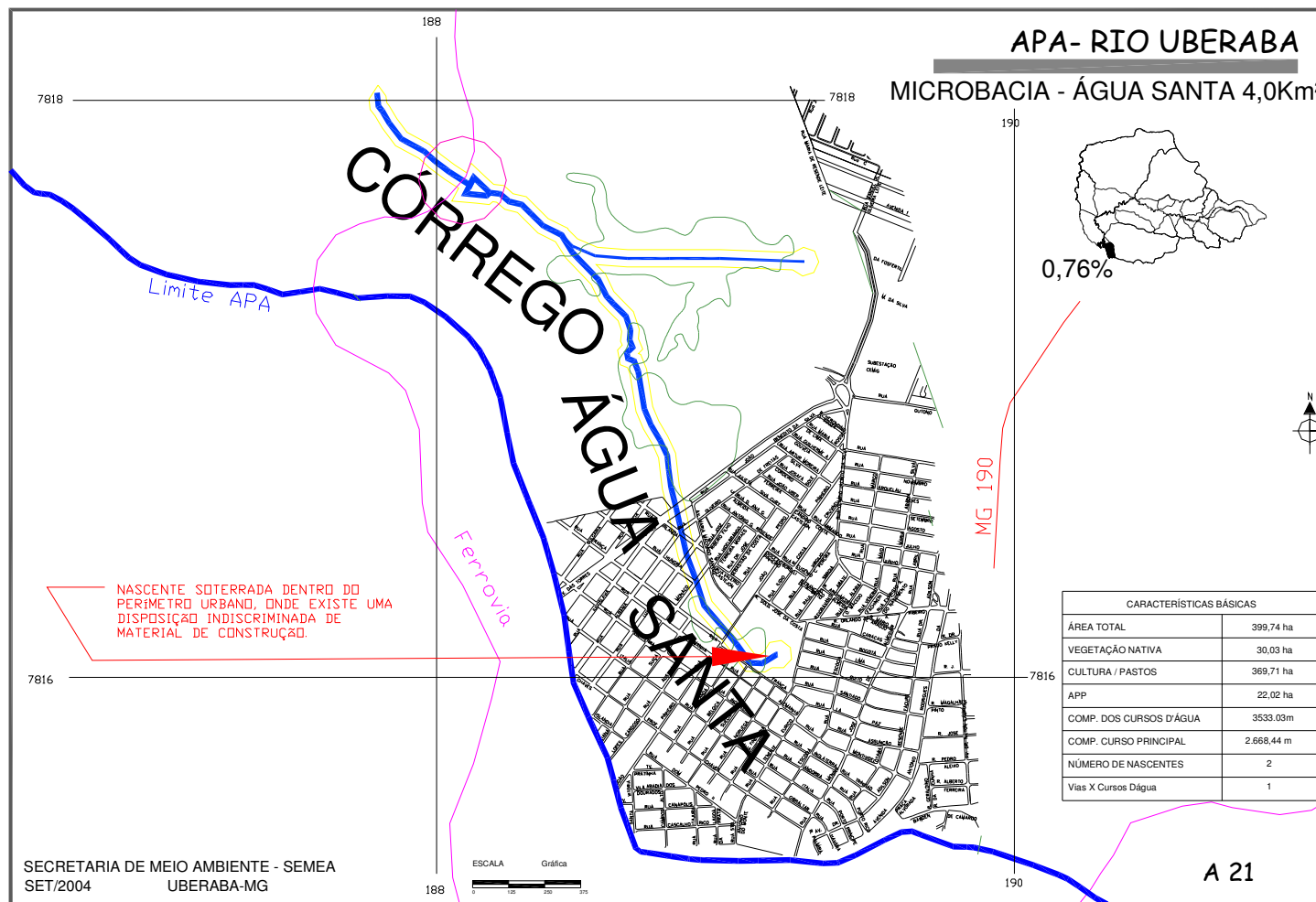


Figura 10: Micro bacia Córrego Água Santa

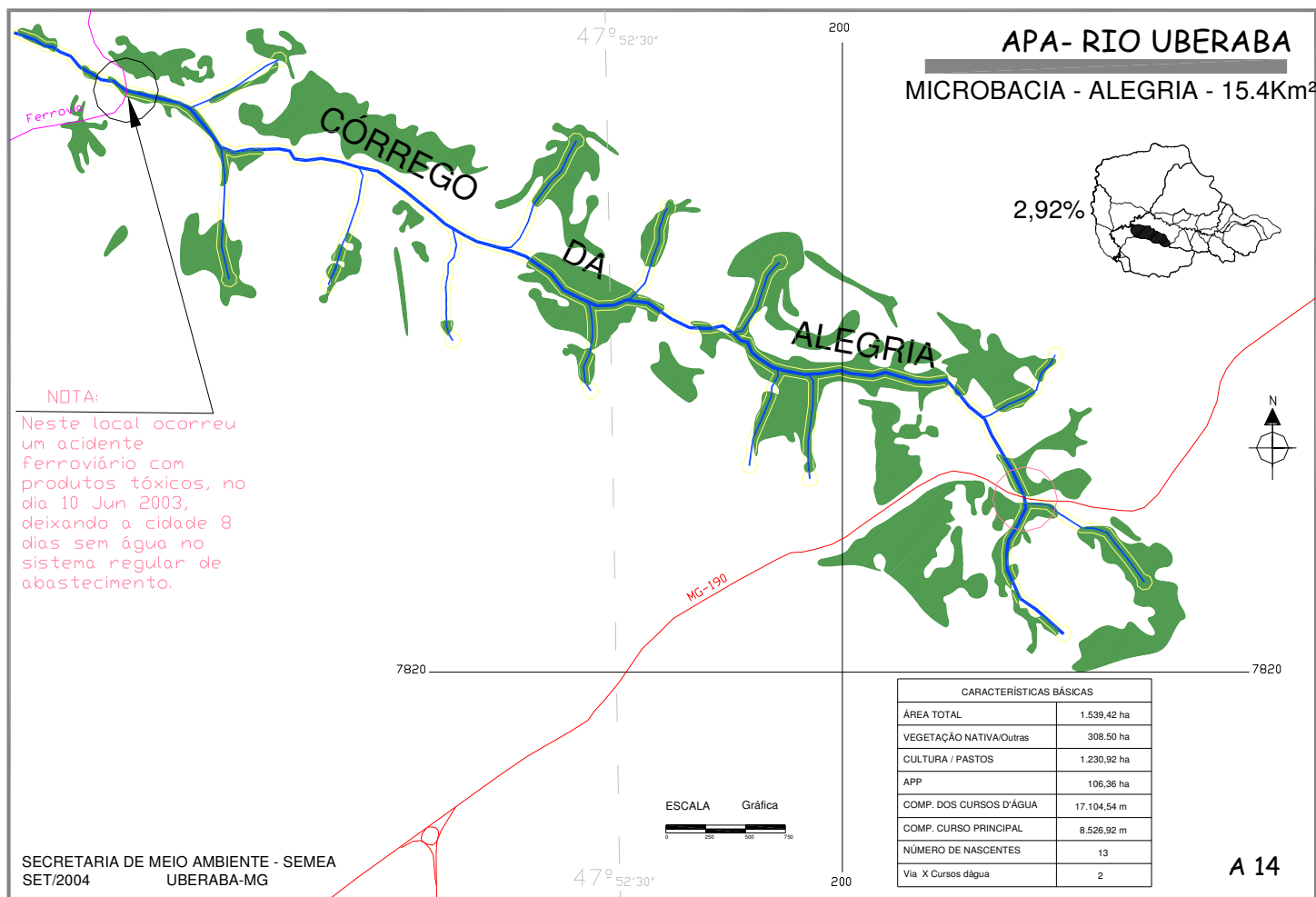


Figura 11: Micro bacia Córrego da Alegria

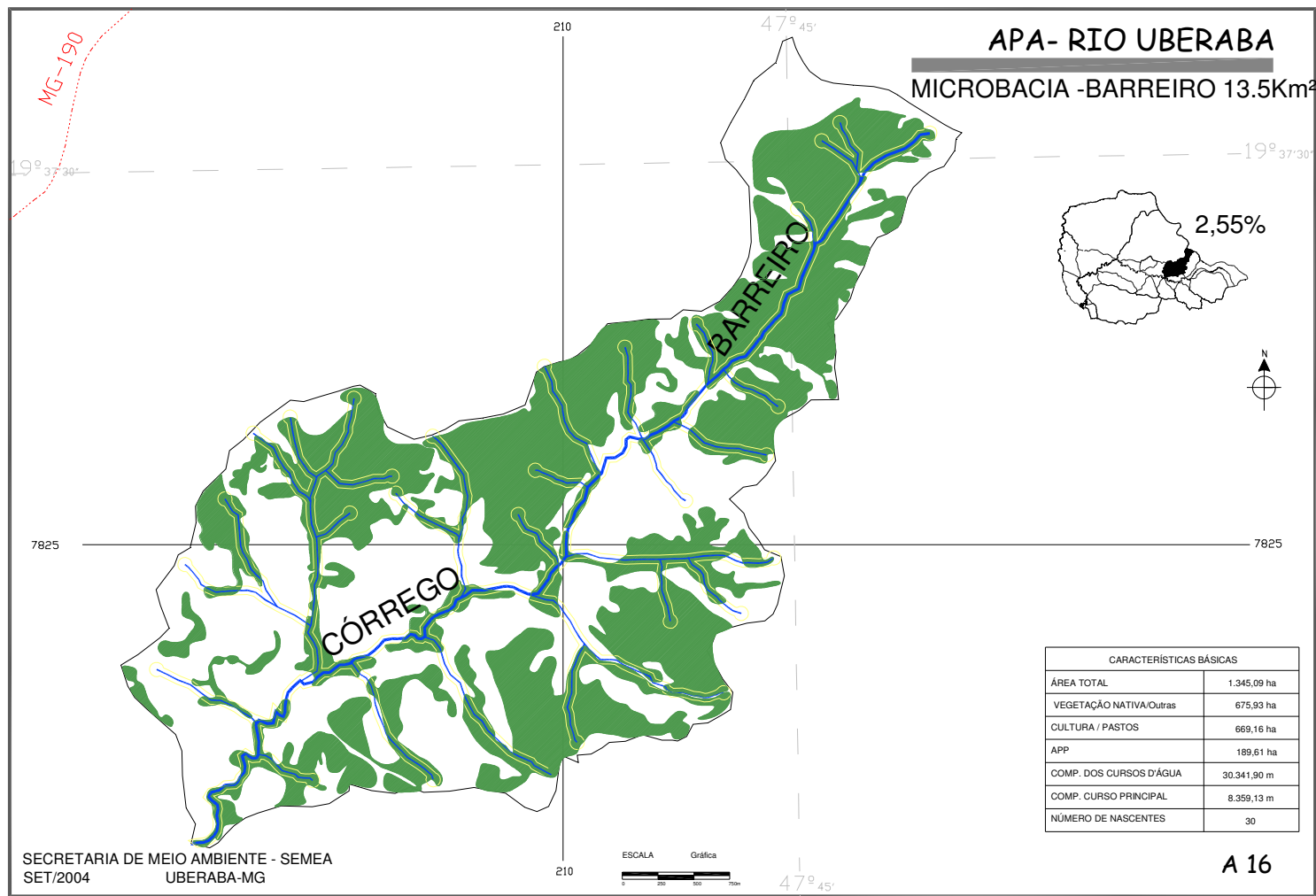


Figura 12: Micro bacia Barreiro

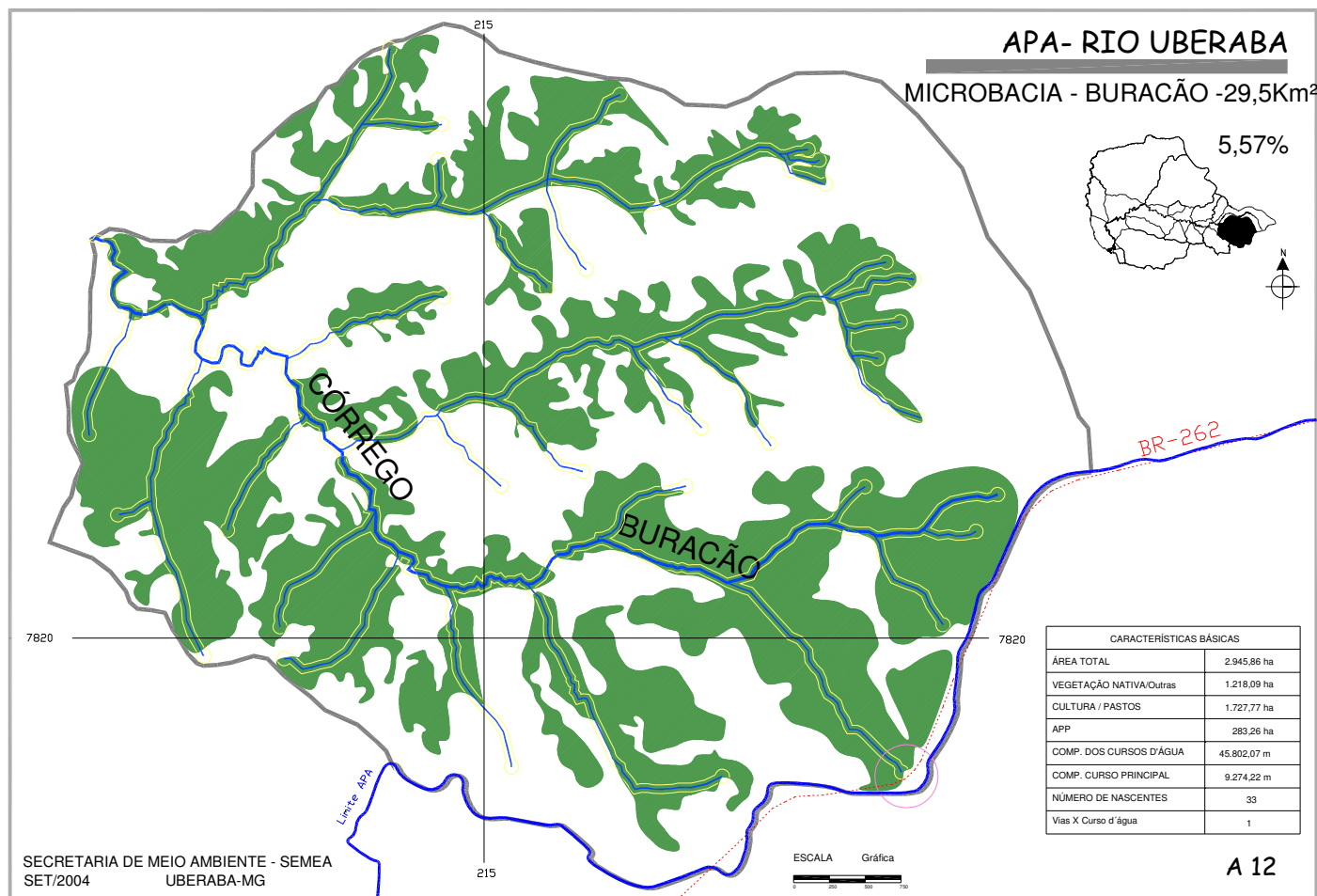


Figura 13: Micro bacia Buracão

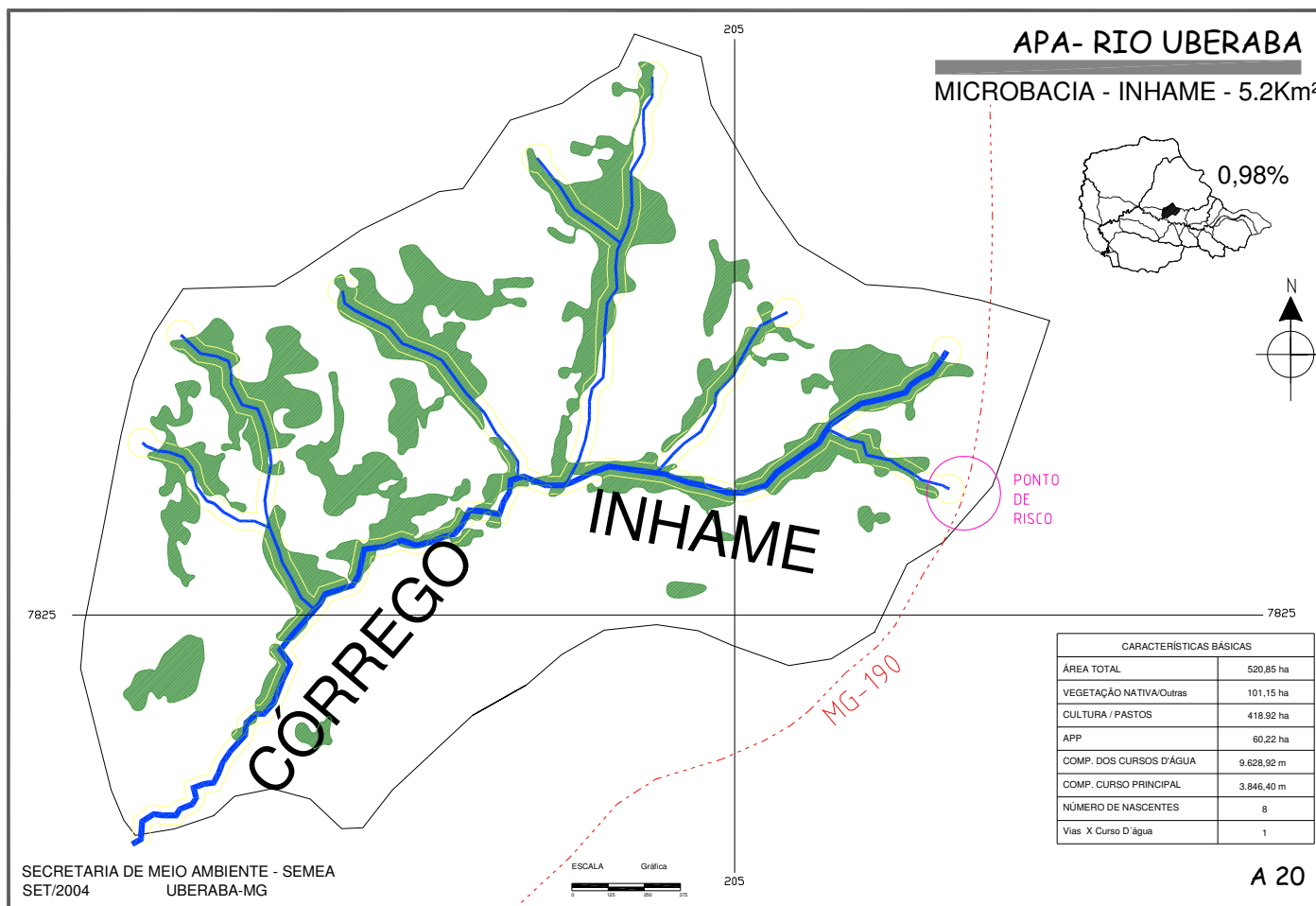


Figura 14: Micro bacia Inhame

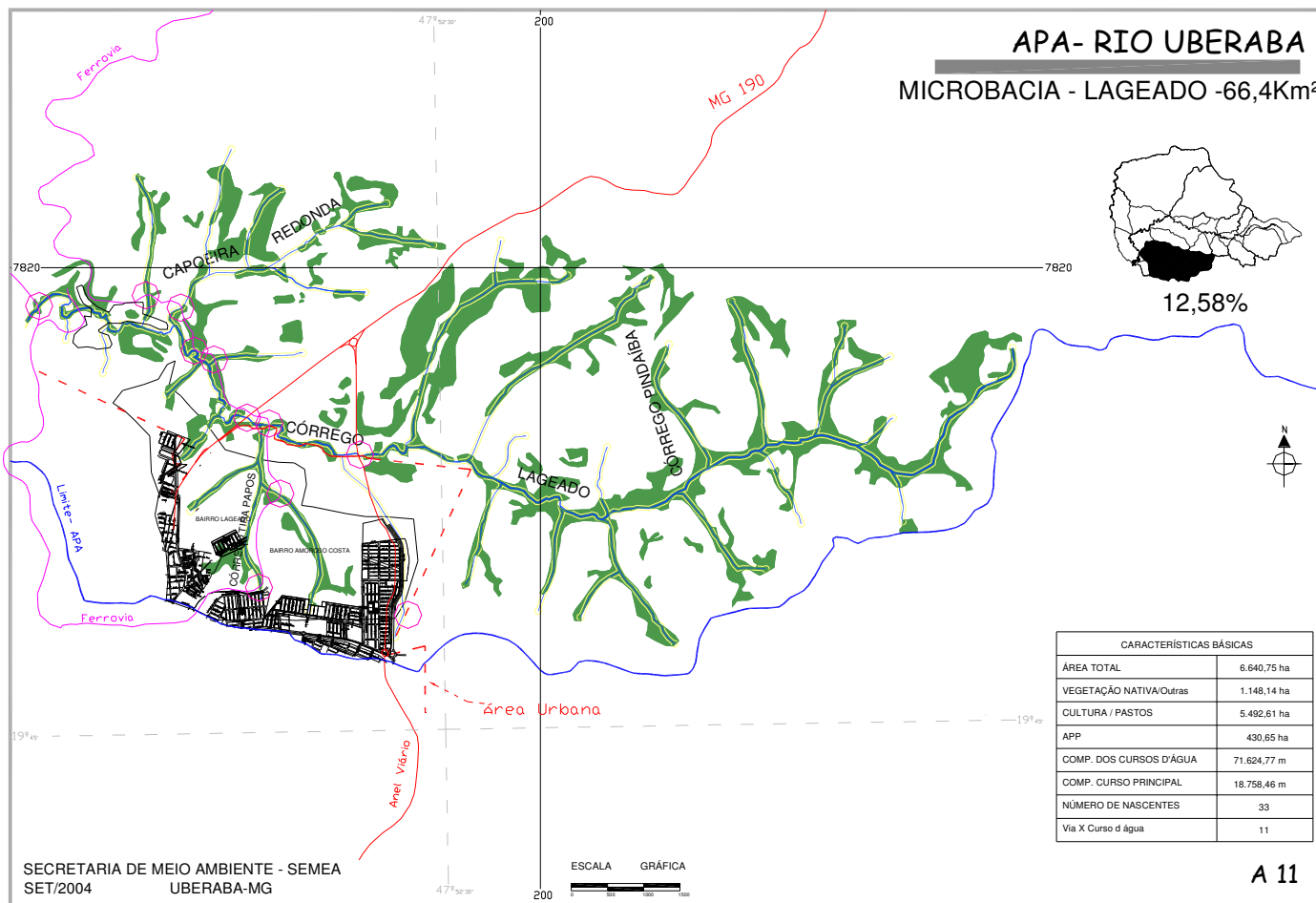


Figura 15: Micro bacia Lageado

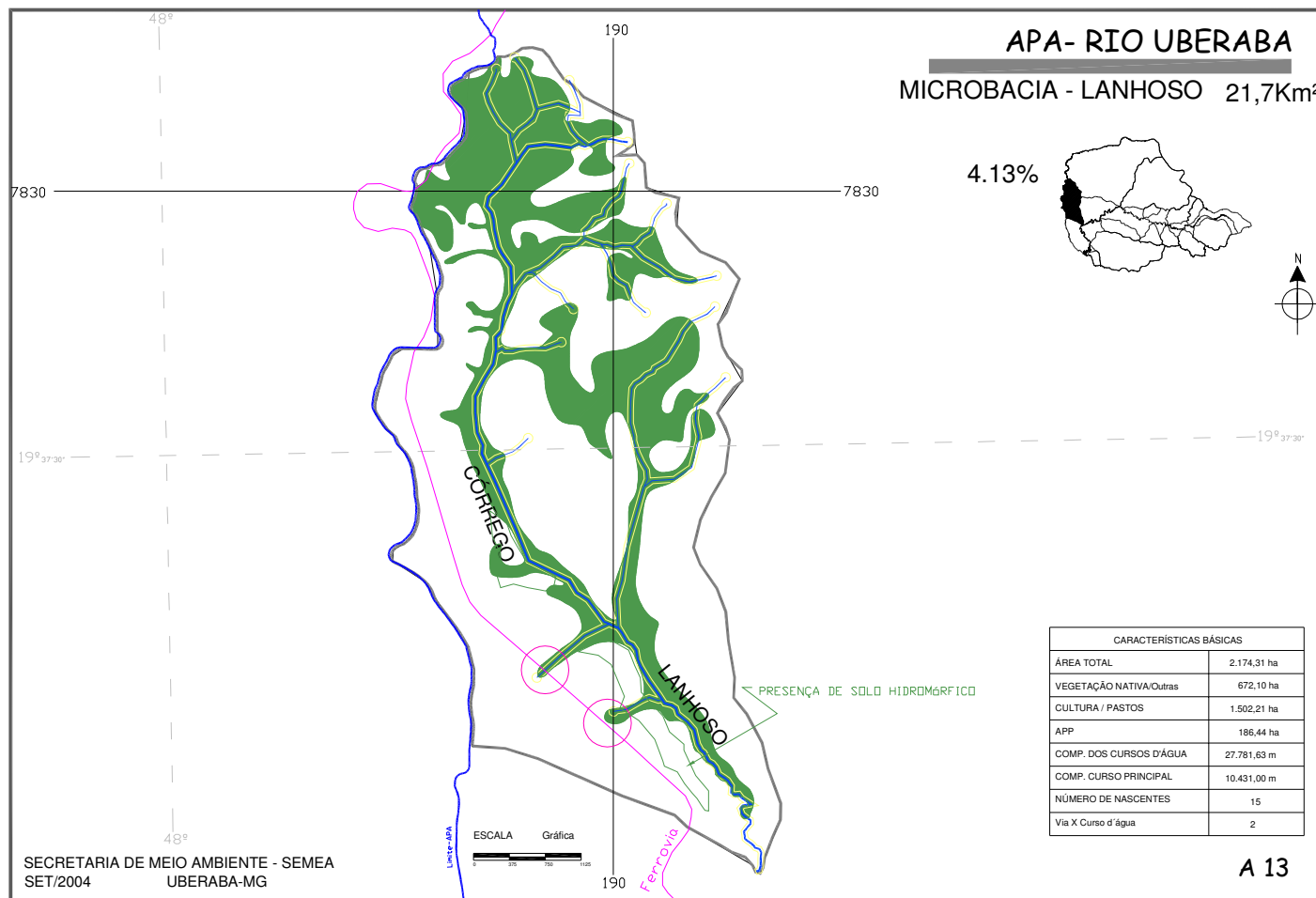


Figura 16: Micro bacia Lanhoso

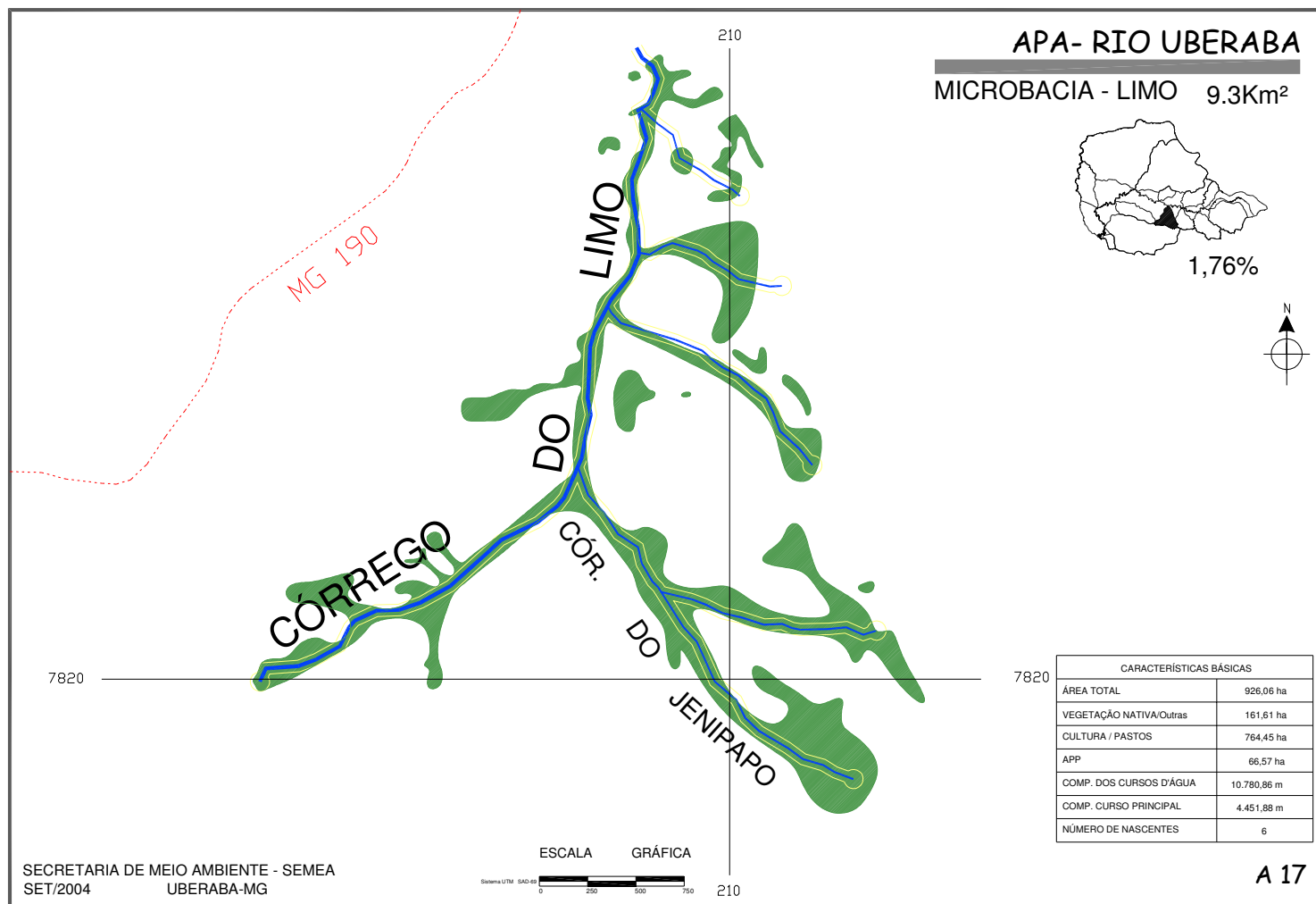


Figura 17: Micro bacia Limo

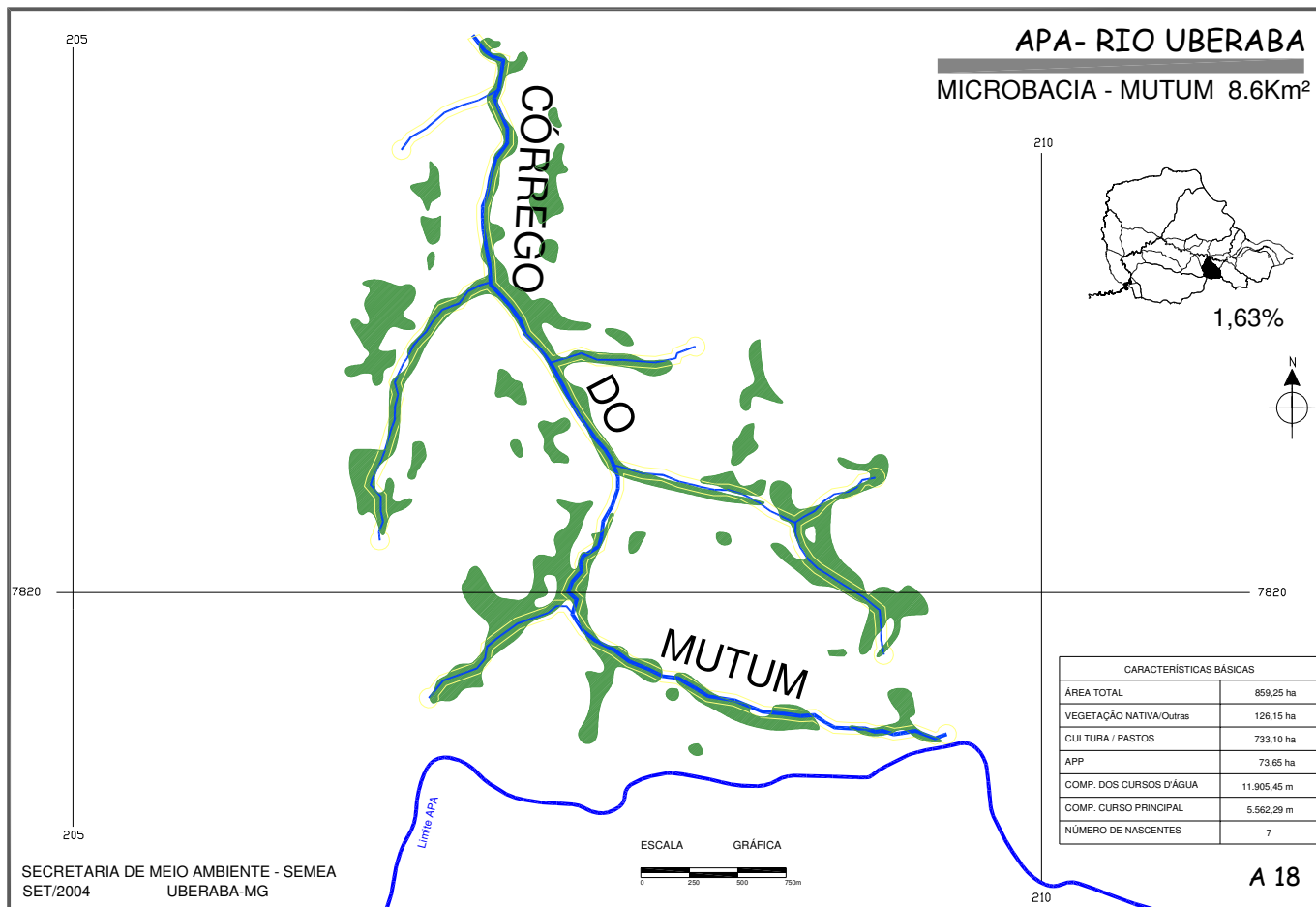


Figura 18: Micro bacia Mutum

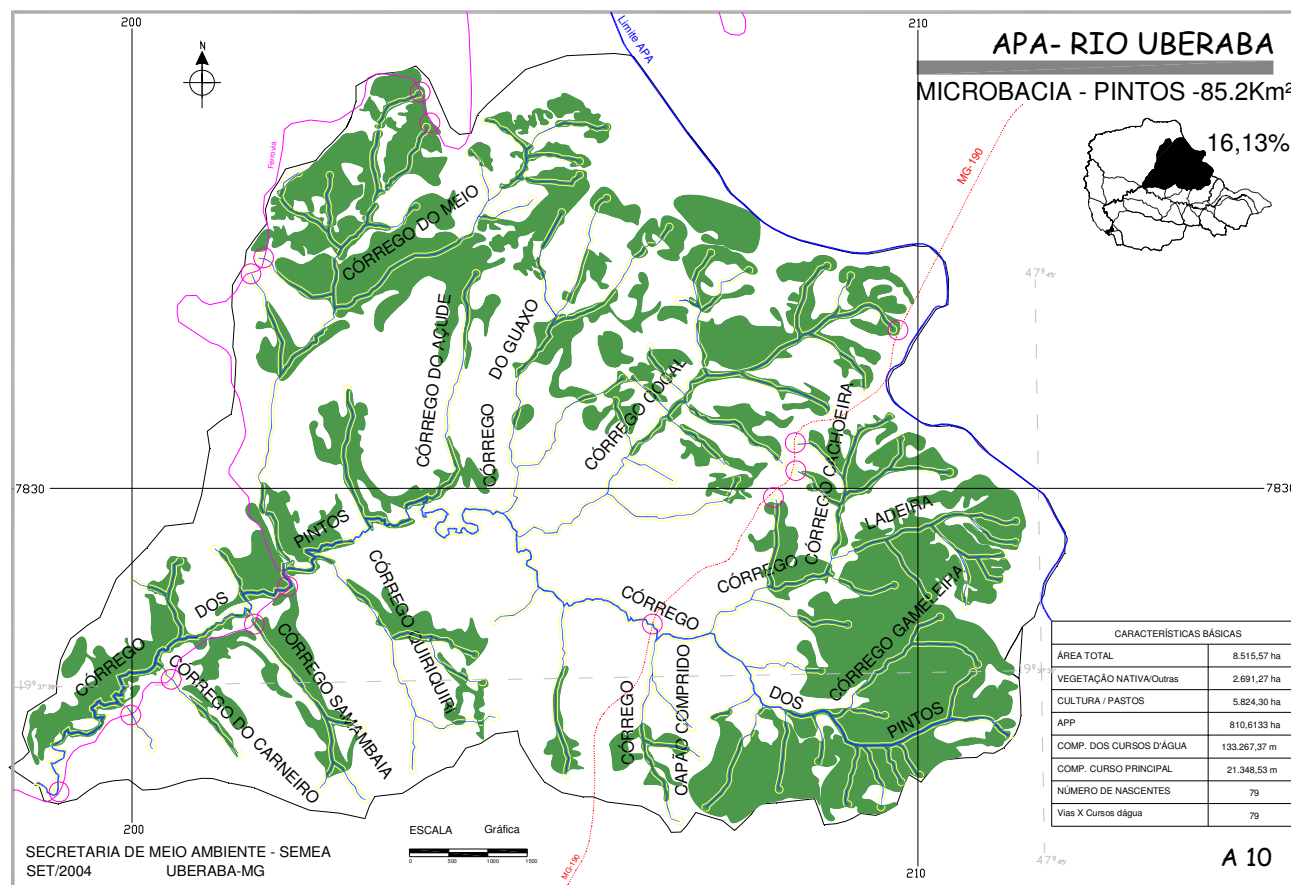


Figura 19: Micro bacia Pintos

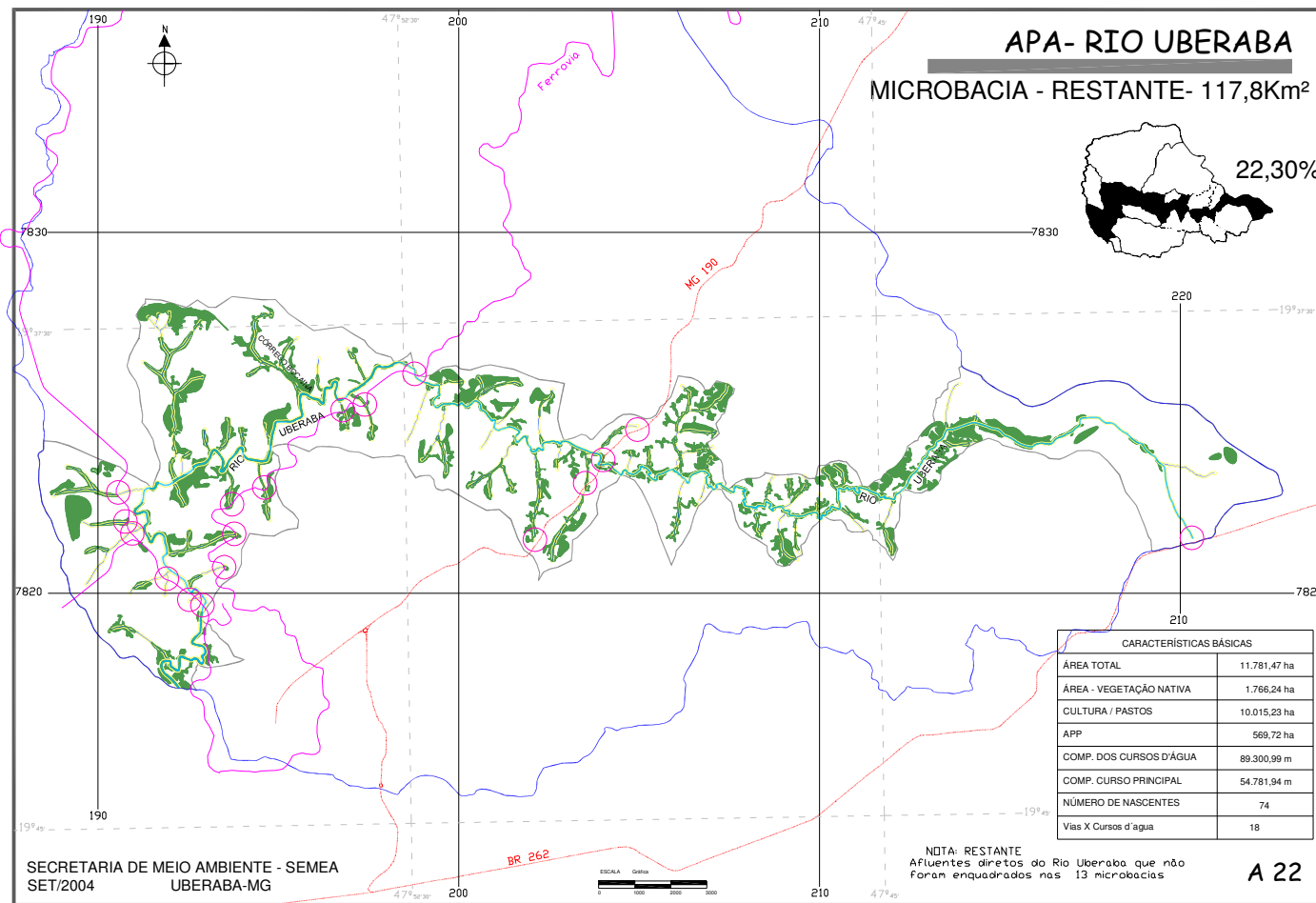


Figura 20: Micro bacia Restantes

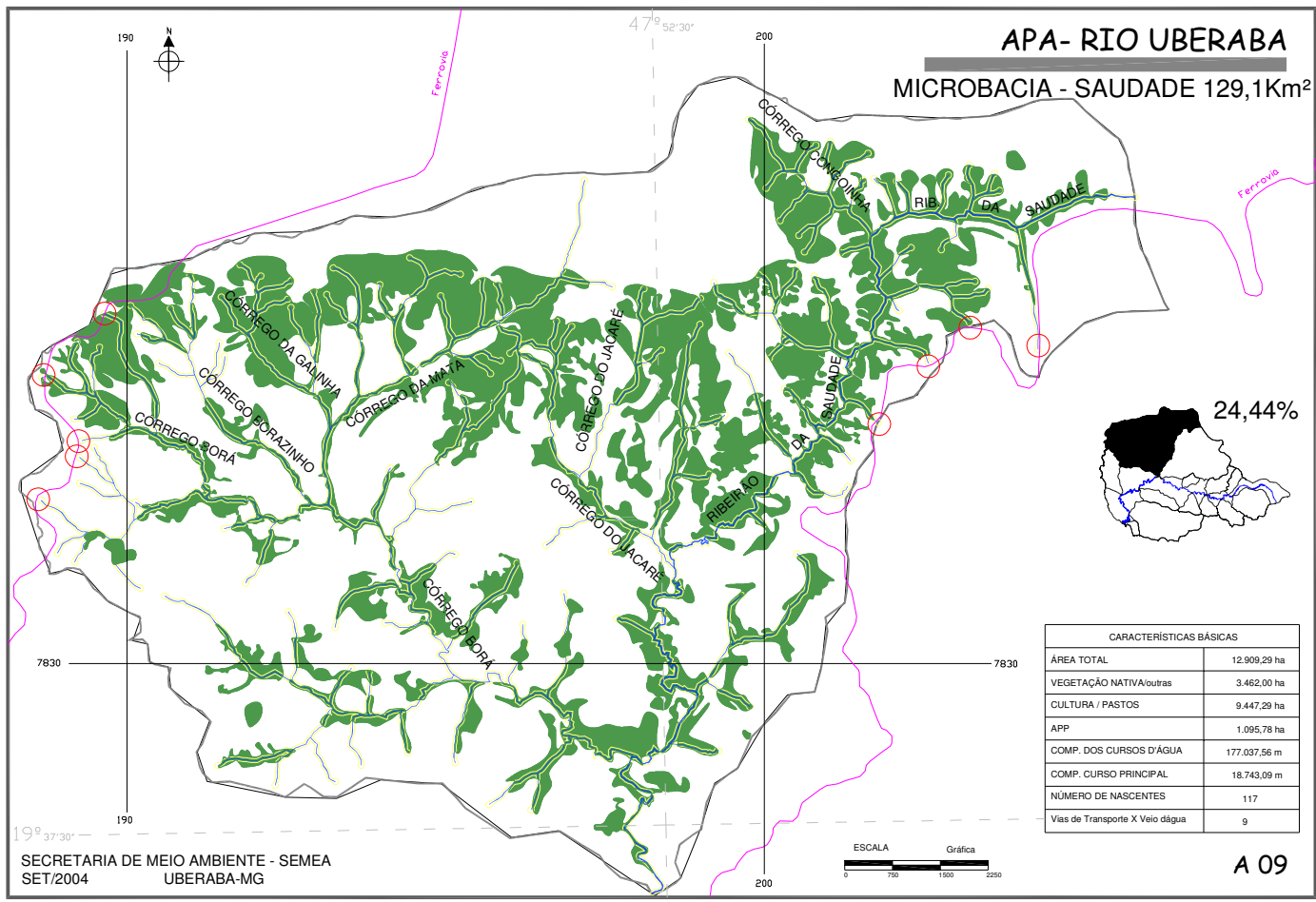


Figura 21: Micro bacia Saude

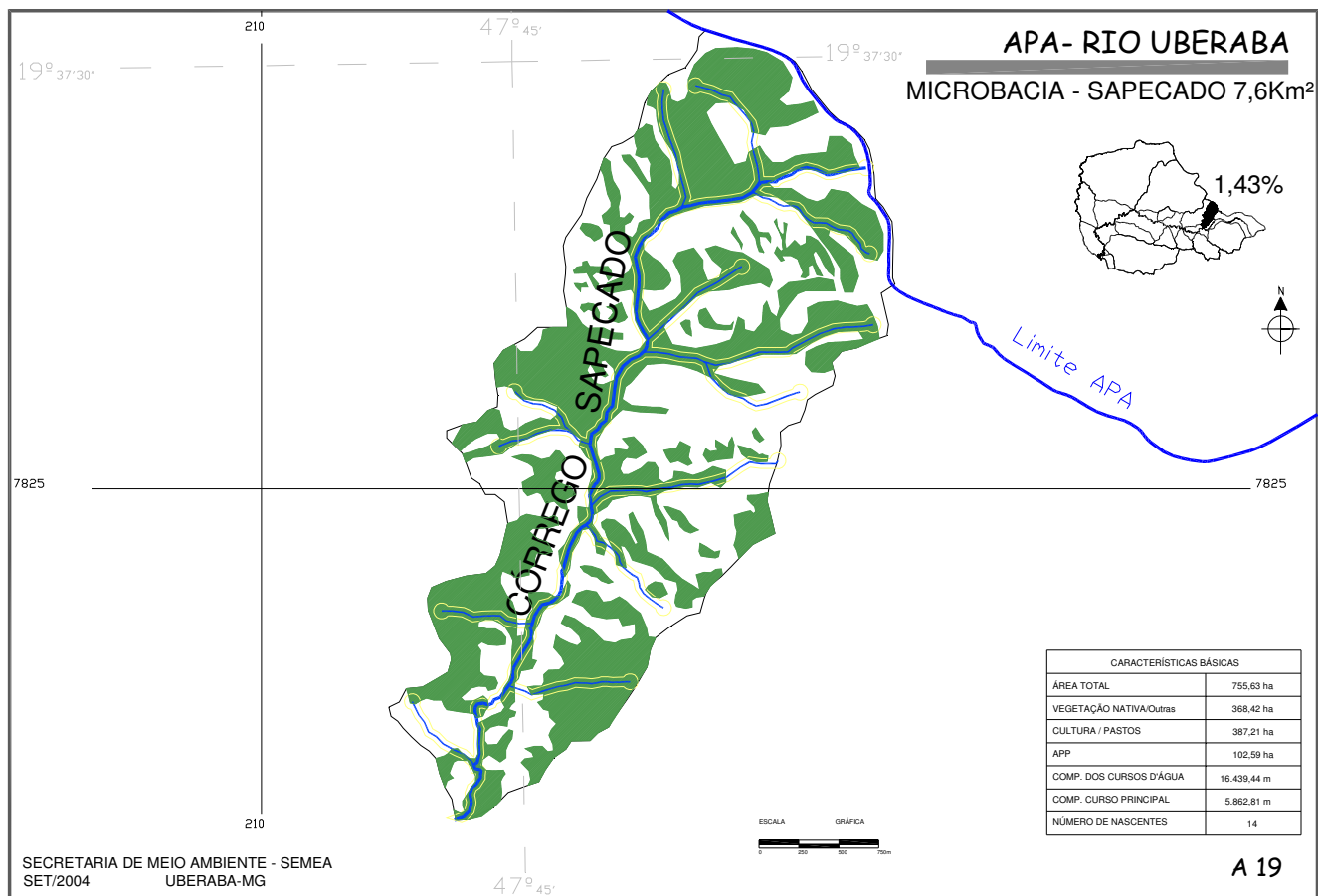


Figura 22: Micro bacia Sapecado

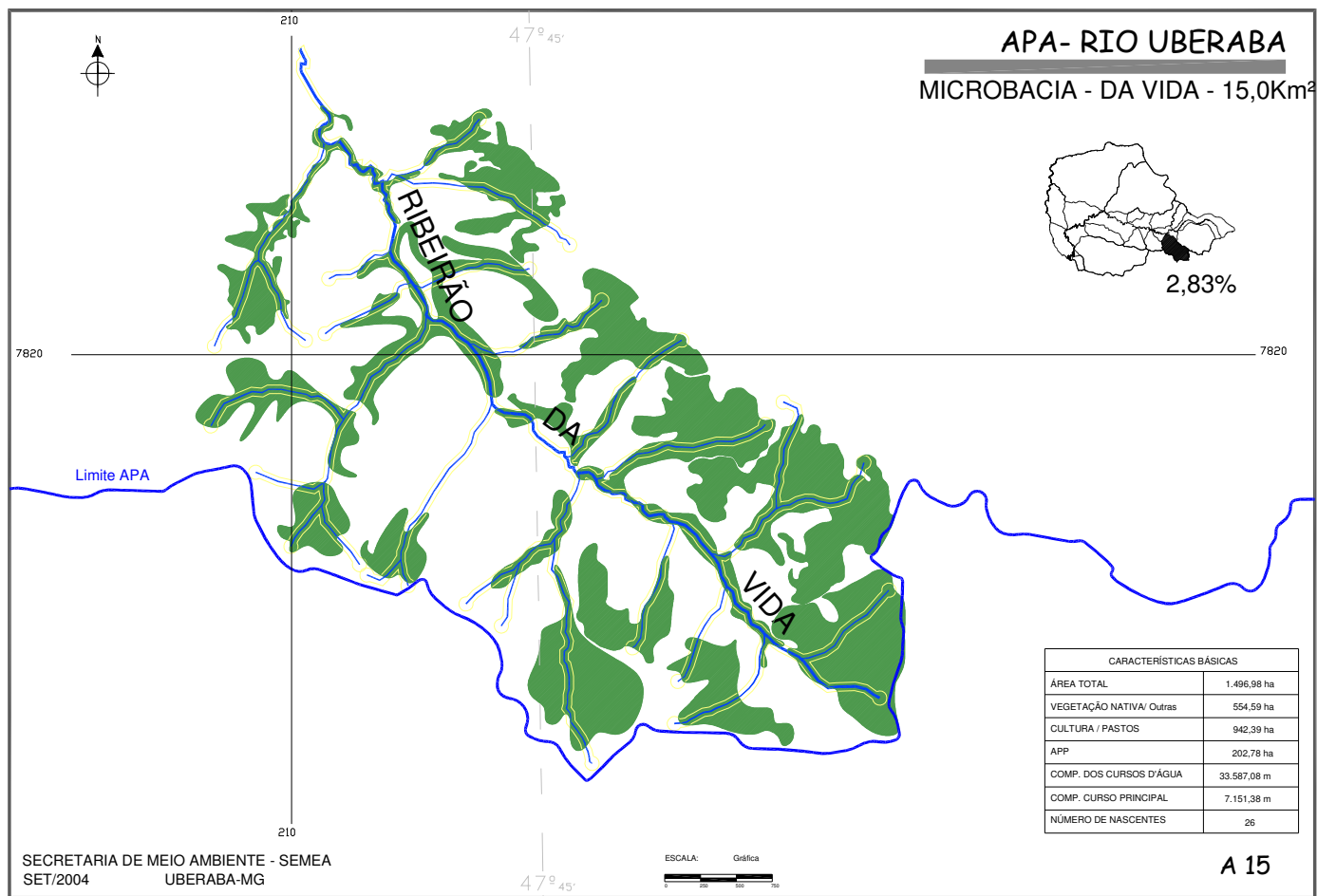


Figura 23: Micro bacia da Vida

CAP 3 – CARACTERIZAÇÃO DO CENÁRIO PELA COMUNIDADE

3 CARACTERIZAÇÃO DO CENÁRIO PELA COMUNIDADE

A caracterização do cenário pela comunidade foi realizada com base nas informações adquiridas nas audiências públicas, realizadas no segundo semestre do ano de 2005. Estas audiências contaram com participação significativa dos moradores da APA e de representantes da sociedade civil do município de Uberaba e região. Os locais foram escolhidos de forma estratégica, favorecendo a participação da comunidade uberabense.

Esta caracterização foi subdividida didaticamente nos tópicos:

- Principais problemas e sugestões relatados pelos moradores e usuários da APA ;
- Potencialidades.

Em relação às sensibilidades sócio-ambientais, estabeleceu-se sua descrição através do diagnóstico obtido para os meios físico-biótico e antrópico. Dessa forma, podem-se perceber quais as potencialidades dos ecossistemas e quais os anseios da comunidade com relação à gestão da APA Rio Uberaba.

Pode-se dizer que o chapadão onde “nasce o rio Uberaba” (covaais) é a grande caixa de água da bacia. Por lá se deve iniciar o licenciamento ambiental das atividades agrossilvopastoris, que conjuntamente com o plano de manejo básico será a ferramenta de controle, manejo e desenvolvimento da APA. Assim, será permitido o desenvolvimento sustentável dos empreendimentos desta bacia garantindo, também, água em quantidade e qualidade para o consumo no município de Uberaba.

3.1 Principais problemas relatados pelos moradores e usuários da APA.

Diversos problemas e sugestões foram identificados dos quais se destacam:

- Reserva legal – boa parte dos agricultores, na sua maioria pequenos, sente dificuldades de implementação da reserva legal, já que existe a obrigação legal de preservação das APP's;
- Reserva legal do médio e grande produtor da APA obrigatoriamente deverá ser na APA;
- Cercar as APP's – em geral o produtor rural tem dificuldades em cercar as áreas de APP;
- Os custos de implementação de atividades agrossilvopastoris estão altos e a venda em geral não compensa. Torna-se, portanto, necessária a existência de políticas públicas que viabilizem as atividades;
- Apenas as medidas restritivas na APA, que visam economia de água, não são suficientes se continuar o desperdício na área urbana;
- As queimadas e outras atividades devem ser mais bem controladas, assim como o uso da água;
- Outorga dos pequenos usuários de água (outorga coletiva);
- O poder público necessita melhor atuação para coletar lixo na APA, podendo inclusive atuar incentivando a coleta seletiva;
- O manejo das estradas rurais deve ser uma política do município, incluindo o incentivo aos bolsões de infiltração;

- Saneamento básico para os produtores da APA especialmente tratamento de esgotos com fossas sépticas;
- Incentivo para quem produz sem uso de agrotóxicos, tais como agricultura orgânica e outras;
- Incentivar programa de aqüicultura sustentável na bacia;
- Incentivar a produção de alimentos sem agrotóxicos na bacia;
- Orientações técnicas para que as embalagens de agrotóxicos e agroquímicos venham a ser devidamente destinadas para evitar contaminações diversas;
- Os usuários, moradores, produtores, enfim todos da APA precisam de esclarecimentos sobre o que é e quais são as áreas de preservação permanente, tais como “laterais de rios (margens), covaais e nascentes, topos de morro, campos hidromórficos, brejos, veredas, etc.”;
- O produtor precisa de maior atenção do poder público, especialmente implementando cursos de capacitação e aperfeiçoamento;
- Criação da BRIGADA DE INCÊNDIOS DA APA Rio Uberaba;
- Criar feiras e formas de comercialização da produção local;
- Criar a certificação dos produtos da APA Rio Uberaba;
- Criação de oficinas locais para troca de experiências e proporcionar alternativas ao produtor;
- Implementar com o SEBRAE políticas de produção;
- Incentivar a produção das mulheres do campo;
- Recuperação das antigas cascalheiras na APA, que são pontos de recarga e atualmente a maioria destas encontra-se impermeabilizadas;
- Criar um programa específico para a contenção das erosões;

- Considerando que a água retorna para o aquífero é fundamental um programa de estudo de uso adequado;
- Esclarecer ao produtor sobre o uso da água.;
- Criar um programa de educação ambiental para as escolas adaptado para cada sub ou micro bacia e suas características produtivas;
- Realizar reuniões do conselho gestor mensalmente e uma em cada bacia;
- Aquisição de patrulhas mecanizadas a serem disponibilizadas para os produtores, inclusive para aceiros, terraceamento e bolsões;
- Orientação técnica ao produtor, especialmente de manejo ambiental;
- Disponibilizar banco de dados e informações ao produtor das normas e regulamentos pertinentes, com a respectiva divulgação;
- Criar um horto específico para a APA;
- Formulação de um manual para a APA.

3.2 Potencialidades

As potencialidades e possibilidades de maior participação do poder público municipal, especialmente através da Secretaria de Agricultura, da Secretaria do Meio Ambiente e da Secretaria de infra-estrutura, são:

3.2.1 Pecuária de Corte e Leite

É tradição nesta APA a produção de leite, assim sendo é fundamental:

- Práticas educativas sobre meio ambiente nas escolas rurais;

- Fomentar tal produção com tecnificação da atividade;
- Práticas de manejo rotacionado;
- Plantio direto de pastagens;
- Terraceamento e bolsões também para o manejo das pastagens;
- Incentivo à produção artesanal de derivados do leite, tais como: queijo, iogurte, coalhada, manteiga, etc.;
- Instruir o produtor rural sobre exploração sustentável.

3.2.2 Hortifruticultura

Em geral tais culturas são tradicionais na APA Rio Uberaba, embora a aptidão seja clara, baixos são os rendimentos considerando os níveis tecnológicos empregados, portanto é fundamental:

- Práticas educativas sobre meio ambiente nas escolas rurais;
- Melhorar e ampliar os níveis tecnológicos deste segmento;
- Assegurar ao produtor facilidades e programas de comercialização de sua produção, tanto dentro do município de Uberaba quanto para outros mercados;
- Fornecer assistência técnica ao produtor através da EMATER, da Secretaria de Agricultura, da Secretaria do Meio Ambiente e outros;
- Fomentar a produção artesanal;
- Incentivar sistemas alternativos de produção.

3.2.3 Turismo Rural

Trabalhar o turismo rural sustentável através da divulgação da imagem da APA Rio Uberaba, valorizando suas potencialidades

turísticas, visto que há um cenário extremamente interessante e belo, com águas de boa qualidade.

Além da sensibilização, o turismo ecológico pode ser uma alternativa interessante aos empreendimentos locais, incentivando a criação de pousadas, restaurantes e até RPPN's – Reservas Particulares do Patrimônio Natural.

Trabalhar com a população urbana no sentido de sensibilizá-la em relação ao uso racional dos recursos naturais, por exemplo, da água tratada, mostrando as riquezas de cenário da APA Rio Uberaba, deixando claro que a responsabilidade para a conservação do meio ambiente natural é de todos, inclusive dos órgãos públicos.

CAPÍTULO 4 – LEITURA TÉCNICA DO CENÁRIO

4 LEITURA TÉCNICA DO CENÁRIO

4.1 Geologia

4.1.1 Geologia Regional

As rochas sedimentares que ocorrem na região Triângulo Mineiro pertencem à grande feição geotectônica Bacia Sedimentar do Paraná. Esta se acha representada unicamente pela sua seqüência mesozóica, constituída pelos grupos São Bento e Bauru. Como parte do grupo São Bento ocorre na região as (?) formações Botucatu e Serra Geral enquanto que as formações Adamantina, Uberaba e Marília fazem parte do grupo Bauru. As unidades geológicas da Bacia Sedimentar do Paraná assentam-se sobre unidades pré-cambrianas dos grupos Araxá e Canastra. Estas, por sua vez, repousam sobre um embasamento cristalino, de idade arqueana, denominado Complexo Basal Goiano (RADAM, 1983).

A evolução tectônica do Oeste de Minas Gerais está correlacionada aos eventos sedimentares e magmáticos das Bacias do Paraná e Sanfranciscana ocorridos, respectivamente, a oeste e a leste de uma faixa divisória designada “Soerguimento do Alto Paranaíba”. Esta faixa divisória esteve ativa em pelo menos dois episódios no decorrer do Fanerozóico. (NISHIYAMA, 1998). Quadro 1.

Formação Serra Geral

Segundo Nishiyama (1998) na região do Triângulo Mineiro, os basaltos da Formação Serra Geral afloram em áreas relativamente restritas em razão de se encontrarem recobertos pelas litologias sedimentares do Grupo Bauru (formações Adamantina, Uberaba e Marília).

Ainda, de acordo com este autor, afloramentos de litologias dessa unidade geológica podem ser mais bem caracterizados nos vales dos principais rios que drenam a região, tais como: Grande, Paranaíba, Araguari, Tijuco e seus principais afluentes.

Segundo Hassui (1969), a Formação Serra Geral pode apresentar espessura da ordem de 230 metros entre as cidades de Delta e Uberaba. A espessura desta unidade geológica na bacia do alto curso do rio Uberaba também deve girar em torno deste valor.

Formação Uberaba

Segundo Ferreira, (1996) a Formação Uberaba limita-se à porção nordeste da Bacia do Paraná, próxima à feição geotectônica do Soerguimento do Alto Paranaíba, o qual separa as Bacias do Paraná e Sanfranciscana. Sua área emergente estende-se por uma faixa de direção E-W, desde o município de Sacramento até Veríssimo, passando por Ponte Alta, Peirópolis e Uberaba, no médio e alto do vale do Rio Uberaba.

A formação Uberaba é composta por rochas piroclásticas, onde os sedimentos são derivados de fontes vulcânicas preexistentes e associados a outras fontes não vulcânicas. Esta formação se caracteriza pela presença de arenitos médios a muito finos, esporadicamente grosseiros, intercalados com siltitos, argilitos, conglomerados e arenitos conglomeráticos. (HASUI, 1967).

No geral predomina sedimentos como arenitos e arenitos feldspáticos com baixa seleção e arredondamento e granulometria com areia muito grossa a fina.

A idade da Formação Uberaba é Senoniana, o que pode ser observado nas áreas de contato com a Formação Adamantina e Marília. Há também registros de sedimentos silto-argilos avermelhados da era cenozóica depositados pós-Bauru, na região de Ponte Alta, (BARCELOS, 1984).

De acordo com Ferreira Junior (1996), a depressão Uberaba instalou-se na segunda metade do Neocretáceo (<80 m.a), aproveitando-se das zonas de fraquezas NW preexistentes no embasamento.

As camadas sedimentares que se sobrepõem ao conglomerado basal apresentam geometrias lenticulares com estratos variando de centímetros a até 3 m de espessura. As principais estruturas sedimentares são as estratificações plano-paralelas, gradacionais (especialmente nos níveis com frações mais grosseiras), cruzada e maciça; diastemas são freqüentes, denotando fases efêmeras de erosão, (HASUI, 1967). A variabilidade lateral e vertical dos estratos da Formação Uberaba não permite correlacionar, por maiores distâncias, as seções localmente levantadas.

A Formação Uberaba está restrita ao Triângulo Mineiro, sendo que a sua distribuição vertical no relato de Barcelos (1984), exhibe espessuras em torno de 85 e 90 m em Peirópolis, de 60 m em Uberaba e 27 m na Serra da Galga. Esses dados denotam que hoje existe apenas um resquício da grande cobertura piroclástica do oeste mineiro e, provavelmente, sua espessura tenha atingido 1500 – 2000 metros, o que explica a formação de carbonatitos, jacupiranguitos e outras rochas alcalinas expostas na área.

Esta formação foi considerada por Hasui (1967) como de origem fluvial atuante em um contexto piemontino; planícies de inundação predominariam em faixas mais distais, onde possivelmente teria ocorrido brusca variação de competência do veículo transportador e

mudanças climáticas com alternância de inundações e ressecamentos. Existe uma grande imaturidade composicional dos sedimentos e as condições climáticas favoráveis levaram a um predomínio de processos físicos alterados.

O clima desta área incluiria períodos semi-áridos marcados por extensiva cimentação carbonática e épocas menos inóspitas, favoráveis a proliferação biológica, sendo grande o número de ossos de répteis descobertos nas camadas desta Formação.

Formação Marília

Esta formação, de idade senoniana, ocorre em extensas áreas do Triângulo Mineiro, onde ocupa as partes topograficamente mais elevadas dos interflúvios, com maior expressão entre as cidades de Uberaba e Prata. Região rica em achadosossilíferos, (RADAMBRASIL, 1983). De acordo com Barcelos (1984) há uma subdivisão desta formação em dois membros:

Membro Ponte Alta abrange os municípios de Sacramento, Uberaba, Ponte Alta, Frutal e Uberlândia, onde os calcários do tipo calcetes e conglomerados com cimentação carbonática são as principais litologias constituintes do Membro Ponte Alta. Na base desta unidade ocorre um nível conglomerático com espessuras até decamétricas. Os seixos chegam a ter diâmetros decimétricos, com formas arredondadas, podendo ser formado de quartzo, quartzito, arenitos e pelitos e estão cimentados por calcita, (RIBEIRO, 1997).

O Membro Serra da Galga é constituído por arenitos imaturos e conglomerados, superpostos aos níveis carbonáticos do Membro Ponte Alta. Nos conglomerados há um predomínio de seixos de quartzitos, quartzo, calcedônia, rochas ígneas básicas, calcárias e argilitos, com diâmetro de até 10 cm. (BARCELOS, 1984).

ERAS	PERÍODOS	GRUPOS	FORMAÇÕES	MEMBRO	CARACTERÍSTICAS LITOLÓGICAS
Cenozóica					Depósitos aluvionares holocênicos. Depósitos coluviais arenosos, argilosos e leques aluviais.
Mesozóica	Cretáceo	Bauru	Marília	Serra da Galga	Arenitos imaturos, conglomerados e arenitos conglomeráticos.
	Jurássico	São Bento	Uberaba	Ponte Alta	Arenitos e conglomerados com cimentação carbonática, lentes de calcário silicoso e conglomerado basal.
Adamantina discordância				Arenitos com contribuição vulcanoclástica, cor esverdeada a acinzentada.	
Serra Geral				Arenitos marrom-avermelhados, cimentação carbonática e intercalações de arenitos argilosos e lentes de argilitos.	
Botucatu discordância				Basaltos maciços com níveis vesículoamigdaloidais nos topos e base dos derrames. Presença de arenito intertrapeano.	
Proterozóica	Médio	Canastra			Predominantemente quartzitos. Quartzitos hematíticos e micáceos, filitos e xistos (clorita-xistos).
	Inferior (Arqueano)	Araxá			Xistos (Muscovita, quartzo xisto), tendo como minerais acessórios mais comuns a granada, cianita, estauroilita, rutilo. Gnaisses anfibolíticos, biotita gnaisse
		Embasamento Cristalino Indiferenciado			Gnaisses, migmatitos e granitos

Quadro 1 - Coluna estratigráfica da região do Triângulo Mineiro.
 Fonte: NISHIYAMA, L. 1998

4.1.2 Geologia da bacia do alto curso do rio Uberaba

De acordo com Abdala, 2005, a região da APA do rio Uberaba está caracterizada por três unidades geológicas da bacia do Paraná: Formações Serra Geral; Uberaba e Marília.

A Formação Serra Geral aflora em uma estreita faixa ao longo deste rio, iniciando-se a poucos quilômetros a montante da sua confluência com o córrego dos Pintos e se estende para a jusante. À medida que o vale do rio Uberaba se estende em sentido a jusante, a faixa de exposição da Formação Serra Geral se torna mais abrangente, porém não avança além do limite de mil metros em cada uma de suas vertentes dentro da área de estudo. Os basaltos presentes na área, assim como em todo o Triângulo Mineiro, segundo Hasui (1969), são semelhantes aos que ocorrem na maior parte da Bacia do Paraná. São rochas micro cristalinas constituídas de clinopiroxênio, ripas de plagioclásio e, como principal mineral acessório, a magnetita. Figura 24.



Figura 24: Face da Formação Serra Geral no rio Uberaba.



Figura 25: Face da Formação Uberaba ao longo das imediações da Mata da Vida.



Figura 26: Extensas áreas da Formação Marília na borda da chapada.
Fotos: ABDALA. V, L 2004

A cor predominante é o cinza-esverdeado, com variações para os tons amarelados, avermelhados e acastanhados; o verde decorre da presença de esmectita e as porções mais vermelhas indicam estágios mais intensos de intemperismo, quando a magnetita se torna, então, alterada, (RADAMBRASIL, 1983).

A figura 25 mostra face da Formação Uberaba ao longo da estrada vicinal nas imediações da Mata da Vida. Onde há a ocorrência visível de conglomerado com espessura, em geral, decimétrica, matriz areno-pelítica e seixos com tamanhos de até 10 cm, com variados graus de arredondamento. Os seixos são comumente de basalto e quartzito e perfazem até 40% do volume do conglomerado. O intemperismo é profundo nas rochas da Formação Uberaba, o que contribui para a escassez de afloramentos e pelo aspecto manchado destes.

Nesta área a Formação Uberaba se encontra presente entre os níveis altimétricos de 770 e 840 metros, perfazendo uma espessura de cerca de 60 metros. Boa parte dos córregos situados dentro deste intervalo altimétrico estabelece seus leitos sobre os arenitos dessa formação.

Os tipos litológicos da Formação Marília estão expostos nas porções correspondentes à borda da chapada, entre as cotas altimétricas de 840 e 950. Acima de 950 metros a Formação Marília cede lugar aos sedimentos inconsolidados da cobertura cenozóica. Figura 26.

Existe um forte indício de erosão nesta área, principalmente naquelas localizada junto à formação Marília, fato demonstrado ao longo do alto curso pelos sulcos no relevo e voçoroca. Não só a geologia local facilita a erosão, mas também a vegetação, ao ser retirada, acelera o processo natural do desgaste rochoso.

Podem-se evidenciar as formações geológicas do alto curso do rio Uberaba através da observação da figura 27, em que há uma nítida divisão geológica.

Nas áreas compostas pela Formação Marília há uma grande concentração de canais de 1ª e 2ª ordens em terrenos mais propensos a grande erodibilidade.

É possível observar também que a Formação Uberaba se estende ao longo da bacia, onde é menor a concentração de canais de 1ª ordem. Esta Formação se estende ao longo do rio Uberaba e alguns trechos de seus afluentes principais como parte do Borá e dos Pintos.

Em parte do leito do rio Uberaba com trechos nos córregos Lanoso e dos Pintos é possível destacar a Formação Serra Geral com afloramento de basalto.

A cobertura cenozóica recobre áreas desde a nascente ao limite da bacia do alto curso do rio Uberaba junto à borda da chapada com uma altitude acima de 100 metros.

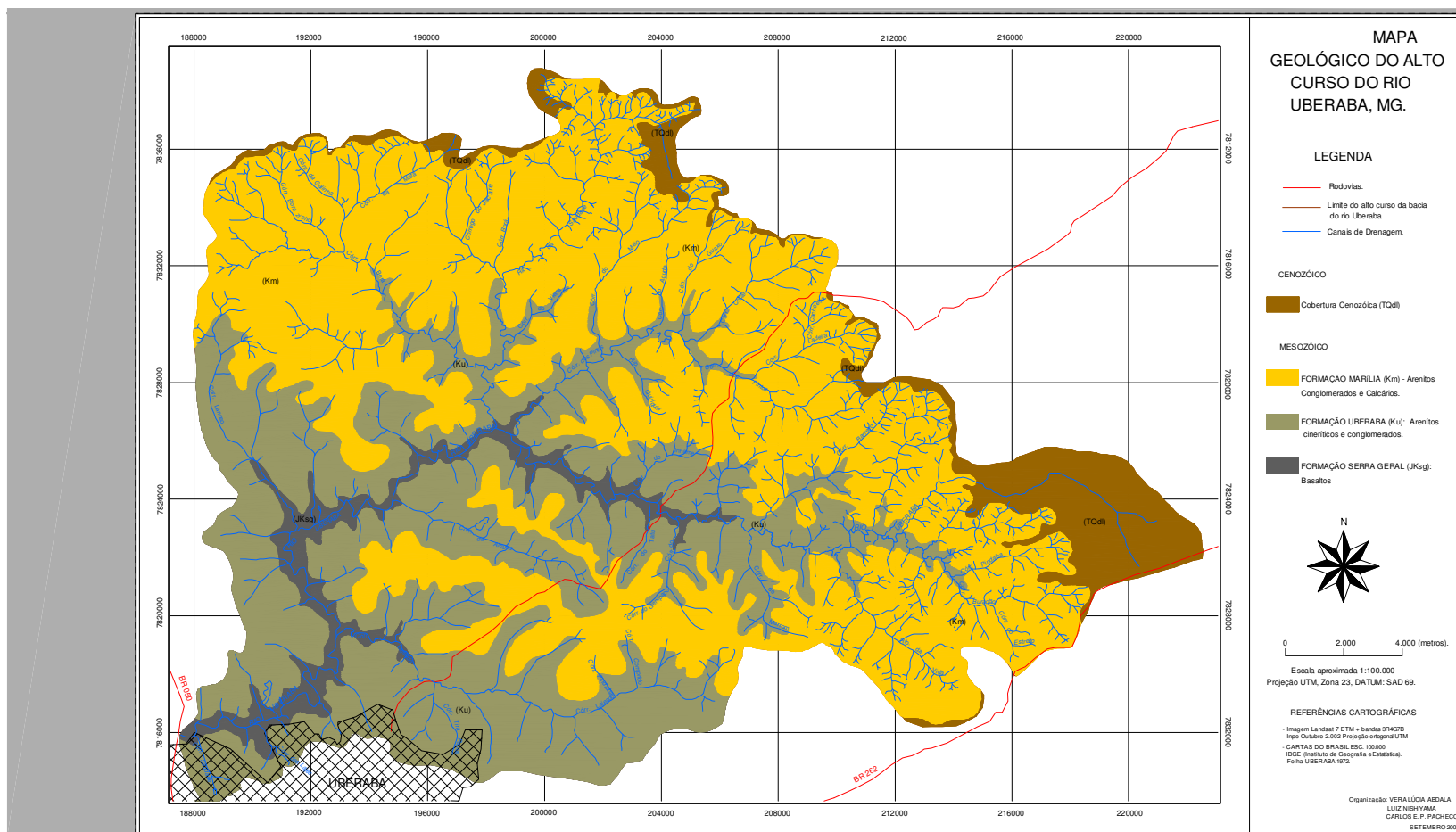


Figura 27: Mapa geológico da bacia do alto curso do rio Uberaba

4.2 Geomorfologia

Dentro da geomorfologia aplicada a função principal é a de gerar informações relevantes para o planejamento territorial

O conhecimento geomorfológico prévio das potencialidades de uma região direciona a avaliação das condições ambientais, gerindo orientações para movimentação das atividades humanas.

As alterações climáticas em todo território brasileiro ocorreram no Terciário e no Quaternário, propiciando extensas pediplanações, laterização e dissecação, levando o relevo a obter as formas residuais.

A estrutura geológica regional e os processos morfoclimáticos são responsáveis por toda a organização do relevo regional e sua compartimentação geomorfológica.

As grandes chapadas e as áreas de relevo mais suaves localizadas no cerrado são compostas em sua maioria por Latossolos com teores de ferro e gibsita, onde a permeabilidade e a espessura do horizonte A são também maiores. Existe aí uma variedade de quartzo e de fragmentos líticos, o que pode revelar a composição mineralógica com heterogeneidade composicional, onde a areia quartzosa (Neossolo Quartzarênico) é também comum.

O município de Uberaba possui relevo medianamente dissecado e apresenta topos nivelados entre 750 e 900 metros, com formas convexas e vertentes entre 3 e 15° de declividade. Onde o alto curso do rio Uberaba faz parte das áreas de “Planaltos e chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná”, inserida na subunidade “Planalto Setentrional da Bacia Sedimentar do Paraná”. (RADAMBRASIL, 1983).

4.2.1 Solo e material inconsolidado

De acordo com a (EMBRAPA, 1999), solo é coleção de corpos naturais, constituídos por partes sólidas, líquidas e gasosas, tridimensionais, dinâmicos, formados por materiais minerais e orgânicos, que ocupam a maior parte do manto superficial das extensões continentais do nosso planeta, contém matéria viva e podem ser vegetados na natureza, onde ocorrem.

Nas proximidades do alto curso do rio Uberaba existe um predomínio, de acordo com a classificação de solos (EMBRAPA, 1999), de Latossolos e Argissolos de textura média a arenosa, fato que reflete num adensamento maior ou menor da vegetação.

Já o material inconsolidado segundo Nishiyama, (1998) com a base na geologia regional e o intemperismo constante na área em questão, possui no geral as seguintes características:

- Solos arenosos residuais da Formação Uberaba;
- Solos arenosos residuais da Formação Marília;
- Solos transportados arenosos – contribuição da Formação Marília;
- Solos argilosos residuais da Formação Serra Geral.

4.2.2 Topografia

A topografia caracteriza-se por superfícies planas ou ligeiramente onduladas, geologicamente formadas por rochas sedimentares, em grande parte arenito, do período cretáceo do grupo Bauru (formação Uberaba e Marília) de formação.

4.2.3 Erosão

Os processos erosivos são responsáveis por perdas econômicas significativas e severos prejuízos de natureza ambiental. Fatores naturais, tais como o regime pluvial, a morfologia dos terrenos e a geologia, favorecem a deflagração ou o agravamento desses processos.

Os tipos de erosão mais freqüentes são a laminar e os sulcos (associados à perda de solo). Em menor número, e mais localizadas, têm-se as voçorocas, escorregamentos e erosão em bordas de canais. A aceleração dos processos erosivos e o surgimento de novos focos no município estão diretamente relacionados, na maioria das vezes, aos novos parcelamentos, tanto na periferia da cidade quanto em lugares ainda mais afastados, bem como em áreas de utilização intensiva de pastagens.

Observa-se que na maioria das vezes as áreas mais propensas a processos erosivos em Uberaba possuem tais características:

- Declividade >20%,
- Solos arenosos (podzólicos),
- Uso e ocupação do solo pastagens e áreas agrícolas

Estas áreas e se localizam nas regiões com declividade maior do que 20%, as quais se distribuem, principalmente, em áreas próximas às nascentes e cursos de água. Observa-se a ocorrência de acúmulo de material (seixos e areia) no leito do rio Uberaba, arrastado por processos erosivos na região da nascente. Próximo à nascente, onde o relevo torna-se suavemente ondulado, o solo destinado à agricultura evidencia o manejo do uso ambiental inadequado em épocas passadas. Com o aumento da declividade a

velocidade das águas de chuva também aumenta, produzindo a erosão. O material acumulado neste ponto modifica todo o leito do rio Uberaba, aumentando o assoreamento deste.

A ocupação do solo da nascente por pastagens acelera o processo, visto que o pisoteio do gado forma trilhas dificultando o crescimento da cobertura vegetal. Nestas trilhas o escoamento das águas de chuva torna-se concentrado, acelerando o processo erosivo. Além de contribuir com o assoreamento dos mananciais da bacia estas áreas são constituídas de solos frágeis com textura arenosa, que aliados ao desenvolvimento das drenagens sobre as linhas de fraqueza, podem resultar no aparecimento de voçorocas. Uma vez desenvolvidas dificilmente podem ser detidas com técnicas de conservação do solo, trazendo grandes prejuízos aos recursos hídricos.

A erosão ocasionada pelas chuvas pode ser considerada homogênea para todo o município estando a erosão laminar e sulcos relacionadas à declividade, a geologia, ao clima e outros. As áreas com declividade entre 20% e 30% são, portanto, as mais vulneráveis a tais eventos.

Estas áreas ao serem preservadas, possibilitam o desenvolvimento da cobertura vegetal, defesa natural do terreno contra a erosão e ação do impacto direto das gotas de chuva. Essa cobertura resulta em adição de matéria orgânica no solo, melhoria da estrutura, aumento da infiltração da água e diminuição da velocidade de escoamento das enxurradas.

O desmatamento de cabeceiras e margens dos cursos de água, com a finalidade de pastejo animal aumentam a compactação, diminui a infiltração das águas de chuva interferindo no abastecimento do lençol freático e conseqüentemente, ao longo

dos anos, provoca a diminuição da quantidade de água disponível na bacia. Além disso, há perda da biodiversidade e o desencadeamento de processos erosivos que evoluem para as voçorocas perdendo grandes quantidades de solo.

4.3 Uso do solo

De acordo com Abdala (2005), no geral a aptidão agrícola destes solos é restrita, pois são áreas que necessitam de cuidados especiais por terem imensa susceptibilidade à erosão. Os diversos fatores atuantes sobre o solo estão interligados diretamente às propriedades físicas do mesmo. Essas propriedades são vitais e importantes para a caracterização no que se refere ao uso e manejo do solo, onde há uma interligação entre a densidade do solo e a cobertura vegetal. Os solos podem ter a mesma textura, porém com densidades diferenciadas no perfil. Essa densidade pode aumentar com a profundidade, decorrente de fatores como: teor reduzido de matéria orgânica, menor agregação das raízes e maior compactação, o que pode ser ocasionado pelo peso das camadas sobrejacentes, pela diminuição da porosidade total devido à eluviação de argila.

Na APA da bacia do rio Uberaba as pastagens conseqüentemente fazem com que o solo tenha uma maior densidade do que aquele que ainda não foi cultivado. A variação de manejo pode influenciar diretamente no processo de compactação do solo.

Na APA da bacia do rio Uberaba as pastagens nativas e/ou cultivadas espalham-se por 13.325,25 ha, 25% e as culturas em desenvolvimento inicial localizam-se numa extensão de 6.929,13 ha, 13% e as culturas avançadas com 2.665,05 ha, 5% do total da área.

Plano de Manejo APA Rio Uberaba

Mesmo com a pobreza de nutrientes do solo, estas áreas são consideradas produtivas, devido à utilização de insumos em grande quantidade para correção ou a utilização de fertilizantes incorporados a essas áreas no processo produtivo. Tabela 1.

Tabela 1: Uso do Solo da bacia do Alto Curso do rio Uberaba

ÁREA	ha	%
Mata	4.779,09	9
Cultura Inicial	6.929,13	13
Cultura Avançada	2.665,05	5
Pastagem	13.325,25	25
Campo Sujo	14.391,27	27
Cerrado	11.193,21	21

Fonte: Abdala, V. L (2005)



Figura 28. Pastagem, área típica da bacia do alto curso do rio Uberaba.
Fonte: ABDALA. V, L. 2004.

Nas áreas de pastagem como está exemplificado na figura 28, nas proximidades do córrego Grotão, a criação de gado nas fazendas leva ao pisoteio do solo e ao desgaste deste.

O uso do solo existente na APA do rio Uberaba é um misto de cerrado, pastagem e culturas, localizadas de acordo com atividades agrícolas desenvolvidas em cada propriedade.

As matas galerias e cerradão da área ao longo do rio Uberaba e de seus afluentes estão conservadas, excluindo-se alguns trechos próximos a estradas vicinais e entradas de algumas fazendas.

A totalidade da vegetação é influenciada pelo relevo e solo, além das características climáticas da região, porém esse índice poderia aumentar se estas áreas sofressem menos degradação.

É possível detectar este fato, pois a borda da chapada está num processo constante de mudanças e a prova é a visualização de culturas sendo introduzidas nessas terras concomitantes com a utilização da irrigação. Nem mesmo nas proximidades da nascente do rio Uberaba a vegetação é preservada e culturas em estágio inicial se misturam às pastagens.

O uso inadequado do solo na bacia do alto curso do rio Uberaba gera catástrofes futuras ao meio ambiente, visto que à medida que há o avanço tecnológico as áreas que deveriam ser permanentemente preservadas estão sendo destruídas lentamente. Os canais de 1ª e 2ª ordens estão sendo comprometidos, a erosão natural e comum na região da Formação Marília está sendo acelerada e nem mesmo os bolsões construídos pela Prefeitura Municipal de Uberaba estão evitando a grande lixiviação que está ocorrendo.

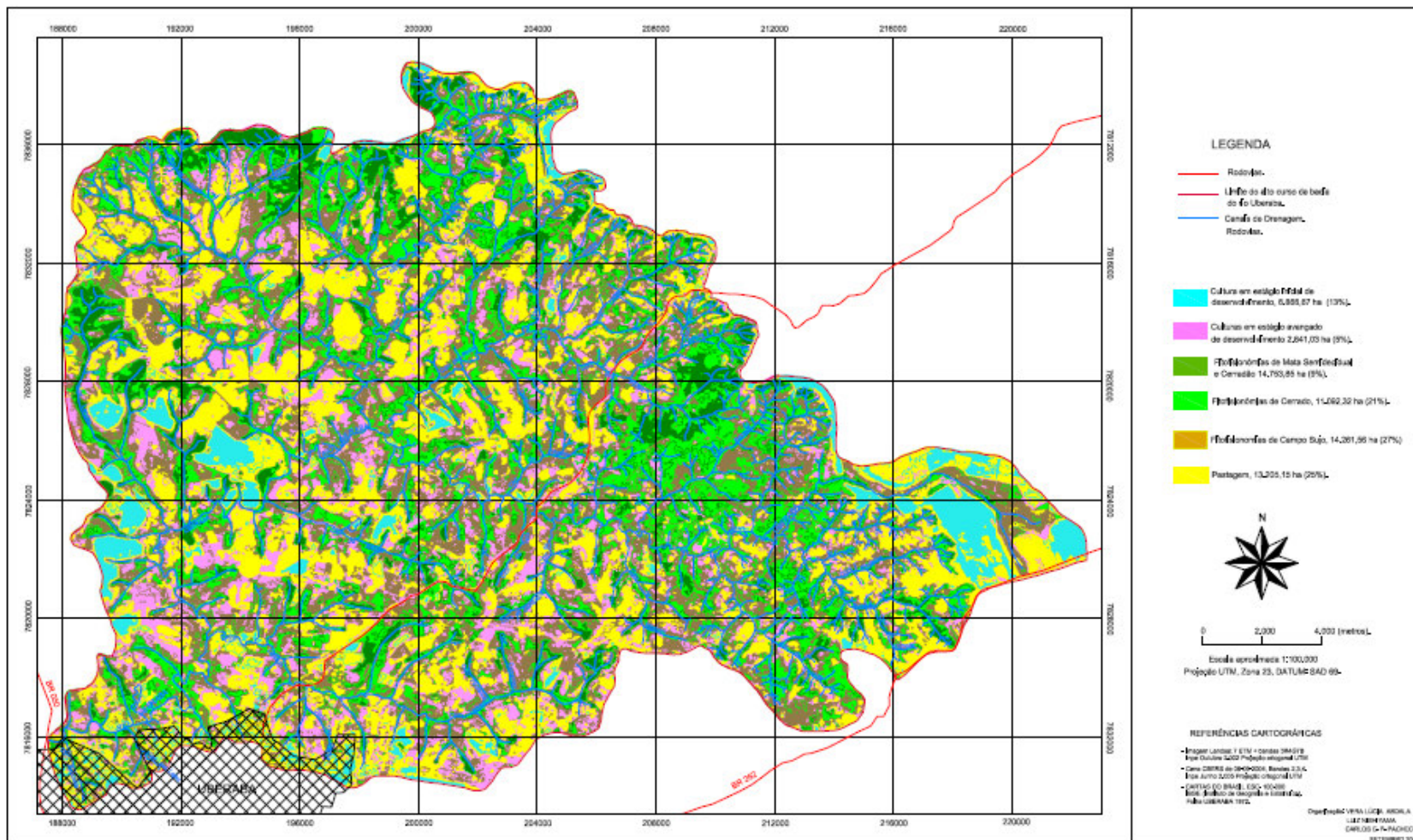


Figura 29: Mapa de uso do solo da bacia do alto curso do rio Uberaba

4.4 Clima

Há um predomínio na região Sudeste do Brasil das Massas de ar Equatorial Continental, Tropical Atlântica e Tropical Continental originando assim os períodos quentes e chuvosos. No Triângulo Mineiro existem áreas que apresentam temperatura média anual entre 20° a 22°, com média nos meses mais frios em torno de 18°C. Segundo a classificação climática de Köppen, o município de Uberaba está inserido nos regimes térmicos e pluviométricos, como Aw, megatérmico, com chuvas no verão (outubro-março) e seca no inverno (maio-setembro).

A análise climática é fundamental, pois a partir daí haverá o delineamento das formas e estruturas da paisagem local e do próprio mecanismo da evolução geológica da área em questão. Pelas características climáticas da área em estudo, nota-se que o processo de perda de água do meio ambiente para a atmosfera se dá através da evapotranspiração, que é rápido e intenso, devido ao fato de que quanto maior é a perda de água, mais quente, e/ou mais rica de energia solar é a região.

Classe	Área (km ²)	Denominação
LV a1	69,60	Latossolo Vermelho Amarelo Distroférrico
LV a2	0,20	
LV a3	18,90	
LV a5	15,40	
LE a1	180,50	Latossolo Vermelho Distroférrico
LE a2	77,90	
LE a3	955,50	
LE a5	267,60	
LE d4	1,50	Latossolo Vermelho Distroférrico
LR d2	100,10	Latossolo Vermelho Distrófico Típico
LR d3	179,80	
LR d4	316,70	
PE 5	100,10	Argissolo Vermelho-Amarelo
PE 6	179,80	
HG a	10,00	Gley Húmico Álico e Distrófico
AQ a1	8,20	Neossolo Quartzarenico

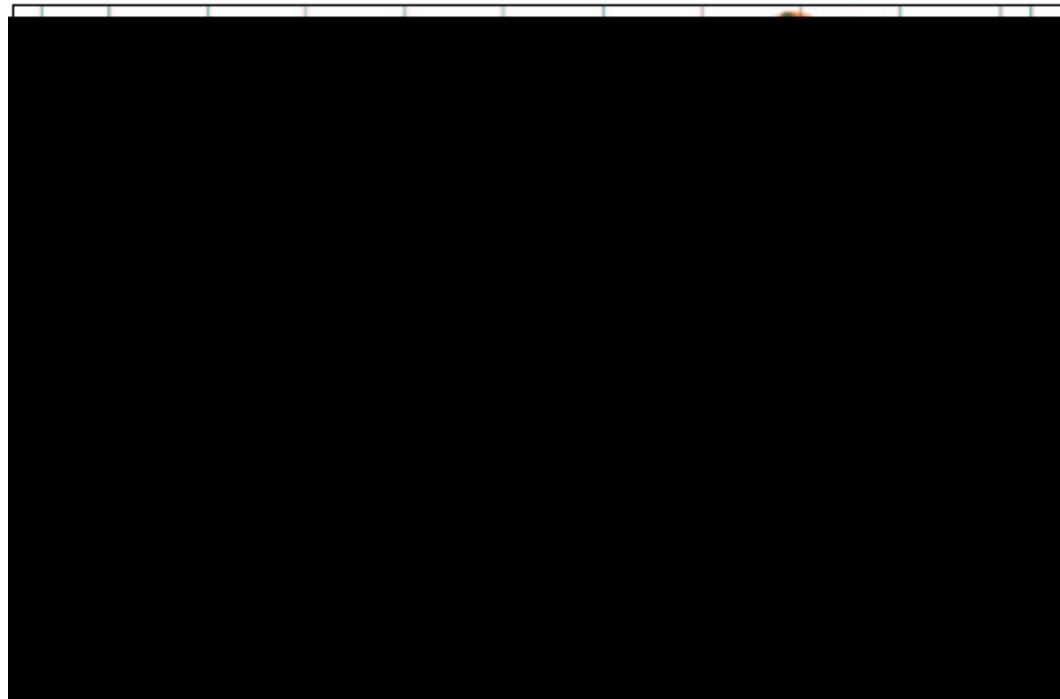


Figura 30: Mapa de solos da bacia hidrográfica do rio Uberaba. Fonte: Cruz. 2002

4.5 Meio Biótico

4.5.1 Flora

Os biomas presentes no estado de Minas Gerais - Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga - abrigam grande variedade de fisionomias vegetais, o que resulta numa grande riqueza de espécies.

A quase totalidade do Triângulo Mineiro é coberta pelo bioma Cerrado, encontrado em todas as suas fisionomias. Suas árvores, algumas tortuosas, de cascas grossas e folhas ásperas quase sempre atacadas pelos cupins e pelo fogo que ocorre ocasionalmente (de maneira natural), queimando as gramíneas que cobrem seu solo, formam durante os meses de estiagem uma paisagem de aspecto seco e de aparência desolada. Este período ocorre de meados de Maio a meados de Setembro até o início das primeiras chuvas da Primavera, quando ele se renova numa explosão de verde com delicadas flores e frutos de sabores exóticos.

Com grande riqueza de flora, o cerrado não é homogêneo ao longo de sua distribuição Latitudinal. No entanto, suas fisionomias florísticas apresentam-se com formação graminóide, arbustivas, rasteiras e também com espécies lenhosas de várias famílias. Podem ser citadas, entre outras: o pequi (*Caryocar brasiliense*), o murici (*Byrsonima grassa*), o barbatimão (*Stryphnodendron adstringes*), o pau-terra (*Qualea grandiflora*), o pau-de-tucano ou mandiocão (*Vochysia tucanurum*), a colher-de-vaqueiro (*Salvertia convallariodora*), o jatobá (*Hymenaea stignocarpp.*) e várias espécies de araticum (*Annona spp*). São comuns neste ambiente, as matas ciliares e as veredas com seus buritis (*mauritia flexuosa*). Seguindo os cursos de água, a floresta achou um meio de penetrar

os domínios do cerrado, e com ela plantas e animais dependentes de água e abrigo.

Em muitos locais dessa província vegetal, formam as depressões ou pontos de cela, propiciando o afloramento do lençol freático, surgindo daí as nascentes difusas formando brejos e às vezes lagoas. No caso dos campos de altitude e chapadões, formam se os campos hidromórficos. Havendo alguma declividade no terreno, tornam se veredas donde provem muitos cursos de água. Nesse tocante às veredas, há duas tipologias distintas: nos chapadões apresentam com formação graminóide e arbustiva, ocorrendo às vezes alguns capões de matas de interflúvio ou alagadas com formação florística diferente do cenário predominante (pindaíbas, mangues, pinhas do brejo, uricangas, lianas etc.) No entorno dessas veredas (no chapadão) ocorrem uma conformação geomorfológica diferenciada denominada de covoads: são montículos ou murunduns de argila espalhados de maneira difusa no seu entorno e colonizados por árvores de porte pequeno e arbustos. Esses covoads têm grande importância ecológica no ciclo hidrológico dessas regiões. A água das chuvas que descem das partes altas circula os covoads, diminuindo o ímpeto, facilitando a percolação no interior das veredas. A outra tipologia é a das veredas que se encontram abaixo da encosta do chapadão, em altitudes inferiores a 900m. Essas apresentam característica de flora e de solos diferentes embora encontrem se neles elementos comuns às demais. Há ainda no ambiente dos cerrados as grotas ou ravinas, algumas dessas grotas tiveram origem em antigas erosões ocorridas de maneira natural e outras por ações antrópicas como as antigas divisas demarcadas com valetas que ao longo do tempo e por ação erosiva tornaram se valos e grotas profundas que drenam o lençol freático. Os processos erosivos nessas grotas foram contidos devido à colonização pela vegetação de galeria que

se fixaram ao longo dos barrancos e bordas. Muitas dessas grotas tornaram-se perenes cursos de água.

Onde o solo é menos pedregoso, assentam-se os cerradões. Em todas as tipologias vegetais encontradas no Estado, onde quer que apareçam os cursos de água, estão presentes as matas de galeria ou matas ciliares e uma de suas funções ecológica é a manutenção das espécies e corredores onde a fauna se movimenta para diferentes locais de forração e renovação genética. (lares de alimentação e procriação)

As pressões antrópicas sobre a vegetação nativa, especialmente a utilização de plantas lenhosas para produção de carvão e para fins madeireiros, a expansão agropecuária e os reflorestamentos devastaram imensas áreas naturais.

As formações florísticas de cerrado que ocupavam as áreas mais planas ou de menor declividade, cederam lugar à criação de gado ou plantações homogêneas de soja, milho, cana e outras cultivares. Muitas florestas semidecíduais das encostas no Triângulo Mineiro foram suprimidas para darem lugar às exóticas como o eucalipto, o pinus e até pastagens. Mesmo nas regiões mais preservadas no domínio da Mata Atlântica, (zona da mata), ou seja, na faixa leste-sul, as florestas estacionais semidecíduais estão representadas por pequenos fragmentos em topos de morros íngremes e vertentes, onde a retirada de madeira é extremamente difícil. Já foram identificadas 538 espécies de plantas ameaçadas em Minas Gerais: 87 ocorrem no bioma Mata Atlântica, 19 na Caatinga, 73 no Cerrado e 358 nos Campos Rupestres.

No mapa elaborado pela Fundação Biodiversitas mostra as Áreas Prioritárias para Conservação da Flora de Minas Gerais (área 43),

que fundamenta também o mapa para as restrições do zoneamento ambiental da APA.

“Ainda” existem na bacia do rio Uberaba pequenas manchas (bosques) de espécies de cerrado, dispersas nas pastagens e algumas lavouras.

Essas espécies estão esparsas individualmente e em pequenos fragmentos na bacia do Rio Uberaba. Dentro das duas matrizes de campo, a primeira é a plantação intensiva de soja, de milho e em menor escala, a de arroz, de sorgo e hortaliças. A segunda com pastagem direcionada para a produção bovina atendendo corte e principalmente leite.

Esses sub-bosques são trilhados pelo gado que invariavelmente se alimentam e pisoteiam as plântulas, comprometendo a regeneração nestes poucos remanescentes de cerrado.

Em geral as Áreas de Proteção Permanente não contemplam as exigências da legislação pertinente, fruto de desmatamentos desmedidos no passado, em alguns casos observa-se somente uma fileira de árvores margeando os cursos de água. Portanto, empobrecida de seus valores florestais e fora da faixa mínima exigida pela legislação ambiental,

Na bacia do Rio Uberaba, a Aroeirinha (*Quinus terebepphilus*) é a planta mais abundante com indivíduos raramente ultrapassando cinco metros de altura. Os maiores indivíduos dessa mata ciliar pertencem à família *Caesalpinaceae*: Jatobá (*Hymenaea carboril*), Copaíba (*Copaifera langsdorffii*) respectivamente e a família *Combretaceae*: Amarelinho (*Terminalia brasiliense*) com mais de 10 metros de altura. Vários indivíduos de Ingá são encontrados nas barrancas dos cursos de água da bacia. Destacamos que a Urundeúva (*Astronium urundeúva*) encontrada em várias partes da

APA é uma espécie ameaçada de extinção para o estado de Minas Gerais.

Família	Espécie	Nome popular
<i>Anacardiaceae</i>	<i>Lithraea molleoides</i>	Aroeira-branca *
	<i>Astronium urundeuva</i>	Urundeúva**
<i>Annonaceae</i>	<i>Duguetia lanceolata</i>	Pindaíva
	<i>Rollinia sylvatica</i>	Araticum-do-mato
	<i>Xylopia aromática</i>	Pimenta-de-macaco
<i>Apocynaceae</i>	<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	Guatambu-do-cerrado
<i>Arecaceae</i>	<i>Maurutia flexuosa</i>	Buriti
	<i>Vernonia discolor</i>	Vassourão-preto
<i>Bignoniaceae</i>	<i>Tabebuia sp.</i>	Ipê
<i>Bombacaceae</i>	<i>Eriotheca gracilipes</i>	Imbiru
<i>Caesalpinaceae</i>	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Copaíba *
	<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	Jatobá-do-cerrado *
<i>Caryocaceae</i>	<i>Caryocar brasiliense</i>	Pequi
<i>Cecropiaceae</i>	<i>Cecropia pachystachya</i>	Embaúba
<i>Combretaceae</i>	<i>Terminalia brasiliense</i>	Amarelinho
<i>Dileniaceae</i>	<i>Curatella americana</i>	Lixeira
<i>Erythroxylaceae</i>	<i>Erythroxylum deciduum</i>	Cocão
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Croton urucurana</i>	Sangra d' água
	<i>Sebastiania commersoniana</i>	Branquinho
<i>Fabaceae</i>	<i>Andira anthelmia</i>	Angelin-amargoso
	<i>Machaerium sp.</i>	
<i>Malphighiaceae</i>	<i>Byrsonima sericeae</i>	Murici
<i>Meliaceae</i>	<i>Trichilia pallida</i>	Catiguá
	<i>Trichilia sp.</i>	
<i>Mimosaceae</i>	<i>Anadenanthera falcata</i>	Anginco-do-cerrado

Plano de Manejo APA Rio Uberaba

Família	Espécie	Nome popular
	<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	Anginco
	<i>Bauhinia forficata</i>	Unha-de-vaca
	<i>Inga sp.</i>	Ingá-do-brejo *
	<i>Samanea tubulosa</i>	Alfarobo
<i>Myristicaceae</i>	<i>Virola sebifera</i>	Ucuúba-vermelha
<i>Myrsinaceae</i>	<i>Rapanea gardneriana</i>	Capororoca
<i>Proteaceae</i>	<i>Roupala brasiliensis</i>	Carvalho
<i>Rhamnaceae</i>	<i>Rhamnidium elaeocarpus</i>	Tarumáí
<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum lycocarpum</i>	Fruta-de-lobo
<i>Tiliaceae</i>	<i>Luehea grandiflora</i>	Ivitinga
<i>Vochysiaceae</i>	<i>Qualea grandiflora</i>	Pau-terra
	<i>Qualea parviflora</i>	Pau-terra-de-folha-pequena

Na bacia do rio Uberaba existem fragmentos de floresta semidecídua (com alguns indivíduos de cerradão). Árvores desses fragmentos podem ser utilizadas como fonte de sementes para coleta e preparo de mudas para recomposição das matas ciliares e reabilitação das antigas cascalheiras, desta forma, ao longo dos anos após o estabelecimento florestal, muitas sementes serão dispersas por aves e pelo vento.

4.5.2 Avifauna dos fragmentos florestais da bacia do rio Uberaba

As maiorias das espécies de aves identificados na bacia do Rio Uberaba possuem comportamento de forrageio em áreas abertas, bordas de matas, capoeiras e campos úmidos. Uma minoria das espécies, a exemplo de espécies do gênero *Basileuterus* spp possuem baixa capacidade de vôo e conseqüentemente na maioria

das vezes encontradas no interior de matas em avançado estágio de sucessão nos remanescentes florestais.

Em geral são encontradas várias espécies típicas de ambientes ribeirinhos, como a Lavadeira-mascarada (*Fluvicola nengeta*), Marreca-cabloca (*Amazonetta brasiliense*), Arredio-do-rio (*Cranioleuca vulpina*).

A APA do rio Uberaba necessita de mais estudos avifaunísticos para análise de qualidade ambiental considerando tal grupo como importante indicador biológico. Acredita-se que no estudo pormenorizado por micro bacias se possa apresentar tal condição enriquecendo ainda mais o plano de manejo e o zoneamento ambiental.

Família	Espécie	Nome popular
Anatidae	<i>Amazonetta brasiliense</i>	Marreca-cabloca
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero
Columbidae	<i>Columba cayennensis</i>	Pomba-galega
	<i>Columba picazuro</i>	Asa-branca
	<i>Leptotila rufaxilla</i>	Gemedeira
	<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti
Corvidae	<i>Cyanocorax cristatellus</i>	Gralha-do-campo
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto
	<i>Guira guira</i>	Anu-branco
	<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato
Emberizidae	<i>Basileuterus flaveolus</i>	Canário-do-mato
	<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	Pula-pula-assoviador

Plano de Manejo APA Rio Uberaba

Família	Espécie	Nome popular
	<i>Emberizoides herbicola</i>	Canário-do-campo
	<i>Gnorimopsar chopi</i>	Pássaro-preto
Furnaridae	<i>Cranioleuca vulpina</i>	Arredio-do-rio
	<i>Synalaxis frontalis</i>	Petrim
Psittacidae	<i>Brotogeris tirica</i>	Periquito
Rallidae	<i>Aramides saracura</i>	Saracura-do-mato
Tamnophilidae	<i>Tamnophilus caerulescens</i>	Choca-da-mata
Thraupinae	<i>Thraupis cayana</i>	Saíra-amarela
	<i>Thraupis sayaca</i>	Sanhaço
Threskiornithidae	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	Corocoró
	<i>Theristicus caudatus</i>	Curicaca
Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiá-poca
	<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-barranco
Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>	Guaracava-de-barriga-amarela
	<i>Fluvicola nengeta</i>	Lavadeira-mascarada
	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Maria-cavaleira-de-rabo-emferrujado
	<i>Tyrannus savana</i>	Tesoura
Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Pitiguari

Podemos classificar que a caracterização genérica para a AVIFAUNA para a APA rio Uberaba considerando a importância biológica seria de extrema importância, portanto restrição 2.

4.5.3 Mamíferos

O estado de Minas Gerais possui aproximadamente 190 espécies de mamíferos, o que representa 40% dos mamíferos não-aquáticos brasileiros. Essa notável diversidade está associada à ocorrência de três grandes biomas, com suas zonas de transição, e aos gradientes altitudinais, que variam de florestas de baixada até campos de altitude, apresentando cada uma dessas formações uma fauna peculiar.

Entretanto, são enormes as lacunas de conhecimento científico sobre a fauna de mamíferos do Estado. A título de ilustração, observa-se que, para cada 5.000km² do território mineiro, existe, em média, apenas uma localidade amostrada (ver mapa de locais amostrados, segundo a literatura).

O maior volume de informações disponíveis é sobre a Mata Atlântica, e o menor, sobre a Caatinga. O pouco conhecimento existente sobre o Cerrado é, em sua quase totalidade, oriundo de estudos de impacto ambiental que, geralmente, não são publicados.

A APA Rio Uberaba fica na influência do setor nº. 27 do Mapa de Áreas Prioritárias para Conservação de Mamíferos de Minas Gerais segundo a fundação biodiversitas.

Considerando o mapa da fundação biodiversitas que classifica como potencial a prioridade para conservação de mamíferos na região da APA até os estudos pormenorizados a se realizar por micro bacias vamos considerar restrição R1.

4.5.4 Ictiofauna

Segundo McAllister et al. (1997), Minas Gerais é um dos estados brasileiros com maior riqueza de espécies de peixes nativos, perdendo apenas para aqueles drenados pela bacia Amazônica, a mais rica do planeta. Há, no Estado, pelo menos 380 espécies, o que representa 12,5% do total estimado para o Brasil - cerca de 3.000 espécies.

No total, 29 áreas foram consideradas prioritárias para conservação da biodiversidade de peixes no mapa abaixo, sendo quatro de importância biológica especial, 13 de importância biológica extrema, uma de importância biológica muito alta, oito de importância biológica alta e três de importância biológica potencial. As áreas indicadas compreendem o corpo de água, a faixa de preservação permanente (Lei 7.511, de 7 de julho de 1986) e a planície de inundação, quando existente.

A maior parte da ictiofauna do rio Uberaba e seus afluentes faz parte da bacia do rio Grande. Apenas uma pequena parte, pertence à bacia do rio Paranaíba (Veredas do chapadão). Esta ictiofauna (Bacia do rio Uberaba), a montante da cidade de Uberaba, está dividida em três ambientes separados por barreiras físico-químicas.

No ambiente do Chapadão encontram-se as seguintes espécies:

Ordem CHARACIFORMES:

Família CHARACIDAE:

Hyphessobrycon duragenyo (lambari verde)

Moekhusia intermedia (lambari brejeiro)

Hyphessobrycon sanctae (lambarzinho prateado)

Família TRICHOMYTERIDAE:

Trichomycterus brasiliensis (gambeva)

Família ERYTHRINIDAE:

Hoplias malabaricus-malabaricus (traíra)

Trairinha brejeira (S.P)

Família PIMELODIDAE:

Pimelodella meeki (bagre)

Família CALLICHTHYIDAE:

Coridóras aeneus (cascudinho curridora)

Ordem SYNBRANCHIFORMES:

Família SYNBRACHIDAE:

Synbranchus mormoratus (muçum-languira)

Espécies encontradas após a encosta do Chapadão.

Após este ambiente, a característica química e física da água do rio e seus afluentes se estabilizam (PH), proporcionando a presença de outras espécies. Das espécies existentes no trecho compreendido entre a encosta do chapadão e a barragem de captação do CODAU (52 km), muitas delas estão extintas e outras em vias de extinção.

Espécies encontradas nesse trecho.

Ordem CHARACIFORMES:

Família ANOSTOMIDAE:

Leporinos friderici (piaú três pintas)

Leporinos fasciatus (ferreirinha ou piaú flamengo)

Leporinos striatus (canivete)

Schizodon nasatus (timboré, riscadinho, etc.).

Família ERYTHRINIDAE:

Hoplias malabaricus malabaricus (traíra)

Família CHARACIDAE:

Astyanax bimaculatus (lambari do rabo amarelo – extinto)

Astyanax fasciatus fasciatus (lambari do rabo vermelho – extinto)

Brycon nataréri (pirapetinga – extinta)

Holosthetes pequirá (Pequirinha)

Salminus hilarii (tabarana – extinta)

Ordem SILURIFORMES:

Família PIMELODIDAE:

Pimelodella gracilis (mandizinho chorão)

Pimelodella meeki (bagre amarelo)

Família LORICARIIDAE:

Loricaria cataptracta (cascudo)

Microlepidogaster borguoi (cascudinho limpa vidro)

Acari S.P (cascudo avião)

Ordem GYMNOTIFORMES:

Família STERNOPYGIDAE:

Eigenmannia virens (peixe espada, sarapó)

Sternopygus macrurus (tuvira – introduzida)

Família POECILIIDAE:

Phrloceros caudimaculatus (lebeste, barrigudinho, guarú)

Neste trecho encontram-se ainda espécies que foram introduzidas por peixamento.

Exóticos:

Ordem CYPINODONTIFORMES:

Família CYPRINIDAE:

Carpas nichikikoi

Ordem PERCIFORMES:

Família CICHLIDAE:

Oreochromis niloticus (tilápia nilótica)

Tilápia rendalis (tilápia do Congo)

Prochilodus scrofa (curimba ou papaterra) nativa da bacia do rio Grande.

A jusante da barragem do CODAU até a foz do Rio Santa Gertrudes, o Rio Uberaba apresenta alta carga de DBO e DQO, devido ao lançamento de esgoto in natura proveniente da cidade de Uberaba, inviabilizando a sobrevivência dos cardumes. A partir da foz do rio Santa Gertrudes onde a água apresenta um melhor grau de depuração, é possível encontrar outras espécies ocorrentes no Rio Grande.

4.5.5 Invertebrados

Os invertebrados constituem um grupo heterogêneo de organismos, reunindo desde os protozoários até os artrópodes, e respondem por mais de 95% de todas as espécies animais do planeta. Nas comunidades, os invertebrados desempenham

sempre papel de destaque: como consumidores primários, estão na base de todas as pirâmides alimentares; como detritívoros, contribuem para a reciclagem de grande parte da matéria orgânica no ambiente; como parasitas e predadores, são importantes agentes controladores das populações de plantas e animais; como polinizadores, contribuem para a maior produção de frutos e sementes, garantindo a continuidade do ciclo reprodutivo das plantas e aumentando a disponibilidade de alimento para outros animais.

A enorme diversidade ambiental do Estado resulta em uma grande riqueza de espécies desses organismos. Entretanto, dados sobre a ocorrência de invertebrados em Minas Gerais são muito incompletos e estão dispersos na literatura. O esforço de amostragem também tem sido muito pequeno e, geralmente, restrito a determinadas áreas. Além disso, a maior parte do pouco material coletado em Minas Gerais foi depositada em coleções (geralmente fora do Estado) sem nunca ter sido estudada. Aproximações, ainda que incipientes, sobre as diversidades regionais e a distribuição das espécies em Minas Gerais existem apenas em relação a um.

CAPÍTULO 5 – CONFRONTO DOS CENÁRIOS

5 CONFRONTO DOS CENÁRIOS

Como visto a necessidade de implementação do desenvolvimento sustentável, com a solução de todos os problemas diagnosticados durante as audiências para elaboração do Plano de Manejo da APA Rio Uberaba, é fundamental para melhorar a qualidade de vida nessa Unidade de conservação. Assim, contrapor o cenário comunitário, elaborado conforme os anseios da população residente na APA e no município de Uberaba, ao Cenário Técnico, possibilitará uma visão administrativa que privará pelo desenvolvimento sustentável.

No entanto, esta relação deve fundamentar-se na análise dos anseios e possibilidades estabelecidas pelas características bióticas, abióticas e antrópicas locais para que não ocorram conflitos de uso e ocupação do espaço e, ao mesmo tempo, ocorra um progresso constante e evidente nos aspectos relacionados aos empreendimentos instalados e a serem implementados na unidade de conservação. Dessa forma, o Plano de Manejo cumprirá seu objetivo, o de possibilitar o desenvolvimento econômico, social e ecológico da APA Rio Uberaba.

A contraposição dos aspectos diagnosticados durante as audiências públicas para elaboração do Plano de Manejo às características do cenário técnico se dá por meio de correlação estabelecida entre o que se quer e o que é possível de ser realizado. Sabe-se que a região que abrange a APA possui sensibilidades e potencialidades heterogêneas e, dessa forma, é necessária uma avaliação mais detalhada desses fatores. Um exemplo dessa heterogeneidade é o que ocorre na micro bacia do córrego Alegria, onde há presença de uma área contaminada em razão de descarrilamento de uma composição da FCA (Ferrovia Centro Atlântica) e de locais com potencialidades ecoturísticas.

Assim, mesmo que no momento estas áreas não estejam detalhadamente caracterizadas, o confronto prévio entre os cenários direcionará o uso e ocupação do solo conforme as potencialidades e sensibilidades diagnosticadas.

Assim, confrontando o cenário comunitário ao técnico tem-se:

- 1 – Dificuldades para implementação da Reserva Legal em algumas propriedades em contraposição negativa à quantidade e qualidade das áreas verdes para manutenção do meio biótico e abiótico;
- 2 - Intervenções em APP's em contraposição à quantidade e qualidade destas;
- 3 – Dificuldades para implementação de atividades agrossilvopastoris em contraposição à necessidade de desenvolvimento de outras atividades que visem a um melhor rendimento e aproveitamento das características cênicas e culturais da APA;
- 4 – Dificuldades no gerenciamento dos recursos hídricos em contraposição à necessidade de se estabelecer medidas de conservação do solo e das APP's;
- 5 – Estabelecimento de intensos processos erosivos em contraposição à recuperação de áreas onde foram desenvolvidas atividades de mineração;
- 6 – Falta de informação e formação em contraposição à necessidade de desenvolvimento de projetos e programas que visem o aprimoramento de técnicas de conservação do solo e ao conhecimento de legislações aplicadas à **Unidade de Conservação (UC)** em questão;

7 – Problemas relacionados a queimadas em contraposição à diversidade faunística e florística, bem como às belezas cênicas;

8 – Pressão antrópica aos Covoais em contraposição à necessidade de conservação destes para melhorar a produção de água nos campos hidromórficos;

9 – Conflitos de uso do solo em contraposição aos aspectos que os tornam vulneráveis a processos erosivos;

10 – Desenvolvimento de atividades agropecuárias em contraposição aos aspectos geomorfológicos que tornam a APA uma região rica em produção de água e, no entanto, a torna sensível a processos erosivos.

11 – Problemas relacionados à manutenção e conservação dos solos e da Ferrovia Centro Atlântica em contraposição aos aspectos relacionados à produção de água bem como à captação para abastecimento público da cidade de Uberaba;

12 – Dificuldades relacionadas ao desenvolvimento de atividades agrossilvopastoris em contraposição ao desenvolvimento de atividades sucroalcooleiras na região;

13 – Vegetação antropizada em contraposição à possibilidade de desenvolvimento de atividades turísticas na UC;

14 – Necessidade do apoio do poder público aos produtores em contraposição à criação de RPPN's e ARIE's, bem como de se elaborar um programa que aproveite as potencialidades turísticas locais;

15 – Construções de fossas sépticas e outros sistemas de tratamento de efluentes em contraposição à necessidade de gerenciamento dos recursos hídricos para melhorar a produção de água;

16 – Desenvolvimento de culturas orgânicas e aquelas ambientalmente corretas em contraposição à necessidade de melhoria da quantidade/qualidade do ar, do solo e da água;

17 – Necessidade de empreendimentos alternativos em contraposição à divulgação da cultura (artesanato, produção de doces e bebidas, danças folclóricas, festas religiosas, etc.) regional;

18 – Implantação de um sistema de coleta de lixo rural em contraposição à educação e à fiscalização do depósito de lixo pela população urbana dentro da APA Rio Uberaba;

19 – Necessidade de implantar um programa educativo e de fiscalização sobre o uso racional da água dentro do perímetro urbano em contraposição às medidas a serem tomadas na área da APA Rio Uberaba para que se tenha água em quantidade e qualidade satisfatória para todos;

20 – Necessidade de que haja investimentos públicos na rede de distribuição de água no perímetro urbano com o objetivo de diminuir a perda de água tratada na tubulação em contraposição ao esforço no meio rural para produzir água.

Estas são algumas das sensibilidades contrapostas a potencialidades locais que, estudadas de forma correlacionada, possibilitarão o desenvolvimento sustentável na APA Rio Uberaba. Algumas ilustrações podem favorecer o entendimento e percepção destas correlações estabelecidas no texto.

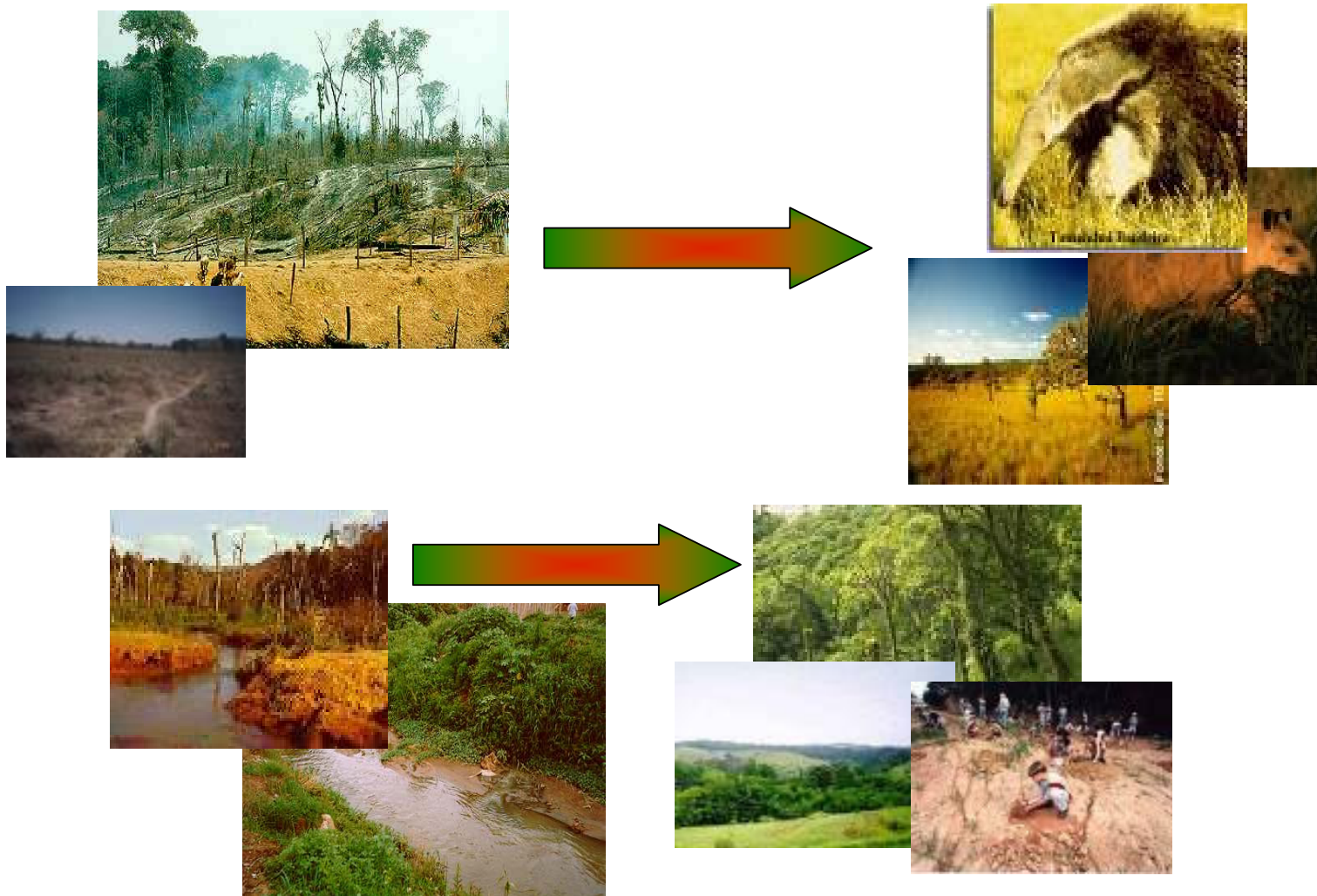


Figura 31: Cenário atual x cenário desejado

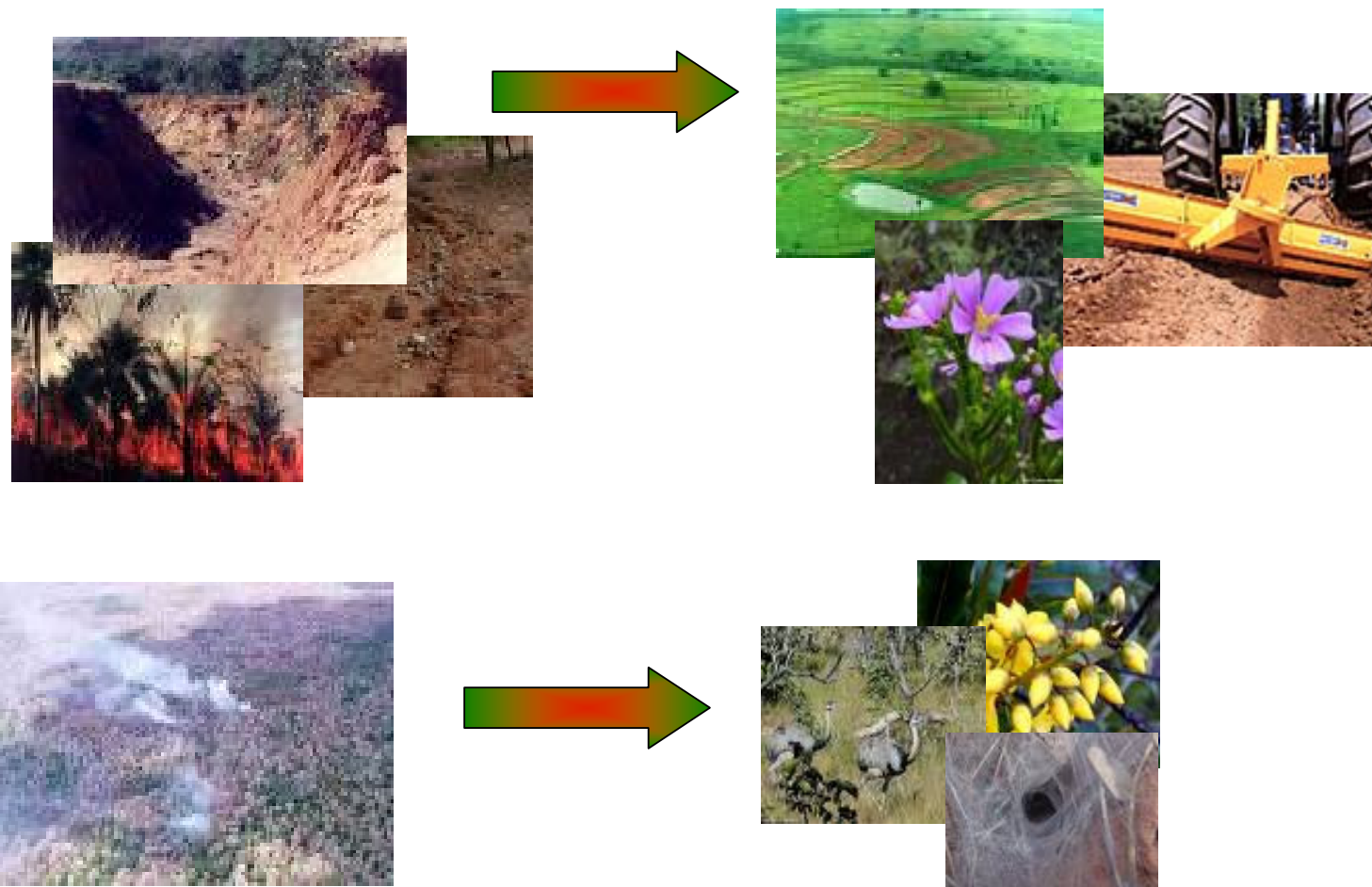


Figura 32: Cenário atual x cenário desejado

Desenvolvimento de atividades alternativas que considerem a diversidade cultural e as belezas cênicas regionais



Figura 33: Desenvolvimento de atividades alternativas

CAPÍTULO 6 – CENÁRIO DESEJADO X CENÁRIO VIÁVEL

6 CENÁRIO DESEJADO X CENÁRIO VIÁVEL

Define-se por cenário desejado aquele que permite o uso e ocupação do espaço compatibilizado aos atributos sócio-ecológicos do sistema ambiental e, por cenário viável, aquele onde é possível o desenvolvimento econômico pelo uso ambientalmente correto do espaço. Partindo desses pressupostos, a relação entre o cenário desejado e o viável possibilita a tomada de decisão por meio da análise de suas potencialidades e restrições. Dessa forma, é necessária a definição das zonas representativas tanto das potencialidades quanto das restrições, o que ocorre neste plano com o estabelecimento das seguintes zonas:

- Zonas de Desenvolvimento;
- Zonas de Proteção;
- Zonas de Conservação e
- Áreas de Ocorrência Ambiental Especiais.

Zonas que caracterizam potencialidades

Zonas de Desenvolvimento: São as áreas cuja função principal é voltada para o uso e ocupação do espaço. Esse uso é caracterizado pela implementação de atividades empreendedoras, principalmente as voltadas para a produção agrossilvopastoril, bem como para o estabelecimento de populações humanas por meio da expansão urbana ou assentamentos. As Zonas de Desenvolvimento se subdividem em:

- Zona de Desenvolvimento Urbano (ZDU);
- Zona de Desenvolvimento Agroindustrial (ZDAI) e
- Zona de Desenvolvimento de Atividades

Agrossilvopastoris (ZDAAP).

Zonas que caracterizam restrições

Zonas de Proteção: São as áreas com função de proteger ecossistemas naturais, sob interferência ou não, estabelecidas de forma contígua, cuja utilização dependerá de normalizações específicas. Neste plano foi definido apenas a Zona de Proteção Continuada (ZPC).

Zonas de Conservação: São áreas cuja função principal é a de permitir o uso do espaço sob condições adequadas de manejo dos bens ambientais. No Plano de Manejo em questão foram definidas 4 zonas:

- Zona de Equilíbrio Ambiental Hidrogeológico (ZEAH);
- Zona de Equilíbrio das Nascentes e Pontos de Recarga dos Aquíferos (ZENPRA);
- Zona de Proteção das Paisagens Naturais (ZPPN);
- Zona de Proteção Intermediária (ZPI) e
- Zona de Proteção do Patrimônio Cultural e Turístico (ZPPCT).

Áreas de Ocorrência Ambiental Especiais: São áreas que apresentam particularidades biofísicas que as tornam sensíveis tanto do ponto de vista legal quanto funcional ou ecossistêmico, ocorrendo de maneira dispersa ou agrupada, inclusive com potencial endêmico. São passíveis de legislação específica e, neste estudo foram classificadas em:

- Áreas de Preservação Permanente (APP's) e
- Áreas de Interesse Especial.

Cruzamento de Dados

A função do Plano de manejo de uma Unidade de Conservação de uso sustentável é a de possibilitar o seu desenvolvimento considerando aspectos de ordem social, econômica e ecológica. Dessa forma, o cruzamento entre as potencialidades e restrições componentes do cenário atual permite uma projeção futura do cenário desejado, considerando as viabilidades econômicas de cada local.

A matriz relacional apresentada neste capítulo, portanto, considera como potencialidades as possibilidades de uso e ocupação do espaço que considere as limitações físicas, antrópicas e biológicas da APA – rio Uberaba. Foram atribuídos às potencialidades valores positivos devido ao seu caráter de possibilitar o desenvolvimento econômico. Às restrições foram atribuídos valores negativos em função do caráter de reduzir as possibilidades de uso da área. Para as potencialidades, quanto maior o valor positivo, menor o potencial de dano provocado pela implementação de empreendimentos nas zonas definidas. No que tange às restrições, quanto menor o valor negativo, mais restritivo se torna a possibilidade de uso e ocupação do espaço em função das sensibilidades ambientais das zonas em questão. O cruzamento desses valores, ou seja, das potencialidades versus as restrições, resulta em um somatório que conduzirá ao estabelecimento de diretrizes mais restritivas ou menos restritivas para a implementação de atividades empreendedoras. A título de exemplo, consideremos a ponderação dos valores matriciais seguintes:

- O cruzamento da potencialidade ZDU (Zona de Desenvolvimento Urbano) (valor +2) com a restrição Áreas

de Ocorrência Especial (valor – 4) resulta em um valor matricial de – 2 pontos. Conforme a figura 34, esse valor conduz a diretrizes mais restritivas para implementação de atividades econômicas na APA. Dessa forma, os projetos com intenção de ocupação do espaço para desenvolvimento urbano onde se situam Áreas de Ocorrência Especial terão diretrizes que determinem como o empreendimento poderá ser estabelecido sem causar danos aos atributos ecológicos e sociais locais.

Ao detalhar-se a matriz relacional em atividades específicas, como por exemplo, as sucroalcooleiras, o cruzamento das potencialidades com as restrições permite verificar quais as áreas potenciais para implementar tais atividades na APA e, a partir dos mapas de restrições contendo as sensibilidades, principalmente do ponto de vista ecológico, tem-se um plano de mancha para tal fim. O plano de mancha, dessa forma, traduz em meio cartográfico, o cenário desejado para o desenvolvimento sustentável da APA Rio Uberaba.

RESTRIÇÕES	ÁREAS DE OCORRÊNCIA ESPECIAL	-4								
	ZPPN	-3								
	ZEAH	-3								
	ZPC	-3								
	ZENPRA	-2								
	ZPI	-1							-2	
	ZPPCT	0						-1	-1	-1
POTENCIALIDADES	ZDU	+2	+2	+1	0	-1	0	0	0	-1
	ZDAI	+3	+3	+2	+1	0	0	0	+1	0
	ZDAAP	+3	+3	+2	+1	0	0	0	+1	+1
	ZPT	+4	+4	+3	+2	+1	+1	+1	+1	0

Figura 34: Matriz Relacional entre Potencialidades e Restrições encontradas na APA Rio Uberaba.

Valores matriciais entre Potencialidades e Restrições

Valores	Características
-4	Alta restrição. São necessárias diretrizes altamente restritivas para implementação de empreendimentos.
-3	Alta restrição. São necessárias diretrizes altamente restritivas para implementação de empreendimentos.
-2	Média restrição. São necessárias diretrizes restritivas para implementação de empreendimentos.
-1	Média restrição. São necessárias diretrizes restritivas para implementação de empreendimentos.
0	Baixa potencialidade. O uso e ocupação do espaço devem ser compatibilizados às sensibilidades ecológicas, econômicas e sociais da área.
1	Baixa potencialidade. O uso e ocupação do espaço devem ser compatibilizados às sensibilidades ecológicas, econômicas e sociais presentes na área.
2	Médias potencialidades. A área apresenta condições favoráveis ao desenvolvimento de atividades produtivas sem prejuízos significativos ao meio físico e sócio-econômico, sendo necessárias, porém, diretrizes para compatibilizar o uso e ocupação do espaço.
3	Médias potencialidades. A área apresenta condições favoráveis ao desenvolvimento de atividades produtivas sem prejuízos significativos ao meio físico e sócio-econômico, sendo necessárias, porém, diretrizes para compatibilizar o uso e ocupação do espaço.
4	Alta potencialidade. Os possíveis impactos ambientais são não significativos, sendo necessárias apenas, medidas que visem o desenvolvimento sustentável.

CAPÍTULO 7 – PADRÕES DE AVALIAÇÃO

7 PADRÕES DE AVALIAÇÃO

7.1 Manejo da APA e Zoneamento Ambiental

Trata-se de estabelecer um padrão de uso e manejo do solo, que considere a sensibilidade ambiental local. A importância do manancial para Uberaba, a paisagem, os processos de uso do solo, inclusive de ocupação, as práticas produtivas na porção territorial.

A delimitação dessa porção territorial com seu plano de manejo e respectivo zoneamento ambiental têm por finalidade atribuir controle administrativo sob a ótica sócio-ambiental da ocupação espacial, uso do solo e manejo dos recursos ambientais. Devem ainda essas normas de controle refletir a intenção social quanto ao padrão de desenvolvimento desejável para a bacia.

Portanto o Plano de Manejo com o respectivo zoneamento ambiental expressa espacialmente as características dos recursos naturais, culturais, sociais e econômicos, constituindo a APA do Rio Uberaba uma unidade onde a heterogeneidade e a homogeneidade internas se interagem tornando-se indissociáveis. Esse espaço protegido deve vir ao encontro dos valores e desejos da sociedade que foi responsável pela criação da unidade de conservação.

O cenário e as análises dos temas que fundamentam a formulação deste Plano de Manejo e respectivo Zoneamento Ambiental devem considerar dimensões de ordem técnica, estética e ética, possibilitando o desenvolvimento de propostas e alternativas para o território temático, garantindo formato justo para cada caso, fato ou situação.

Plano de Manejo APA Rio Uberaba

A identificação clara de padrões territoriais, sob a ótica de processos de derivação ambiental, aponta importantes linhas explorativas na formulação do plano e respectivo zoneamento, como:

- Trabalhar riscos e vulnerabilidades;
- Observar alternativas;
- Tirar partido dos fatos e situações, trabalhando as oportunidades;
- Visualizar limites das possibilidades quanto ao incentivo ou restrição de ações em domínios da propriedade privada;
- Separar e consagrar, como bem coletivo, os mais substantivos e valiosos recursos ambientais.

Falar em APA, enquanto desejo da sociedade, significa dizer que o Plano de Manejo e respectivo Zoneamento devem ser instrumentos da construção coletiva.

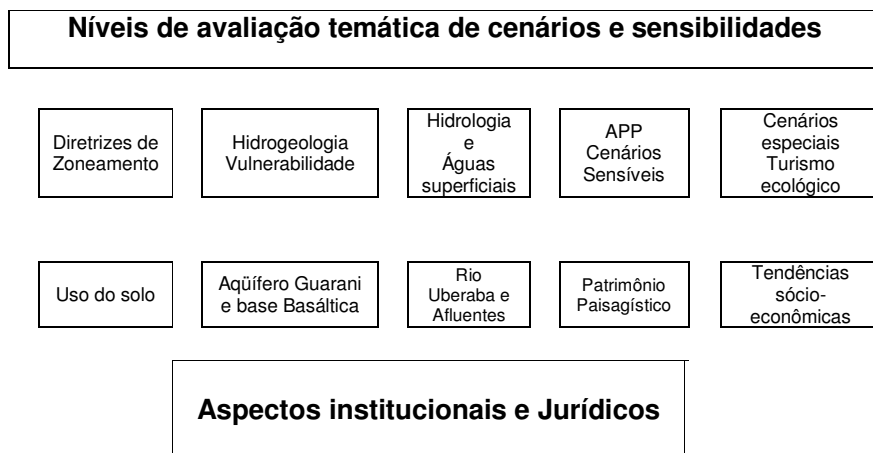
7.2 O ambiente e os temas que compõem o cenário e avaliações

A interação entre a produção agrossilvopastoril e os fatores hidrogeológicos e suas peculiaridades, são determinantes da sensibilidade e das condições ambientais do território da APA, objeto deste trabalho.

Numa primeira abordagem as avaliações isoladas de cada um dos elementos que montam a sensibilidade ambiental resultam em conteúdos fundamentais para a montagem do contexto ambiental e conseqüentemente do Planejamento para a APA como um todo.

A matriz relacional estabelece níveis de importância, de graduação e padrões ou sensibilidade identificada, a ser no primeiro momento estabelecida neste plano e posteriormente, durante o processo de operabilidade pelo conselho gestor.

Este procedimento padrão contribui com objetividade para a definição dos temas que serão avaliados e sua integração com o Plano de Manejo e o Zoneamento Sócio-Ambiental e econômico.



7.3 Integração relacional das avaliações

Esta etapa do Plano de Manejo apresenta a integração relacional em que três tópicos são agrupados, pois são condicionantes preliminares. A análise isolada dos conteúdos e componentes gerados pela avaliação de cada cenário sugere a composição condicional dos três tópicos, ou seja:

- O meio biótico as APP's e os cenários sensíveis;
- O meio físico (especialmente o hidrogeológico);
- Os processos e tendências atuais da sócio-economia e sua projeção espacial.

O produto da matriz relacional (Delphus) resultante da interpretação e avaliação integrada constitui-se as condições que passam a orientar o cenário de Desenvolvimento Sócio-Ambiental e econômico desejável para a APA Rio Uberaba. Tal interpretação condicionada constitui o insumo técnico ao delineamento do Plano de Manejo e respectivo Zoneamento Ambiental.

7.4 Análises

A interação entre dois fatores ambientais abordados na Tabela 2, a partir de fluxos e gradações fornece condições analíticas com grade de valores que proporcionam uma tabulação de importância que fundamenta o gradiente sócio-econômico e ambiental deste trabalho.

Neste item serão avaliadas as fragilidades e sensibilidades ambientais identificadas mais relevantes, considerando a aplicação do software de identificação de fragilidades elevadas. Cabendo destacar que a impermeabilização, a hidrogeologia, as nascentes e os pontos de recarga de aqüíferos, o volume de resíduos gerados e a estabilidade dos solos são os itens mais significativos.

Essas fragilidades serão analisadas na Matriz Relacional de Avaliação de sensibilidade e fragilidade significativas e elevadas (matriz de Delphus), considerando o território da APA e segundo a atuação, natureza, duração, reversibilidade, abrangência e importância, conforme se segue.

- Atuação – é analisada a relação entre a ação e o meio ambiente com conseqüente efeito classificado em efeito direto (ED) e efeito indireto (EI).
- Natureza – se a fragilidade implica em impacto que pode ser considerado positivo (P) ou negativo (N). Este será positivo quando representar ganho para fatores ambientais e negativo quando representar adversidade ao meio.
- Duração - refere-se ao aspecto duração, se temporário (T) de curta duração ou permanente (PE) se persistir por tempo indeterminado.
- Reversibilidade – a reversibilidade de um impacto considerando as fragilidades do cenário da APA é avaliada tendo em vista a possibilidade de o fator ambiental afetado retornar às condições originais (RE) ou não (IR) - irreversível.
- Abrangência – a abrangência é classificada como (L) local ou (R) regional.
- Importância – é a classificação de determinado efeito ou impacto avaliada em Alta (A), média (M), baixa (B).

Tabela 2

Meios	Fragilidade e Ações Propostas		Fatores Ambientais																					
	Impermeabilização do solo e Comprometimento Lençol freático	Plantio Direto e controle da impermeabilização inclusive nos loteamentos	Implantação de programa para infiltração e permeabilidade de águas pluviais, Rede de águas pluviais, Bacia de infiltração	Esgotos sem tratamento na zona rural	Tratamento dos esgotos na zona rural	Comprometimento do solo com agricultura intensiva	Técnicas de plantio	Comprometimento dos recursos hídricos	Recuperação das matas ciliares (Cercar)	Comprometimento da atmosfera com defensivos	Receituário e controle biológico	Comprometimento das nascentes e Erosão e taludes e vias	Risco de instabilidade e até Deslizamentos	Controle de processos erosivos, instalação de programa de infiltração de águas em bolsões na APA	Volume de Lixo	Coleta Seletiva e classificação dos resíduos	Educação Ambiental	Queimadas e práticas inadequadas	Movimentação de grandes volumes de terra	Vetor de expansão urbana	Atividades de suinocultura	Extração mineral	Monitoramento	
Físico	Atmosfera (qualidade do Ar)	I-	I+	R+	D-	R+	R-	R+	D-	R+	R-	R+	D-	R-	R+	R+	R+	R+	R-	R-	R-	I-	R+	
	Sonoro	I-	I+	D+	I	I+	I	R+	I	D+	I	R+	D-	R-	R+	D-	R+	R+	R+	R-	R-	D-	I-	R+
	Águas superficiais	R-	R+	R+	R-	R+	R-	R+	R-	R+	I	I	R-	R-	R+	R-	R+	R+	R+	R-	I	I	I	R+
	Solo	R-	R+	R+	R-	R+	R-	R+	D-	D+	D-	R+	R-	R-	R+	R-	R+	R+	R+	R-	I	I	I	R+
Biótico	Aquático (Fauna e flora)	R-	R+	R+	R-	R+	D-	R+	R-	R+	R-	I	R-	R-	R+	R-	R+	R+	R+	R-	I-	I-	I-	R+
	Terrestre Fauna	R-	R+	D+	D-	R+	D-	R+	R-	R+	D-	D+	R-	R-	R+	R-	R+	R+	R+	R-	I-	I-	I-	R+
	Terrestre Flora	R-	R+	D+	D-	R+	R-	R+	R-	R+	D-	I	D-	R-	R+	R-	R+	R+	R+	R-	I-	I-	I-	R+
Antrópico	Uso e ocupação do Solo	R-	R+	R+	I	R+	R-	R+	R-	I	R-	R+	R-	R-	R+	R-	R+	R+	R+	R-	D-	D-	R-	R+
	Infra-estrutura	I-	R+	R+	I	R+	I	R+	D-	R+	I	R+	D-	R-	R+	D-	R+	R+	R+	R-	I	I	D-	R+
	Nível de saúde	R-	R+	D+	I	R+	I	R+	R-	R+	R-	D+	D-	R-	R+	R-	R+	R+	R+	D-	R-	R-	R-	R+
	Cidadania	R-	R+	D+	I	D+	I	R+	I	D+	D-	D+	D-	R-	R+	R-	R+	R+	R+	D-	D-	R-	R-	R+
	Organização social	D-	D+	I	I	I	D-	R+	I	I	I	D+	I	R-	R+	D-	R+	R+	R+	D-	D-	R-	R-	R+
	Estrutura de emprego	I-	D+	R+	I	D+	I	I	I	I	I	I	I	R-	R+	D-	R+	R+	R+	I-	R-	R-	R-	R+
	Qualidade de vida	R-	R+	R+	R-	R+	R-	R+	R-	R+	R-	D+	D-	R-	R+	R-	R+	R+	R+	R-	R-	R-	R-	R+
Garantia das gerações futuras	R-	R+	R+	R-	R+	R-	I	R-	R+	R-	R+	R-	R-	R+	R-	R+	R+	R+	R-	R-	R-	R-	R+	

MEIOS	FATORES AMBIENTAIS	AÇÕES	PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO					
			Atuação	Natureza	Duração	Reversibilid	Abrangênci	Importância
Meio Físico	Atmosférico	Coleta seletiva	ED	P	PE	IR	R	A
	Atmosférico	Controle de Agrotóxicos queimadas e fertilizantes	ED	P	PE	R	L	M
	Águas superficiais	Controle de erosão	EI	P	PE	IR	L	M
		Melhoria sistema de drenagem	ED	P	PE	IR	L	A
	Solo	Permeabilidade do solo	ED	P	PE	IR	L	A
		Implantação dos bolsões de infiltração em diversos locais	ED	N	PE	IR	L	A
	Plantio direto e controle da estabilidade	ED	P	PE	IR	L	A	
Geral	Monitoramento Ambiental	ED	P	T	RE	L	M	
Meio Biótico	Aquático	Criação dos corredores biológicos e proteção ciliar e das nascentes	ED	P	PE	IR	L	A
	Fauna terrestre	Revegetação Parques	ED	P	PE	IR	L	A
	Flora terrestre	Parques e Vegetação	ED	P	PE	IR	L	A
	Uso e ocupação do solo	Organização vetor de crescimento urbano	ED	P	PE	IR	L	A
		Melhoria sistema viário	EI	P	PE	IR	L	A
		Unidades de apoio	EI	P	PE	RE	L	B
		Revegetação e Paisagismo	PE	P	PE	IR	L	B
	Dinâmica populacional	Fortalecimento das associações e comunidades	ED	P	PE	RE	L	A
		Acompanhamento Social	EI	P	PE	IR	L	M
		Participação no conselho gestor	ED	P	PE	IR	R	A
	Cidadania e Organização Social	RPPN's e CEA	EI	P	PE	IR	L	M
		Coleta seletiva	ED	P	PE	IR	R	A
		Cercar e cuidar das matas ciliares e nascentes	ED	P	PE	IR	L	A
		Criação dos Parques	EI	P	PE	IR	L	A
		Revegetação/Parques/Lazer	ED	P	PE	IR	L	A
	Qualidade de vida Garantia das Gerações futuras	Obras civis de esgotos etc.	ED	P	PE	IR	L	A
Todos envolvidos		ED	P	PE	IR	L	A	
Controle		ED	P	PE	IR	L	A	

7.5 Condicionantes ambientais – a ser construído pelo Conselho

7.5.1 Bióticas

7.5.2 Do meio físico

7.5.3 Do meio cultural, paisagístico, dos ecossistemas importantes e do bioma

7.5.4 Da sócio-economia e suas tendências agrossilvopastoris e de agronegócio e sua respectiva influência espacial

CAPÍTULO 8 – ZONEAMENTO AMBIENTAL

8 ZONEAMENTO AMBIENTAL

8.1 Conceituação

A construção de um cenário desejável para a APA Rio Uberaba com seu Plano de Manejo, Zoneamento Sócio-Ambiental e Econômico e seu Conselho Gestor apresenta-se como uma meta cujo objetivo principal é promover o desenvolvimento sustentável do território da bacia, garantindo quantidade e qualidade às águas do Rio Uberaba, principal manancial de fornecimento de água para consumo público. Neste cenário desejável é fundamental a interação entre as potencialidades do território da bacia e as fragilidades diversas.

A formulação deste cenário desejável se traduz neste Plano de Manejo e respectivo Zoneamento sócio-ambiental e econômico. Nesta ótica tal zoneamento é formado pela pelas ZONAS DE DESENVOLVIMENTO, ZONAS DE PROTEÇÃO, ZONAS DE CONSERVAÇÃO E ÁREAS DE OCORRÊNCIA AMBIENTAL ESPECIAIS.

ZONAS DE DESENVOLVIMENTO – São espaços cuja função principal é voltada para a produção agro-industrial, agricultura, pecuária ou atenuação do desenvolvimento urbano verificado, cuja produtividade e/ou utilização depende de regras de controle sócio-ambiental e medidas compensatórias.

ZONAS DE PROTEÇÃO – São espaços que terão a função principal de proteger os sistemas naturais existentes, cuja utilização dependerá de normas de controle.

Incluem:

Os remanescentes dos ecossistemas e paisagens pouco ou nada alterados, ou com alterações pouco significativas, ou em condições que permitem reabilitar e compor os cenários continuados;

Áreas que possuem configurações geológicas/geomorfológicas especiais;

Áreas com cobertura vegetal natural remanescente dos ecossistemas locais;

Refúgio de fauna incluindo os pontos de pouso de aves, áreas de alimentação e procriação e corredores ecológicos;

Conjuntos paisagísticos significativos de beleza cênica peculiar.

ZONAS DE CONSERVAÇÃO – São aqueles espaços cuja função principal é o de permitir a ocupação do território sob condições adequadas de manejo e utilização dos recursos e fatores ambientais.

Compreendem:

- Áreas para fins de recreação – Classes especial, 1, 2, 3 e 4;
- Áreas destinadas à exploração de atividades agrossilvopastoris;
- Áreas de Mineração – somente as existentes;
- Outras ocupações antrópicas.

Em geral, os recursos e os fatores enquadrados nessas zonas estão alterados pelo processo de uso e ocupação do solo,

apresentando níveis diferenciados de sensibilidade, fragilidade e de conservação.

ÁREAS DE OCORRÊNCIA AMBIENTAL ESPECIAL – São áreas que correspondem a situações particularizadas dos diversos meios (físico e biótico) e que ocorrem de forma dispersa e generalizada em quaisquer zonas estabelecidas, e até em sistemas endêmicos (veredas de chapadões e covaais). Devido às suas peculiaridades requerem normas e regras específicas, em conformidade com o caso. Genericamente podemos já enquadrar tais categorias:

APP's - Áreas de preservação permanente são aquelas estabelecidas pela lei 4771 de 1965;

AIE's – Áreas de interesse especial são aquelas não compreendidas nas categorias definidas em instrução normativa, independente de estarem protegidas por qualquer tipo de norma federal, estadual ou municipal, e por se apresentarem como importantes na composição da unidade de conservação, quer pelo caráter paisagístico, quer pelo caráter cultural e/ou social e até pela fragilidade ou sensibilidade ambiental possam representar interesse na sustentabilidade dos ecossistemas e/ou sistemas locais.

CONDIÇÕES E DIRETRIZES DE USO

As condições e normas de uso e ocupação do solo e do espaço, aplicáveis ao zoneamento sócio-ambiental, foram pré-definidas considerando as categorias e o efeito contencioso, e são:

- Usos permitidos condicionados – São usos compatíveis com as funções e diretrizes para a APA com pequenos

ajustes a se fazer, estabelecendo-se, portanto, condicionantes para tal uso;

- Usos tolerados – São categorias de uso e ocupação do solo incompatíveis com as funções e diretrizes, porém já existentes na APA Rio Uberaba. Deve ser considerado o cumprimento de medidas quanto à redução de sua desconformidade;
- Usos não permitidos – São categorias de uso e ocupação do solo e espaço incompatíveis com as funções e diretrizes da APA cuja instalação ou viabilização não pode ser aprovada, em hipótese alguma.

O quadro de condições e diretrizes de uso relativo a cada zona sócio-ambiental fornece sugestões para as principais categorias de uso aqui definidas. Os usos não relacionados ou não conformes serão objeto de análise pelo conselho gestor ou por ocasião do licenciamento ambiental.

ZONEAMENTO SÓCIO AMBIENTAL ASSOCIADO AO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

A associação relacional do zoneamento sócio-ambiental proposto e de diretrizes estratégicas permite a efetivação das suas respectivas diretrizes de uso e ocupação do solo. Define as ações de apoio que deverão estimular os processos econômicos e sócio-ambientais adequados, reorientar processos inadequados, suprir os meios e lacunas de conhecimento limitantes ao desenvolvimento em modelos sustentáveis.

O seu objetivo é buscar as articulações do zoneamento e das ações de controle ambiental, bem como a orientação para a transformação das posturas e práticas ambientais vigentes, de

forma a agir preventivamente na eliminação ou mitigação gradual dos conflitos existentes.

8.2 Zoneamento econômico e ecológico

O zoneamento para a APA Rio Uberaba é constituído das seguintes zonas sócio-ambientais

ZONAS DE DESENVOLVIMENTO

8.2.1 Zona de Desenvolvimento Urbano - ZDU

A principal função desta zona é propiciar o equilíbrio entre a expansão urbana de Uberaba e o sistema da APA Rio Uberaba, especialmente o conflito produção de esgotos e resíduos urbanos e a captação de água.

De acordo com o vetor de expansão urbana e funções verificadas, destacam-se os seguintes aspectos:

- As áreas urbanas inseridas nessa zona sediam uma infra-estrutura inclusive de bombeamento de esgotos, porém longe de ser a única e significativa atividade impactante. Outros problemas, tais como as águas pluviais e seus efeitos deletérios nas primeiras chuvas, a geração de resíduos sólidos, a descaracterização da vegetação com a implantação dos lotes e outros;
- As diretrizes e a regulamentação existentes objetivam potencializar a infra-estrutura existente e a se fazer, no sentido de aliar a função de pólo de serviços e de uso residencial, buscando num primeiro momento frear o vetor de expansão e no segundo momento cristalizar ou congelar tal vetor.

- A esses objetivos devem-se aliar a conservação dos remanescentes de vegetação de CERRADO que ambientam as áreas urbanizadas. Esse conjunto vegetacional configura-se como importante elemento de bloqueio ou minimização do crescimento do vetor de expansão urbana;

LOCAIS E ELEMENTOS DE ENQUADRAMENTO

- Vetor de expansão urbana de Uberaba;
- Complexos viário e ferroviário, incluindo a MG 190 e BR 262 (Nova Ponte);
- Matas e remanescentes importantes, algumas com vulnerabilidade expressiva;
- Áreas com remanescentes expressivos representantes do Bioma Cerrado;
- Áreas não parceláveis e não agricultáveis com solos de boa resistência aos processos de degradação ambiental (processos erosivos etc.) e à movimentação de massas suscetíveis à poluição de aquíferos.

DELIMITAÇÃO

Limites das áreas de preservação da biota remanescente incluindo as matas existentes, especialmente o vale do córrego Lageado;

Zona urbana;

Zona de expansão urbana.

CONFLITOS

- Extração de Areia;
- Criação de suínos;
- Núcleos urbanos com baixa infra-estrutura;

- Poluição do córrego Lageado;
- Disposição inadequada de resíduos sólidos;
- Queimadas irregulares;
- Uso indiscriminado de agrotóxicos e fertilizantes;
- Áreas de risco ambiental;
- Expansão inadequada e desordenada de parcelamentos com baixa infra-estrutura;
- Vulnerabilidade face à susceptibilidade a erosão etc., inclusive complexo viário da MG 190 e BR 262.

DIRETRIZES DE DESENVOLVIMENTO SÓCIO-AMBIENTAL

- Potencializar o turismo ecológico;
- Incentivar a agricultura orgânica;
- Viabilizar a implantação de uma Área de Relevante Interesse Ecológico e Turístico e respectivo parque de lazer ecológico e um CEA (Centro de Educação Ambiental);
- Disciplinar o parcelamento do solo das áreas de expansão urbana de forma compatível com a vulnerabilidade ambiental (hidrogeológica, etc.), da qualidade e quantidade das águas do Rio Uberaba, especialmente na captação;
- Disciplinar a implantação de chacreamentos na região;
- Disciplinar a ocupação urbana do vale do Lageado;
- Disciplinar os padrões de parcelamento do solo para recreio e lazer, assegurando baixas densidades de ocupação na área, vinculando inclusive a aprovação destes empreendimentos a infra-estrutura de saneamento e a agenda marrom completa (águas pluviais, reuso da água, energia solar, resíduos sólidos e coleta seletiva etc.);
- Disciplinar a exploração mineral.

ZONAS DE DESENVOLVIMENTO URBANO		
Usos Permitidos Condicionados	Usos Tolerados	Usos Não Permitidos
<p>Empreendimentos classificadas como classe 1 ou 2 conforme a DN 01/2006 COMAM e a DN 074/2004 do COPAM observadas a compatibilização com os ambientes frágeis e sensíveis, exigíveis ainda controle de efluentes e de resíduos sólidos e da construção civil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Atividades de suinocultura; desde que convocadas para o licenciamento ambiental pelo órgão competente; ➤ Atividades minerais existentes regularmente licenciadas pelo órgão ambiental, com responsabilidade pela salvaguarda das águas subterrâneas e até superficiais, bem como disposição do estéril de forma adequada; ➤ Loteamentos ou chacreamentos já instalados desde que passem por licenciamento ambiental corretivo com condições especiais a se dotar de sistemas de tratamento de efluentes sanitários, resíduos sólidos, controle de resíduos da construção civil, além de obras corretivas de drenagem pluvial criando pontos de infiltração, filtros rápidos, etc.; ➤ Indústrias e comércios classificados como de baixo impacto (Classe especial, 1 e 2 da DN 01/2006 do COMAM, DN 074/2004 COPAM). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Disposição de resíduos sólidos e de efluentes sanitários, resíduos de agrotóxicos, fertilizantes ou resíduos perigosos; ➤ Disposição de resíduos da construção civil; ➤ Empreendimentos e atividades classe 3, 4, 5, 6 conforme DN 074/2004 do COPAM; ➤ Expansão de perímetro urbano sobre áreas de alta vulnerabilidade geotécnica e onde se observarem conjuntos de ocorrências e fragilidades ambientais; ➤ Os empreendimentos não poderão acarretar a poluição dos aquíferos.

QUADRO DE DIRETRIZES DE USO	
TÍTULO	DISCRIMINAÇÃO
PROGRAMAS SÓCIO-AMBIENTAIS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Integração das atividades de monitoramento, fiscalização e licenciamento ambiental; ➤ Monitoramento do parcelamento do solo, atividades de extração mineral, indústrias, infra-estrutura de saneamento e turismo ecológico; ➤ Avaliação e monitoramento sistemático da qualidade das águas subterrâneas; ➤ Desenvolvimento, durante o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, de estudos hidrogeológicos direcionados ao equacionamento dos termos quantitativos e qualitativos da bacia da APA; ➤ Programas de recuperação de áreas degradadas por atividades modificadoras do meio ambiente e respectivas medidas compensatórias, especialmente tratando os focos de fragilidade e comprometimento da quantidade e qualidade das águas; ➤ Parceria visando reduzir o impacto ambiental na bacia da APA.
Programas de extensão ambiental à produção	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Incentivo à aplicação de tecnologias para minimização de impactos especialmente no uso da água; ➤ Desenvolvimento de mecanismos de gestão adequados para a potencialização dos recursos financeiros tais como programas de investimentos do governo federal de saneamento das propriedades rurais, e criação de RPPN's inclusive potencializando recursos do ICMS ecológico.
Programa de Educação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desenvolvimento de programas baseados no reconhecimento ambiental do cenário da APA Rio Uberaba e de seus componentes bióticos e abióticos; ➤ Institucionalização dos núcleos e remanescentes vegetais que podem viabilizar a ARIET e o Parque Municipal ecológico de lazer e turismo com funções múltiplas de equilíbrio ambiental, recreação, lazer ecológico e centro de educação ambiental; ➤ Divulgação dos atributos ambientais da APA e do Bioma Cerrado
Programas de promoção e divulgação de interesse ecológico	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fomento do turismo e à implantação de empreendimentos de apoio ao lazer ecológico na APA com implantação da ARIE e T e do Parque Municipal de Turismo e Lazer ecológico com adequada infra-estrutura de apoio ambiental e sanitária; ➤ Implantação de infra-estrutura de saneamento ambiental com sistemas de tratamento de esgotos e de resíduos sólidos fundamentais para o controle da qualidade ambiental das águas no ponto de captação evitando a fragilização do sistema; ➤ Desenvolvimento, junto com o Plano Diretor, de plano urbanístico estratégico para a pressão do vetor de expansão urbana; ➤ Agenda 21.

8.2.2 Zona de Desenvolvimento Agro-industrial - ZDAI

FUNÇÕES

- Disciplinar e regulamentar a produção agroindustrial evitando o impacto sobre as áreas remanescentes e matas;
- Disciplinar e regulamentar as atividades de extração e beneficiamento agroindustrial;
- Disciplinar e regulamentar o lançamento de efluentes das atividades agroindustriais;
- Disciplinar e regulamentar o transporte de cargas perigosas sobre a APA seja em rodovia ou em ferrovia.

LOCAIS E ELEMENTOS DE ENQUADRAMENTO

Nucleações urbanas e industriais ao longo do vetor de expansão urbana de Uberaba;

Locais mais adequados à urbanização e até às agrovilas;

O Vale do ribeirão Lageado;

MG 190 (Ligação 798 (Uberaba/Nova Ponte))

BR 262

Ferrovia (FCA)

Estradas Vicinais

DELIMITAÇÃO

Limites das nucleações urbanas, das agrovilas e do setor agropecuário.

CONFLITOS DE USO

- Poluição dos afluentes do Rio Uberaba, especialmente o ribeirão Lageado;

- Extração de areia;
- Suinocultura sem controle;
- Núcleos urbanos sem política de saneamento ambiental inclusive controle de resíduos sólidos;
- Expansão desordenada de loteamentos e chácaras, com baixa infra-estrutura de saneamento ambiental;
- Uso inadequado das águas, inclusive dos aquíferos;
- Deposição de lixo urbano às margens das rodovias e estradas vicinais;
- Queimadas clandestinas e criminosas;
- Deposição de lixo às margens de cursos de água.

DIRETRIZES AMBIENTAIS

- Priorizar investimentos e ações em infra-estrutura de saneamento ambiental, incluindo educação ambiental;
- Desenvolver estudos hidrológicos direcionados ao equacionamento do uso das águas;
- Criar mecanismos de avaliação e monitoramento ambiental atmosféricos;
- Desenvolver programas para potencialização do ecoturismo;
- Criar mecanismos especiais de avaliação das águas subterrâneas.

PRINCIPAIS RESTRIÇÕES

- Disciplinar o parcelamento do solo, controlando sua expansão em direção às áreas de maior vulnerabilidade hidrogeológica e geotécnica;
- Ajustar o padrão médio das propriedades objeto de parcelamento e garantir coeficientes de permeabilidade;
- Estabelecer exigências de equipamentos de controle ambiental, especialmente das indústrias.

ZONAS DE DESENVOLVIMENTO AGROINDUSTRIAL		
Usos Permitidos Condicionados	Usos Tolerados	Usos Não Permitidos
<p>Empreendimentos com atividades enquadradas como classe 1, 2, 3 e 4 conforme a DN 074/2004 do COPAM observadas a compatibilização com os ambientes frágeis e sensíveis, exigíveis ainda controle de efluentes e de resíduos sólidos e da construção civil, além dos programas especiais a critério do conselho gestor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Atividades de suinocultura; regularmente licenciadas pelo órgão ambiental; ➤ Atividades minerais existentes regularmente licenciadas pelo órgão ambiental, com responsabilidade pela salvaguarda das águas subterrâneas e até superficiais e disposição do estéril de forma adequada; ➤ Loteamentos ou chacreamentos já instalados desde que passem por licenciamento ambiental corretivo com condições especiais a se dotar de sistemas de tratamento de efluentes sanitários, resíduos sólidos, controle de resíduos da construção civil, além de obras corretivas de drenagem pluvial criando pontos de infiltração, filtros rápidos etc.; ➤ Empreendimentos com atividades enquadradas como Classe 1, 2, 3 e 4 (da DN 074/2004) desde que convocadas para o licenciamento corretivo com controle de efluentes sanitários, resíduos sólidos, reuso das águas e aplicação de tecnologias como a energia solar. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Disposição de resíduos sólidos e de efluentes sanitários, resíduos de agrotóxicos, fertilizantes ou resíduos perigosos; ➤ Disposição de resíduos da construção civil; ➤ Empreendimentos com atividades enquadradas como classes 5 e 6 conforme DN 074/2004 do COPAM; ➤ Expansão urbana sobre áreas de alta vulnerabilidade geotécnica e à poluição dos aquíferos onde forem observados conjuntos de ocorrências e fragilidades ambientais

QUADRO DE DIRETRIZES DE USO	
TÍTULO	DISCRIMINAÇÃO
PROGRAMAS AMBIENTAIS AGROINDUSTRIAIS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Integração das atividades de produção, fiscalização, licenciamento ambiental e monitoramento; ➤ Monitoramento atmosférico, dos recursos hídricos e do parcelamento do solo; ➤ Avaliação e monitoramento sistemático da qualidade das águas subterrâneas; ➤ Desenvolvimento durante o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente de estudos hidrogeológicos direcionados ao equacionamento dos termos quantitativos e qualitativos da ZDAI; ➤ Programas de recuperação de áreas degradadas por atividades modificadoras do meio ambiente e respectivas medidas compensatórias, especialmente tratando os focos de fragilidade e comprometimento da quantidade e qualidade das águas; ➤ Parcerias visando reduzir o impacto ambiental na bacia da ZDAI.
Programas de extensão ambiental à produção	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Incentivo à aplicação de tecnologias para minimização de impactos especialmente no uso da água; ➤ Desenvolvimento de mecanismos de gestão adequados para a potencialização dos recursos financeiros, tais como programas de investimentos do governo federal para saneamento e criação de RPPN's (incluindo recursos do ICMS ecológico).
Programa de Educação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desenvolvimento de programas baseados no reconhecimento ambiental, potencializando seus componentes bióticos e abióticos; ➤ Divulgação dos atributos ambientais da APA e do Bioma Cerrado
Programas de promoção e divulgação de interesse ecológico	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fomento do turismo ecológico e à implantação de empreendimentos de apoio ao lazer na APA, com implementação da ARIET e parques municipais de turismo e lazer ecológico com adequada infra-estrutura de apoio ambiental e sanitário; ➤ Agenda 21.

8.2.3 Zona de Desenvolvimento de Atividades Agrossilvopastoris - ZDAAP

FUNÇÃO

Consolidação de novos padrões tecnológicos de produção das atividades agrossilvopastoris utilizando os recursos ambientais e naturais racionalmente.

LOCAIS E ELEMENTOS DE ENQUADRAMENTO

Toda a área da APA destinada às atividades agrícola, pecuária e silvicultura.

CONFLITOS DE USO

- Atividades de extração de cascalho que implicam em impactos significativos na bacia do rio Uberaba e no sistema hidrogeológico da APA;
- Alteração da paisagem por uso inadequado do solo;
- Agricultura com técnicas inadequadas envolvendo a utilização de nutrientes, defensivos e mecanização fora de padrões desejados;
- Pecuária em condições inadequadas de manejo, inclusive super pisoteamento e ocupação de Áreas de Preservação Permanente (APP's) e reserva legal;
- Deposição de lixo urbano às margens das rodovias e estradas vicinais;
- Queimadas clandestinas e criminosas;
- Deposição de lixo às margens de cursos de água.

DIRETRIZES AMBIENTAIS

- Proteger e recuperar as matas ciliares, nascentes, covoais, áreas de recarga especiais (cascalheiras) e solos hidromórficos, ressalvado o que dispõe a MP 2.166-67 de 24 de agosto de 2001, no parágrafo 7 do artigo 4º: "É permitido o acesso de pessoas e animais às áreas de preservação permanente, para obtenção de água, desde que não exija a supressão e não comprometa a regeneração e a manutenção em longo prazo da vegetação nativa.";
- Incentivar a implantação de atividades agrossilvopastoris de alta tecnologia baseadas em produções intensivas que otimizem o uso dos recursos ambientais;
- Incentivar a avaliação da disponibilidade hídrica dos aquíferos e das águas superficiais;
- Incentivar o manejo com a combinação de espécies nativas;
- Incentivar o uso de receituário agrônomo para defensivos e fertilizantes;
- Incentivar o controle biológico e natural;
- Incentivar a agricultura biodinâmica (ex: orgânica, alternativa, natural, etc.);
- Incentivar padrões de parcelamento do solo compatíveis com a manutenção de baixas densidades de ocupação.
- Criar centros de coleta de resíduos de fácil acesso ao produtor rural;
- Informação dos produtores rurais, promovendo palestras, seminários, dias de campo e outras técnicas de reciclagem, enfocando o manejo sustentável do solo com novas tecnologias;

- Treinar constantemente as comunidades rurais sobre como agir em caso de acidentes com cargas nocivas e perigosas ao longo das estradas e ferrovias que cortam a APA Rio Uberaba;
- Incentivar a criação de brigadas de incêndios nas comunidades rurais, dotando-as com equipamentos, espaço físico e treinamentos periódicos;
- Buscar a obtenção de outorgas coletivas junto aos órgãos ambientais;
- Buscar junto às concessionárias a obtenção de pontos de energia comuns para os produtores rurais;
- Buscar a conscientização da população urbana de que a produção de água em quantidade e qualidade suficientes não é responsabilidade única e exclusiva do setor rural;
- Buscar junto aos órgãos governamentais alternativas de captação de água para abastecimento do meio urbano, diminuindo a dependência das águas da bacia do Rio Uberaba;
- Incentivar a averbação das reservas legais;
- Incentivar a implantação de sistemas agro florestais para recuperação das reservas legais

PRINCIPAIS RESTRIÇÕES

- Coibir o uso indiscriminado de fertilizantes e defensivos;
- Coibir o uso indiscriminado de APP's e áreas sensíveis ambientalmente, ressalvado o que dispõe a MP 2.166-67 de 24 de agosto de 2001, no parágrafo 7 do artigo 4º;
- Coibir a atividade de mineração do tipo cascalheira;
- Disciplinar a exploração mineral de areia na APA.

ZONAS DE DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES AGROSSILVOPASTORÍS		
Usos Permitidos Condicionados	Usos Tolerados	Usos Não Permitidos
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hotéis e outros empreendimentos destinados ao turismo ecológico condicionados à implantação de infraestrutura ambiental adequada inclusive de saneamento; ➤ Parcelamento com lote mínimo de 20.000 m2 destinando-se parte desta área para a recomposição vegetal com espécies nativas, conforme legislação vigente; ➤ Empreendimentos com atividades enquadradas como classe 1, 2, 3 e 4 conforme a DN 074/2004 do COPAM observadas a compatibilização com os ambientes frágeis e sensíveis, exigíveis ainda controle de efluentes e de resíduos sólidos e da construção civil, além dos programas especiais a critério do conselho gestor, desde que complementares às atividades agrossilvopastoris existentes na APA. ➤ Utilização dos recursos hídricos subterrâneos de acordo com a capacidade de renovação das reservas reguladoras, devidamente licenciada pelos órgãos competentes; ➤ Permitir o acesso de pessoas e animais às áreas de preservação permanente conforme prevê o código florestal. ➤ Atividades agrossilvopastoris em locais com declividade superior a 45%. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Atividades de suinocultura; regularmente licenciadas pelo órgão ambiental; ➤ Atividade mineral existentes especialmente cascalhos regularmente licenciadas pelo órgão ambiental, com responsabilidade pela salvaguarda das águas subterrâneas e até superficiais, disposição do estéril de forma adequada; ➤ Parcelamento ou chacreamentos já instalados desde que passem por licenciamento ambiental corretivo com condições especiais a se dotar de sistemas de tratamento de efluentes sanitários, resíduos sólidos, controle de resíduos da construção civil, além de obras corretivas de drenagem pluvial criando pontos de infiltração, filtros rápidos, etc.; ➤ Empreendimentos cujas atividades são enquadradas nas classes classificados como 1, 2, 3 e 4 da DN 074/2004, desde que convocadas para o licenciamento corretivo com controle de efluentes sanitários, resíduos sólidos, reuso das águas, e aplicação de tecnologias como a energia solar. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Disposição de resíduos sólidos e de efluentes sanitários, resíduos de agrotóxicos, fertilizantes ou resíduos perigosos; ➤ Disposição de resíduos da construção civil; ➤ Empreendimentos cujas atividades são classificadas como classes 5 e 6 conforme DN 074/2004 do COPAM; ➤ Parcelamento do solo com finalidade urbana; ➤ Parcelamento do solo com áreas inferiores a 20.000 m2;

QUADRO DE DIRETRIZES DE USO	
TÍTULO	DISCRIMINAÇÃO
PROGRAMA de Tecnologia Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Difusão de tecnologias e práticas de manejo adequadas para minimização dos impactos ambientais das atividades agrossilvopastoris. ➤ Difundir a produção agro ecológica; ➤ Incentivar os sistemas de integração lavoura x pecuária x silvicultura; ➤ Incentivo à aplicação de tecnologias para minimização de impactos especialmente no uso da água; ➤ Desenvolvimento de mecanismos de gestão adequados para a captação de recursos financeiros, tais como: programas de investimentos do governo federal para saneamento, criação de RPPN's, potencializando recursos do ICMS ecológico, recursos provenientes do Comitê de Bacias Hidrográficas (CBH) e outros.
Programa de Educação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desenvolvimento de programas baseados no reconhecimento ambiental de seus componentes bióticos e abióticos; ➤ Divulgação dos atributos ambientais da APA e do Bioma Cerrado; ➤ Sensibilização do produtor rural;
Programas de Recuperação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proteção e recuperação das matas ciliares, nascentes, covaais, áreas de recargas especiais (Ex.: cascalheiras e solos hidromórficos); ➤ Implantação dos bolsões de infiltração de águas através de parcerias com os órgãos públicos e privados para orientações técnicas e fornecimento de máquinas para a execução dos mesmos; ➤ Reconformação paisagística; ➤ Desassoreamento de alguns pontos dos cursos de água; ➤ Implantação de saneamento básico; ➤ Adequação das estradas vicinais através de redes de drenagens, bolsões laterais, terraços e curvas de níveis, etc.
Programa de recuperação e divulgação de interesse ecológico	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fomento ao turismo ecológico e à implantação de empreendimentos de apoio ao lazer na APA, com implantação da ARIET e Parques Municipais de Turismo e Lazer Ecológico com adequada infra-estrutura de apoio ambiental e sanitário; ➤ Agenda 21.

ZONAS DE PROTEÇÃO

8.2.4 Zona de Proteção Continuada - ZPC

FUNÇÃO

São espaços que terão a função principal de proteger os sistemas naturais contínuos existentes que podem ser determinantes como corredores de fauna e flora, cuja utilização dependerá de normas e regras básicas de controle.

LOCAIS E ELEMENTOS DE ENQUADRAMENTO

Áreas remanescentes dos ecossistemas e paisagens pouco ou nada alterados, ou com alterações pouco significativas, ou em condições que permitem reabilitar e compor os cenários continuados;

Áreas que possuem configurações geológicas/geomorfológicas especiais, definidas por estudo técnico realizado por profissional habilitado;

Refúgio de fauna incluindo os pontos de pouso de aves, lar de alimentação e procriação (nichos ecológicos);

ZONAS DE CONSERVAÇÃO

8.2.5 Zona de Equilíbrio Ambiental Hidrogeológico – ZEAH

FUNÇÃO

São áreas onde deve ser evitada a retirada de água subterrânea ou superficial.

LOCAIS E ELEMENTOS DE ENQUADRAMENTO

As cabeceiras das nascentes e covoads;

Os locais onde a geologia indicar baixa permeabilidade do solo;

Locais onde o solo sofreu ao longo dos anos intenso desgaste e retirada de nutrientes de forma significativa;

Áreas que possuem configurações geológicas/geomorfológicas especiais, definidas por estudo técnico realizado por profissional habilitado;

8.2.6 Zona de Equilíbrio das Nascentes e Pontos de Recarga dos Aqüíferos – ZENPRA

FUNÇÃO

São espaços que terão a função principal de proteger os sistemas naturais de recarga de aquíferos que podem ser determinantes como equilibradores do balanço hídrico da bacia do Rio Uberaba.

LOCAIS E ELEMENTOS DE ENQUADRAMENTO

As nascentes, os pontos estratégicos, os postos de recarga, topos de morro, as áreas com declividade acima de 45%, os remanescentes dos ecossistemas e paisagens pouco ou nada alterados, ou com alterações pouco significativas, ou em condições que permitam reabilitar e compor os cenários de “produção de água”.

Áreas que possuem configurações geológicas/geomorfológicas especiais, definidas por estudo técnico realizado por profissional habilitado;

Refúgio de fauna incluindo os pontos de pouso de aves, lar de alimentação e procriação (nichos ecológicos).

8.2.7 Zona de Proteção das Paisagens Naturais – ZPPN

FUNÇÕES

Proteger os recursos ambientais e sua diversidade para integridade dos ecossistemas e interatividade destes, das paisagens e da biota associados às matas da APA Rio Uberaba.

LOCAIS E ELEMENTOS DE ENQUADRAMENTO

Áreas com relevo acidentado com declividade acima de 45% ou/e terrenos de baixa resistência sujeitos a instalação de processos erosivos ou movimentação de massas (inclusive assoreamentos);

Áreas de expressiva paisagem dos ambientes naturais e/ou nativos da APA Rio Uberaba incluindo os corredores de fauna e flora e os

remanescentes em estágio evoluído de sucessão florestal que contribuam para a potencialização das conexões ecológicas;

DELIMITAÇÃO

Inclui as faixas contínuas de vegetação, especialmente as ciliares e respectivos corredores de fauna até a mata ciliar dos cursos de água da bacia do rio Uberaba;

Maçiços vegetais diversos;

CONFLITOS DE USO

- Atividades de mineração especialmente de cascalho e areia;
- Pastagens em áreas com relevo acidentado ou atividade agrícola em declividade acima de 45%;
- Atividade agrossilvopastoril intensiva inclusive com alto índice de utilização de fertilizantes e defensivos;
- Desmatamentos visando a utilização de atividades agrossilvopastoris

DIRETRIZES AMBIENTAIS

- Promover um banco técnico de idéias, programas e projetos que potencializem a valorização da diversidade existente e possa promover atividades produtivas integradas aos processos naturais;
- Implantar um sistema de apoio e reorientação de atividades incompatíveis ou conflitantes com a APA visando reduzir as inconformidades;
- Incentivar as pesquisas técnicas de manejo agrossilvopastoril compatíveis com a APA Rio Uberaba;

- Incentivar práticas de turismo ecológico inclusive criando pontos de apoio e observação;
- Incentivar a pesquisa de novos procedimentos baseado em técnicas de baixo impacto ambiental;
- Estudar a criação de unidades de conservação de proteção integral.

PRINCIPAIS RESTRIÇÕES

- Atividade de extração mineral;
- Grandes movimentações de terra e desmatamentos;
- Atividades agrossilvopastoris que impliquem em elevada geração de carga poluente (classe 4 ou acima 5 e 6, segundo deliberação normativa do COPAM 074/2004);

8.2.8 Zona de Proteção Intermediária - ZPI

FUNÇÃO

São espaços que terão a função intermediária de contribuir para proteger os sistemas naturais contínuos existentes, especialmente proteger as matas ciliares e os corredores de fauna e flora, cuja utilização será sustentável e permitida a partir de normas e regras de uso.

8.2.9 Zona de Proteção dos Atributos Cultural, Cênico e Ecológico - ZPPCT

FUNÇÃO

São espaços que terão a função principal de proteger os sistemas culturais e/ou naturais especiais de potencial turístico existentes que podem ser determinantes no processo de turismo ecológico, cuja utilização dependerá de normas e regras básicas de controle.

LOCAIS E ELEMENTOS DE ENQUADRAMENTO

As Fazendas Históricas, os sítios ecológicos especiais, cachoeiras, corredeiras praias fluviais, remanescentes de ecossistemas e cenários especiais;

Ocorrência de preservação permanente e de proteção especial inclusive de reserva legal (APP, APE, ARL, RPPN e outras).

FUNÇÃO

São áreas que correspondem às situações físicas e bióticas particulares que ocorrem em quaisquer das zonas da APA Rio Uberaba e, devido às suas particularidades, requerem normas especiais ou específicas.

9 – CONCLUSÃO

9 CONCLUSÃO

Garantir qualidade e quantidade das águas assim como o uso múltiplo destas de forma democrática e racional é o principal objetivo da APA Rio Uberaba.

Se por um lado a cidade e seus habitantes necessitam da água do Rio Uberaba para seu abastecimento em quantidade e qualidade viáveis, por outro os produtores da bacia também necessitam, seja para a agricultura, seja para a dessedentação de suas criações seja para o próprio abastecimento.

Portanto fundamental é preservar, conservar, garantir o manancial. Neste caso, devemos pensar toda a bacia à montante da captação, um olhar diferenciado para a APA com a gestão adequada que tratará com prevenção graves crises e poderá evitá-las, bem como iniciar um processo de potencialização do local, apresentando os elementos mais

adequados para o desenvolvimento econômico, neste item cabe destacar a sugestão para a criação do selo de qualidade APA Rio Uberaba.

São várias as recomendações, mas a principal delas é a criação deste programa que torna viável a gestão participativa e interativa em prol do uso racional da água, minimizando os conflitos, viabilizando a qualidade de vida e garantindo o desenvolvimento equilibrado, ou seja, falamos de Desenvolvimento Sustentável, proporcionando à comunidade o crescimento sócio-ambiental na medida certa.

Ricardo Lima

REFERÊNCIAS

- ABDALA, V.L. **Zoneamento Ambiental da Bacia do Alto Curso do rio Uberaba, Mg** como Subsídio para Gestão do Recurso Hídrico Superficial. Uberlândia . MG. UFU, 2005. (Dissertação de Mestrado)
- BACCARO, C. A. D. Unidade Geomorfológica do Triângulo Mineiro. In: **Revista Sociedade Sociedade & Natureza**, Uberlândia, 3 (5 e 6): 37-42. Dez. 1991.
- BARCELOS, J. H. **Reconstrução paleogeográfica da sedimentação do Grupo Bauru baseada na sua redefinição estratigráfica parcial em território paulista e no estudo preliminar fora do Estado de São Paulo**. 1984. Instituto de Geociências, UNESP, Rio Claro, Tese de Livre Docência, 190p.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral. Projeto RADAMBRASIL. **Folha SE – Geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra**. Rio de Janeiro, 1983. 768 p.
- EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de classificação de solos**. Centro Nacional de Solos. 7. Ed. Rio de Janeiro, RJ:Embrapa Produção de Informação, 1999. 412 p.
- FERREIRA JUNIOR, P. D. **Modelo Depositional e Evolução Diagenética da Formação Uberaba, Cretáceo Superior da Bacia do Paraná, na Região do Triângulo Mineiro**. 1996. Vol. 1 e 2; 248 p. Dissertação (Mestrado em Geologia) – Departamento de Geologia, Universidade Federal de Ouro Preto, MG.
- HASUI, Y; SADOWSKI,G.R; SUGUIU, K; FUCK, G.F. 1975. The Phanerozoic Evolution of the Western Minas Gerais State. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, 47 (3/4): 431- 438.
- MOURA, A. Clara Mourão. **O papel da cartografia nas análises urbanas; tendências no urbanismo pós-moderno**. Belo Horizonte, Cadernos de Arquitetura e Urbanismo, PUC. MG, 1994. p. 41-73
- NISHIYAMA, L. 1998. **Procedimentos de mapeamento geotécnico como base para análises e avaliações ambientais do meio físico, em escala 1:100.000: aplicação no município de Uberlândia - MG**. São Carlos: UFSCar, 1998. (Tese de doutorado).
- RIBEIRO, D. T. P. **Diagênese e Petrologia das Rochas do Membro Serra da Galga, Formação Marília, Grupo Bauru (Cretáceo da Bacia do Paraná), na Região de Uberaba, MG**. 1997. (Dissertação Geologia). UFP, MG
- SEMEA – Secretaria de Meio Ambiente de Uberaba MG. **Diagnóstico Ambiental APA – Rio Uberaba**. Uberaba, Brasil, set. 2004. 127 p.

ANEXOS

ANEXO A – LEI ESTADUAL DE CRIAÇÃO DA APA

LEI ESTADUAL

LEI 13183 de 20/01/1999

PUBLICAÇÃO - MINAS GERAIS DIÁRIO DO EXECUTIVO -
21/01/1999 PÁG. 13 COL. 2

Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Uberaba - APA do Rio Uberaba - e dá outras providências.

O Povo do Estado de Minas Gerais, por seus representantes, decretou e eu, em seu nome, sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º - Ficam declarados Área de Proteção Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Uberaba - os terrenos que integram a bacia hidrográfica desse rio, situados a montante do ponto de captação de águas da cidade de Uberaba.

§ 1º - Os limites da área de que trata o “caput” deste artigo são os definidos pelo perímetro da bacia hidrográfica do rio Uberaba, a montante da confluência com o córrego Lajeado, que abrange uma superfície de 463 km² (quatrocentos e sessenta e três quilômetros quadrados).

§ 2º - O Poder Executivo, no prazo de cento e oitenta dias, elaborará o memorial descritivo da APA do Rio Uberaba, contendo os limites da bacia e as áreas dos municípios abrangidos.

Art. 2º - A APA do Rio Uberaba destina-se à recuperação, à preservação e à conservação do rio Uberaba e:

I - à proteção do ecossistema ribeirinho para a manutenção do regime hidrológico;

II - à preservação dos remanescentes florestais da bacia hidrográfica;

III - à recomposição florestal da vegetação ciliar e das demais áreas de preservação permanente previstas na Lei nº. 10.561, de 27 de dezembro de 1991;

IV - à melhoria das condições para a recuperação e a proteção da fauna e da flora regionais, em especial das espécies ribeirinhas e da ictiofauna;

V - ao estímulo à melhoria da qualidade ambiental das áreas circunvizinhas.

Art. 3º - é proibido, na APA do Rio Uberaba:

I - promover ações de desmatamento e degradação ambiental, de drenagem, de aterro, de obstrução de canal e outras que descaracterizem os ecossistemas da bacia sem as medidas compensatórias de recuperação ambiental, resguardando o efeito estabilizador da cobertura vegetal contra o aparecimento dos pontos suscetíveis à erosão;

II - realizar obra que importe ameaça ao equilíbrio ecológico ou que atente contra os objetivos estabelecidos no art. 2º desta lei;

III - realizar terraplenagem, aterro e demais obras de construção civil sem as devidas medidas de proteção aos ecossistemas, previamente aprovadas pelos órgãos ambientais ou de gestão da APA;

IV - pescar com rede, tarrafa ou assemelhados.

Art. 4º - O Estado se articulará com os Municípios de Uberaba e de Uberlândia para a implantação e a administração da APA do Rio Uberaba.

Parágrafo único - Para a gestão da APA do Rio Uberaba, será criado órgão colegiado, composto de representantes do poder público estadual e dos municípios envolvidos, dos usuários e de entidades da sociedade civil organizada com sede e atuação comprovada na bacia hidrográfica, na forma do regulamento desta lei.

Art. 5º - O Poder Executivo regulamentará esta lei no prazo de cento e oitenta dias.

Art. 6º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 7º - Revogam-se as disposições em contrário.

Dada no Palácio da Liberdade, em Belo Horizonte, aos 20 de janeiro de 1999.

Itamar Franco - Governador do Estado

ANEXO B – LEI MUNICIPAL DE CRIAÇÃO DA APA

LEI MUNICIPAL

CÂMARA MUNICIPAL DE UBERABA

LEI Nº. 9.892 de 28 de dezembro de 2005

Publicada no Porta Voz nº. 605 de 14 de janeiro de 2006

"Cria a Área de Proteção Ambiental Municipal de Uberaba -APA do Rio Uberaba - e dá outras providências"

O Povo do Município de Uberaba, Estado de Minas Gerais, por seus representantes na Câmara Municipal, aprova, e eu Prefeito Municipal em seu nome, sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º - Fica criada a Área de Proteção Ambiental Municipal do Rio Uberaba, estabelecida a sua área, os seus objetivos e os seus limites.

Art. 2º - Esta área é considerada Área de Proteção Ambiental por reunir formas de vegetação natural, mananciais de importância regional, ser o principal manancial de captação de água para a população de Uberaba, uma rica fauna e uma área de potencial interesse turístico, nas suas diversas formas.

Art. 3º - A APA do Rio Uberaba apresenta uma área de 528,1 Km².

Art. 4º - Sua criação tem por objetivos:

I - Recuperação, preservação e conservação do Rio Uberaba;

II - promover o uso sustentado dos recursos naturais;

III - proteger a biodiversidade;

IV - proteger os recursos hídricos e os remanescentes da vegetação do cerrado;

V - proteger o patrimônio cultural;

VI - promover a melhoria da qualidade de vida das populações que ali residem;

VII - manter o caráter rural da região;

VIII - disciplinar a ocupação humana na área protegida;

IX - estímulo à melhoria da qualidade ambiental das áreas circunvizinhas.

Art. 5º - Seus limites territoriais são:

"Área de 528,1 km² formada pela bacia hidrográfica do Rio Uberaba à montante do ponto de captação de água da cidade de Uberaba, operado pelo Centro Operacional de Desenvolvimento e Saneamento de Uberaba. O ponto inicial P1 está situado no leito do rio Uberaba, em uma pequena represa de captação de água para a cidade, localizado no perímetro urbano de coordenadas UTM 192.248E e 7.817.363N;

Deste, subindo pelo divisor de águas no interior da área da Embrapa, passando pelo loteamento de chácaras Flamboyant, atravessando o ramal ferroviário de acesso ao Distrito Industrial II (Caçú) atingindo a área do Centro Federal de Educação Tecnológica de Uberaba, Unidade I, até o divisor de águas da micro bacia do córrego Lanhoso, num comprimento de 8.826m encontrando o ponto P2 de coordenadas 188.500E e 7.824.214N; deste, envolvendo a micro bacia do córrego Lanhoso, segue, sempre, pelo divisor de águas num comprimento de 9.062 m, até encontrar o limite da micro bacia do ribeirão Saudade, ponto P3 de

coordenadas 188.748E e 7.831.403N; Deste, envolvendo a micro bacia do ribeirão Saudade, segue, sempre, pelo divisor de águas, num comprimento de 26.929 m, confrontando com a bacia hidrográfica do ribeirão Tijuco e bacia hidrográfica do rio Claro, atravessando as linhas férreas provenientes do norte e do leste do país, até encontrar o limite da micro bacia do córrego dos Pintos ponto P4 de coordenadas 206.335E e 7.835.542N;

Deste, envolvendo a micro bacia do córrego dos Pintos, segue, sempre, pelo divisor de águas, confrontando com a bacia hidrográfica do rio Claro atravessando a rodovia MG-190, num comprimento de 11.242 m, até o limite da micro bacia do córrego Barreiro, ponto P5 de coordenadas 211.563E e 7.8282.571N; deste, envolvendo a micro bacia do córrego Barreiro, segue, sempre, pelo divisor de águas, confrontando com a bacia hidrográfica do rio Claro, num comprimento de 1.351 m, até o limite da micro bacia do córrego Sapecado, ponto P6 de coordenadas 212.698E e 7.827.914N;

Deste, envolvendo a micro bacia do córrego Sapecado, segue, sempre, pelo divisor de águas, confrontando com a bacia hidrográfica do rio Claro, num comprimento de 2.299 m, ponto P7 de coordenadas 213.920E e 7.826.325N; Deste, pelo divisor de águas, sempre, confrontando com a bacia hidrográfica do rio Claro e com a bacia hidrográfica do rio Grande, margeando a rodovia BR-262, contornando a nascente do rio Uberaba, segue até o ponto limite da micro bacia do córrego Buracão, num comprimento total de 15.969 m, ponto P8 de coordenadas 219.13E e 7.821.162N; deste, envolvendo a micro bacia do córrego Buracão margeando a BR-262 sentido Uberaba, sempre pelo divisor de águas, confrontando com a bacia hidrográfica do rio Grande, num comprimento total de 7.421 m, até atingir o limite da micro bacia do córrego da Vida, ponto P9 de coordenadas 214.331E e 7.819.087N;

Deste, envolvendo a micro bacia do córrego da Vida, confrontando com a bacia hidrográfica do rio Grande, num comprimento total de 8.344 m, até o limite da micro bacia do córrego Mutum, ponto P10 de coordenadas 209.569E e 7.819.226N;

Deste, envolvendo a micro bacia do córrego Mutum, segue, sempre, pelo divisor de águas, confrontando com a bacia hidrográfica do rio Grande num comprimento total de 2.974 m, até o limite da micro bacia do córrego Lageado, ponto P11 de coordenadas 206.826E e 7.819.118N;

Deste, envolvendo a micro bacia do córrego Lageado, segue, sempre, pelo divisor de águas, confrontando com a bacia hidrográfica do rio Grande e a parte jusante da bacia hidrográfica do rio Uberaba, atravessando a rodovia a ligação entre a BR-262 e MG-190 (Anel Viário), atingindo o perímetro urbano, segue, margeando a avenida a Avenida Djalma de Castro Alves, num comprimento de 15.900 m, até o limite da micro bacia do córrego Água Santo junto à ferrovia, ponto P12, de coordenadas 194.824E e 7.815.413N;

Deste, envolvendo a micro bacia do córrego Água Santa, dentro da cidade, bairro Boa Vista, segue, sempre, pelo divisor de águas, atravessando a linha férrea, confrontando com a parte jusante da bacia do rio Uberaba, num comprimento de 3.512 m, ponto P13 de coordenadas 192.707E e 7.817.318N;

Deste, segue, sempre, pelo divisor de águas confrontando com a parte jusante da bacia do rio Uberaba, num comprimento de 1.566 m até o ponto inicial P1, situado no leito do rio Uberaba, em uma pequena represa de captação de água para a cidade de coordenadas geográficas Latitude 19°42'54,79"S e Longitude 47°56'08,76"W;

Descreve-se assim, a área da APA - Rio Uberaba, conforme desenho de junho/2005 da Secretaria de Meio Ambiente de Uberaba, SEMEA".

Art. 6º - O Chefe do Executivo definirá por meio de Decreto, as normas gerais de funcionamento e mecanismos de operacionalização da presente Lei.

Art. 7º - A APA disporá de um conselho gestor constituído por representantes dos órgãos públicos, de Organizações da Sociedade Civil e da população residente na área de abrangência do projeto.

§ 1º - Ao Conselho gestor compete seguir as diretrizes do art. 20 do Decreto Federal n.º 4.340, de 22 de agosto de 2002.

§ 2º - Ficará de competência do Poder Executivo a coordenação do Conselho Gestor.

Art. 8º - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 9º - Revogam-se as disposições em contrário.

Uberaba(MG), 28 de dezembro de 2005.

José Elias Miziara Neto
Prefeito Municipal em exercício

José Luiz Alves
Secretário de Governo

ANEXO C - SUGESTÃO PARA DECRETO REGULAMENTADOR

DECRETO Nº. ----- de ----- de 2006

Dispõe sobre a APA Rio Uberaba – Área de Proteção Ambiental do Rio Ubera e dá outras providências.

O Prefeito Municipal de Uberaba, no uso de suas atribuições que lhe confere o artigo ____ item ____ da lei orgânica do município e tendo em vista o que dispõe o artigo 8º da lei 6902, a lei 6938, os decretos 88351, 89532, e a lei 9985/2000 (SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação) e a Resolução nº. 10 do CONAMA

DECRETA:

Art. 1º - O estabelecimento de normas de uso e ocupação do solo na Área de Proteção Ambiental do Rio Uberaba - APA Rio Uberaba - visando compatibilizar a utilização dos recursos naturais e ambientais com a proteção da biodiversidade, especialmente para garantia da qualidade e quantidade das águas na captação para fornecimento ao público da cidade de Uberaba, uso e manejo das águas da bacia para todos os interessados.

Art. 2º - Nos termos deste decreto a APA Rio Uberaba fica dividida em _____ sub-bacias e em nove zonas conforme o zoneamento ambiental a seguir especificadas:

Micro bacias:

- Saudade;
- Pintos;
- Lanhoso;

- Inhame;
- Alegria;
- Barreiro;
- Sapecado;
- Buracão;
- Da vida;
- Mutum;
- Limo;
- Lageado;
- Água Santa;
- Restante da Bacia

Zoneamento Ambiental:

- Zona de Desenvolvimento Urbano;
- Zona de Desenvolvimento Agro-industrial;
- Zona de Desenvolvimento de atividades Agrossilvopastoris;
- Zona de Proteção Continuada
- Zona de equilíbrio ambiental hidrogeológico;
- Zona de equilíbrio das Nascentes e pontos de recarga dos aquíferos;
- Zona de Proteção das Paisagens Naturais;
- Zona de Proteção intermediária;
- Zona de Proteção do Patrimônio Cultural e turístico.

Art. 3º - Para efeito deste decreto ficam definidas as seguintes zonas de manejo uso e ocupação do solo na APA Rio Uberaba

ZONAS DE DESENVOLVIMENTO – São espaços cuja função principal é voltada para a produção Agro industrial ou agricultura intensiva ou atenuação do desenvolvimento urbano verificado, cuja produtividade e/ou utilização depende de regras de controle sócio-ambiental e medidas compensatórias.

ZONAS DE PROTEÇÃO – São espaços que terão a função principal de proteger os sistemas naturais existentes, cuja utilização dependerá de normas de controle e compreendem:

- Os remanescentes dos ecossistemas e paisagens pouco ou nada alterados, ou com alterações pouco significativas, ou em condições que permitem reabilitar e compor os cenários continuados;
- Áreas que possuem configurações geológicas/geomorfológicas especiais;
- Áreas com cobertura vegetal natural remanescente dos ecossistemas locais;
- Refúgio de fauna incluindo os pontos de pouso de aves de arribação;
- Conjuntos paisagísticos significativos de beleza cênica peculiar.

ZONAS DE CONSERVAÇÃO – São aqueles espaços cuja função principal é o de permitir a ocupação do território sob condições adequadas de manejo e utilização dos recursos e fatores ambientais e compreendem:

- Áreas para fins de recreação;
- Áreas destinadas à exploração de atividades agrossilvopastoris ;
- Áreas de Mineração
- Outras ocupações antrópicas.

Em geral, os recursos e os fatores enquadrados nessas zonas estão alterados pelo processo de uso e ocupação do solo, apresentando níveis diferenciados de sensibilidade, fragilidade e de conservação.

ÁREAS DE OCORRÊNCIA AMBIENTAL ESPECIAL – São áreas que correspondem a situações particularizadas dos diversos meios (físico e biótico) e que ocorrem de forma dispersa e generalizada em quaisquer zonas estabelecidas, e até sistema endêmicos. Devido às suas peculiaridades requerem normas e regras específicas, em conformidade com o caso, genericamente podemos já enquadrar tais categorias:

APP's - Áreas de preservação permanente, são aquelas estabelecidas pela lei 4771 de 1965;

AIE's – Áreas de interesse especial são aquelas não compreendidas nas categorias definidas em instrução normativa, independente de estarem protegidas por qualquer tipo de norma federal, estadual ou municipal, e por se apresentarem como importantes na composição da unidade de conservação, quer pelo caráter paisagístico, quer pelo caráter cultural e/ou social e até pela fragilidade ou sensibilidade ambiental possam representar interesse na sustentabilidade dos ecossistemas e/ou sistema locais.

Art. 4º - Fica criado o Conselho Gestor da APA Rio Uberaba cujo objetivo é a gestão desta unidade de conservação, composto pelo setor governamental em paridade com a sociedade civil organizada em entidades representativas registradas nos termos da legislação em vigor, cuja composição por setor é:

30% Governo Municipal, Estadual e Federal;
30% Produtores e empreendedores interessados;
30% Entidades acadêmicas e ONG's incluindo as de cunho ambientalista.

Para cada setor sete membros titulares e sete suplentes, formando um total de vinte e um membros titulares e vinte e um suplentes.

Art. 5º - O Prefeito Municipal após indicação das audiências públicas baixará portaria nomeando os membros do conselho gestor.

Art. 6º - O Prefeito Municipal após as audiências públicas e definição do cenário desejado, baixará portaria aprovando o plano de manejo e gestão da APA Rio Uberaba.

Art. 7º - Todos os empreendimentos no âmbito da APA Rio Uberaba deverão ser precedidos do licenciamento ambiental prévio pelo órgão competente e no caso dos já existentes será procedido o licenciamento corretivo, sendo pré requisito a aprovação prévia no Conselho Gestor.

Art. 8º - Este decreto entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário;

Uberaba, _____, _____,

Anderson Adauto Pereira
Prefeito Municipal

ANEXO D – O QUE É AGENDA 21?

A Agenda 21 é um instrumento de planejamento ambiental integrado. Foi o documento mais importante assinado por 178 países na Eco 92, realizada no Rio de Janeiro. A partir daí o conceito ambiental passou a englobar problemas econômicos e sociais proporcionando uma visão global do ambiente. Este documento propõe diretrizes para a implementação do desenvolvimento sustentável, buscando um equilíbrio entre desenvolvimento econômico, social, ambiental e tecnológico, garantindo a qualidade de vida e a sobrevivência de espécies.

A Agenda 21 é um plano de ação que deve ser adotado global, nacional e localmente, por países membros das Nações Unidas, governos e pela sociedade civil, em todas as áreas em que a ação humana causa danos ao meio ambiente. Constitui-se na mais abrangente tentativa já realizada de orientar para um novo padrão de desenvolvimento para o século XXI. Ela trata de ações que podem contribuir para a melhora da qualidade ambiental e a garantia de que todas as gerações poderão usufruir dessa qualidade.

Transformou-se em livro e trata de assuntos que afetam todos os aspectos de nossas vidas como: a poluição, a pobreza, o desenvolvimento rural, a água, o ar, as matas, os animais, o consumo, o lixo, a produção, a saúde e a habitação. Esse documento é dividido em quatro seções: desenvolvimento social e econômico, conservação e gerenciamento dos recursos para o desenvolvimento, fortalecimento do papel dos grupos principais e meios de implementação da Agenda 21.

O desenvolvimento social e econômico envolve questões como pobreza, saúde, comércio, dívida externa, consumo, condições de habitação e população. Todas essas questões são importantes

porque a pressão que a população exerce sobre o ambiente para produção de bens e serviços é que causa os problemas ambientais.

A conservação dos recursos é importante para que nossas necessidades sejam supridas com qualidade. Para isso, é preciso implementar o desenvolvimento sustentável. O que significa um modelo de desenvolvimento capaz de conciliar desenvolvimento econômico, social, ambiental e tecnológico sem esgotar os recursos naturais. O modelo econômico atual explora os recursos naturais além de sua capacidade de se recuperar, comprometendo a qualidade de vida.

A interação entre os diversos grupos sociais é de suma importância na busca de solução de seus problemas. Em muitos países, vários desses grupos estão em situação de opressão e/ou sofrem discriminação, como mulheres sem direitos civis e crianças que trabalham ao invés de freqüentarem a escola. A organização das pessoas em associações é a ferramenta para exercer e exigir seus direitos. Outro fator a ser considerado é a articulação entre os vários segmentos da sociedade. O trabalho conjunto do governo com as organizações não governamentais, com as associações de bairros, de profissionais, de mães, todos devem atuar em conjunto na resolução dos problemas da comunidade e na melhoria da qualidade de vida das pessoas.

A implementação da Agenda 21 é a seção mais importante: trata da execução da Agenda no município com ações concretas para a realização do desenvolvimento sustentável. Para que isso seja possível, é importante a transferência de tecnologias limpas e sustentáveis dos países desenvolvidos para os países em desenvolvimento. Democratização da comunicação, estendendo o acesso amplo e permanente à informação a todos. Assim, a partir das cidades, teremos um país saudável e com justiça social.