LEVANTAMENTO PRELIMINAR DA QUALIDADE AMBIENTAL DO RIO DOURADO

Alessandra Teodoro da Silva
Pós-graduação em Engenharia de Produção - 2005 UNESP Bauru
Pós-graduação em Gestão Empresarial - Faculdade de Ciências Administrativas e Contábeis de Lins - 2002
Graduação em Administração - Faculdade de Ciências Administrativas e Contábeis de Lins - 1999
Gerente Adminsitrativo - Centro Tecnológico da Funcação Paulista de Tecnologia e Educação
Vice-presidente - ONG SOS Rio Dourado

Nelma Sanches Artéia
Engenheira Ambiental – 2008 – UNILINS
Diretora de eventos e publicações ONG SOS Rio Dourado

Clezi Conforto Zambon
Gestora de Alimentos, tecnóloga em química e química – 2011-UNILINS
Secretária ONG SOS Rio Dourado

José Eduardo Zambom
Tecnólogo em química
Tesoureiro ONG SOS Rio Dourado

José Aparecido Cruz
Biólogo AES Tietê e Eco Consultoria

Grasiele Murari
Engenheira ambiental – Prefeitura de Lins

Gisele Murari
Engenheira ambiental – INCRA

Gustavo Schiavon
Engenheiro ambiental

Endereço[(1)]: Av. Nicolau Zarvos, 1925 – Jardim Aeroporto - Lins - SP - CEP: 16401-371 - Brasil - Tel: +55 (14) 3533-3233 - Fax: +55 (14) 3533-3222 - e-mail: alessandra@ceteclins.com.br

RESUMO

A ONG “S.O.S” Rio Dourado é uma entidade ambientalista, que foi criada em 1996, com sede no município de Lins/SP, e tem por objetivo o desenvolvimento de projetos sócio-ambientais que contribuam para a melhoria da qualidade de vida na região em que está inserida.Esta caracterização ambiental foi desenvolvida no Rio Dourado, tributário da margem esquerda do Rio Tietê, na porção do reservatório da Usina Hidrelétrica (UHE) Mário Lopes Leão, Promissão - SP, durante os meses de junho, julho e agosto de 2010, objetivando a caracterização da qualidade da água do Rio e de seus principais contribuintes e ainda caracterizar a situação de uso e ocupação nas Áreas de Preservação Permanente (APP). Os resultados servirão de subsídios à elaboração de políticas públicas, objetivando a manutenção e/ou recuperação ambiental do Rio Dourado e de sua bacia hidrográfica. Este estudo foi desenvolvido com recursos financeiros provenientes do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) através do Comitê da Bacia Hidrográfica do Tietê - Batalha (CBH-TB), na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos nº 16 (UGRHI-16).

PALAVRAS-CHAVE: Dourado, qualidade, APP.

INTRODUÇÃO

Histórico da região

O Rio Dourado é um rio brasileiro do Estado de São Paulo, pertence à bacia do Rio Tietê. Tem sua nascente no município de Pirajuí na localização geográfica, latitude 22º02'11" S e longitude 49º21'01" W, próximo a localidade de Guaricanga cerca de três quilômetros da rodovia estadual SP-300.

A Bacia Hidrográfica do Rio Dourado tem 2.200 km² aproximadamente. O Rio Dourado percorre uma distância de aproximadamente 92 km de sua nascente até o ponto onde deságua no Reservatório da Usina Hidrelétrica de Promissão.

Em seu trajeto o Rio Dourado passa por 6 municípios: Pirajuí, Guarantã, Cafelândia, Lins, Guaiçara e Promissão.

O Rio Dourado é de grande importância no contexto de geração de energia pois é um dos principais contribuintes que formam o Reservatório da Usina Hidrelétrica de Promissão. O rio também é muito utilizado em toda a região para pesca, lazer e turismo. No ponto onde o Rio Dourado deságua no reservatório de Promissão são muito comuns as áreas de segunda residência.

Atualmente, o ponto onde o rio deságua no reservatório de Promissão encontra-se em processo de eutrofização, sendo visiveis as algas.

O processo de desmatamento da bacia hidrográfica do Rio Dourado

A ocupação dos solos do Estado de São Paulo se fez de maneira rápida e desordenada, acompanhando os moldes didáticos pela economia mundial, com práticas de desbravamento de solos para o desenvolvimento das diversas atividades econônimcas.

O primeiro ciclo a ser implantado na região noroeste foi o ciclo do café em 1889, em seguida, a instalação da ferrovia Estrada de Ferro Noroeste do Brasil (NOB 1905 – 1910) deu início atividade de pecuária. Grandes áreas de mata foram retiradas para o fornecimento de dormentes para as ferrovias e parte para o cunsumo geral, como abastecimento de caldeiras das empresas em instalação.

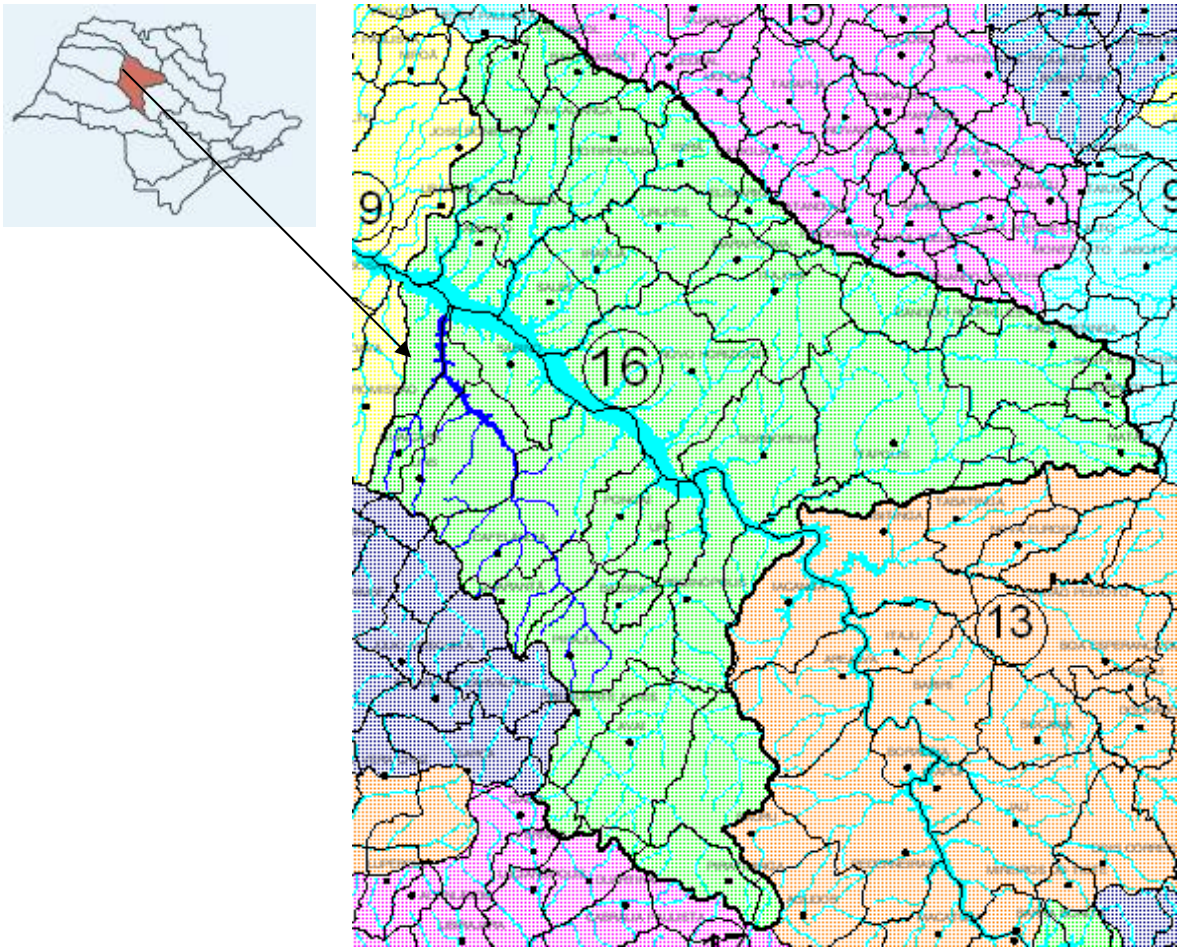
Frente a essa seqüência desordenada da ocupação dos solos, o ecossistema foi prejudicado. Os recursos hídricos perderam suas matas ciliares, passando a ter as margens deterioradas pela erosão e seus cursos prejudicados pelo assoreamento.

Características de localização

O Rio Dourado está localizado na Bacia Hidrográfica Tietê / Batalha - UGHRI 16. É um importante afluente à margem esquerda do Rio Tietê e sua foz está localizada no reservatório ou lago da Usina Hidroelétrica de Promissão. A Bacia Hidrográfica do Rio Dourado é de 2.120,68 Km² representando na Bacia do Tietê Batalha a sub-bacia 20.

A nascente do Rio Dourado se localiza na divisa do município Presidente Alves com Pirajuí desaguando no Rio Tietê.

Av. Nicolau Zarvos, nº. 1925 – Lins/SP - CEP: 16.401-371
CNPJ: 01.398.242/0001-48 - Insc. Mun.: 4.200



Figuras 1 e 2 - Localização da Bacia do Rio Dourado na Bacia Hidrográfica do Tietê/Batalha (UGRHI 16), em destaque na cor azul escuro o Rio.
Fonte: Relatório da Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Tietê/Batalha

Os municípios localizados na Bacia do Rio Dourado têm sua sede localizada na Bacia Hidrográfica do Tietê/Batalha, com exceção do município de Promissão que se enquadra na Bacia do Baixo Tietê, com território parcial na Bacia do Tietê Batalha. Todos eles possuem seus limites municipais parcialmente localizados na Bacia Hidrográfica do Rio Aguapeí - UGRHI 20, inclusive Promissão, conforme apresentado na tabela 1.

Município	UGRHI - localização da sede municipal	UGRHI - localização parcial do território municipal
Pirajuí	UGRHI 16	UGRHI 20
Guarantã	UGRHI 16	UGRHI 20
Cafelândia	UGRHI 16	UGRHI 20
Lins	UGRHI 16	UGRHI 20
Guaiçara	UGRHI 16	UGRHI 20
Promissão	UGRHI 19	UGRHI 16 e 20

Tabela 1 - Localização quanto às Unidades de Gerenciamento dos Recursos Hídricos
Fonte: Relatório da Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Tietê/Batalha e do Baixo Tietê, 2008.

Av. Nicolau Zarvos, nº. 1925 – Lins/SP - CEP: 16.401-371
CNPJ: 01.398.242/0001-48 - Insc. Mun.: 4.200

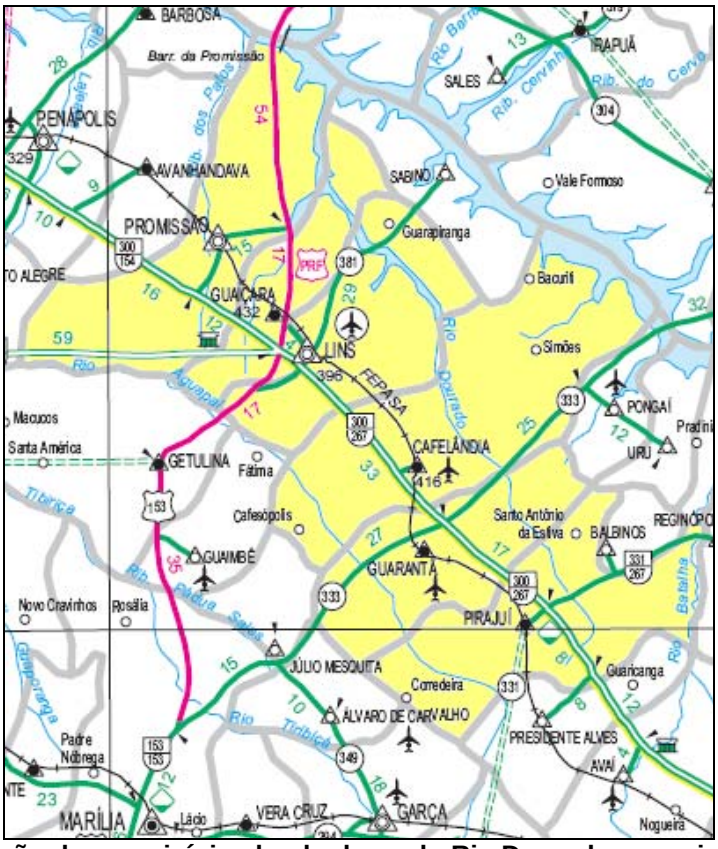


Figura 3 - Localização dos municípios banhados pelo Rio Dourado e municípios vizinhos.
Fonte: DER, 2008.

Município	Área do Município na região da Bacia do Rio Dourado (km²)	Área Total do Município (km²)
Pirajuí	**256,09**	**819,43**
Guarantã	**255,71**	**461,80**
Cafelândia	**728,15**	**919,86**
Lins	**473,30**	**571,44**
Guaiçara	**226,88**	**269,30**
Promissão	**180,55**	**782,15**
TOTAL	**2.120,68**	**3.823,98**

Tabela 2 - Áreas consideráveis dentro da Bacia do Rio Dourado
Fonte: CETEC, 2008. Relatório da Bacia Hidrográfica do Tietê Batalha.

Visto que os municípios não possuem área total dentro da Bacia, pois possuem áreas parciais dentro e fora, a área real considerada da bacia é de 2.120,68 Km² e a área de drenagem da bacia é de 1.794,40 Km².

Av. Nicolau Zarvos, nº. 1925 – Lins/SP - CEP: 16.401-371
CNPJ: 01.398.242/0001-48 - Insc. Mun.: 4.200

Características sócio-econômicas

As regiões Administrativas e de Governo, que classificam a importância demográfica de cada município estão apresentadas na tabela 3.

Município	Região Administrativa	Região de Governo
Pirajuí	**Bauru**	**Bauru**
Guarantã	**Bauru**	**Lins**
Cafelândia	**Bauru**	**Lins**
Lins	**Bauru**	**Lins**
Guaiçara	**Bauru**	**Lins**
Promissão	**Bauru**	**Lins**

Tabela 3 - Região Administrativa e de Governo por município.
Fonte: Fundação SEADE.

Com um total de 139.723 habitantes em 2007, a Região de Governo de Lins é a que concentra a maior população da bacia, restando apenas a população de Pirajuí, com 21.192 habitantes na Região de Governo de Bauru.

A Bacia do Rio Dourado concentra uma população total de 160.915 habitantes, representando aproximadamente 0,39% da população total do Estado de São Paulo. Com taxa de crescimento demográfico para o período de 2000-2007 de **1,45%,** trata-se de uma região que apresenta crescimento demográfico próxima à média do Estado de **1,50% a.a**. As três cidades mais populosas da bacia são: Lins (70.543 hab.), Promissão (33.584 hab.) e Pirajuí (21.192 hab.).

Quanto ao perfil sócio-econômico a Bacia do Rio Dourado apresenta os seguintes dados:

Dados	Pirajuí	Guarantã	Cafelândia	Lins	Guaiçara	Promissão
Área (Km^2)	**808**	**471**	**924**	**564**	**269**	**787**
População Estimada (hab.) - 2007	**21.192**	**6.949**	**17.191**	**70.543**	**11.456**	**33.584**
Densidade Demográfica (hab./Km^2)	**25,86**	**14,4**	**18,17**	**123,09**	**40,24**	**42,27**
Taxa Geométrica de Crescimento anual da População - 2000/2007 (%a.a.)	**0,77**	**1,38**	**1,22**	**0,98**	**3,22**	**1,12**
Grau de Urbanização (%) 2007	**84,34**	**81,61**	**86,20**	**97,87**	**91,39**	**85,89**
Taxa de Mortalidade Infantil (por mil nascidos vivos) 2006	**28,57**	**20,83**	**19,14**	**17,06**	**13,70**	**20,52**
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM - 2000	**0,779**	**0,727**	**0,788**	**0,827**	**0,778**	**0,817**
IPRS - 2004	**Grupo 4**	**Grupo 5**	**Grupo 3**	**Grupo 4**	**Grupo 5**	**Grupo 3**

Tabela 4 - Perfil sócio-econômico da Bacia do Rio Dourado.
Fonte: SEADE, 2008.

Av. Nicolau Zarvos, nº. 1925 – Lins/SP - CEP: 16.401-371
CNPJ: 01.398.242/0001-48 - Insc. Mun.: 4.200

Definição dos grupos do IPRS
Grupo 3 - Municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores nas demais dimensões
Grupo 4 - Municípios que apresentam baixos níveis de riqueza e nível intermediário de longevidade e/ou escolaridade
Grupo 5 - Municípios mais desfavorecidos, tanto em riqueza com nos indicadores sociais

O município de Guaiçara obteve de 2000 para 2007 o maior aumento populacional da bacia, com taxa de crescimento anual de 3,22% e o município de Pirajuí teve a menor taxa de 0,77%.

Dados	Anos	Pirajuí	Guarantã	Cafelândia	Lins	Guaiçara	Promissão
Projeção da população total	**2010**	**21.648**	**7.206**	**17.807**	**72.253**	**12.474**	**34.559**
	2015	**22.269**	**7.600**	**18.574**	**74.377**	**14.019**	**35.923**
	2020	**22.774**	**7.932**	**19.265**	**76.017**	**15.420**	**36.905**
Projeção de homens	**2010**	**11.435**	**3.647**	**8.791**	**35.153**	**6.170**	**17.352**
	2015	**11.724**	**3.829**	**9.159**	**36.216**	**6.924**	**17.971**
	2020	**11.943**	**3.978**	**9.490**	**37.016**	**7.608**	**18.393**
Projeção de mulheres	**2010**	**10.213**	**3.559**	**9.016**	**37.100**	**6.304**	**17.207**
	2015	**10.545**	**3.771**	**9.415**	**38.161**	**7.095**	**17.952**
	2020	**10.831**	**3.954**	**9.775**	**39.001**	**7.812**	**18.512**

Tabela 5 - Projeção da população.
Fonte: SEADE, 2008.

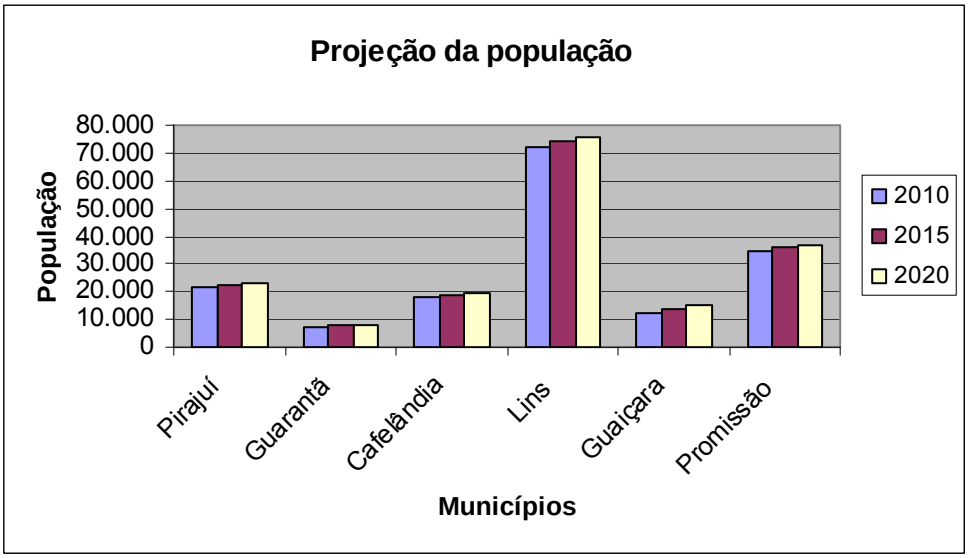


Figura 4 - Projeção da população total por município.

Dados		Pirajuí	Guarantã	Cafelândia	Lins	Guaiçara	Promissão
Domicílios particulares permanentes atendidos por serviço regular de coleta de lixo, na zona urbana	%	**97,61**	**99,48**	**98,76**	**99,04**	**97,07**	**99,67**
Domicílios particulares permanentes urbanos ligados à rede geral de abastecimento de água		**98,64**	**98,59**	**99,16**	**97,86**	**95,61**	**99,72**
Domicílios particulares permanentes urbanos atendidos por rede geral de esgoto sanitário		**89,47**	**95,32**	**95,92**	**97,17**	**78,91**	**97,74**
Esgoto sanitário coletado que passa por algum tipo de tratamento		**1,00**	**25,00**	**6,00**	**100,00**	**-**	**100,00**
Lixo destinado a aterros sanitários,		**100,00**	**100,00**	**100,00**	**-**	**-**	**100,00**

Av. Nicolau Zarvos, nº. 1925 – Lins/SP - CEP: 16.401-371
CNPJ: 01.398.242/0001-48 - Insc. Mun.: 4.200

usinas de compostagem, incineração ou reciclagem							

Tabela 6 – Domicílios.
Fonte: IBGE, 2000.

Características físicas

Na região, o substrato rochoso é composto pelos arenitos da Formação Adamantina (ka), correlata ao Grupo Bauru de idade cretácea (Bacia do Paraná), sendo que entre Cafelândia e Lins existem alguns pontos onde há formação Marília (Km). Predominam os arenitos que apresentam granulação fina a muito fina, podendo apresentar cimentação e nódulos carbonáticos, com lentes e intercalações de siltitos arenosos e argilitos, ocorrendo em bancos maciços. Possui estruturas do tipo estratificação cruzada e plano-paralela de pequena a médio porte.

Na região da Bacia do Rio Dourado predomina-se o relevo colinoso, apresentando declividade predominante inferiores entre 0 e 15% e amplitudes locais de até 100 m, composto em sua maioria por colinas médias na região de Cafelândia e Lins e colinas amplas na região de Pirajuí e Guarantã além da parcela da região de Guaiçara e Promissão.

Pedologicamente predominam solos do tipo latossolo vermelho-escuro - fase arenosa, nas áreas dos municípios de Guarantã, Cafelândia, Lins e Guaiçara há grande parte de solo tipo podzolizados – variedade Lins. Próximo ao distrito Guapiranga há uma área de solo hidromórfico próximo às linhas de drenagem, na margem do Rio Dourado, onde se localizam o Córrego São João, Córrego Jacutinga, Córrego da Onça e Ribeirão Capão Bonito à margem esquerda do Rio Dourado. Geotecnicamente, os perfis de alteração são caracterizados por um horizonte de 6 a 8 m de solo superficial arenoso, homogêneo e de cor vermelho-castanho.

De acordo com os dados do Relatório Zero, tanto do Aguapeí/Peixe, como do Tietê Batalha, o Município de Cafelândia se encontra nas áreas crítica e muito crítica com relação aos processos erosivos, onde a própria sub-bacia é dita como muito crítica em relação ao desenvolvimento de processos erosivos.

Os corpos de assoreamento foram identificados, praticamente, em todos os fundos de vale com processos erosivos instalados nas áreas a jusante e a montante de cursos d'água e a jusante das linhas de drenagens.

O solo e os cursos d'água localizados no meio rural sofrem com as condições inadequadas com que o solo é manejado quer com a inadequação ou falta de manutenção das estradas rurais ou com a falta de manejo de animais no pasto.

Uso e Ocupação do solo

A região em estudo é caracterizada pela riqueza de sua cultura mista.Ainda, é conhecida nacionalmente como uma área agropastoril, principalmente pela pecuária de corte, o que se traduziu em funcionamento de grandes frigoríficos e indústrias de transformação do couro na região como os curtumes e as indústrias de calçados, mas que atualmente vê seu cenário agropastoril ser substituído pela canavicultura.

Pirajuí é cortada pelo gasoduto Brasil-Bolívia. Também conhecido como Gasbol, transporta gás natural entre Bolívia e Brasil com mais de 3 mil km de extensão. O trajeto estaria estrategicamente traçado para atender áreas de grande consumo energético do país, como Campinas, Araraquara, São Carlos, no interior de São Paulo, além de cidades do Mato Grosso do Sul, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Desta forma, Pirajuí apresenta-se como uma área industrial em potencial devido à possibilidade de aproveitamento deste recurso como fonte de energia.

Pirajuí chegou a ocupar a posição de maior município cafeeiro do mundo, confirmada pelos seus 35 milhões de cafeeiros.

Em Guarantã, a quantidade de indústrias é pequena e o comércio se mostra em ascensão. As principais indústrias da cidade são:

Av. Nicolau Zarvos, nº. 1925 – Lins/SP - CEP: 16.401-371
CNPJ: 01.398.242/0001-48 - Insc. Mun.: 4.200

- Zaztex Produtos de Borracha;
- Indústria e Comércio de Plásticos Guarantã LTDA;
- Frigorífico de Aves Guarantã LTDA (Frango Noroeste);
- Carlos Polita Estofados Guarantã – ME;
- Guará Congelamento de Mandioca – ME;
- DJ Indústria e Comércio de Embalagens Guarantã LTDA;
- Granja Tinôco (Ovos).

Cafelândia, nome caracterizado pelo grande plantio de café, que fez deste município, um dos maiores produtores mundiais. Sua base econômica é ainda sustentada pela agricultura e pecuária, pois as indústrias instaladas são em número bastante reduzido e de pequeno porte.

No município de Lins existem 204 indústrias de médio e pequeno porte, dentre elas, construção e fabricação de bebidas e alimentos. Sendo destaque o Grupo Bertin e o Grupo Equipav.

Já na área industrial, Guaiçara conta com empresas que atuam em diversas áreas como: reforma de pneus, reparação de máquinas, comércio de equipamentos de irrigação, entre outros. A cidade também conta com produtores de plantas ornamentais e frutíferas.

No município de Promissão está instalada a Usina Hidrelétrica de Promissão (Mario Lopes Leão), com potência instalada de 264 MW, que é a segunda usina da AES em capacidade, no Rio Tietê.

Atualmente encontra dois tipos de economia forte sendo elas a pecuária e a agricultura. Destacada no setor de pecuária tem se grandes empresas como os frigoríficos Marfrig e Figoclass, destinados ao abastecimento interno do país e a exportação.

Um destaque na agricultura é a cana-de-açúcar, que hoje tem como empresa forte a Equipav, pertencente ao grupo Equipav.

Os dados apresentados a seguir sobre o uso do solo foram baseados principalmente em levantamentos da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral - CATI, através do Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária – LUPA.

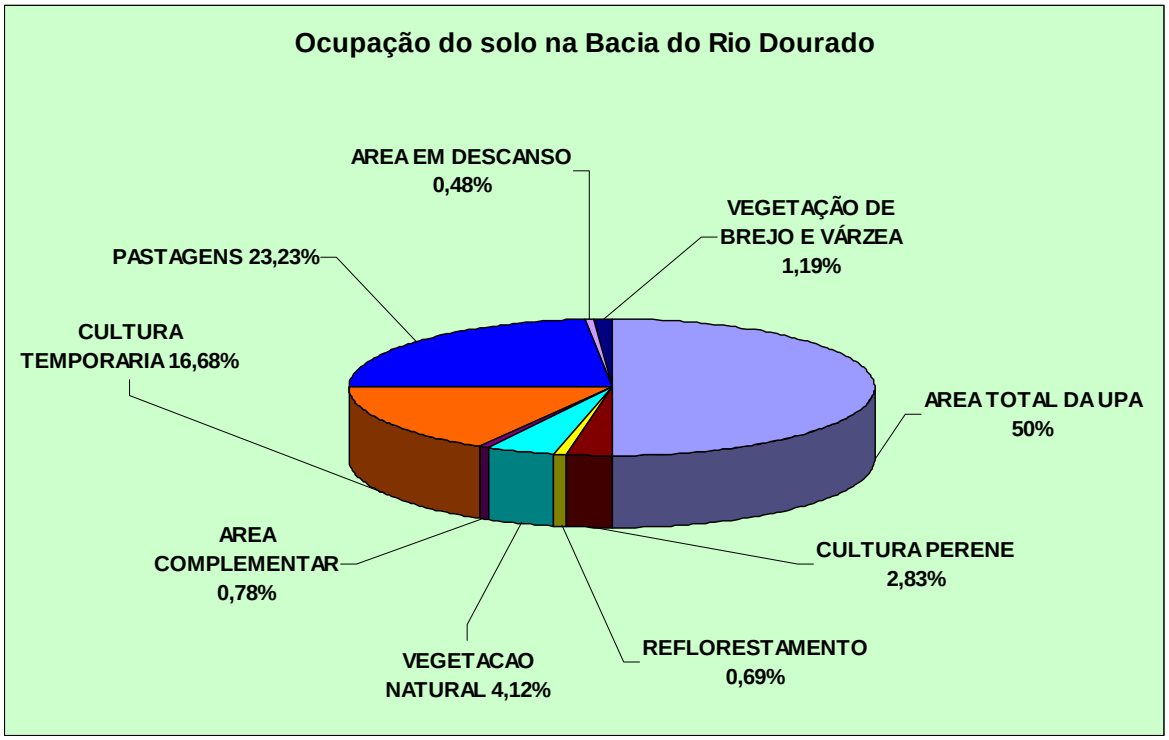


Figura 5 - Ocupação do solo nas Unidades de Produção Agrícola (UPAS) na Bacia do Rio Dourado.

Av. Nicolau Zarvos, nº. 1925 – Lins/SP - CEP: 16.401-371
CNPJ: 01.398.242/0001-48 - Insc. Mun.: 4.200

De acordo com a figura 5 e a tabela 7 pode-se notar que as áreas de pastagens destacam-se na região da Bacia do Rio Dourado com 23,23%, seguidas pelas áreas de culturas temporárias com 16,68%, vegetação natural com 4,12%, cultura perene com 1,19%.

Descrição do Uso	Municípios												Total da Bacia do Rio Dourado	
	Pirajuí		Guarantã		Cafelândia		Lins		Guaiçara		Promissão			
	No. UPAs	Área (ha)	No. UPAs	Área (ha)	No. UPAs	Área (ha)	No. UPAs	Área (ha)	No. UPAs	Área (ha)	No. UPAs	Área (ha)	No. UPAs	Área (ha)
AREA TOTAL DA UPA	**559**	**83924,3**	**367**	**43512,98**	**695**	**86067,4**	**389**	**4946 8**	**291**	**22429,44**	**1607**	**70518,08**	**3908**	**355920,2**
CULTURA PERENE	**556**	**6044,2**	**364**	**5148,2**	**165**	**6442,3**	**71**	**1183,8**	**37**	**798,8**	**444**	**531,6**	**1637**	**20148,9**
REFLORESTAMENTO	**556**	**550,1**	**359**	**1806,1**	**69**	**716,7**	**45**	**542,9**	**23**	**127,8**	**430**	**1176**	**1482**	**4919,6**
VEGETACAO NATURAL	**553**	**7254,3**	**361**	**4013,9**	**268**	**7087,6**	**128**	**3861,6**	**73**	**1131,9**	**332**	**6008,68**	**1715**	**29357,98**
AREA COMPLEMENTAR	**558**	**944,1**	**366**	**1085,98**	**494**	**865,6**	**311**	**886,5**	**267**	**548,31**	**1427**	**1198,5**	**3423**	**5528,99**
CULTURA TEMPORARIA	**557**	**17658,6**	**348**	**8058,4**	**366**	**30498,8**	**200**	**20571**	**146**	**8024,4**	**1145**	**33915**	**2762**	**118726,2**
PASTAGENS	**557**	**47759,2**	**363**	**22309,8**	**477**	**35011,7**	**316**	**21647,6**	**234**	**11322,23**	**1349**	**27302,7**	**3296**	**165353,2**
AREA EM DESCANSO	**558**	**463**	**347**	**464,4**	**62**	**1126,4**	**48**	**766**	**35**	**470,5**	**25**	**145,1**	**1075**	**3435,4**
VEGETAÇÃO DE BREJO E VÁRZEA	**557**	**3250,8**	**360**	**626,2**	**483**	**4318,3**	**5**	**8,6**	**3**	**5,5**	**111**	**240,5**	**1519**	**8449,9**

Tabela 7 - Ocupação do Solo nas UPAS.
Fonte: CATI, 2008.

Av. Nicolau Zarvos, nº. 1925 – Lins/SP - CEP: 16.401-371
CNPJ: 01.398.242/0001-48 - Insc. Mun.: 4.200

Exploração animal

Da exploração total animal na Bacia do Rio Dourado, cada município possui um destaque diferencial na Bacia, como, Pirajuí possui exploração de apicultura, Guarantã possui destaque em outra exploração animal das citadas pela CATI. Já em Cafelândia apresenta a criação de apicultura e a bobalinocultura, culturas animais existentes apenas neste município. Destaca-se nos municípios de Lins a minhocultura, em Guaiçara a ranicultura e a helicultura. Já em Promissão prevalece a bibalinocultura.

Da exploração animal por município, destaca-se a criação de bovinocultura mista em Pirajuí com 44.508 cabeças, representando 18,82% do total explorado no município e 72,54% do total explorado de bovinocultura mista da Bacia. Destaca-se a avicultura de corte nos municípios de Guarantã, Cafelândia e Guaiçara com 1.831.002 cabeças/ano (95,52% do município e 83,53% da Bacia), 90.300 cabeças/ano (57,11% do município e 4,12% da Bacia) e 250.600 cabeças/ano (80,42% do município e 11,43% da Bacia), respectivamente. a exploração de bovinocultura de corte predomina em Lins com 31.765 cabeças considerado 44,25% do município e 19,07% do total da Bacia. Por fim, avicultura para ovos destaca-se no município de Promissão com 70,45% da exploração animal do município e 65,31% da exploração de avicultura para ovos da bacia.

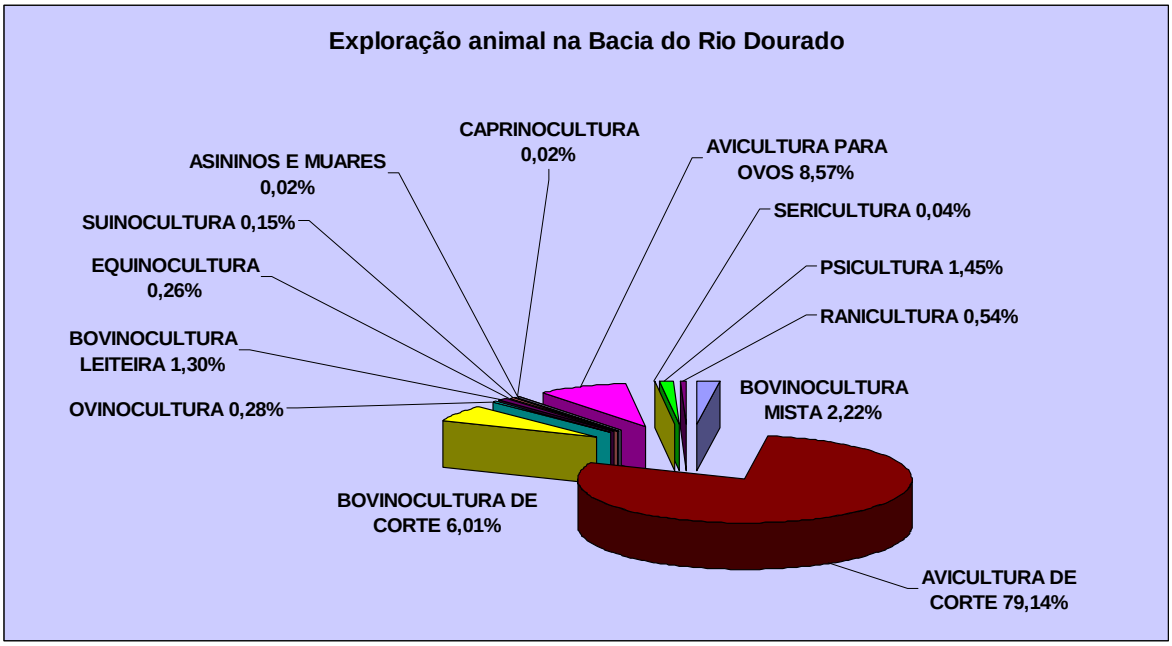


Figura 6 - Exploração animal na Bacia do Rio Dourado.

Av. Nicolau Zarvos, nº. 1925 – Lins/SP - CEP: 16.401-371
CNPJ: 01.398.242/0001-48 - Insc. Mun.: 4.200

Exploração Animal	Unidade	Municípios								
		Pirajuí		Guarantã		Cafelândia		Lins		
		Quantidade	No. UPAs	Quantidade	No. UPAs	Quantidade	No. UPAs	Quantidade	No. UPAs	Qua da
BOVINOCULTURA MISTA	CABECAS	**44508**	**265**	**4245**	**190**	**1916**	**76**	**29**	**2**	**31**
AVICULTURA DE CORTE	CABEC./ANO	**20000**	**1**	**1831002**	**35**	**90300**	**3**	**120**	**1**	**250**
BOVINOCULTURA DE CORTE	CABECAS	**19519**	**99**	**25656**	**94**	**45095**	**269**	**31765**	**197**	**227**
OVINOCULTURA	CABECAS	**2887**	**32**	**1592**	**17**	**705**	**30**	**1066**	**20**	**32**
BOVINOCULTURA LEITEIRA	CABECAS	**1615**	**50**	**543**	**19**	**1614**	**46**	**6596**	**111**	**40**
EQUINOCULTURA	CABECAS	**1480**	**264**	**727**	**222**	**1463**	**253**	**1227**	**119**	**36**
SUINOCULTURA	CABECAS	**475**	**33**	**276**	**12**	**605**	**16**	**240**	**16**	**5**
CAPRINOCULTURA	CABECAS	**404**	**5**	**6**	**2**	**150**	**1**	**101**	**4**	
ASININOS E MUARES	CABECAS	**234**	**74**	**140**	**36**	**95**	**19**	**5**	**4**	**2**
CARCINOCULTURA	POS-LARVAS	**27**	**1**	**1**	**1**	-	-	-	-	
JAVALIS (CRIADOURO)	CABECAS	**10**	**1**	-	-	-	-	**6**	**1**	-
OUTRA EXPLORACAO ANIMAL	CABECAS	**8**	**3**	-	-	-	-	-	-	-
APICULTURA	COLMEIAS	**4**	**1**	-	-	-	-	-	-	-
MINHOCULTURA	CANTEIROS	**2**	**1**	-	-	-	-	**20**	**2**	**1**
AVICULTURA PARA OVOS	CABECAS	-	-	**52050**	**3**	**14150**	**2**	**16120**	**5**	
SERICULTURA	GRAMAS LARVAS/ANO	-	-	**570**	**5**	**60**	**1**	**6**	**1**	**32**
APICULTURA	COLMÉIAS	-	-	**33**	**4**	-	-	-	-	
PSICULTURA	M² TANQUES	-	-	-	-	**1900**	**2**	**14460**	**4**	**150**
AVESTRUZES E EMA (CRIADOURO)	CABECAS	-	-	-	-	**30**	**1**	**17**	**1**	
CUNICULTURA	CABECAS	-	-	-	-	**21**	**2**	**8**	**1**	**3**
APICULTURA	COLMÉIAS	-	-	-	-	**8**	**1**	-	-	-
BUBALINOCULTURA	CABECAS	-	-	-	-	**1**	**1**	-	-	-
RANICULTURA	GIRINOS/ANO	-	-	-	-	-	-	-	-	**150**
AVICULTURA ORNAMENTAL/DECORATIVA/EXÓTICA	CABECAS	-	-	-	-	-	-	-	-	**8**
HELICULTURA	VIVEIROS	-	-	-	-	-	-	-	-	1
BIBALINOCULTURA	CABECAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		**91173**	**830**	**1916841**	**640**	**158113**	**723**	**71786**	**489**	**311**

Tabela 8 - Exploração Animal.

Av. Nicolau Zarvos, nº. 1925 – Lins/SP - CEP: 16.401-371
CNPJ: 01.398.242/0001-48 - Insc. Mun.: 4.200

Exploração Vegetal

Da exploração total vegetal na Bacia do Rio Dourado destaca-se a braquiária com 50% das áreas de plantio cultivadas, seguida pela cana-de-açúcar com 35%, laranja com 5%, milho com 3% e eucalipto com 1,5%, gramas com 1,5%, e 3% divido entre as demais culturas mais significativas (colonião, café, seringueira, amendoim, manga, outras gramíneas para pastagem, etc).

Das culturas em destaque, a braquiária, as gramas, o café, o amendoim, a manga e outras gramíneas para pastagem predominam em Pirajuí, a cana-de-açúcar e a laranja predominam em Cafelândia, o milho em Promissão, o eucalipto em Guarantã, e por fim, o colonião e a seringueira em Lins.

Em Guaiçara destaca-se o hortifrutigranjeiro e ainda, possui áreas de plantio de maciços florestais localizados nas Fazendas São Joãozinho, São Luiz, União e na nascente do Cóorrego Nita.

A tabela 9 apresenta detalhadamente as áreas (ha) de todos os produtos cultivados na área da Bacia do Rio Dourado por município, no ano de 2007.

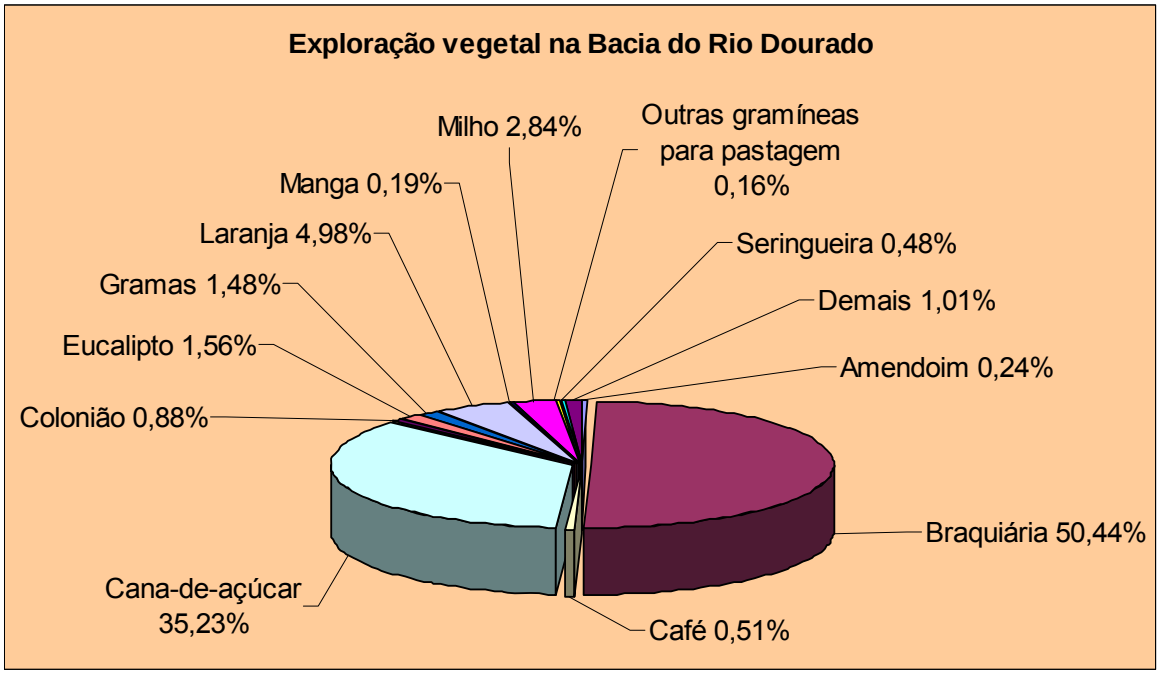


Figura 7 - Exploração vegetal na Bacia do Rio Dourado.

Av. Nicolau Zarvos, nº. 1925 – Lins/SP - CEP: 16.401-371
CNPJ: 01.398.242/0001-48 - Insc. Mun.: 4.200

Grupo	Culturas	Municípios												Total da Bacia do Rio Dourado	
		Pirajuí		Guarantã		Cafelândia		Lins		Guaiçara		Promissão			
		Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs
P	Abacate					**32,9**	**9**	**10,6**	**4**			**3**	**4**	**46,5**	**17**
T	Abacaxi (ou ananás)					**1**	**1**			**8**	**1**			**9**	**2**
P	Abiu (ou caimito)							**0,2**	**1**			**1,2**	**1**	**1,4**	**2**
T	Abóbora (ou jerimum)	**1,2**	**1**	**32,8**	**3**			**3**	**2**			**83,6**	**68**	**120,6**	**74**
T	Acafrão											**4,8**	**1**	**4,8**	**1**
T	Acelga							**2,3**	**2**					**2,3**	**2**
P	Acerola (ou cereja-das-antilhas)					**0,8**	**1**					**1**	**1**	**1,8**	**2**
T	Alface	**0,5**	**3**	**0,2**	**1**	**0,8**	**1**	**6,9**	**4**	**0,4**	**1**	**0,3**	**1**	**9,1**	**11**
T	Amendoim	**486,8**	**3**	**60**	**1**	**193,6**	**2**					**4,1**	**2**	**744,5**	**8**
P	Amora (ou amora-branca)			**13**	**6**	**8,7**	**4**					**27,7**	**14**	**49,4**	**24**
P	Amora (ou amora-preta)							**1,2**	**1**			**3,6**	**1**	**4,8**	**2**
T	Arroz	**2,4**	**1**							**4,2**	**2**	**13,6**	**12**	**20,2**	**15**
P	Banana					**0,1**	**1**	**1,4**	**2**	**3**	**2**	**9,6**	**9**	**14,1**	**14**
T	Berinjela	**0,1**	**1**	**0,2**	**1**			**2,2**	**2**			**9,2**	**10**	**11,7**	**14**
T	Beterraba							**0,1**	**1**					**0,1**	**1**
C	Braquiária	**41391,6**	**473**	**22297,1**	**315**	**34676,1**	**472**	**20146**	**311**	**11266,43**	**233**	**27122,4**	**1347**	**156899,6**	**3151**
P	Café	**502,9**	**48**	**247,4**	**24**	**415,3**	**39**	**107,8**	**29**	**70,3**	**22**	**257,7**	**136**	**1601,4**	**298**
P	Caju					**1,6**	**1**	**3,2**	**3**	**0,3**	**1**			**5,1**	**5**
T	Cana-de-açúcar	**15796,7**	**194**	**7555,4**	**115**	**30750,9**	**334**	**19137,6**	**139**	**7407,7**	**115**	**28929,6**	**648**	**109577,9**	**1545**
C	Capim-napier (ou capim	**3**	**3**	**10**	**22**	**198,2**	**7**	**41,9**	**21**	**21,1**	**11**	**67,8**	**84**	**342**	**148**

Av. Nicolau Zarvos, nº. 1925 – Lins/SP - CEP: 16.401-371
CNPJ: 01.398.242/0001-48 - Insc. Mun.: 4.200

	elefante)														
T	Caqui							0,5	1					0,5	1
T	Cebolinha					0,3	1	1,3	2					1,6	3
T	Cenoura					0,2	1	1,2	2			0,2	1	1,6	4
P	Cereja (ou cereja-da-europa)							0,1	1					0,1	1

Tabela 9 - Exploração vegetal.

		Municípios												Total da Bacia do Rio Dourado	
Grupo	Culturas	Pirajuí		Guarantã		Cafelândia		Lins		Guaiçara		Promissão			
		Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs
T	Chicória (ou chicória-de-folha-crespa)					0,2	1	0,2	1	0,2	1			0,6	3
P	Coco-da-baia	11,2	7	0,5	1	11,5	4	5	1	5,9	3	15,9	13	50	29
C	Colonião	1290,8	39	2	2			1377,2	15			54	5	2724	61
T	Couve (ou couve-crespa)					0,2	1	0,4	3	0,2	1			0,8	5
T	Crotalaria							4	1					4	1
T	Espinafre (ou espinafre-europeu)							0,2	1	0,2	1			0,4	2
F	Essências Nativas	41,5	3											41,5	3
F	Eucalipto	505,9	87	1789,1	88	716,7	69	542,9	45	127,8	23	1166,6	429	4849	741
T	Feijão	41,3	4	3,5	4	3,3	1	2	1	2,5	1	13,2	5	65,8	16
T	Feijão de corda											16	1	16	1
T	Feijão-guandu (ou guandu, ou andu)											18,3	2	18,3	2
T	Feijão-			0,1	1			5,5	2			1	2	6,6	5

Av. Nicolau Zarvos, nº. 1925 – Lins/SP - CEP: 16.401-371
CNPJ: 01.398.242/0001-48 - Insc. Mun.: 4.200

	vagem (ou vagem, ou feijão-verde)														
T	Floricultura para corte			**2**	**1**					**2**	**1**			**4**	**2**
T	Floricultura para vaso							**0,1**	**1**					**0,1**	**1**
P	Fruta-do-conde (ou pinha, ou anona)			**2**	**2**	**37,3**	**7**	**23**	**10**	**14**	**5**	**18**	**5**	**94,3**	**29**
P	Goiaba			**14,6**	**2**	**9,6**	**1**	**1,6**	**2**			**7,4**	**2**	**33,2**	**7**
C	Gramas	**4454,8**	**130**			**137,4**	**31**	**26,4**	**5**					**4618,6**	**166**
T	Horta doméstica	**4**	**3**	**0,2**	**1**	**6**	**13**	**2,6**	**4**			**0,5**	**1**	**13,3**	**22**
P	Jabuticaba							**0,1**	**1**					**0,1**	**1**
T	Jiló	**0,3**	**1**	**0,5**	**2**			**0,1**	**1**			**4,2**	**7**	**5,1**	**11**
P	Laranja	**4499,6**	**45**	**4300,4**	**29**	**5398,5**	**49**	**666,8**	**3**	**632,5**	**2**	**6,3**	**4**	**15504,1**	**132**

Tabela 9 - Exploração vegetal (continuação)

		Municípios												Total da Bacia do Rio Dourado	
Grupo	Culturas	Pirajuí		Guarantã		Cafelândia		Lins		Guaiçara		Promissão			
		Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs
P	Lichia	**3**	**1**	**3**	**1**	**1,7**	**1**	**2,7**	**4**					**10,4**	**7**
P	Lima	**25,6**	**1**	**5**	**1**									**30,6**	**2**
P	Limão	**28,8**	**4**	**138**	**5**	**8,4**	**2**	**7,2**	**3**	**1,3**	**2**	**13,3**	**15**	**197**	**31**
T	Linho (v)									**1,5**	**1**			**1,5**	**1**
P	Macadamia (ou noz-macadamia)			**120**	**1**	**7**	**2**	**16**	**2**			**0,5**	**1**	**143,5**	**6**
T	Mamão									**4**	**1**			**4**	**1**
T	Mamona											**8,4**	**5**	**8,4**	**5**
T	Mandioca	**16,2**	**4**	**15,9**	**9**	**18,8**	**5**	**5,7**	**4**	**2,8**	**2**	**91,6**	**67**	**151**	**91**

Av. Nicolau Zarvos, nº. 1925 – Lins/SP - CEP: 16.401-371
CNPJ: 01.398.242/0001-48 - Insc. Mun.: 4.200

P	Manga	372	9	64,2	17	75,4	9	31,4	10	35,7	6	6,2	9	584,9	60
T	Maracujá			1,7	4	1,1	2	1	1	3	3	1,5	2	8,3	12
T	Maxixe (ou pepino-das-antilhas)											4,1	6	4,1	6
T	Melancia			60	5	160	3					12	2	232	10
T	Milheto	120,8	1											120,8	1
T	Milho	1088,5	51	274,3	26	408,9	33	1658,9	77	562	36	4844,4	617	8837	840
T	Milho-pipoca											2,4	1	2,4	1
T	Milho-selvagem	88,8	2											88,8	2
T	Milho-silagem							1,8	1			105,4	25	107,2	26
T	Mucuna			32,5	14					10,8	1			43,3	15
T	Outras culturas temporárias							2,5	1	2,7	1	2	1	7,2	3
F	Outras florestais	2,4	1	9,6	1							8,4	1	20,4	3
P	Outras frutíferas							2,2	2					2,2	2
C	Outras gramíneas para pastagem	454,6	5	0,7	1					34,7	1			490	7

Tabela 9 - Exploração vegetal (continuação).

		Municípios												Total da Bacia do Rio Dourado	
Grupo	Culturas	Pirajuí		Guarantã		Cafelândia		Lins		Guaiçara		Promissão			
		Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs
C	Outras leguminosas para pastagem	164,4	2											164,4	2
T	Outras olericolas	1	1	0,4	2			0,2	1	5,6	2			7,2	6
T	Outros viveiros					0,1	1	0,2	1					0,3	2
T	Palmito					7,4	2	3	3			1	1	11,4	6
T	Pepino			0,9	3			0,1	1			1	3	2	7
T	Pimenta	0,3	3									1	2	1,3	5
T	Pimentão	12,4	47			47,8	6			7,6	2	0,5	1	68,3	56

Av. Nicolau Zarvos, nº. 1925 – Lins/SP - CEP: 16.401-371
CNPJ: 01.398.242/0001-48 - Insc. Mun.: 4.200

F	Pinus	**0,3**	**2**	**7,4**	**1**									**7,7**	**3**
P	Pomar doméstico	**15,8**	**26**	**21,4**	**72**	**47,4**	**66**	**10**	**8**			**69**	**315**	**163,6**	**487**
T	Pupunha					**0,6**	**1**			**0,2**	**1**			**0,8**	**2**
T	Quiabo			**0,6**	**1**			**0,5**	**1**			**142,8**	**107**	**143,9**	**109**
T	Repolho							**0,3**	**3**					**0,3**	**3**
P	Seringueira	**583,7**	**8**	**190,6**	**6**	**321,8**	**15**	**284,6**	**11**	**32,1**	**4**	**81,1**	**23**	**1493,9**	**67**
T	Soja							**24,7**	**1**					**24,7**	**1**
T	Sorgo			**19**	**1**			**90,2**	**6**			**28,7**	**4**	**137,9**	**11**
C	Sorgo-forrageiro							**56,1**	**3**			**58,5**	**18**	**114,6**	**21**
T	Sorgo-vassoura			**1**	**1**			**0,6**	**1**			**16,7**	**8**	**18,3**	**10**
P	Tangerina	**1,1**	**1**	**28,1**	**4**	**4,2**	**2**	**3,7**	**2**			**5,6**	**7**	**42,7**	**16**
T	Tomate envarado	**1,1**	**5**	**1,1**	**3**	**2,5**	**1**	**12,1**	**1**	**1**	**1**			**17,8**	**11**
T	Tomate rasteiro			**24,2**	**1**	**2,4**	**1**	**1**	**1**	**4**	**1**			**31,6**	**4**
P	Uva fina									**1**	**1**			**1**	**1**
P	Uva rústica							**0,1**	**1**			**0,5**	**1**	**0,6**	**2**
P	Viveiro de citros	**0,5**	**2**											**0,5**	**2**

Tabela 9 - Exploração vegetal (continuação).

Grupo	Culturas	Municípios												Total da Bacia do Rio Dourado	
		Pirajuí		Guarantã		Cafelândia		Lins		Guaiçara		Promissão			
		Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs	Área total (ha)	No. UPAs
F	Viveiro de florestais											**1**	**1**	**1**	**1**
P	Viveiro de frutíferas em geral							**1,6**	**1**			**2**	**2**	**3,6**	**3**
TOTAL		**72015,9**	**1222**	**37350,6**	**801**	**73716,7**	**1203**	**44344**	**776**	**20276,73**	**492**	**63370,4**	**4061**	**311074,3**	**8555**

Tabela 9 - Exploração vegetal (continuação).
Fonte: CATI, 2008.

Av. Nicolau Zarvos, nº. 1925 – Lins/SP - CEP: 16.401-371
CNPJ: 01.398.242/0001-48 - Insc. Mun.: 4.200

Canavicultura

Na tabela 10, observa-se que no ano safra de 2007/2008 na Bacia do Rio Dourado foram cultivados 109577,9 hectares de cana, sendo que o município de Cafelândia foi o maior produtor de cana-de-açúcar correspondendo a 28,06% do total produzido na Bacia, com 30.750,9 ha, seguido pelo município de Promissão com 26,40% do total da Bacia com área de plantio de 28.929,6 ha.

Municípios	Safra 2007/2008			Área total do Município (ha)	Ocupação com relação à área municipal
	No. UPAs	Área (ha)	Ocupação na Bacia		
Pirajuí	**194**	**15.796,7**	**14,42%**	**81.943**	**19,28%**
Guarantã	**115**	**7.555,4**	**6,90%**	**46.180**	**16,36%**
Cafelândia	**334**	**30.750,9**	**28,06%**	**91.986**	**33,43%**
Lins	**139**	**19.137,6**	**17,46%**	**57.144**	**33,49%**
Guaiçara	**115**	**7.407,7**	**6,76%**	**26.930**	**27,51%**
Promissão	**648**	**28.929,6**	**26,40%**	**78.215**	**36,99%**
TOTAL	**1545**	**10.9577,9**	**100,00**	**382.398**	**28,66%**

Tabela 10 - Resumo do plantio de cana-de-açúcar.
Fonte: CATI, 2008.

O município de Promissão chega a ter 36,99% do seu território municipal, ocupado por plantio de cana-de-açúcar, seguido pelo município de Lins com 33,49% e Cafelândia com 33,43%.

Da área territorial total da Bacia do Rio Dourado de 382.398,00 ha, aproximadamente 29% é direcionado para o plantio de cana de açúcar com 109577,90 ha. Considerando a área real da Bacia de 212.068,00 ha, contando que os municípios possuem áreas parciais e não totais dentro da Bacia, aproximadamente 52% da área real da Bacia existe plantio de cana-de-açúcar.

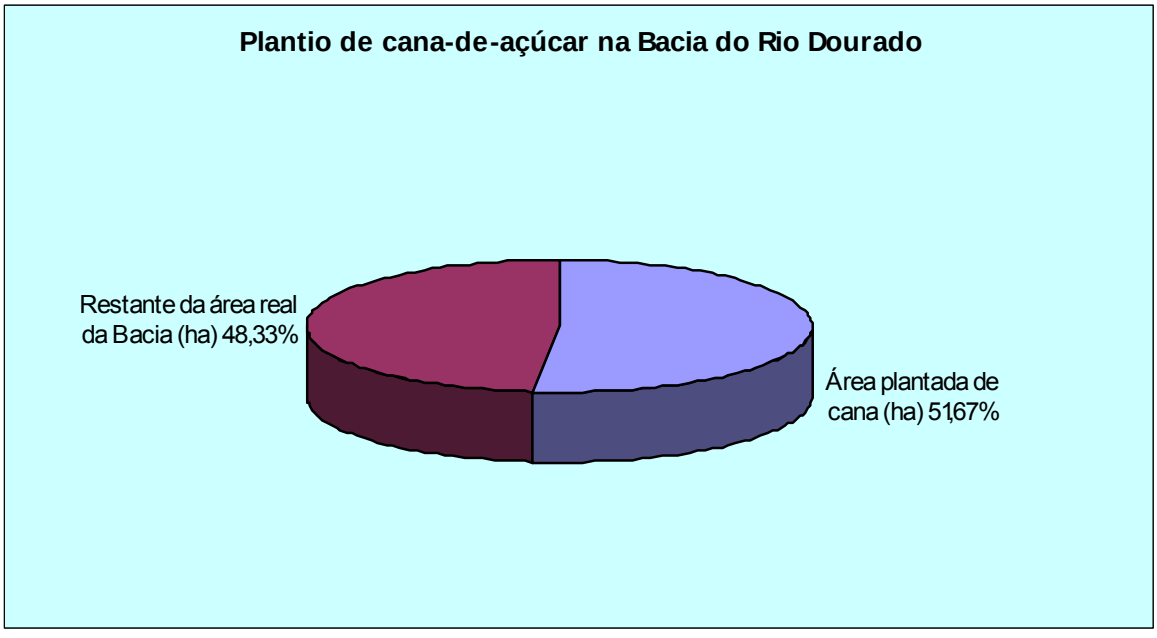


Figura 8 - Plantio de cana-de-açúcar na Bacia no ano 2008 com relação à área real da Bacia do Rio Dourado.

A região tradicionalmente conhecida como de pecuária mista, mostra um sensível incremento de área no cultivo da cana que representa 50% da área cultivada na região em decorrência da instalação e/ou potencialização de diversas usinas de açúcar e álcool.

Av. Nicolau Zarvos, nº. 1925 – Lins/SP - CEP: 16.401-371
CNPJ: 01.398.242/0001-48 - Insc. Mun.: 4.200

Existem quatro (4) destilarias instaladas na Bacia do Rio Dourado, conforme apresentado na tabela 11 e figura 9.

Nº	Usina	Município	Endereço	Área Colhida (ha)	Cana Moída (ton)	Açúcar (ton)	Etanol (m³)
61	**Cafealcool Destilaria de Álcool Ltda**	**Cafelândia**	**Vicinal Cafelândia/Três Barras, Km 15**	-	-	-	-
60	**Usinas Batatais S/A Açucar e Álcool**	**Lins**	**Fazenda Rio Dourado**	-	-	-	-
59	**Equipav S/A - Açúcar e Álcool**	**Promissão**	**Rod.Marechal Rondon, Km 456**	**52.176**	**4.435**	**278.807**	**213.961**
190	**Destilaria Córrego Azul S/A**	**Promissão**	**Estrada Municipal PSS 147, Km 1**	-	-	-	-

Tabela 11 - Relação das Unidades Produtoras de Álcool, Açúcar e Produção da Safra 2006/2007.
Fonte: UDOP



Figura 9 - Localização das unidades produtoras de álcool e açúcar na Bacia.
Fonte: UDOP

Av. Nicolau Zarvos, nº. 1925 – Lins/SP - CEP: 16.401-371
CNPJ: 01.398.242/0001-48 - Insc. Mun.: 4.200

Infra-estrutura

O nível de atendimento ao abastecimento de água tratada para a população dos municípios da Bacia do Rio Dourado girava em torno de 98%, porém, 50% provem de água captada de fonte superficial e o restante de poços semi-artesianos, destacando que algumas cidades não possuem hidrômetros nas residências, assim como Cafelândia.

Municípios	Nível de atendimento (%)	Órgão ou empresa Operadora do Sistema de abastecimento de água
Pirajuí	**98,64**	**Serviço Autônomo de Água e Esgoto**
Guarantã	**99,16**	**Administração Direta da Prefeitura**
Cafelândia	**95,61**	**Administração Direta da Prefeitura**
Lins	**98,59**	**Administração Direta da Prefeitura**
Guaiçara	**97,86**	**Sabesp**
Promissão	**99,72**	**Serviço Autônomo de Água e Esgoto**

Tabela 12 - Abastecimento de Água.
Fonte: SEADE, 2000.

Dentre os principais afluentes do Rio Dourado e que banham os municípios que compõem a Bacia são:

Em Pirajuí: Córrego Dourado do Leste
Em Guarantã: Córrego Guarani da Serra Azul;
Em Cafelândia: Córrego Saltinho;
Em Lins: Córrego Campestre;
Em Guaiçara: Córrego do Fim.

A qualidade de água do Rio Dourado é desconhecida, não havendo nenhum ponto de monitoramento da CETESB, sendo que há lançamento de efluentes domésticos e industriais in natura, sem se saber o grau de poluição.

Segundo o último Relatório de Qualidade Ambiental do Estado de São Paulo - 2007, elaborado pela CETESB, o nível de esgotamento sanitário na Bacia apresenta os seguintes dados ilustrados na tabela 13.

Av. Nicolau Zarvos, nº. 1925 – Lins/SP - CEP: 16.401-371
CNPJ: 01.398.242/0001-48 - Insc. Mun.: 4.200

Município	Concessão	População SEADE 2007		Atendimento (%)		Eficiência	Carga Orgânica Poluidora (KD DBO/dia)		Corpo receptor
		Total	Urbana	Coleta	Tratamento	(%)	Potencial	Remanescente	
Pirajuí	SAAE	**21.192**	**17.874**	**100**	**0**	**-**	**965**	**965**	**Cor. Dourado e Douradinho**
Guarantã	PM	**6.949**	**5.671**	**100**	**100**	**83**	**306**	**52**	**Riacho Guarantã**
Cafelândia	SAAE	**17.191**	**14.818**	**100**	**4**	**32**	**800**	**790**	**Cor. do Saltinho**
Lins	Sabesp	**70.543**	**69.041**	**100**	**100**	**83**	**3.728**	**634**	**Cor. Campestre**
Guaiçara	PM	**11.456**	**10.470**	**100**	**0**	**-**	**565**	**565**	**Cor. Fim**
Promissão	SAAEP	**33.584**	**28.846**	**100**	**100**	**80**	**1.558**	**312**	**Rib. dos Patos**

Tabela 13 - Carga orgânica poluidora de origem doméstica.
Fonte: CETESB, 2007.

Os 6 municípios da Bacia possuem coleta de esgoto doméstico, todos os municípios fazem o lançamento de efluentes em cursos d'água sendo que apenas 3 deles (50%) possuem tratamento antes do lançamento, já os outros 3 municípios, que são: Pirajuí, Cafelândia e Guaiçara, não possuem tratamento efetivo do esgoto, sendo que o primeiro e o último, respectivamente, não possuem tratamento algum, portanto, lançam esgoto in natura nos corpos d'água.

Av. Nicolau Zarvos, nº. 1925 – Lins/SP - CEP: 16.401-371
CNPJ: 01.398.242/0001-48 - Insc. Mun.: 4.200

Quanto aos resíduos sólidos domiciliares, de acordo com o Inventário da CETESB, são gerados diariamente na Bacia em média 9,65 ton/dia de resíduos domésticos dispostos de maneira controlada, conforme demonstrado na figura 10 e na tabela 15.

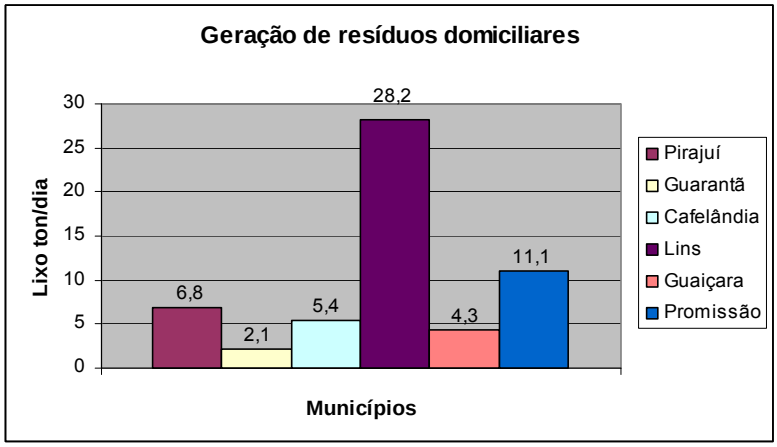


Figura 10 - Produção de lixo diária na Bacia do Rio Dourado por município.

Em função dos índices IQR e IQC apurados as instalações são enquadradas em *inadequadas, controladas e adequada*, conforme a tabela 14.

IQR / IQC	Enquadramento
0,0 a 6,0	**Condições Inadequadas (I)**
6,1 a 8,0	**Condições Controladas (C)**
8,1 a 10,0	**Condições Adequadas (A)**

Tabela 14 - Enquadramento das condições das instalações de tratamento e/ou destinação final dos resíduos sólidos em relação aos índices de IQR e IQC.
Fonte: Inventário de Resíduos Sólidos Domiciliares. CETESB, 2007.

No ano de 2007, dos 6 municípios que compõem a Bacia, apenas 1 deles (16,67%) que é Lins, se enquadra na disposição final dos resíduos sólidos em situação INADEQUADA. Outros 2 (33,33%) que são Pirajuí e Cafelândia estão em situação CONTROLADA e 3 deles (50%) que são Guarantã, Guaiçara e Promissão estão em situação ADEQUADA, sendo assim 93,33% dos municípios da Bacia estão de acordo com as normas quanto à disposição final dos resíduos sólidos (ver tabela 14 e figura 11).

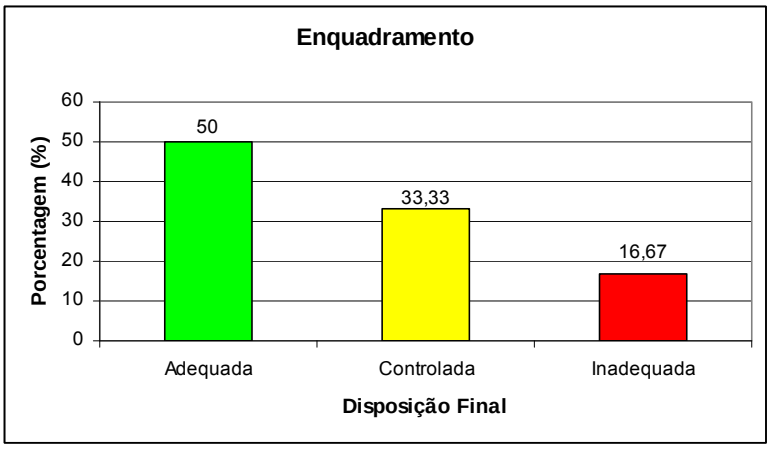


Figura 11 - Enquadramento da disposição final dos resíduos sólidos na Bacia do Rio Dourado.

Av. Nicolau Zarvos, nº. 1925 – Lins/SP - CEP: 16.401-371
CNPJ: 01.398.242/0001-48 - Insc. Mun.: 4.200

MUNICÍPIO	Lixo (ton/dia)	Situação																						Enquadramento/ Disposição Final	TAC	LI	LO
		1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007					
		IQR	IQC	IQR	IQC	IQR	IQC	IQR	IQC	IQR	IQC	IQR	IQC	IQR	IQC	IQR	IQC	IQR	IQC	IQR	IQC	IQR	IQC				
Pirajuí *	**6,8**	**7,0**		**7,9**		**6,0**		**4,8**		**6,6**		**10,0**		**9,4**		**7,9**		**8,5**		**7,6**		**8,0**		**Controlada**	**N**	**S**	**N**
Guarantã * § #	**2,1**	**4,6**		**5,7**		**4,2**		**4,6**		**5,6**		**10,0**		**9,6**		**10,0**		**8,9**		**8,9**		**8,7**		**Adequada**	**N**	**S**	**S**
Cafelândia § *	**5,4**	**3,3**		**6,6**		**4,7**		**4,2**		**3,9**		**9,8**	**6,0**	**9,4**	**6,3**	**7,8**	**5,7**	**7,2**	**4,6**	**8,0**		**7,9**		**Controlada**	**N**	**S**	**S**
Lins § *	**28,2**	**2,8**		**6,8**		**6,2**		**5,1**	**4,6**	**5,7**	**6,4**	**5,3**	**4,1**	**4,2**		**3,2**		**4,0**		**3,7**		**4,1**		**Inadequada**	**N**	**S**	**N**
Guaiçara *	**4,3**	**4,5**		**5,5**		**8,4**		**4,6**		**2,9**		**6,9**		**10,0**		**9,8**		**8,8**		**8,7**		**8,3**		**Adequada**	**N**	**S**	**S**
Promissão § *	**11,1**	**2,5**		**2,9**		**2,4**		**2,4**	**6,4**		**3,9**	**4,4**	**3,1**	**4,3**	**2,9**	**8,9**		**2,9**		**8,9**	**5,1**	**8,8**		**Adequada**	**N**	**S**	**N**

LEGENDA:
(*) – FECOP (Fundo Estadual de Combate à Pobreza)

(#) – Programa Aterro Sanitário em Valas
(§) – FEHIDRO
LI = Licença de instalação
LO = Licença de operação
TAC = Termo de Ajustamento de Conduta
(N) = não possui
(S) = possui

Tabela 14 - Situação dos Resíduos Sólidos.
Fonte: Inventário Resíduos Sólidos Domiciliares - CETESB, 2007

Os municípios que se enquadram no CBH-TB, Pirajuí, Guarantã, Cafelândia, Lins e Guaiçara possuem a sede da CETESB localizada em Bauru, já Promissão, município que se enquadra no CBH-BT tem a sede da CETESB localizada em Araçatuba.

Av. Nicolau Zarvos, nº. 1925 – Lins/SP - CEP: 16.401-371
CNPJ: 01.398.242/0001-48 - Insc. Mun.: 4.200

A figura seguinte apresenta a evolução do IQR no decorrer dos anos, de 1997 a 2007, sendo que o município de Promissão não apresentou IQR no ano 2001.

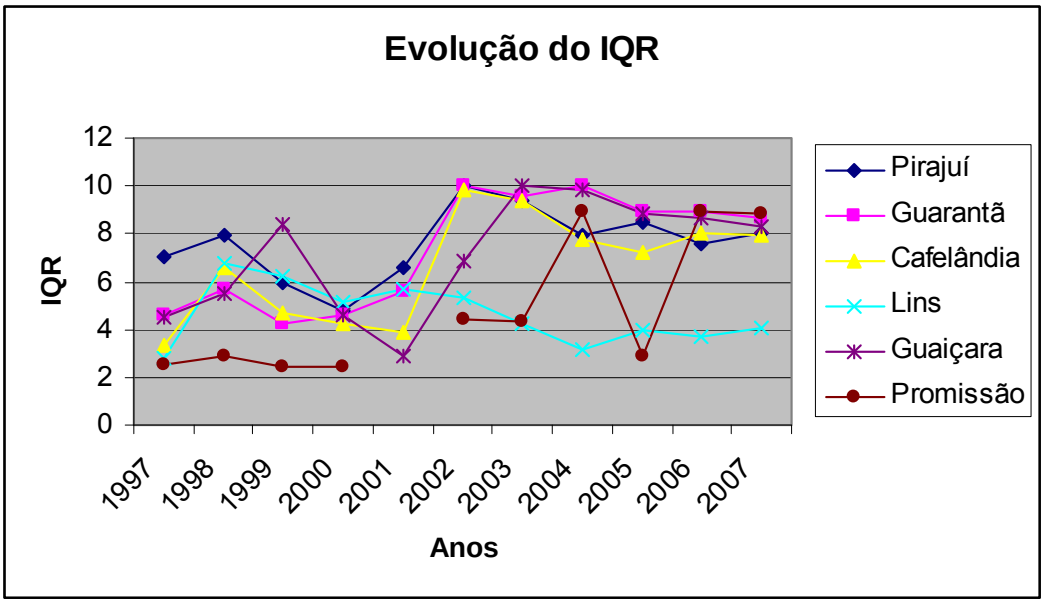


Figura 12 - Evolução do IQR de 1997-2007.

Licenciamento Ambiental

O gráfico abaixo contém a indicação do número total de unidades de disposição ou tratamento dos resíduos sólidos domiciliares, licenciadas no Estado de São Paulo e agrupadas por Licenças de Instalação (LI) e de Licenças de Operação (LO).

Dos 6 municípios que pertencem à Bacia do Rio Dourado, 100% possuem Licença de Instalação, 50% não possuem licença de operação, que são Pirajuí, Lins e Promissão e nenhum deles possuem Termo de Ajustamento de Conduta.

Áreas contaminadas

Foi observada a ocorrência de quatro (2) áreas contaminadas na região, geradas por postos de combustíveis, contaminando o solo, subsolo e as águas subterrâneas.

Cidade	Empresa	Atividade	Fonte Contaminação	Meio Impactado	Contaminante	Processo de Remediação
Cafelândia	**Auto Posto Tigrão De Cafelândia**	**Posto de combustível**	**Armazenagem**	**Solo Superficial/ Subsolo/ Águas Subterrâneas**	**Solventes Aromáticos/ PAHs**	-
Lins	**Auto Posto Olavo Bilac LTDA**	**Posto de combustível**	**Armazenagem**	**Subsolo/ Águas Subterrâneas**	**Solventes Aromáticos**	-

Tabela 15 - Áreas Contaminadas na Região 4 - Tietê Batalha.
Fonte: CETESB

Áreas degradadas

Erosão

A região possui grande proporção de área classificada como sendo Alto à suscetibilidade à erosão laminar intensa distribuída na margem esquerda do rio do Tietê.

Assoreamento

Quanto as áreas de assoreamento na região, o município de Guarantã possui áreas críticas nas estradas secundárias em cruzamentos com Rios ou Córregos, e em Promissão se localizam às margens do Córrego Gonzaga (PEC), Patos (Pq. Aguas) e Patinhos (NOB).

Inundação

Existem pontos de alta suscetibilidade à inundação, localizada nos municípios de Guaiçara e Lins. No município de Promissão se localiza próximo à escola Silvio Almeida.

Mineração

A atividade mineradora na região se restringe unicamente ao atendimento à industria da construção civil e exploração de água mineral para a comercialização.

Os recursos minerais compreendem basicamente em areia (55,10%), água mineral (14,29%), argila refratária (6,12%), turfa (6,12%), argila (4,08%), areia quartzosa (4,08%), ouro (2,04%), areia aluvionar (2,04%), ouro (2,04%), minério de ouro (2,04%), cobre (2,04%) e filito (2,04%).

Nome da Empresa	Substancia - Produto	Localização
ADEMIR DOS SANTOS	**ÁGUA MINERAL**	**Cafelândia**
ALCINO BATISTA PEREIRA	**ARGILA**	**Cafelândia**
ANTONIO BORTOLOTI - ME	**AREIA**	**Cafelândia**
AREIAS SALIONI LTDA	**AREIA**	**Cafelândia**
BARALDO & CIA LTDA.	**AREIA**	**Cafelândia**
BENEDITO PETRANSKI ME	**AREIA**	**Cafelândia**
DANILO VITORI SALIONI	**AREIA**	**Cafelândia**
EXTRAÇÃO DE AREIA SANTA LUZIA LTDA - ME	**AREIA, AREIA ALUVIONAR**	**Cafelândia**
MINERADORA A. SANTOS COMÉRCIO INDÚSTRIA E EXPORTACAO LTDA	**ÁGUA MINERAL**	**Cafelândia**
OLYNTHO SOARES DO AMARAL FARTO	**ARGILA REFRATÁRIA**	**Cafelândia**
PAULO SÉRGIO DELGADO	**AREIA**	**Cafelândia**
PEDREIRA SANTA ROSA LTDA	**OURO**	**Cafelândia**
PORTO DE AREIA APARECIDO RECHINE	**AREIA**	**Cafelândia**
PORTO DE AREIA CRISTO REI LTDA	**TURFA, AREIA**	**Cafelândia**
PORTO DE AREIA IRACEMA LTDA	**AREIA QUARTZOSA, ARGILA REFRATÁRIA**	**Cafelândia**
RAYES E FILHOS LTDA	**AREIA**	**Cafelândia**
ROSE CARLOS DE ALMEIDA	**ARGILA**	**Cafelândia**
AREIAS SALIONI LTDA	**MINÉRIO DE OURO, AREIA**	**Guaiçara**
DANILO VITORI SALIONI	**AREIA**	**Guarantã**
AGUACERTA SISTEMAS DE ABASTECIMENTO LTDA	**ÁGUA MINERAL, COBRE**	**Lins**
CAMPESTRE EMPREENDIMENTOS E TURISMO LTDA	**ÁGUA MINERAL**	**Lins**
CESAR CORRÊA GALHANONE	**ÁGUA MINERAL**	**Lins**
EXTRAÇÃO DE AREIA SANTA MÔNICA LTDA	**AREIA**	**Lins**
JOSÉ APARECIDO FIALA	**FILITO, AREIA**	**Lins**
RDM MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO LTDA	**AREIA**	**Lins**
TREVISI E TREVISI LTDA	**ÁGUA MINERAL**	**Lins**

LUIZ CARLOS SERRATO FILHO - ME	AREIA	Pirajui

Tabela 16 - Empresas minerárias na região da Bacia do Rio Dourado.

Acervo Fotográfico

Aqui são apresentadas algumas fotos que identificam os problemas mais agudos com relação à Bacia do Rio Dourado, tanto na questão de poluição, como também na questão de pontos de alagamentos e dissipação das águas de chuvas coletadas.





Fotos 1 e 2 - Análise visual na água na beira do rio.





Fotos 3 e 4 - Análise física da água quanto à coloração, turbidez e existência de resíduos.



Foto 5 - Equipe da ONG em visita ao rio, local próximo ao município de Lins

OBJETIVO

Objetivos Gerais

Conhecer a real situação da qualidade da água do Rio Dourado. Para tanto, será necessário realizar o monitoramento através de coletadas de amostras da água, visando à análise de sua qualidade; levantamento de lançamentos de efluentes e captações, confrontando com as outorgas emitidas pelo DAEE e a constatação de presença de vida aquática no rio, através coletas de amostras, análises laboratoriais, imagens e fotografias, os dados obtidos pelo Monitoramento contínuo contribuirão para o desenvolvimento do Relatório de Situação da Bacia dos Rios Tietê/Batalha, realizados anualmente, com dados atualizados e confiáveis.

Objetivos Específicos

a. Realizar levantamento em campo, através da descida do Rio Dourado por embarcações;

b. Coletar amostras de água e vida aquática nos pontos anterior e posterior aos lançamentos e confluências de rios afluentes, mapeamento via GPS de mão;

c. Realizar análise nas amostras coletadas;

d. Análise dos dados obtidos e confecção de relatório técnico da situação;

e. Produção e reprodução de material informativo e de divulgação;

f. Realização de Seminário de Apresentação e entrega do Relatório para o Comitê de Bacia;

g. Mobilizar todos os Municípios que integram a Bacia do Rio Dourado e demais autoridades visando a busca de parcerias para minimizar os efeitos da degradação e recuperar o Rio Dourado;

h. Avaliar o impacto dos investimentos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica**.**

MATERIAIS E MÉTODOS

Levantamento de Campo

Mapeamento GPS

Proporcionar cadastro de todo o percurso com a caracterização dos afluentes, pontos de lançamento e pontos de coleta para abastecimento e irrigação. Mapeamento georreferenciado na escala 1:10.000.
Com a coleta de dados georreferenciados, será possível confrontar os mesmos com as outorgas emitidas para as águas do Rio do Dourado, visando à detecção de lançamentos e captações irregularidades e contribuir para a avaliação/adequação do balanço hídrico deste Rio.

Coleta de amostra dos corpos d´água.

Será realizada coleta nos pontos de lançamento e interseção dos afluentes, num total de **50 pontos**, e envio ao laboratório habilitado para análise de:

Com a análise destes dados, serão traçados os pontos críticos e o diagnóstico atual da qualidade das águas do local.

As coletas serão realizadas com orientação do laboratório responsável pelas análises, contando com uma equipe de descida do rio (de coleta) e uma equipe de solo (apoio e transporte das amostras), responsável pela entrega das mesmas no laboratório no tempo estipulado.

Serão feitas as coletas em 38 pontos demarcados em mapa e localizados através de coordenadas. Os outros 12 pontos restantes ficarão aleatórios à equipe de descida (de coleta) caso haja necessidade. Caberá à equipe decidir e demarcar esses pontos, identificando suas coordenadas, se baseando nas análises feitas no local, da qualidade da água do rio e do seu entorno, onde possam existir alterações de algumas variáveis físicas ou químicas, como por exemplo, áreas onde existem condomínios ribeirinhos e/ou onde existem ambientes lênticos. Desta forma, esses pontos serão identificados no local e serão coletadas amostras à montante e à jusante dos pontos tidos como problemáticos.

Roteiro

Totalizam em 38 pontos de coleta de amostras no Rio Dourado, e que se localizam na foz dos Rios, apresentados na tabela 18.

Afluentes	Coordenadas	
	Latitude	Longitude
Nascente do Rio Dourado	**X = 545411.3158**	**Y = 7573395.3976**
Afluentes à margem direita do Rio Dourado		
Córrego Água Quente	**X = 547149.9973**	**Y = 7576096.8153**
Córrego Pintado	**X = 541455.1515**	**Y = 7586676.6908**
Córrego Serra D'Água	**X = 539306.4555**	**Y = 7588815.0165**
Córrego Teodoro Pintado	**X = 537985.4332**	**Y = 7589993.3070**

Córrego Bela Vista	**X = 536142.8938**	**Y = 7595842.6288**
Córrego Ponte Funda	**X = 535082.1852**	**Y = 7597115.4468**
Córrego Tibají	**X = 532544.4891**	**Y = 7599601.5987**
Córrego do Papagaio	**X = 528632.3174**	**Y = 7603724.0820**
Córrego Três Barras	**X = 526916.9729**	**Y = 7608354.9622**
Córrego da Estiva	**X = 527935.9004**	**Y = 7613598.2845**
Córrego Anhumas / Córrego Bom Jardim	**X = 527278.7185**	**Y = 7617359.6033**
Córrego Água Branca	**X = 526320.6065**	**Y = 7619403.1557**
Córrego do Ashida	**X = 524985.3338**	**Y = 7621356.8793**
Córrego Santa Branca	**X = 522042.4550**	**Y = 7625499.0307**
Córrego Anhumas / Córrego dos Cambalos	**X = 520517.1515**	**Y = 7626645.9773**
Córrego Santa Inês	**X = 520517.1515**	**Y = 7626645.9773**
Córrego Canjarana	**X = 515678.4309**	**Y = 7632370.1185**
Córrego Ponte Seca	**X = 513887.7895**	**Y = 7637494.6056**
Córrego Água Amarela	**X = 513224.1600**	**Y = 7639943.9119**
Afluentes à margem esquerda do Rio Dourado		
Córrego Água Sumida	**X = 544203.5484**	**Y = 7579612.1663**
Córrego Dourado do leste (Douradinho)	**X = 541888.0087**	**Y = 7582901.8860**
Córrego Congonhas	**X = 539422.1300**	**Y = 7587946.1215**
Córrego Coqueirão	**X = 536641.2508**	**Y = 7591230.5078**
Córrego da Perdida	**X = 536110.4054**	**Y = 7594203.2202**
Córrego Santa Helena	**X = 533508.1531**	**Y = 7598766.6125**
Córrego Saltinho	**X = 529397.4996**	**Y = 7601926.7462**
Córrego São Pedro	**X = 528353.4192**	**Y = 7604238.9514**
Ribeirinho Grande	**X = 526784.4982**	**Y = 7608782.4636**
Córrego Monte Belo	**X = 526859.5303**	**Y = 7612046.7410**
Córrego do Barandi	**X = 524725.3680**	**Y = 7619717.1609**
Córrego do Capão Bonito	**X = 520510.0000**	**Y = 7623955.0000**
Córrego Jacutinga	**X = 516696.0000**	**Y = 7625577.0000**
Córrego São João	**X = 515111.2036**	**Y = 7628860.0222**
Ribeirinho Campestre	**X = 511217.0000**	**Y = 7632774.0000**
Córrego Silvestre	**X = 510885.0000**	**Y = 7636801.0000**
Córrego Rico	**X = 511177.0000**	**Y = 7642018.0000**
Foz do Rio Dourado	**X = 513083.0000**	**Y = 7645569.0000**

Tabela 17 - Pontos de coleta de amostras da água para análise.

Análise dos Dados

Após a realização do levantamento de campo, será realizada a análise e interpretação dos dados e a elaboração do Relatório Técnico – Diagnóstico, por profissional especializado, que traçará um panorama do atual estado de conservação, degradação e níveis de poluição do rio.

Os resultados apresentados no Relatório Técnico - Diagnostico serão a base para a produção e reprodução de material informativo e de divulgação, a ser distribuído nas escolas, no Comitê de Bacias e demais entidades da sociedade civil, utilizando-se linguagem adequada à comunidade da Bacia.

Quadro de amostras

Visando sempre manter um quadro comparativo com os afluentes do Rio do Dourado que percorrem o caminho próximo à malha urbana das cidades pertencentes à Bacia do Rio Dourado, serão executadas nos pontos de coleta avaliações, tais como:

- Nitrogênio Amoniacal
- Nitrogênio Orgânico
- Nitrogênio Nitrato
- Nitrogênio Nitrito
- Nitrogênio Total
- Fósforo Total - Solúvel
- Demanda Química de Oxigênio - BQO
- Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO
- Potássio
- pH
- Condutividade
- Turbidez
- Cor
- Oxigênio Dissolvido - OD
- NMP de Coliformes Termotolerantes

Serão analisadas as variáveis físicas, químicas e microbiológicas acima citadas em função das fontes poluidoras existentes, tais como:

- Lançamentos de esgoto *in natura* nos afluentes do Rio Dourado, como o Córrego Dourado do leste/Douradinho, Córrego do Saltinho e do Fim;

- Disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos no município de Lins, com possível contaminação do solo e dos aquíferos (Bauru, Serra Geral e Guarani);

- Geração da vinhaça devido à existência de usinas de produção de álcool e açúcar e suas áreas de cultivo (que significam 50% da área de Bacia do Rio Dourado) podendo ocasionar degradação do solo, subsolo e águas subterrâneas através da fertirrigação;

- Atividades de exploração minerária, animal e vegetal, ocasionando erosões e assoreamentos nos rios, degradação dos lençóis freáticos.

Banco de dados

Será elaborado um banco de dados visando construir uma série histórica, através do monitoramento contínuo, com o propósito de fomentar o desenvolvimento de futuros projetos para a qualidade da água do Rio Dourado.

Produção e Reprodução de Material de divulgação

Para a divulgação do Projeto serão produzidos e reproduzidos os seguintes materiais:

- Folder de divulgação sobre o Rio Dourado – Propostas de Ações.

Tiragem: 500 unidades.

- Atlas Diagnóstico-fotográfico sobre o Rio Dourado (Com base nas imagens coletadas durante a descida da expedição).
  Tiragem: 50 unidades

- Relatório Síntese do Diagnóstico.
  Tiragem: 50 unidades.

- Produção de Vídeo e reprodução de DVD Sobre a Expedição do Rio Dourado.
  Tiragem: 50 unidades.

Realização de Seminário

Realização de seminário para entrega oficial do Relatório Técnico e do Atlas Diagnóstico-fotografico para o Comitê de Bacia Tietê / Batalha.

Será realizado evento envolvendo todos os membros do Comitê, das Câmaras Técnicas e Prefeituras visando a entrega oficial do Relatório Técnico e do Atlas Diagnóstico-Fotográfico ao Comitê da Bacia dos Rios Tietê / Batalha.

RESULTADOS

Caracterização da qualidade de água

A tabela 5 e figuras 12 a 19 mostram os resultados obtidos para alguns parâmetros de qualidade da água nas amostras coletadas nos pontos localizados no corpo principal do Rio Dourado, enquanto que as tabelas 6 e 7 e figuras 20 e 21 mostram os resultados obtidos nas amostras de água coletadas na confluência de alguns córregos e ribeirões com o rio Dourado.

			Pontos de coleta - corpo principal do Rio Dourado					
			1	2	3	4	5	6
Parâmetros	U. Conc.	V.M.P.	Nascente	Estiva	Pte Caf.	Tangará	Campestre	Foz
Alumínio	mg/L	0,1	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	N.D
Cobre	mg/L	0,009	**0,03 ***	N.D	**0,03 ***	**0,05 ***	**0,03 ***	**0,18 ***
Coli. Termotolerantes	NMP/100 ml	1000	240	**2400 ***	930	930	93	**2400 ***
Coli. Totais	NMP/100 ml		240	2.400	930	930	93	2.400
Condutividade Elétrica	µS/cm		37,0	66,0	61,0	51,0	**122 ***	**123 ***
D.B.O	mg/L	<=5,0	5,0	5,0	**6 ***	**7 ***	3,0	3,0
D.Q.O	mg/L		12,0	14,0	16,0	15,0	7,0	6,0
Ferro Total	mg/L	0,3	**1,3 ***	**1,7 ***	**3 ***	**1,2 ***	0,16	**0,34 ***
Fósforo Total	mg/L	0,1	N.D	0,06	0,10	0,01	N.D.	N.D.
Manganês	mg/L	0,1	0,11	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Nitrato	mg/L	10	0,10	0,30	0,40	0,10	0,10	0,08
Nitrito	mg/L	1	0,01	0,04	0,04	0,01	0,01	N.D.
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	3,7	N.D	0,40	0,20	N.D.	0,06	N.D.
Nitrogênio Orgânico	mg/L		N.D	N.D	N.D	0,80	0,70	1,40
Nitrogênio Total	mg/L		0,11	0,74	0,64	0,90	0,90	1,48
Oxigênio Dissolvido	mg/L	> 5	9,0	6,2	6,5	**2 ***	5,0	6,0
pH	U pH	6 a 9	7,6	7,4	8,0	7,2	8,0	8,3
Sólidos Dissolv. Totais	mg/L	500	19,0	33,0	30,0	26,5	61,0	61,5
Temperatura do Ar	ºC		26,0	20,0	24,0	24,0	22,5	22,0
Temperatura da Água	ºC		25,0	20,0	20,0	20,0	22,0	21,5
Transparência de Secchi	m		N.R	N.R	N.R	1,20	2,00	2,50
Zinco	mg/L	0,18	0,01	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01

Tabela 5. Valores obtidos para os parâmetros de qualidade nos pontos de coleta distribuídos no corpo principal do Rio Dourado.
FONTE: LACI

Legendas:

3 – Pte Caf. = Ponte Cafelândia
D.B.O. = Demanda Bioquímica de Oxigênio
D.Q.O = Demanda Química de Oxigênio
pH = Potencial hidrogeniônico
N.D. = Não detectado
N.R. = Não realizado
V.M.P= Valor máximo permitido CONAMA 357/05 para águas de classe 2
N.M.P= Número Mais Provável
Nitrogênio Amoniacal = varia em função do valor do pH
Fósforo total= varia em função do regime hídrico.
(*) = valores em desconformidade com a legislação pertinente ou recomendação.

Conforme observa-se na tabela 5, os resultados obtidos para as analises de água dos pontos no Rio Dourado mostraram que diversos parâmetros apresentaram-se em desconformidade em relação à legislação pertinente (CONAMA 357/05) quando comparados aos valores máximos estabelecidos para águas de classe 2 (Anexo 1) e com os valores adotados por outros pesquisadores.

A Condutividade Elétrica que tem como valor máximo recomendado de 100 µS/cm apresentou-se com o aumento de seu valor no sentido Nascente-Foz, devido à pressão do uso do entorno do rio. A tabela 5 e figura 12 mostram os valores desde o ponto Nascente até o último ponto na confluência do Rio Dourado com o Rio Tietê, ponto Foz.

O ponto 1 - Nascente nos mostra um valor de 37,0 µS/cm, logo após, o ponto 2 Estiva já apresenta um valor de quase o dobro (66,0 µS/cm), isto provavelmente mostrando a influência do recebimento dos efluentes domésticos e industriais *in natura* oriunda do município de Pirajuí. No ponto 3 - denominado Ponte Cafelândia este valor ainda continua alto (61,0 µS/cm), devido ao recebimento dos efluentes da lagoa de tratamento de efluentes da cidade de Guarantã. Este valor tem um decréscimo no ponto 4 - Tangará, mas volta a crescer quando tomado os valores do ponto 5 - Campestre (122,0 µS/cm) e no ponto 6 - Foz (123,0 µS/cm). Este aumento do valor, observado nos pontos Campestre e Foz, inclusive acima do limite recomendado (100,0 µS/cm) decorre do uso da bacia, mas principalmente pelo fato do ribeirão Campestre ser o corpo receptor dos efluentes oriundos da lagoa de tratamento da cidade de Lins e dos efluentes da cidade de Guaiçara através do Córrego Água Sumida. Ressalte-se ainda que a microbacia do Ribeirão Campestre recebe influência difusa direta da área urbana da cidade de Lins/SP contribuindo para o observado.

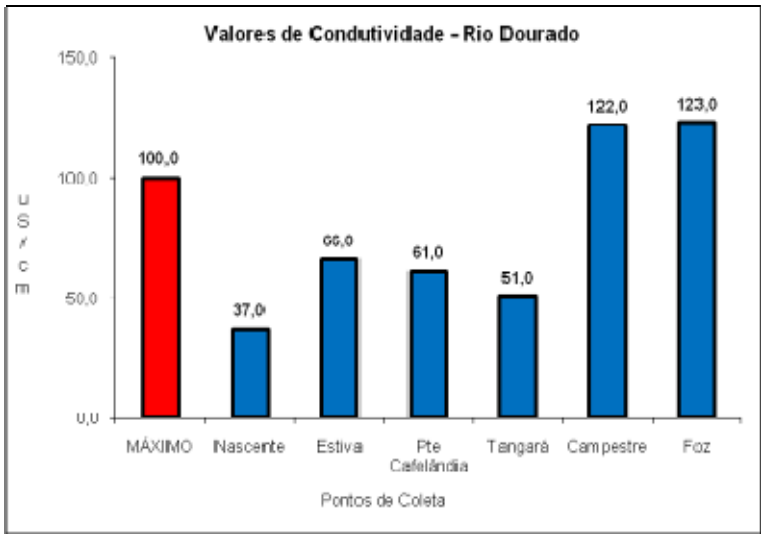


Figura 12. Valores encontrados para a Condutividade Elétrica no período considerado para os pontos de coleta selecionados para o Rio Dourado, Rio Tietê, SP.

A Demanda Bioquímica de Oxigênio – D.B.O, cujo valor máximo permitido pela Resolução CONAMA 357/05 é de 5,0 mg/L, para os rios de classe 2, apresentou-se acima desse limite nos pontos Ponte de Cafelândia e Tangará, enquanto que nos pontos Nascente e Estiva estiveram no limite máximo permitido, e nos pontos Campestre e Foz os resultados mostraram-se abaixo do valor permitido pela legislação, isso devido possivelmente a dinâmica do rio e uma maior área para diluição,conforme mostrado na figura 13.

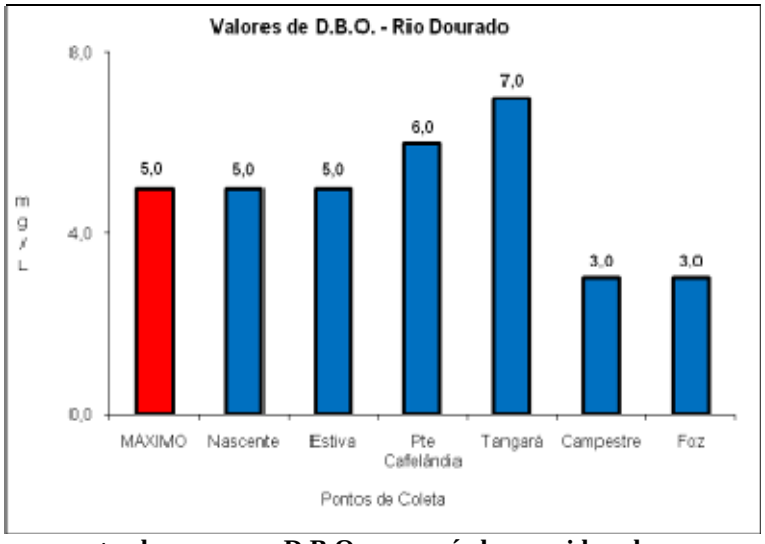


Figura 13. Valores encontrados para a D.B.O no período considerado para os pontos de coleta selecionados para o Rio Dourado, Rio Tietê, SP.

A tabela 5 e figura 14 mostram que os valores encontrados no período para o Fósforo não estiveram acima do recomendado pela legislação em nenhum dos pontos, mostrando a capacidade de autodepuração do corpo de água.

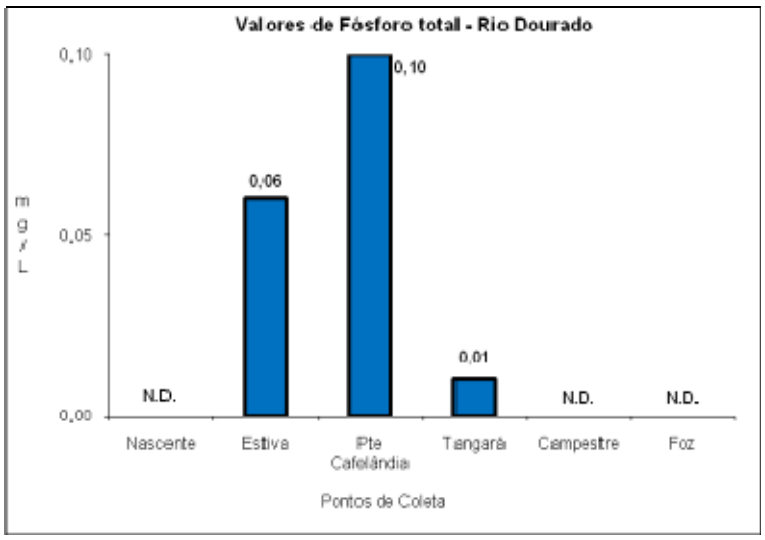


Figura 14. Valores encontrados para o Fósforo total no período considerado para os pontos de coleta selecionados para o Rio Dourado, Rio Tietê, SP.

Os valores encontrados para o Nitrogênio Total tiveram aumento no sentido Nascente-Foz, conforme mostra a tabela 5 e figura 15, mostrando nitidamente a carga recebida pelo corpo de água, possivelmente oriundo de efluentes domésticos e agricultura caracterizada por monocultura

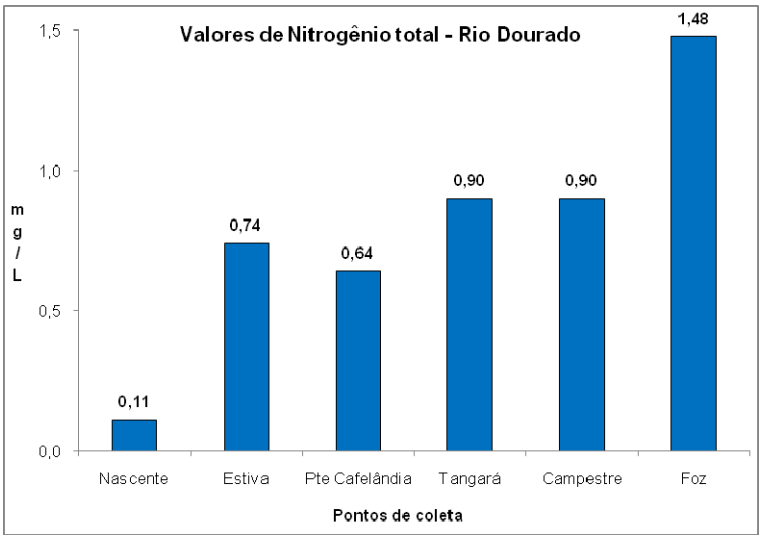


Figura 15. Valores encontrados para o Nitrogênio Total no período considerado para os pontos de coleta selecionados para o Rio Dourado, Rio Tietê, SP.

A figura 16 e tabela 5 mostram os valores encontrados para o Nitrogênio Amoniacal e podemos observar que nos pontos Nascente, Tangará e Foz não foi detectado, em contrapartida nos pontos Estiva, Ponte Cafelândia e Campestre esse parâmetro foi encontrado, mesmo que abaixo do máximo permitido o que sugere que são decorrentes dos efluentes domésticos dos municípios de Pirajuí (Estiva), Guarantã (Pte. Cafelândia), Lins e Guaiçara (Campestre).

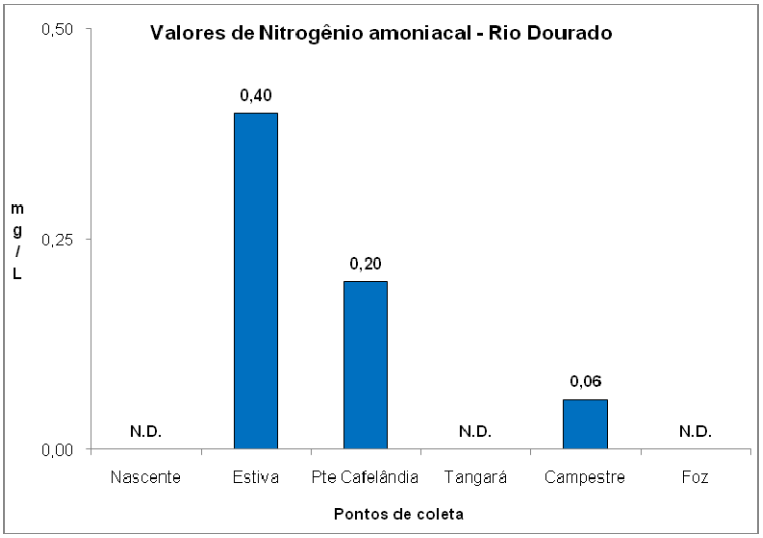


Figura 16. Valores encontrados para o Nitrogênio Amoniacal no período considerado para os pontos de coleta selecionados para o Rio Dourado, Rio Tietê, SP

Para os metais Ferro e Cobre os valores estiveram acima do permitido em todos os pontos, exceto o Cobre que não foi detectado no ponto Estiva e o Ferro que esteve abaixo do valor máximo permitido pela legislação no ponto Campestre. Estes valores estão representados nas figuras 17 e 18 e tabela 5.

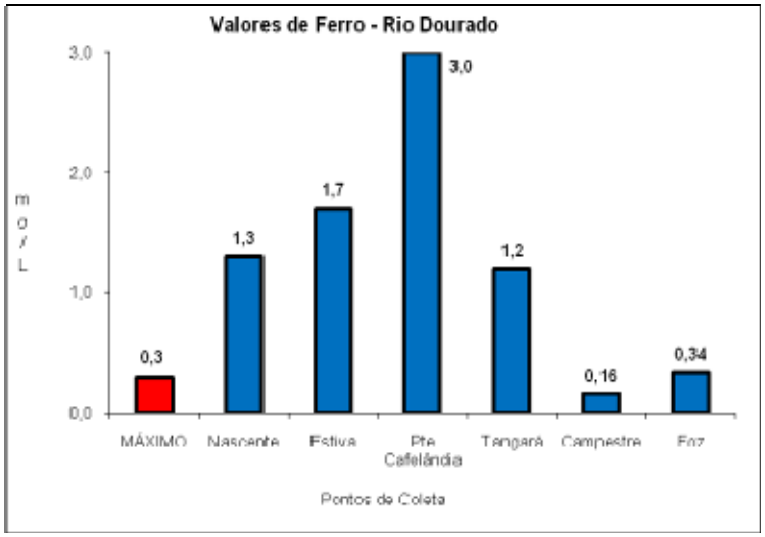


Figura 17. Valores encontrados para o Ferro no período considerado para os pontos de coleta selecionados para o Rio Dourado, Rio Tietê, SP.

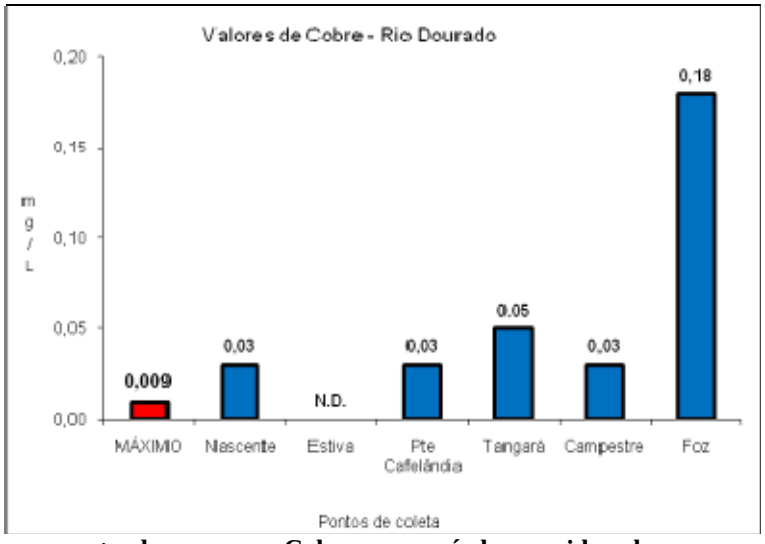


Figura 18. Valores encontrados para o Cobre no período considerado para os pontos de coleta selecionados para o Rio Dourado, Rio Tietê, SP.

O Oxigênio dissolvido – O.D., indispensável para o desenvolvimento da vida aquática, apresentou-se conforme os padrões estabelecidos em todos os pontos, exceto no ponto Tangará que esteve muito abaixo do mínimo exigido, conforme tabela 5 e figura 19.

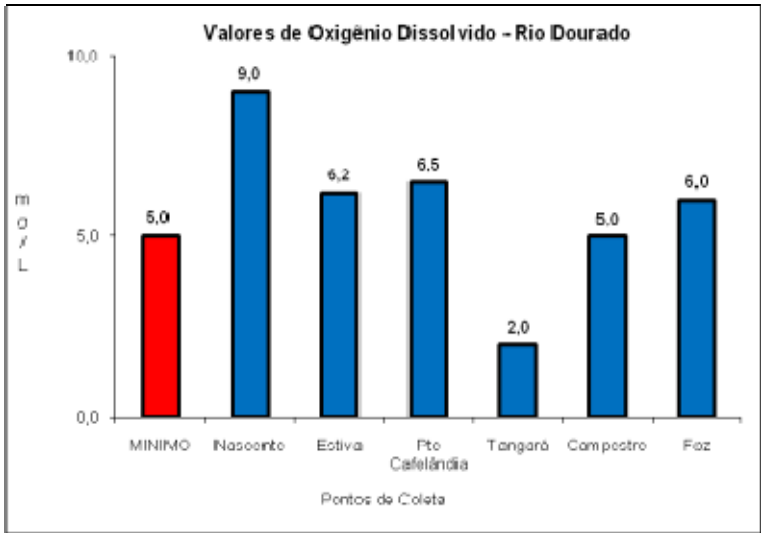


Figura 19. Valores encontrados para o Oxigênio Dissolvido no período considerado para os pontos de coleta selecionados para o Rio Dourado, Rio Tietê, SP.

Os valores encontrados para os parâmetros Manganês, Nitrato, Nitrito, pH, Sólidos Dissolvidos Totais e Zinco se apresentaram abaixo do limite máximo estabelecido pela legislação nas coletas realizadas no corpo principal do Rio Dourado, considerando o fator espaço/temporal para a tomada das amostras.

Na área de confluência dos principais formadores com o Rio Dourado foram realizadas análises de alguns parâmetros, para a caracterização do comportamento desses tributários e de suas contribuições na qualidade da água do Rio Dourado.

A tabela 6 mostra os resultados obtidos para os parâmetros Condutividade, Sólidos Dissolvidos Totais, O.D. e pH, para os principais formadores localizados na margem direita do Rio Dourado (sentido – Nascente-Foz)

Tributários localizados na margem direita do Rio Dourado					
Tributários		Condutividade Elétrica (µS/cm)	Sólidos Dissolv. Totais (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH (U. pH)
7	Fazenda Santa Maria	48,0	24,0	8,2	7,8
8	Córrego Água Quente	36,0	18,0	6,6	7,8
9	Córrego Pintado	49,0	25,0	7,6	7,7
10	Córrego Serra D'Água	42,0	21,0	7,6	7,8
11	Córrego Teodoro Pintado	36,0	18,0	8,0	7,8
12	Córrego Bela Vista	38,0	19,0	7,9	7,5
13	Córrego Ponte Funda	38,0	19,0	7,7	7,5
14	Córrego Tibají	31,0	16,0	8,1	7,2
15	Córrego do Papagaio	60,0	30,0	7,3	7,7
16	Córrego Três Barras	43,0	22,0	7,4	7,9
17	Córrego da Estiva	49,0	25,0	6,8	7,7
18	Córrego Bom Jardim	47,0	29,0	8,0	7,8
19	Córrego Água Branca	60,0	30,0	**2,3 ***	7,8
20	Córrego do Ashida	48,0	24,0	6,9	8,2
21	Córrego Santa Branca	65,0	32,0	7,7	8,4
22	Córrego dos Cambalos	69,0	35,0	7,2	8,4
23	Córrego Santa Inês	88,0	44,0	7,3	8,1
24	Córrego Canjarana	99,0	49,0	6,8	8,2
25	Córrego Ponte Seca	**110 ***	55,0	7,0	8,3
26	Córrego Água Amarela	**109 ***	54,0	7,0	8,2

Tabela 6. Valores obtidos para os parâmetros de qualidade nos pontos de coleta distribuídos na confluência dos principais tributários da margem direita do Rio Dourado.

FONTE: LACI

(*) = valores em desconformidade com a legislação pertinente ou recomendação.

Como observa-se na tabela 6 e figura 20 os valores de Condutividade tendem a aumentar (próximo ao máximo aceitável = 100 µS/cm) nos corpos de água localizados na área represada do rio, como os valores obtidos para os Córregos Canjarana (99,0), Ponte Seca (110,0) e Água Amarela (109,0). Esta porção do rio (área alagada) é a região receptora de toda a influência de uso dos municípios instalados na bacia, além possivelmente da influência dos diversos condomínios de lazer instalados as margens do corpo principal do rio, assim como também em alguns dos tributários.

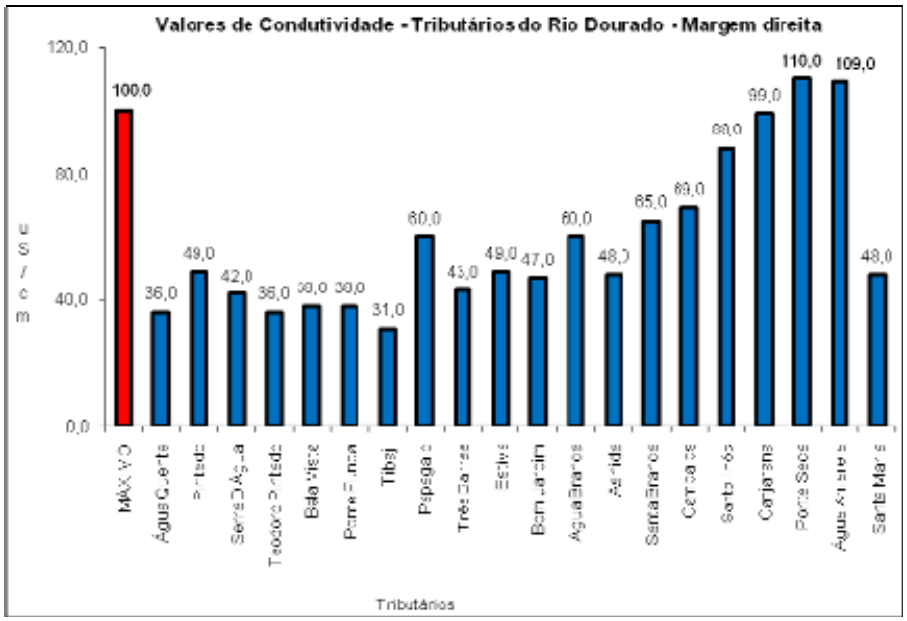


Figura 20. Valores encontrados para a Condutividade Elétrica no período considerado para os pontos de coleta selecionados distribuídos na confluência dos principais tributários da margem direita do Rio Dourado, Rio Tietê, SP.

Para o parâmetro relativo ao Sólido Dissolvido Total, os valores resultantes também sugerem um acréscimo no sentido Nascente-Foz, apesar de que os valores estiveram aquém do máximo recomendado que é de 500,0 mg/L.

O Oxigênio Dissolvido se mostrou abaixo do mínimo aceitável pela Resolução CONAMA 357/05 para águas doces de classe 2, no Córrego Água branca. Nos outros pontos este parâmetro se comportou nos padrões exigidos pela legislação.

O mesmo padrão de resultados encontrados para os parâmetros analisados em campo para os tributários da margem direita foi observado para os contribuintes da margem esquerda, como mostra a tabela 7 e figura 21 em que o parâmetro Condutividade tem acréscimo no sentido Nascente-Foz, visto que os maiores valores inclusive acima do máximo sugerido foram observados nos Córregos Silvestre e Rico, que estão localizados na porção alagada do Rio Dourado e recebem toda a influência dos usos da porção média e superior do rio.

Os valores referentes aos Sólidos Dissolvidos Totais sofreram acréscimo no sentido Nascente-Foz, mas que se mantiveram abaixo do máximo permitido. E o Oxigênio dissolvido se manteve nos padrões aceitos pela legislação, assim como também o pH.

Tributários localizados na margem esquerda do Rio Dourado					
Tributários		Condutividade Elétrica (µS/cm)	Sólidos Dissolv. Totais (mg/L)	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH (U. pH)
27	Córrego Água Sumida	48,0	24,0	8,8	7,9
28	Córrego Dourado do leste	78,0	37,0	5,6	7,9
29	Córrego Congonhas	40,0	20,0	8,0	7,6
30	Córrego Coqueirão	47,0	24,0	6,1	7,5
31	Córrego da Perdida	37,0	18,0	7,5	7,6
32	Córrego Santa Helena	32,0	16,0	8,0	7,8
33	Córrego Saltinho	55,0	28,0	6,8	7,5
34	Córrego São Pedro	24,0	12,0	7,8	7,9
35	Ribeirão Grande	42,0	21,0	7,5	7,8
36	Córrego Monte Belo	52,0	26,0	7,4	7,6
37	Córrego do Barandi	50,0	25,0	7,3	8,2
38	Córrego do Capão Bonito	66,0	33,0	6,8	8,3
39	Córrego Jacutinga	76,0	38,0	6,3	8,3
40	Córrego São João	87,0	43,0	6,0	8,0
41	Córrego Silvestre	**106 ***	54,0	7,5	8,1
42	Córrego Rico	**110 ***	55,0	8,0	8,4

Tabela 7. Valores obtidos para os parâmetros de qualidade nos pontos de coleta distribuídos na confluência dos principais tributários da margem esquerda do Rio Dourado.

Fonte: LACI
(*) = valores em desconformidade com a legislação pertinente ou recomendação.

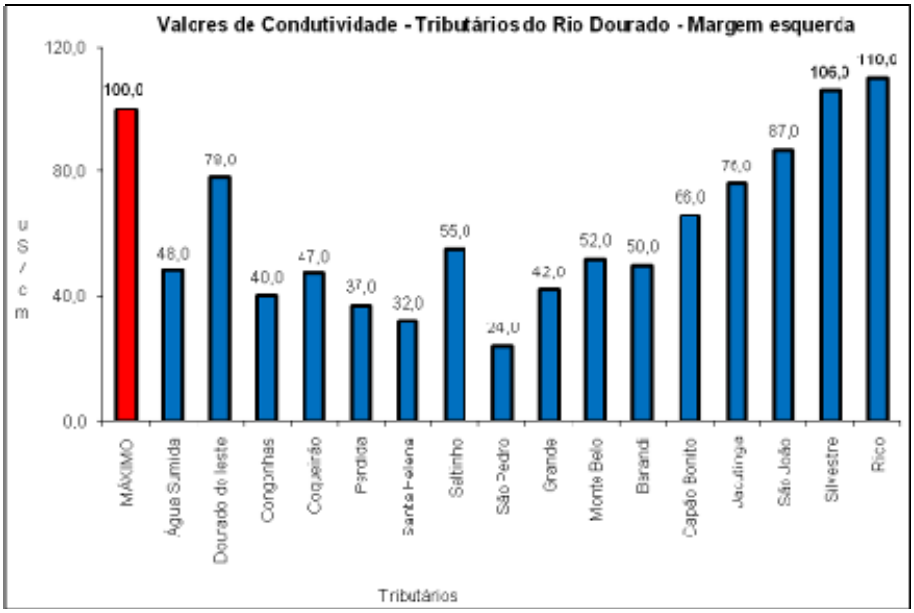


Figura 21. Valores encontrados para a Condutividade Elétrica no período considerado para os pontos de coleta distribuídos na confluência dos principais tributários da margem esquerda do Rio Dourado, Rio Tietê, SP.

Aspectos da ocupação das Áreas de Preservação Permanente (APP)

As diferentes formas de ocupação das APP de um corpo de água podem determinar o seu grau de qualidade ambiental. É sabido que a vegetação ciliar tem um papel preponderante na conservação do recurso hídrico em seus aspectos de quantidade, qualidade e regularidade principalmente na conservação do solo no entorno, evitando desta maneira erosões e conseqüentemente assoreamentos.

As observações realizadas em campo mostraram que ao longo das APP do Rio Dourado (corpo principal), a mata ciliar quando existente é fragmentada e descontínua, estando muito aquém do exigido pela Legislação. Foram observadas várias áreas de reflorestamento com espécies arbóreas nativas realizadas recentemente.

No entorno do rio o solo é utilizado em sua maioria para o cultivo da cana-de-açúcar, observou-se uma pequena porção de terra com cultivo de laranja e tomate sendo que o restante é utilizado como área para a exploração da pecuária.

Em relação ao manejo do solo, esta pratica se existente não tem se mostrado eficiente em algumas áreas, pois se observa diversos pontos de erosão e assoreamentos, causados principalmente pela ausência de vegetação ciliar.

Entre outros usos das APP a presença do gado *vacum* é uma ocorrência constante, além de registrados diversos pontos de captação de água e exploração mineral através de um "porto de areia". Na área alagada a exploração do rio é realizada através da presença de vários condomínios e alguns empreendimentos como bares e/ou lanchonetes.

Os principais "eventos" observados nas áreas de APP do Rio Dourado e no seu entorno (acima das APP) são descritos no Anexo 4 e a representação de uso das (APP) e do entorno do Rio Dourado é mostrada no Anexo 5.

Para melhor compreender o estágio atual de uso das APP o rio foi dividido em dois trechos, "área alagada" e "área não alagada" conforme mostrada na figura 5.

- Área não alagada: das principais nascentes no município de Pirajuí até a ponte sobre o Rio Dourado na estrada municipal LIN-030 que liga o município de Lins ao bairro rural Tangará.
- Área alagada: da ponte da estrada municipal LIN-030 que liga o município de Lins ao bairro Tangará até sua Foz no Rio Tietê, reservatório da UHE Mário Lopes Leão, Promissão.

Área não alagada:

Este trecho tem inicio com as nascentes dos Córregos Dourado do Leste, Douradinho e Douradinho II, localizadas no município de Pirajuí já mostrando que as áreas de APP são totalmente desprovidas de vegetação ciliar e a nascente do Douradinho ainda é cercada de erosões, conforme mostradas na figura 22.



Figura 22. Área da nascente do Córrego Douradinho à esquerda e Douradinho II à direita.

A contribuição da bacia do Rio Dourado para o desenvolvimento da região já é vista logo após a nascente do Córrego Douradinho quando suas águas são aproveitadas para o desenvolvimento de uma área de lazer, denominado de “Pesqueiro de Pirajuí”, onde é mostrado na figura 23.



Figura 23. Vistas gerais do clube de pesca localizado em Pirajuí logo, a jusante da nascente do Córrego Douradinho.

Os Córregos Dourado do Leste e Douradinho percorrem a área urbana do município de Pirajuí, e onde é possível observar a “poluição” gerada pela população (lixo), e ainda várias áreas assoreadas, conforme mostrado na figura 24.



Figura 24. Vistas gerais do trecho urbano do Córrego Douradinho do Leste. À direita aspectos da poluição – lixo jogado as margens e à direita local com estágio adiantado de assoreamento.

Já na área rural denominada de Estiva ainda no município de Pirajuí há o encontro do Dourado do Leste com o Rio Dourado, daí passando a ser chamado de Rio Dourado.
No percurso de águas correntes até o local denominado de Tangará, o Rio Dourado recebe as águas residuárias (efluentes) dos municípios de Guarantã e de Cafelândia.
A áreas de APP em sua maioria se apresentam desprovida de vegetação ciliar e quando existente é fragmentada e descontínua conforme mostrado na figura 25.



Figura 25. Vista geral das áreas de APP desprovida de vegetação ciliar à esquerda e uma área com fragmento de vegetação à direita.

Apresenta ainda em seu percurso diversos pontos erosivos, assoreamentos (figura 26), sendo que acima das APP o solo é utilizado para o cultivo da cana-de-açúcar, desenvolvimento da pecuária, como também foi observado um plantio de tomates, conforme mostrado na figura 27.



Figura 26. À direita ponto de erosão e à esquerda uma das áreas com assoreamento.



Figura 27. Uso do solo acima das APP com o cultivo de cana-de-açúcar e à direita vista de um plantio de tomate.

E em sua porção final (área de água corrente) o rio é totalmente tomado por macrófitas aquáticas, inclusive impedindo a navegação, além da presença de um porto de areia, conforme mostrado na figura 28.



Figura 28. Macrófitas aquáticas na porção final da área de águas correntes à esquerda e à direita "porto de areia".

Área alagada

Neste trecho as APP assim como o trecho lótico é desprovida de vegetação ciliar, encontrando-se várias áreas de remanescentes florestais, mas fragmentados e descontínuos. Ainda foram observadas diversas áreas de reflorestamentos com espécies nativas realizados principalmente pela empresa energética AES Tietê S/A, conforme mostra a figura 29.



Figura 29. Á esquerda vista de uma área com remanescente florestal e à direita área de reflorestamento realizado pela empresa AES TIETÊ S/A.

Esta porção do rio é explorada principalmente pelos loteamentos e condomínios, ranchos (áreas de lazer), tornando desta maneira uma das principais atividades de lazer e recreação da região, observa-se que alguns deles "avançam" nas áreas de, conforme mostrado nas figuras 30 e 31.



Figura 30. Vista geral de algumas áreas com condomínios e rancho.



Figura 31. Placa de "advertência" para os condôminos e barcos utilizados para lazer no rio Dourado.

O uso do solo no entorno do rio é utilizado para o cultivo da cana-de-açúcar e para a pecuária, e ainda são observadas ao longo do rio as constantes "invasões" do gado *vacum* nas áreas de APP, conforme é mostrado na figura 32.



Figura 32. Vista geral da utilização do solo com o cultivo de cana-de-açúcar à esquerda e à direita presença do gado na área de APP.

Observou-se também áreas com cultivo de laranja e vários pontos de captação de água como a mostrada na figura 33.



Figura 33. Área com plantio de laranja à esquerda e à direita uma das captações de água.

No Anexo 5 estão representados os diversos usos das APP do Rio Dourado, tais como: Áreas de remanescentes florestais, reflorestamentos com espécies nativas, cultivo do eucalipto, seringueiras, loteamentos, condomínios, captações entre ouros usos.

CONCLUSÃO

As desconformidades observadas no período considerado em relação aos resultados de alguns parâmetros de qualidade de água, provavelmente são decorrentes dos lançamentos de efluentes oriundos dos municípios que compõem a bacia hidrográfica do Rio Dourado, como também o cultivo de monoculturas caracterizadas pela cana-de-açúcar e poluições difusas causadas pelos sistemas de drenagem urbana, com exceção de Promissão que lança seus efluentes em outra bacia hidrográfica.

Conforme o relatório de qualidade da água da CETESB (CETESB, 2010) a bacia do Rio Dourado recebeu no ano de 2.009 uma carga de 2.650 kg/DBO/dia remanescentes oriundos dos municípios de Pirajuí, Guarantã, Cafelândia, Lins e Guaiçara, conforme mostrado na tabela 8 que resulta em que mais de 40% dos efluentes domésticos e industriais gerados na região alcançam o Rio Dourado.

		População (2009)		Atendimento		%	Carga poluidora (*)		Corpo
Município	Concessão	Total	Urbana	Coleta	Tratam.	Eficiência	Potencial	Remanes.	Receptor
Cafelândia	SAAE	16.778	13.870	100	4	74	749	727	Cór. do Saltinho
Guaiçara	PM	11.206	9.818	100	100	80	530	106	Cór. do Fim
Guarantã	PM	6.680	5.122	100	100	83	277	47	Cór. Guarany
Lins	SABESP	73.183	71.259	99	100	80	3.848	800	Cór. Campestre
Pirajuí	SAAE	22.192	17.965	100	0	0	970	970	Cór. Dourado Leste
Total							6.374	2.650	

Tabela 8. Dados de saneamento (tratamento de efluentes) dos municípios da bacia do Rio Dourado.
Fonte: CETESB, 2010 (adaptada)

Desde suas nascentes, o Rio Dourado através do Córrego Dourado do Leste e Douradinho, já recebem importantes cargas de "poluição" seja através da recepção dos efluentes *in natura* do município de Pirajuí, assim como também toda a influência causada pela sua passagem na área urbana do mesmo município.

Neste trecho o Rio Dourado ainda recebe as águas residuárias sem tratamento do município de Cafelândia através do Córrego do Saltinho e o efluente tratado do município de Guarantã.Em sua porção inferior (área alagada), o rio recebe os efeitos das águas do Ribeirão Campestre que por sua vez é receptor dos efluentes gerados pelos municípios de Lins e Guaiçara.

Vale ressaltar que o Ribeirão Campestre é corpo receptor de efluentes de dois municípios Lins e Guaiçara e já é enquadrado pelo Decreto nº 10.755/77 como rio de "classe 4" , (*águas destinadas ao abastecimento doméstico, após tratamento avançado, ou à navegação, à harmonia paisagística, ao abastecimento industrial, à irrigação e a usos menos exigentes)*, portanto, sendo restringido a diversos usos.Os desvios na qualidade da

água observados no período são principalmente em relação aos teores de Cobre, Coliformes, Condutividade Elétrica, D.B.0. Ferro e Oxigênio Dissolvido.

Essas mesmas desconformidades também foram observadas pela AES em seu programa de monitoramento da qualidade da água em rios e reservatórios quando o Rio Dourado já nos anos de 2.004 a 2006 mostrava vários parâmetros desconformes com a legislação (AES, 2008).

Com o inicio da operação do complexo de lagoas de tratamento de efluentes do município de Pirajuí, poderá haver uma melhora na qualidade da água (o complexo de lagoas está em fase final de construção). Necessário se faz também a construção do complexo de lagoas de tratamento de efluentes no município de Cafelândia e o acompanhamento da eficiência dos tratamentos de efluentes de Lins, Guarantã e Guaiçara.

A vegetação natural das APP do corpo principal resume-se a alguns remanescentes, fragmentados e descontínuos e em função disto em alguns pontos as APP estão sendo "invadida" pelo gado *vacum*. A falta de vegetação ciliar também tem promovido o aparecimento de vários pontos de erosão e conseqüentes assoreamentos ao longo do rio, o que trará certamente reflexos negativos na qualidade e quantidade da água.
A falta da vegetação natural na bacia do Rio Dourado é também estendida a toda área de abrangência do CBH-TB, pois segundo Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo realizada pelo Instituto Florestal o CBH-TB conta com apenas com 6,7% de sua área com vegetação nativa, muito abaixo da área recoberta com vegetação nativa do Estado de São Paulo que é de 17,5% (IF, 2010) conforme mostra a figura 34.

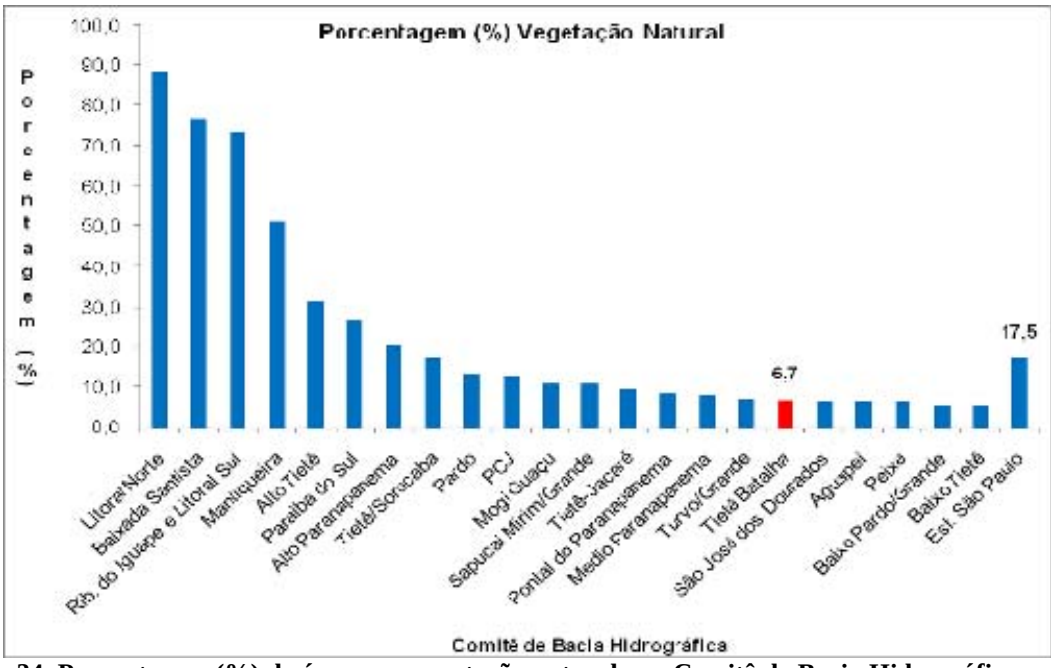


Figura 34. Porcentagem (%) de área com vegetação natural por Comitê de Bacia Hidrográfica e para o Estado de São Paulo.
Fonte: Instituto Florestal, 2010

Da mesma forma este inventário apontou as áreas de vegetação natural para os municípios do Estado, emostrando que entre os municípios que compõem a bacia hidrográfica do Rio Dourado, Guaiçara é o que possui a menor área (hectare) com apenas 3,8% de área recoberta com vegetação natural, enquanto Cafelândia possui a maior área, 9%, conforme mostra a tabela 9.
.

Município/área/ha.		Área em hectare				%
		Mata	Várzea	Cerrado	Total	
Cafelândia	**91.986**	**7.085**	**897**	**282**	**8.264**	**9,0**
Guarantã	**46.180**	**3.061**	**842**	**-**	**3.903**	**8,5**
Pirajuí	**81.943**	**4.898**	**1.069**	**50**	**6.017**	**7,3**
Lins	**57.144**	**2.929**	**385**	**307**	**3.621**	**6,3**

Promissão	**78.215**	**947**	**878**	**2.490**	**4.315**	**5,5**
Guaiçara	**26.930**	**886**	**83**	**62**	**1.031**	**3,8**

Tabela 9. Área (%) de vegetação natural para os municípios da área de abrangência da Bacia Hidrográfica do Rio Dourado.
Fonte: Instituto Florestal, 2010

Mesmo com o plantio de aproximadamente 210 hectares de mata ciliar realizado pela empresa AES Tietê, no trecho alagado do Rio Dourado e do Ribeirão Campestre, há de se estabelecer parcerias urgentes para o aumento da área vegetada na bacia em estudo, trazendo com isso o restabelecimento da flora e da fauna regional, além da melhoria da qualidade, quantidade e regularidade da água do Rio Dourado.

As observações do uso do solo acima das APP mostraram que ao longo do Rio Dourado predomina a canavicultura, fato este já observado através do Censo Agropecuário do Estado de São Paulo – projeto LUPA 2007/2008 (SÃO PAULO, 2010) quando apontou uma área de 19% de cultivo de cana-de-açúcar no município de Pirajuí, 17% em Guarantã, 34,5% em Cafelândia, em Lins a área ocupada pelo cultivo da cana foi de mais de 39,0%, Guaiçara tem 33,% de suas áreas emprestadas ao cultivo da cana e Promissão aparece com a maior área que foi de 40,4%, conforme mostra a tabela 10 que expõe também a porcentagem do uso do solo no ano de 1996 e 2008 para a canavicultura e para a pecuária. Observa-se através da tabela 10 que a perda do solo para as atividades da pecuária foram consideráveis e que o ganho (aumento) do solo para o cultivo da cana teve uma variação de 44,7% para o município de Guaiçara, chegando até um aumento de 2.342,8% da área plantada para o município de Guarantã.

	Pastagens			Cana-de-açúcar		
Município	1996	2008	Perda (%)	1996	2008	Aumento (%)
Pirajuí	**82,4**	**50,7**	**31,7**	**3,5**	**19,0**	**442,8**
Guarantã	**82,6**	**51,6**	**31,0**	**0,7**	**17,1**	**2.342,8**
Cafelândia	**75,0**	**40,2**	**34,8**	**3,5**	**34,5**	**886,0**
Lins	**63,7**	**42,6**	**21,1**	**17,4**	**39,1**	**124,7**
Guaiçara	**58,7**	**50,2**	**8,5**	**22,8**	**33,0**	**44,7**
Promissão	**59,0**	**38,7**	**20,3**	**19,6**	**40,4**	**106,1**

Tabela 10. Porcentagem (%) de ocupação da área total do município para uso na pecuária e cultivo de cana.
FONTE: LUPA (1996, 2009) adaptada.

Como mostra a tabela 10, a canavicultura já é a segunda opção de uso da terra para cultivo na região. Se a expansão do setor sucroalcooleiro é benéfica para a região devido ao desenvolvimento econômico, também é preocupante porque exerce pressão sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos existentes, podendo interferir em sua qualidade, e ainda interferir drasticamente na biodiversidade da fauna regional.
Em relação às captações de água no Rio Dourado para diversos usos, foram observados alguns “pontos”, mas segundo o Plano de Bacias do CBH-TB (PBH-TB, 2008) este indicou que esta bacia não se mostra critica em relação à demanda de água.

No trecho alagado ainda não há medida da “poluição” gerada pela instalação dos condomínios ou ranchos de lazer, denominados por Corazza (2003, 2005) e Rico (2006) de “residências secundárias”. A exploração das “residências secundárias” pode trazer aspectos positivos ao corpo hídrico tais como: os cuidados com as APP através do plantio de árvores nativas, restaurando parcialmente a flora e a fauna, mas também trazem aspectos negativos significantes se o empreendimento não for devidamente estruturado para o tratamento dos efluentes gerados, para a destinação final adequada dos resíduos sólidos e a prática de outras atividades que podem ser “agressivas” ao meio ambiente e ao corpo hídrico.

Essas desconformidades na qualidade da água e na falta de vegetação nas APP apontadas neste estudo podem trazer reflexos negativos no uso e exploração do rio para os mais diversos fins como, por exemplo:

- Ecológicos: perda da diversidade ictíica (peixes) e faunística (alada e terrestre), eutrofização, infestação de macrófitas aquáticas entre outros;

- Econômicos: restrição do uso da água para diversas finalidades, queda no rendimento da pesca profissional e turística, fuga de turistas da região, restrição do uso da água, entre outros;

Desta situação ambiental observada, como a descaracterização das APP, com a falta de vegetação ciliar continua, entre outros, e os resultados de qualidade da água indicam que a Bacia Hidrográfica do Rio Dourado vem "exportando" água com diversos parâmetros em desconformidade com a legislação vigente para o já "descaracterizado" Rio Tietê, na porção do reservatório da UHE Promissão.

RECOMENDAÇÕES

Diante do quadro da saúde ambiental desfavorável apresentado neste estudo para a bacia do Rio Dourado sugere-se:

- A continuidade do estudo da qualidade da água do Rio Dourado, agregando a análise da comunidade fitoplanctônica, em especial o grupo das cianobactérias (aspectos qualiquantitativos) entre outros parâmetros, em caráter bimestral, conservando os pontos de coleta selecionados neste estudo (Nascente, Estiva, Ponte Cafelândia, Tangará, Campestre e Foz) para formação de série histórica de dados e melhor compreender a dinâmica ambiental do rio;
- Estimar a vazão da água do Rio Dourado e do Ribeirão Campestre;
- O mais rápido possível a inicialização da operação da lagoa de tratamento de efluentes em Pirajuí;
- A construção da lagoa de tratamento de efluentes de Cafelândia;
- O conhecimento real da eficiência dos tratamentos de efluentes de Guarantã, Lins e Guaiçara;
- Estabelecimento de um programa de recuperação e/ou conservação das principais nascentes formadoras do Rio Dourado localizadas no município de Pirajuí;
- Realização urgente de estudos sobre a real condição ambiental e de qualidade de água do Córrego Campestre, com vistas à melhoria de seu enquadramento em classes de usos da água;
- Estabelecimento de programa de Educação Ambiental com ênfase na conservação e recuperação dos recursos hídricos, mas principalmente com urgência, um programa ambiental voltado ao município de Pirajuí para a recuperação dos dois principais formadores do Rio Dourado – Córrego Dourado do Leste e Douradinho em seu trecho urbano;
- Estabelecimento de parcerias para o aumento da área de vegetação nativa na bacia;
- Incentivo aos municípios que ainda não possuem o Plano de macrodrenagem urbana e rural para construí-los no menor tempo possível;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AES**. Programa de Manejo e Conservação de Bacias Hidrográficas e Reservatórios**. Ictiofauna e Qualidade de Água. Período junho de 2000 a dezembro de 2006. AES-ECO-UEM. 2008.

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA). **Standard methods for examination of water and wastewater**. 21 ed. Edition. Edited by Lonorre S. Clesceri, Arnold E. Greemberg e Andrew D. Eaton. 2005.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. CONAMA. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. **Diário Oficial da União**: República Federativa do Brasil**,** Poder Executivo, Brasília, DF, n. 53, 18 mar. 2005. Seção 1, p. 58-63. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre. cfm?codlegi=459>. Acesso em: jan. 2009.

BRIGANTE, J. et al. Caracterização Física, Química e Biológica da água do rio Mogi-Guaçu. In: **Limnologia Fluvial: Um Estudo no Rio Mogi-Guaçu.** Janete Brigante & Evaldo L. G. Espíndola (Orgs). São Carlos: Editora RiMa. 2003. p. 55 - 76.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo**. Série relatórios**: 2010. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br>. Acesso em: 16 jun. 2010.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL - CETESB. **Coleta e Preservação de Amostras de Água**. CETESB, São Paulo, 1988

CORAZZA, Célia Maria de Araújo. Impactos da inserção do Turismo nas áreas naturais modificadas de Araçatuba e a responsabilidade dos Setores públicos envolvidos. **Trabalho de Conclusão de Curso** – Graduação. Fundação Educacional Araçatuba. Faculdade da Fundação Educacional Araçatuba. Curso de Turismo. Araçatuba/SP. 2003

CORAZZA, Célia Maria de Araújo. Impactos da inserção do Turismo nas áreas naturais modificadas da margem esquerda do Rio Tietê no município de Araçatuba. **Monografia**. Centro Universitário de Votuporanga. Votuporanga/SP. 2005.

ESTEVES, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. Rio de Janeiro. Interciência/FINEP. 1988. 602p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA – IBGE. **Cidades**. Estimativa da População. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/cidadesat. Acesso em: 20 maio 2009.

INSTITUTO FLORESTAL: **Inventário Florestal da Vegetação natural no Estado de São Paulo.** Disponível em: http://www.iflorestal.sp.gov.br/sifesp/inventário. Acesso em: 20 jul. 2010.

PIVELI, R. P. **Qualidade das águas: Química aplicada ao saneamento ambiental**. USP. São Paulo. 2001

RICO, Selma de Fátima Figueiredo Rico. Avaliação socioambiental dos impactos da inserção do turismo em áreas naturais modificadas da margem esquerda do rio Tietê no município de Araçatuba. **Monografia**. UNISALESIANO. Araçatuba/SP. 2006.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. Instituo de Economia Agrícola. **Levantamento censitário de unidades de produção agrícola do Estado de São Paulo – LUPA 2007/2008**. São Paulo: SAA/CATI/IEA, 2008. Disponível em:http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa. Acesso em: 24 ago. 2010.

SIPAÚBA TAVAVES, L. H. **Limnologia aplicada à aqüicultura**. Jaboticabal: FUNEP. 1994. 70p.