

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA
UNIVERSIDAD ESTADUAL DE LONDRINA
CENTRO DE CIENCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE GEOCIENCIAS

DEGRADAÇÃO AMBIENTAL EM MICROBACIA
HIDROGRAFICA - ESTUDO DE CASO
DO CORREGO CAPIVARA /LONDRINA-PR.

MARCIA ELIANE CAETANO COSTA.

Orient.: Ms.FRANCISCO DE ASSIS MENDONÇA.

TRABALHO DE CONCLUSAO DE CURSO DE GRADUACAO
APRESENTADO AO DEPARTAMENTO DE GEOCIENCIAS
DA F.U.E.L PARA A OBTECÃO DO TITULO DE
BACHAREL EM GEOGRAFIA.

LONDRINA-PR, JUNHO DE 1982.

AGRADECIMENTOS

Para a realização deste trabalho fez-se necessário a colaboração de inúmeras pessoas e instituições que muito nos auxiliaram durante o processo de elaboração.

Agradecemos à todos que colaboraram direta ou indiretamente para a efetivação deste trabalho e em especial os abaixo nominados.

- Ao Professor e Orientador Francisco de Assis Mendonça pelo apoio e incentivo dispensado durante todo o processo da pesquisa.
- A SUREHMA/PR - Superintendência de Recursos Hídricos e Meio Ambiente - Regional Londrina, que nos forneceram as Análises da Água.
- Ao Sr. Eiliton Bembem (SUREHMA) que participou de levantamento de campo e forneceu dados e informações que se revelaram importantes no decurso da formulação da pesquisa.
- Ao Departamento de Geociências, da Universidade Estadual de Londrina pelo fornecimento de diversas informações estatísticas e de trabalhos.
- À amiga Ana Lúcia Machado, pelo apoio prestado.
- À minha família, em especial à minha mãe Glacira, que indiretamente teve uma participação na realização deste trabalho.
- Ao colega Adilson Luiz Nalim, pela colaboração na interpretação de fotografias aéreas.

RESUMO.

Apresenta-se neste trabalho um panorama da situação atual da degradação ambiental da microbacia hidrográfica do Córrego Capivara, em Londrina-PR.

A metodologia utilizada para se obter o diagnóstico da degradação ambiental da referida microbacia, foi inicialmente através de inúmeras observações de campo, seguida de levantamentos bibliográficos, análises laboratoriais de água e confecção de várias cartas que tiveram como objetivo contribuir para análise da realidade local.

Os aspectos tratados não se restringem apenas aos físicos, mas é feito uma correlação com os aspectos sociais, tendo-se em vista a atuação cada vez maior do homem sobre o meio ambiente, uma vez que o crescimento populacional e a expansão urbana tem sido objeto de preocupação no que se refere à preservação ambiental.

A degradação ambiental é o campo de análise desta pesquisa, tendo-se em vista o desequilíbrio ecológico que ameaça a microbacia em estudo.

O processo de crescimento econômico e a expansão populacional da cidade de Londrina tem implicado no aumento da poluição hídrica do Córrego Capivara.

Através da Legislação e do Zoneamento Ambiental, aponta-se diretrizes conservacionistas que se executadas, poderão sem dúvida, trazer melhorias na qualidade ambiental da área pesquisada.

PALAVRAS CHAVE

Microbacia - Degradação Ambiental - Poluição Hídrica - Legislação e Zoneamento Ambiental.

SUMARIO**APRESENTAÇÃO****AGRADECIMENTOS****RESUMO**

INTRODUÇÃO.....	01
LOCALIZAÇÃO DA ÁREA.....	04

**CAPITULO I - CARACTERIZAÇÃO GEOGRAFICA GERAL DA MICROBACIA DO CORREGO
CAPIVARA**

Introdução.....	05
1.1. Aspectos Fisiográficos Gerais	
1.1.1. Geologia/Geomorfologia/Hidrologia.....	06
1.1.2. Clima e Vegetação.....	09
1.2. Aspectos Sócio-Geográficos	
1.2.1. Urbano Industrial e Agrário.....	11
1.3. Evolução do Uso do Solo.....	13
Sinopse.....	16

CAPITULO II - A DEGRADAÇÃO AMBIENTAL DA MICROBACIA HIDROGRAFICA DO CORREGO CAPIVARA. IDENTIFICAÇÃO E LEVANTAMENTO DE DIRETRIZES PARA PLANEJAMENTO.

Introdução.....	17
2.1. Identificação da Degradação Ambiental.....	18
2.2. Poluição Hídrica.....	23
2.2.1. Análise da Qualidade da Água.....	25
2.3. O Código Florestal Brasileiro e a Degradação da Microbacia.....	29
2.4. Diretrizes para o Planejamento Ambiental da Microbacia.....	35
Sinopse.....	39
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
BIBLIOGRAFIA.....	
ANEXOS.....	

LISTA DE FIGURAS, TABELAS E FOTOGRAFIAS.:**FIGURAS**

Figura n 01 - Localização da Área

Figura n 02 - Regiões Geográficas Naturais do Estado do Paraná

TABELA.

Tabela n 01 - Análise da Qualidade da Água

FOTOGRAFIAS

Foto n 01 - Carta Hipsométrica

Foto n 02 - Carta de Classes de Declividades

Foto n 03 - Carta de Orientação de Vertentes

Foto n 04 - Carta de Uso do Solo - 1980

Foto n 05 - Carta de Uso do Solo - 1991

Foto n 06 - Carta de Degradação Ambiental

Foto n 07 - Vista parcial da nascente do Córrego Capivara.

Foto n 08 - Ocorrência de processos erosivos na microbacia.

Foto n 09 - Idem a n 08.

Foto n 10 - Cultivos temporários de banana e milho resquícios de mata ciliar na nascente do corrego Capivara.

Foto n 11 - Presença de óleo e graxa na composição da água do represamento da nascente do Córrego Capivara.

Foto n° 12 - Tubulação de esgoto/efluente proveniente do Shopping Center Catuai.

Foto n° 13 - Turbidez das águas do represamento do Córrego Capivara.

Foto n° 14 - Elevação do nível de água do represamento próximo à nascente do correio Capivara.

Foto n° 15 - Lixo no leito do córrego.

Foto n° 16 - Carta de Legislação Ambiental.

Foto n° 17 - Carta de Zoneamento Ambiental.

"NA VIDA DE UM RIO ESTA TODA A
NATUREZA - E MUITO DA VIDA DO
HOMEM " .

W. M. JACKSON

INTRODUÇÃO.

Atualmente é muito fácil abrir uma torneira e se obter dela a água necessária à alimentação, higiene e vários outros usos; em épocas remotas a dificuldade para a utilização da Água era muito grande, levando-se em consideração que as necessidades básicas do homem eram as mesmas. Para que fosse facilitado o consumo e utilização da água, as antigas civilizações procuravam instalar suas moradias em locais próximos à rios e lagos, que viriam facilitar o acesso ao seu uso.

A forma de vida adotada por povos antigos levavam esses à viver em harmonia com a natureza, fazendo parte dela, sem destruí-la.

Paulatinamente, com o crescimento populacional e a grande concentração de pessoas numa determinada área, houve uma grande transformação do espaço pois, o homem modificou seus hábitos, passando à explorar os recursos do meio ambiente de forma abusiva, adotando tecnologias avançadas para suprir suas necessidades enquanto degrada o meio ambiente.

A preocupação com o meio ambiente acentua-se cada vez mais, surgindo inúmeros grupos objetivando à conscientização da sociedade em relação à necessidade de preservação da natureza em defesa da qualidade de vida, haja visto que decorrente do crescimento das cidades de um lado e por outro lado, pela modernização da agricultura em muito degradaram essas condições.

Como microrregião hidrográfica, que é a dimensão espacial do objeto deste estudo, pode-se considerar uma pequena extensão de

Área superficial da epiderme da Terra, que participa do processo de escoamento das águas provindas das precipitações, abastendo assim um rio ou córregos e, pois, parte de um fluxo de energia do sistema terrestre.) owl

A degradação ambiental da microbacia do Córrego Capivara em Londrina constitui-se na temática geral do presente estudo. Sobre esta temática adianta-se nesta parte do trabalho as considerações de ARAUJO (1979, pg. 28):

"O agravamento dos desequilíbrios regionais é uma face da concentração industrial e urbana e da própria urbanização acelerada. Com isso temos implicações claras na situação ambiental: a ausência ou deficiência dos serviços de esgoto, o abastecimento de água, a coleta e destinação do lixo comprometem a qualidade das águas e do ar. Como esta situação ocorre na periferia das grandes aglomerações, está comprometendo justamente a qualidade dos rios que as abastecem".

A população em geral, pode ser considerada como grande contribuinte no processo da degradação ambiental, pois, grande parte dos poluentes são lançados nos rios diretamente, através das casas ou no sistema de esgotos que nele deságuam; através da agricultura, pelo uso de inseticidas. Com referência a este assunto, ARAUJO (op cit, pg. 68) faz as seguintes colocações:

"Em todas as regiões metropolitanas, os despejos domésticos e industriais são as principais causas do virtual desaparecimento de alguns rios e de uma piora na qualidade dos outros, tornando-os impróprios para o exercício de importantes funções."

O presente trabalho apresenta uma análise de questões relativas ao meio ambiente, mostrando, sob a ótica da ciência geográfica, a degradação ambiental na microbacia hidrográfica do Córrego Capivara, a qual está diretamente comprometida em relação ao uso da solo, verificados principalmente no abastecimento público e industrial, irrigação, pesca artesanal e dessementação animal. Por esse motivo está embasado em uma descrição minuciosa aliada a uma análise crítica da espacialidade da degradação ambiental da área em estudo.

Como degradação ambiental, entende-se toda e qualquer área do espaço terrestre que tenha sofrido alteração, por mínima que seja, provocada pelo homem ou em consequência dos atos humanos, que venham a alterar a dinâmica natural do ecossistema.

Em consonância com as proposições metodológicas em Geografia, este trabalho foi desenvolvido na perspectiva da teoria de sistemas quando da análise do meio natural; para a análise dos aspectos sócio-econômicos a preocupação principal se ligou à forma de reprodução social da área, segundo relações capitalistas de produção. Dessa forma a degradação ambiental identificada pode ser entendida como decorrência da ação antrópica sobre o meio natural.

Desenvolveu-se as etapas de levantamentos de dados, fotointerpretação e trabalhos de campo, tendo em vista a elaboração de uma proposta onde são apontadas algumas diretrizes que poderão ser tomadas de imediato para minimizar os graves problemas ambientais ali existentes.

No primeiro capítulo, tratar-se-á dos aspectos fisiográficos e a evolução da ocupação e uso do solo daquela localidade, levando-se em consideração que para o entendimento da questão ambiental no contexto geográfico necessário se faz trabalhar os aspectos físicos e humanos dos diferentes lugares.

O segundo capítulo deste trabalho trata da identificação da degradação ambiental da microbacia, através da identificação espacial da degradação e poluição hidrica.

SEWELL (1978, pg. 5), define poluição hidrica como sendo:

→ ñ bla rock

"uma alteração indesejável nas características físicas, químicas ou biológicas de nosso ar, solo, água, que podem ou não afetar adversamente a vida humana, ou outras espécies desejáveis, ou processos industriais, as condições de vida e os recursos culturais, ou que podem ou não estragar ou deteriorar nossos recursos naturais".

Ainda neste capítulo, são abordados os aspectos legais da degradação ambiental e em seguida propõe-se algumas diretrizes para o planejamento da bacia, visando uma melhoria do meio ambiente local. Com relação a necessidade de um planejamento objetivando a conservação dos recursos hidricos, CONTI (1986, pg. 25) faz as seguintes colocações:

"É preciso estabelecer, para cada região um controle hidráulico, que comece com uma análise dos lençóis profundos e das águas da superfície, que avalie a capacidade anual das precipitações que registre o consumo, os usos, o escoamento. O reconhecimento dos recursos hidráulicos deve servir dos planos regionais que devem inspirar no critério de manter a água circulando maior tempo possível, favorecendo assim a reciclagem e os usos múltiplos".

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA

A microbacia hidrográfica do correio Capivara, área objeto do presente estudo localiza-se ao sul da Área urbana do município de Londrina, cidade localizada na porção norte do Estado do Paraná, à aproximadamente 23° 23' de Latitude Sul por, aproximadamente, 51° 11' de Longitude Oeste de Greenwich (Fig.N.2).

Fig. nº 01 -

ESTADO DO PARANÁ

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA

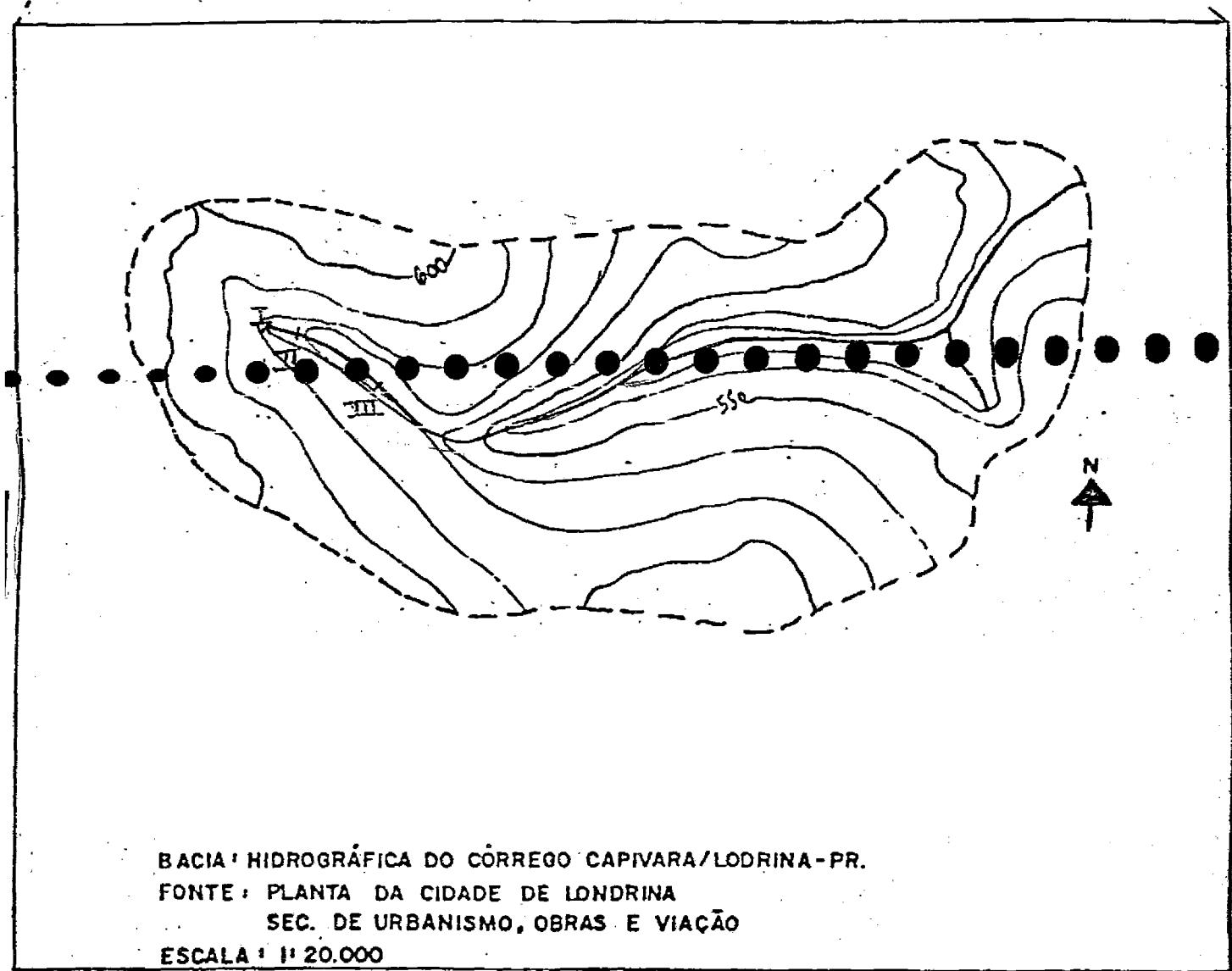
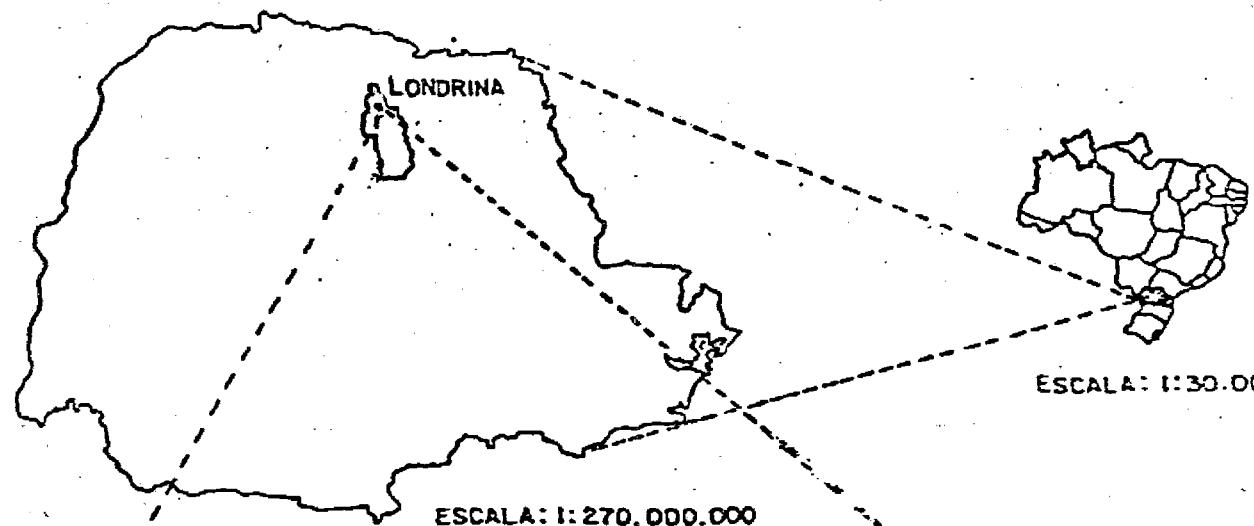
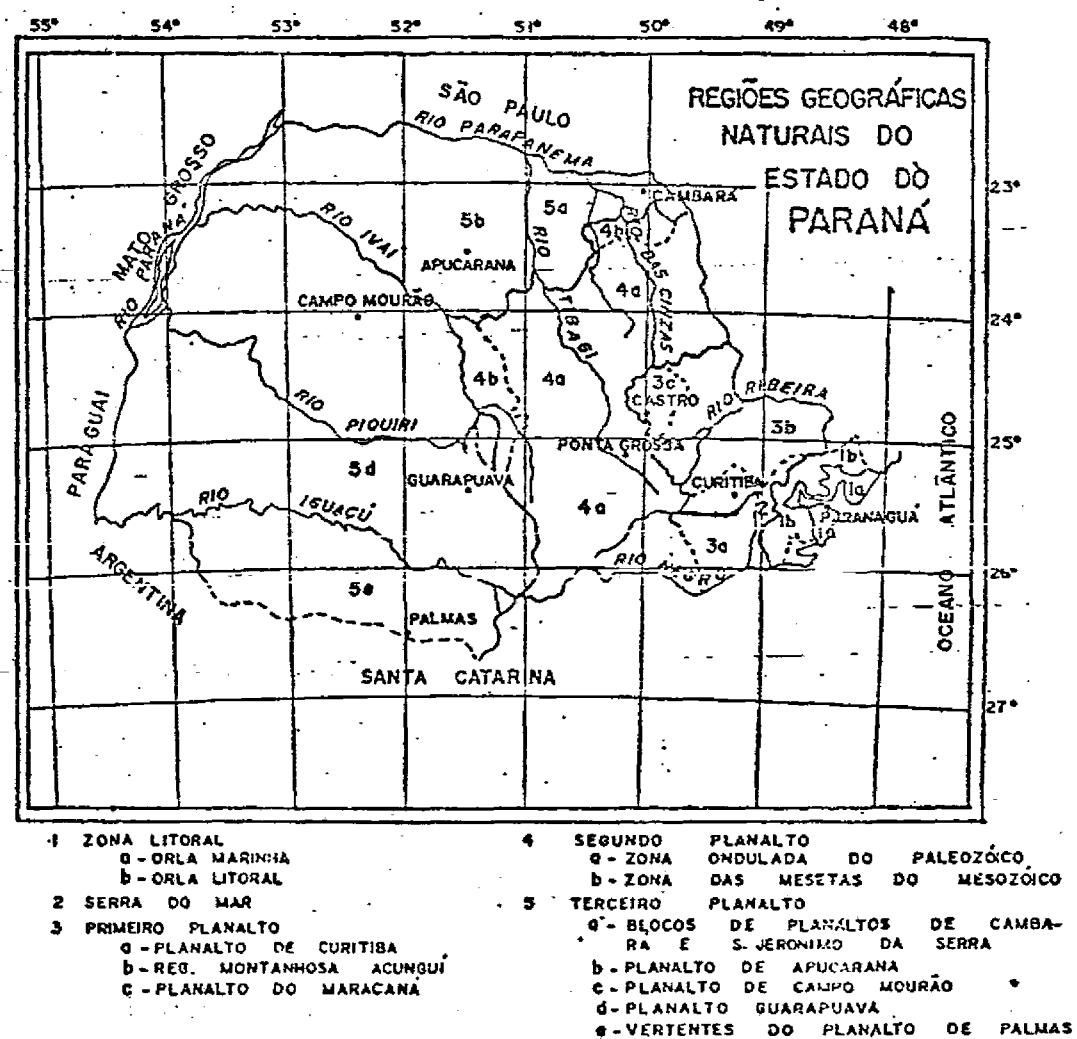


FIGURA N° 02 - REGIÕES GEOGRÁFICAS NATURAIS DO ESTADO DO PARANÁ



FONTE: MAAK, R. 1981.

CAPITULO I.

CARACTERIZAÇÃO GEOGRAFICA GERAL DA MICROBACIA HIDROGRAFICA DO CORREGO CAPIVARA.

INTRODUÇÃO.

Este primeiro capítulo apresenta um levantamento dos aspectos fisiográficos e sócio-geográficos da microbacia hidrográfica do Córrego Capivara numa caracterização fisiográfica e da organização genérica social da referida área.

Os aspectos fisiográficos abrangem a geologia, geomorfologia, pedologia, clima e vegetação da cidade de Londrina, em primeiro plano e em segundo plano, da microbacia em estudo.

O reconhecimento dos aspectos físicos e sociais da área em estudo se constitue em embasamento para o tratamento de aspectos componentes do segundo capítulo, referentes à degradação ambiental e, por esse motivo antecede aqueles na sequência deste trabalho. Tais aspectos foram sistematizados a partir de recursos bibliográficos e observações de campo.

1.1. ASPECTOS FISIOGRAFICOS GERAIS.

Nos aspectos fisiográficos compreende-se a geologia, geomorfologia e pedologia da cidade de Londrina e em particular da microbacia hidrográfica do Córrego Capivara.

1.1.1. GEOLOGIA/ GEOMORFOLOGIA/ PEDOLOGIA/ HIDROGRAFIA.

A Microbacia Hidrográfica do Córrego Capivara localiza-se a sudoeste da área urbana de Londrina - sede administrativa do município, no compartimento denominado por MAAK (1981) de Terceiro Planalto Paranaense, mais precisamente no planalto de Apucarana, o qual é delimitado pelos rios Tibagi, Paranapanema e Ivaí (Fig. 02).

Segundo PETRI E FULFARO apud MENDONÇA (1989), geologicamente o Terceiro Planalto faz parte da formação Serra Geral, que pertence ao Grupo São Bento e é marcada por derrames e sills basálticos e andesitos do Jurássico Triássico (JKsg) da era mesozóica, o que ocasionou sua formação, sendo este período fortemente caracterizado por vulcanismo ocorridos na Era Terciária da escala geológica da evolução do planeta.

A cidade de Londrina, e especificamente a área em estudo se caracteriza pela inexistência de diques de diabásio ou afloramentos importantes, sendo que em alguns trechos encontram-se matacões de pequeno e médio porte.

No que se refere às formas e estrutura, fisiograficamente o Terceiro Planalto ou Terceiro Compartimento pode ser considerado o mais simples planalto paranaense.

Geomorfologicamente, a microbacia hidrográfica do Córrego Capivara é caracterizada por elevações de topo arredondado, encostas

pouco abruptas e sensivelmente onduladas, onde as áreas completamente planas são praticamente inexistentes.

→ O Córrego Capivara é caracterizado principalmente por vales do tipo "U" aberto e apresentando um leito raso. Percebe-se como característica singular o vale do tipo mais aberto próximo ao local onde o mesmo deságua, ou seja, próximo ao Lago Igapó I.

→ O Córrego Capivara caracteriza-se por ser um ribeirão único, sem afluentes, sendo que a microbacia hidrográfica possui uma pequena extensão. Embora o rio seja perene, próximo à nascente ele é temporário. A declividade é baixa de montante à jusante, isto indica um gradiente baixo do canal, poucas corredeiras, sendo que a parte à jusante predomina a deposição em função do represamento das águas do Lago Igapó I.

→ A microbacia do Córrego Capivara faz parte da bacia hidrográfica do Ribeirão Cambé, afluente do Ribeirão Três Bocas, que pertence à bacia do Rio Tibagi.

Com relação aos aspectos hipsométricos as altitudes do relevo da área encontram-se entre 520 e 610 m, conforme Carta Hipsométrica (Foto n° 01), o que evidencia que há uma pequena diferenciação de altitudes na microbacia, em torno de 100 m de montante à jusante.

Na carta hipsométrica a microbacia em estudo está dividida em cinco classes onde cada classe representa um desnível de 20 metros, sendo que a nascente do Córrego Capivara está localizada entre os compartimentos 571 - 590 metros. As cotas entre 591 à 610 metros representadas na foto pela cor marrom, indicam a parte mais alta da bacia, ou seja, os topos.

No percurso da Rodovia PR-445 de noroeste à sul, a rodovia atravessa a microbacia, passando pelas classes de 571 à 610 metros, aproximadamente.

A Avenida M. Leonia Milito, na vertente esquerda, localiza-se na parte mais alta da microbacia entre os compartimentos 571 à 610 metros aproximadamente. Esta avenida e também a PR-445 fazem parte das principais vias de acesso ao Shopping Center Catuai. A Avenida H. Prochet, de nordeste à sul, atravessa a microbacia pelas classes de 531 à 590 metros.

FOTO N. 01.

MICROBACIA HIDROGRAFICA DO CORREGO CAPIVARA - LONDRINA/PR.

CARTA HIPSOMETRICA.



Legenda:

- | | |
|---|----------------------|
| ■ | - Abaixo de 530m. |
| ■ | - De 531 a 550m. |
| ■ | - De 551 a 570m. |
| ■ | - De 571 a 590m. |
| ■ | - Acima de 591m. |
| — | - Rede hidrográfica. |

De acordo com a carta de classes de declividade da área em estudo (Foto n° 02), elaborada com base em DE BIASI (1970), nota-se que as declividades das vertentes da microbacia estão entre 2 à 40% de inclinação.

A maior parte da microbacia possui a declividade em torno de 2 a 10%, havendo portanto um predomínio na inclinação das vertentes que podem ser consideradas suaves, sendo estes locais propícios para a ocupação urbana. É necessário citar, que segundo o mesmo autor, a declividade tolerada para a construção civil é de até 30%, sendo este número muito criticado por Geógrafos, que vêem como ideal um máximo de 15%.

Na nascente do córrego próximo ao represamento, na vertente esquerda, a declividade é de 10 a 40%.

Margeando todo o córrego, observa-se uma faixa onde a declividade não ultrapassa a 5%, caracterizando portanto o tipo de vale aberto, já mencionado anteriormente. A partir desta faixa de baixa inclinação, observa-se uma declividade acentuada tanto na margem direita quanto na margem esquerda que vai de 10 a 40%.

No topo a declividade é de menos de 5%, porém não deve ser construído neste local por se tratar de um local de preservação, segundo a Legislação Ambiental.

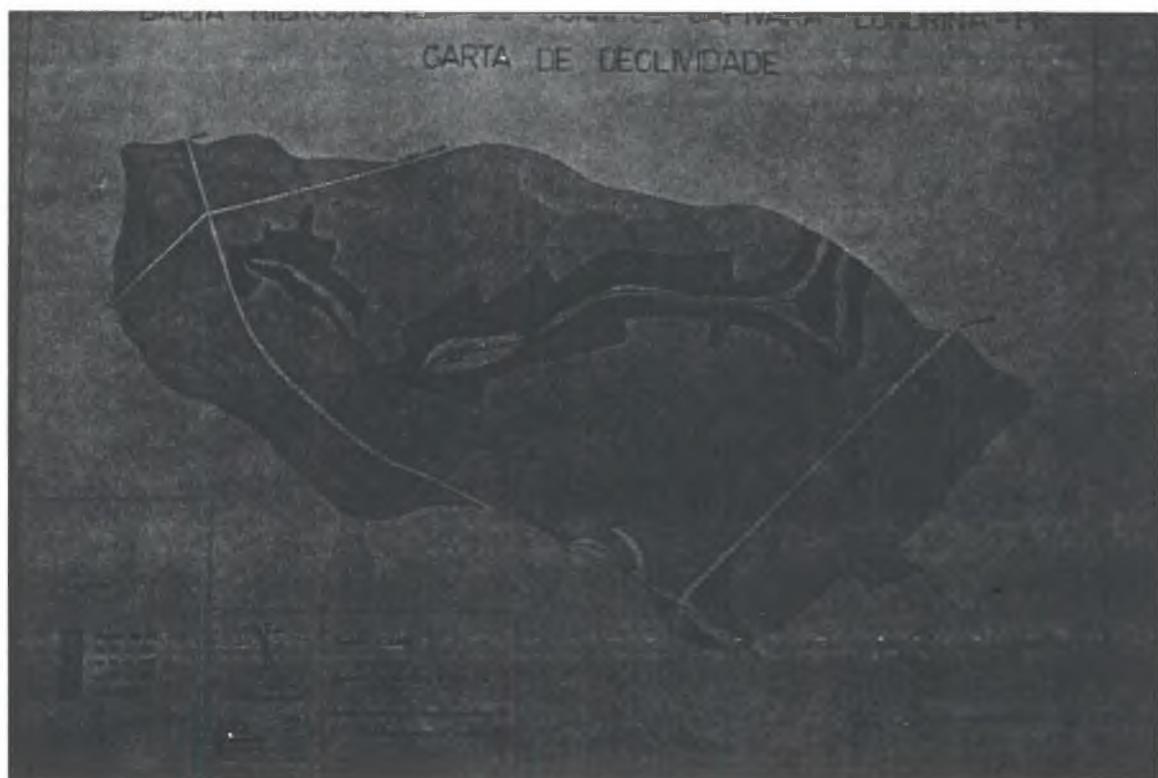
A rodovia PR-445 percorre em maior parte a vertente com declividade compreendida entre 5 e 10%. Já na Av. M. Leonia Milito a declividade é de 2 à 10%, sendo portanto um pouco mais baixa a declividade desta vertente em relação à da rodovia.

A Carta de Orientação de Vertentes (Foto n° 03), foi elaborada com base na proposta de CUNHA (1986) e segundo esta, pode-se observar que há um predomínio de vertentes voltadas para o norte, localizadas na margem direita, sendo as áreas mais aquecidas da microbacia. As vertentes direcionadas para o sul, minoritárias na área se localizam principalmente à margem esquerda e são as áreas que normalmente apresentam menor insolação durante o ano.

Quanto aos aspectos pedológicos, o Norte do Paraná apresenta, de acordo com o levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Paraná (EMBRAPA/ IAPAR/ SUDESUL - 1981), duas grandes categorias de terras roxas, os Latossolos Roxos e as Terras Roxas Es-

FOTO .02.

MICROBACIA HIDROGRAFICA DO CORREGO CAPIVARA - LONDRINA/PR.
CARTA DE CLASSES DE DECLIVIDADES.



Legenda:

- Abaixo de 5%.
- De 5% a 10%.
- De 10% a 20%.
- De 20% a 40%.
- Rede Hidrográfica.

FOTO N.º 03.

MICROBACIA HIDROGRAFICA DO CORREGO CAPIVARA - LONDRINA/PR.

- CARTA DE ORIENTAÇÃO DE VERTENTES.



Legenda:

- Norte.
- Nordeste.
- Leste.
- Sudeste.
- Sul.
- Sudoeste.
- Oeste.
- Noroeste.

truturadas.

Os tipos de solos predominantes no Terceiro Planalto, ou seja, Planalto de Apucarana - compartimento onde se encontra a área objeto deste estudo, são os Latossolos Roxos Distróficos e Eutróficos.

Na bacia do Córrego Capivara, encontramos desde a sua nascente duas categorias de solos, podendo-se citar:

- TRe3 - Terra Roxa estruturada superfície com A moderado textura argilosa fase floresta tropical subperenefólia relevo suave ondulado, que recobre praticamente todo o interior da microbacia em estudo;
- LRe2 - Latossolo roxo eutrófico com A moderado textura argilosa fase floresta tropical subperenefólia relevo suave ondulado e praticamente plano. Encontra-se esse tipo de solo em vários locais da microbacia, principalmente nos topo e em áreas de maior altitude.

A característica argilosa encontrada nestes solos, aliada à declividade pouco acentuada da microbacia hidrográfica do Córrego Capivara, são alguns dos inúmeros fatores que respondem pela baixa ocorrência de processos erosivos na área (que possui um clima úmido), levando-se em consideração a rápida transformação que vem ocorrendo no uso do solo da microbacia do Córrego Capivara, conforme será visto no contexto deste trabalho.

1.1.2. CLIMA E VEGETAÇÃO.

O Norte do Paraná, segundo a classificação climática de STRALMER, apresentada por MONTEIRO (1968), caracteriza-se por apresentar uma Zona de Transição Climática, onde podem ser observados climas do grupo "A" (climas controlados por Massas de Ar Equatorialis e Tropicais) e "B" (climas controlados por Massas de Ar Tropicais e Sôlares). De acordo com esta classificação, o clima do grupo "A" seria o Clima Tropical Alternadamente Úmido e Seco e, do grupo "B", o Clima Subtropical Úmido das Costas Orientais e Subtropicais dominados largamente por Massas de Ar Tropicais Marítimas.

De acordo com a ótica do autor supra mencionado, tem-se que, durante o inverno que normalmente é no período de maio à setembro, há sobre a região um predomínio da massa proveniente do Anticiclone Migratório Polar e mês mais frio é julho, onde a temperatura média é inferior a 19°C (conforme classificação climática de KOPPEN). Este período de inverno coincide com os mais baixos totais pluviométricos da área, sendo o mês de agosto o de menor pluviosidade. No verão, que é no período de outubro à março, aproximadamente, há um predomínio das massas de ar Tropicais e Equatoriais, que respondem pelo aquecimento e acréscimo da pluviosidade regional.

Segundo a classificação climática de KOPPEN, o Norte do Paraná tem um clima do tipo OFa com uma temperatura média anual em torno de 20,7°C e uma pluviosidade em torno de 1615 mm.

A característica climática da área em estudo tem sido apresentada como zona de transição, embora haja uma grande proximidade destas características para o clima Tropical, fato que é perceptível no verão quente e úmido, contrastado pelo inverno frio e seco.

No que se refere à vegetação do território paranaense, a principal cobertura vegetal era, segundo MAAK (1981) constituída de mata pluvial tropical e sub-tropical e cobria aproximadamente 84% da superfície do Estado. Segundo ainda o mesmo autor, o revestimento florístico do Paraná formou-se na era quaternária, quando havia precipitações abundantes propiciando o desenvolvimento de tal vegetação. Este revestimento já encontrava-se reduzido a menos de 65% em 1965. Em 1980, reduzido à 5%, sendo o principal motivo, a busca das áreas para novas plantações, ocasionando portanto, o desmatamento.

A Mata Pluvial era rica em epífitas e palmáceas, além de palmitos (*Euterpe edulis*); entre as árvores se destacavam a Peroba (*Aspidoderma Plynemon*), Cedro (*Cedrela Fissilis*), além de espécies de Lauráceas, também conhecida como canela (*Nectandra Puberula*).

Com referência à área em estudo, a cobertura vegetal foi substituída pelo predomínio das atividades urbanas e rurais, tornando-se ausente a presença de uma vegetação mais exuberante na caracterização local, conforme será visto nas cartas de uso do solo (Fotos n° 04 e n° 05).

Também com relação à existência da mata ciliar em vários trechos do curso hidrográfico, ocorreram grandes modificações, provocadas pelo uso indevido dos fundos de vale e nascente, ficando o Córrego Capivara desprotegido em quase todo o seu curso.

1.2. ASPECTOS SOCIO-GEOGRAFICOS.

Nos aspectos sócio-geográficos, desenvolveu-se a evolução da produção do espaço da área compreendida pela microbacia hidrográfica do Córrego Capivara, apresentando-se questões referentes ao contexto urbano-industrial e agrário.

1.2.1. URBANO-INDUSTRIAL E AGRARIO.

A microbacia hidrográfica do Córrego Capivara está localizada na zona sul da cidade de Londrina, possuindo este local, características próprias que serão apresentadas neste item. Estas características observadas são frutos de pesquisa de campo, análise de cartas e respaldadas por bibliografia.

Com relação à ocupação deste local e da zona sul de Londrina, CUNHA (1991, pgs. 93, 94) faz algumas observações:

"A atual zona sul de Londrina teve sua primeira ocupação em 1947, com a implantação do Intendente do Parque Guanabara, primeiro Intendente localizado na continuación da Av. Higienópolis, à margem direita do Lago Igapó.
(...)"

27

A partir de meados da 60 os lotamentos começam a se proliferar, caracterizando-se por se localizarem em áreas distantes do sítio urbano, surgindo assim, os primeiros vazios na zona sul.
(...)

Os lotamentos que passaram a existir, foram em sua maioria chácaras, localizadas bastante distante do centro urbano."

Portanto, observa-se que essa área conserva ainda características da época em que começou a ser loteada, prevalecendo até o presente a mesma estrutura agrária, com predomínio de chácaras e pequenos sítios de propriedade privada. As chácaras são ocupadas por culturas temporárias e algumas culturas perenes. Existem também, como característica desta área, muitos vazios urbanos, que são áreas que não estão sendo ocupadas efetivamente.

Os responsáveis por estes vazios urbanos encontrados na zona sul da cidade, especificamente na área da microbacia em estudo, são as grandes construtoras de Londrina e os especuladores imobiliários, que pretendem ter lucros com a venda do terreno nas épocas de maior valorização. A partir da implantação do Shopping Center Catuaí as empresas incorporadoras começaram a investir nestes lotes. Estes vazios urbanos estão sendo gradativamente ocupados a partir da instalação do referido Shopping, tornando-se um grande investimento para as empresas incorporadoras.

O Shopping Center Catuaí localiza-se na parte mais elevada da zona sul de Londrina, situando-se em uma altitude em torno de 600 a 610 m. Sendo Londrina um importante polo sócio-econômico, o referido centro comercial é uma obra que serve como grande catalizadora na região, trazendo sua valorização.

Antes da implantação do Shopping observava-se no local a presença de poucas empresas, podendo ser citadas a Copralon - Distr. de Sorvetes Kibon e a Reifor - Acumuladores Reifor Ltda. Após a instalação do Shopping houve um aumento acelerado na implantação de estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços nos arredores da microbacia, tais como: açougue, bares, postos de gasolina e outros. A tendência é que ocorra o surgimento gradativo de outros estabelecimentos, alterando ainda mais a configuração atual do espaço.

1.3. EVOLUÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Foram elaboradas duas cartas de uso e ocupação do solo da microbacia hidrográfica do Córrego Capivara (Foto n. 04 e n. 05) tendo-se como base o levantamento aeroftogramétrico realizado em 1980 pelo Instituto de Terras e Cartografia - ITC e, em 1991 pela AERODATA S/A.

A confecção da carta de uso do solo de 1980 foi feita a partir das Fotografias Aéreas n. 23749, 23750 e 23751, escala 1:25.000, de 27/06/80, do ITC-PR e a carta de uso do solo de 1991 foi feita a partir das Fotografias Aéreas n. 200, 201 e 202, escala 1:8.000, de 18/03/91, da AERODATA S/A. A transposição da fotografia aérea para a confecção da carta foi feita através do processo overlay, utilizando-se estereoscópio de espelho e papel vegetal.

~~S/~~ A delimitação da bacia foi feita baseada nos pontos onde se encontram os divisórios de águas, partindo da nascente, até o local em que o Córrego Capivara deságua.

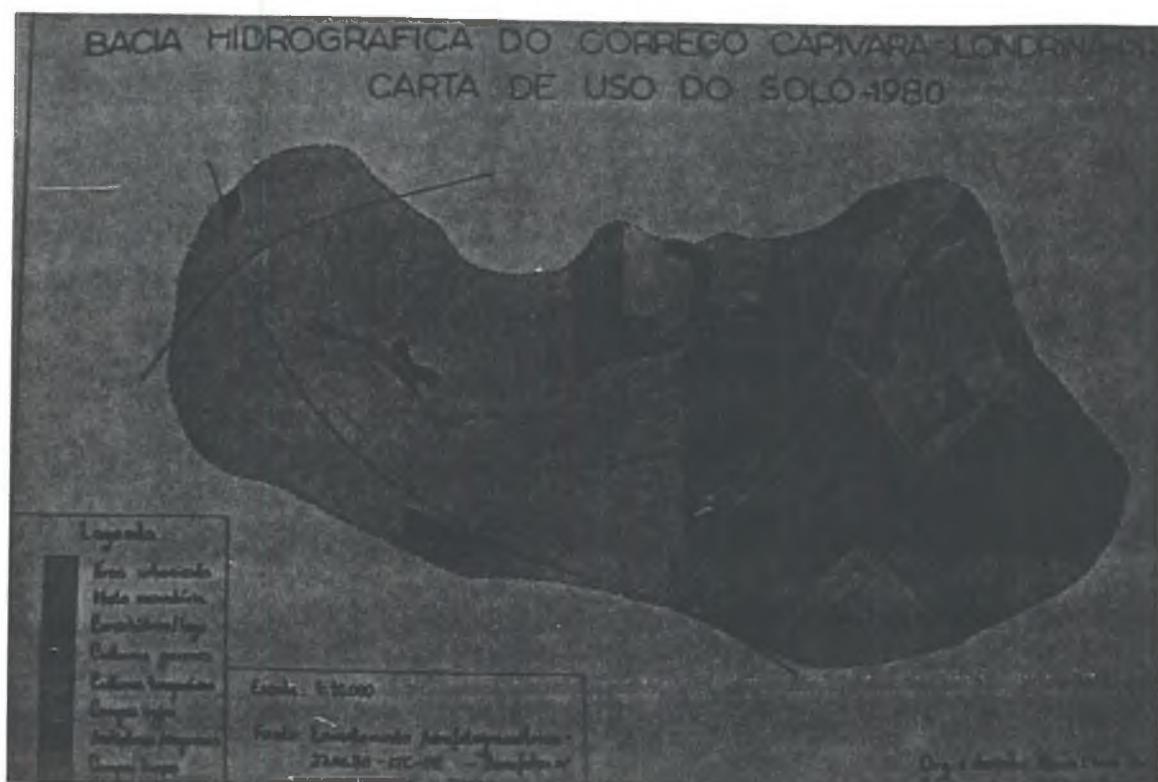
Através das referidas cartas podemos conhecer a evolução do uso e ocupação do solo da Área em estudo no período de 1980 - à

13-A 13 - P

FOTO N.04.

MICROBACIA HIDROGRAFICA DO CORREGO CAPIVARA - LONDRINA/PR.

CARTA DE USO DO SOLO - 1980.



Legenda:

- Área Urbanizada.
- Mata Secundária.
- Curso Hídrico/Lago.
- Culturas Perenes.
- Culturas Temporárias.
- Campos Sujos.
- Indústrias/Empresas.
- Campos Limpos.
- Vias de Circulação Principais e Delimitação Geográfica da Microbacia.

1991, sendo que esta abordagem dinâmica em muito auxilia na compreensão dos problemas ambientais atuais da microbacia.

Com o objetivo de destacar as principais formas de uso e ocupação do solo, optou-se por observar alguns aspectos da Área, assim identificados, conforme legenda das cartas de uso e ocupação do solo:

- Área urbanizada
- Mata secundária
- Culturas perenes
- Culturas temporárias
- Campos sujos
- Indústrias/ empresas
- Campos limpos

Como Área urbanizada considerou-se os locais onde encontram-se loteamentos separados por estradas, incluindo os não asfaltados.

As culturas perenes são culturas que tendem a permanecer na ocupação do solo por um grande período, podendo ser este período indeterminado.

Já as culturas temporárias são aquelas que após a colheita, tendem a ser retiradas do solo, sendo replantadas ou dando lugar a outro tipo de cultura.

Como campos limpos, considerou-se os pastos e áreas de vegetação rasteira, sem formação arbustiva. Foram considerados como campos sujos, áreas com formações arbustivas dispersas.

Comparando as duas cartas de uso do solo, pode-se observar que neste período de tempo, ou seja, de 1980 a 1991, a área sofreu inúmeras alterações ambientais. Estas estão apresentadas a seguir:

- Próximo à nascente, observa-se que áreas ocupadas por culturas perenes foram substituídas por culturas temporárias. As principais transformações ocorridas neste local referem-se ao surgimento de indústrias e empresas; podendo-se destacar como a principal delas o Shopping Center Zatuaí, que veio ocupar grande parte da nascente e pode ser considerado como o principal agente da degradação ambiental evidenciado na referida área.

FOTO N.05.

MICROBACIA HIDROGRAFICA DO CORREGO CAPIVARA - LONDRINA/PR.

CARTA DE USO DO SOLO - 1991.

**Legenda:**

- Área Urbanizada.
- Mata secundária.
- Curso Hídrico/Lago.
- Culturas Perenes.
- Culturas Temporárias.
- Campos Sujos.
- Indústrias/Empresas.
- Campos Limpos.
- Vias de Circulação Principais e Delimitação Geográfica da Microbacia.

22

A Indústria Reifor - Acumuladores Reifor Ltda., que em 1980 já estava instalada no local, expandiu suas Áreas, ocupando locais que anteriormente eram usados por culturas temporárias.

Junto ao Shopping Center Catuaí, encontram-se Áreas de campos sujos, conforme carta de uso do solo 1980 (Foto n.º 04), que são Áreas que estão possivelmente esperando valorização, podendo-se considerar Áreas de especulação imobiliária.

De acordo com a carta de uso do solo de 1980, próximo à represa que se encontra na nascente, predominava culturas perenes (vertente esquerda). Através da carta de 1991, percebe-se que alterou o tipo de cultura, passando a se cultivar neste Área, culturas temporárias.

No curso médio do Corrêgo, na vertente esquerda, observa-se uma grande expansão da Área urbanizada ocorrida após 1980. Já na vertente direita, o que ocorreu foi apenas a utilização de culturas temporárias onde se tinha campos sujos. A cultura temporária está mais próxima ao curso do rio, colaborando com a degradação ambiental, conforme podemos verificar no próximo capítulo.

Na parte sul da bacia as alterações ocorreram com menor frequência, podendo-se destacar a alteração numa pequena Área que em 1980 era ocupada por campos sujos, em 1991 passou a ser ocupada por culturas temporárias.

Nota-se que na década de 80 já eram reduzidas as Áreas de matas, não ocorrendo significativas modificações na década de 90.

SINOPSE.

Os aspectos fisiográficos e sociais da microbacia hidrográfica do Córrego Capivara, apresentados neste primeiro capítulo, podem ser assim resumidos:

-A elaboração e leitura da cartografia básica, eleita para se completar as características geográficas gerais da área, foi um passo muito importante para o conhecimento dos principais aspectos da paisagem estudada; as cartas hipsométrica, classes de declividades, orientação de vertentes e uso e ocupação do solo(1980 e 1991) se constituíram em documentos cartográficos fundamentais para a elaboração deste primeiro capítulo.

Área de estudo

- A área tem como características geomorfológicas os topos arredondados, com encostas pouco abruptas e sensivelmente onduladas, existindo muito poucas áreas totalmente planas.

- O clima predominante é chuvoso, onde a presença de vegetação natural é quase inexistente, ocasionando processos erosivos, que não são ainda mais intensos devida a característica argilosa do solo e da declividade pouco acentuada das vertentes da microbacia..

- Com relação ao Aerolevantamento e as Cartas de uso do solo de 1980 e 1991 constatou-se que, em 1980 a área em estudo já estava bastante ocupada e que houve intensificação dessa ocupação em 1991, manifestada principalmente na grande expansão dos loteamentos urbanos e no desenvolvimento do comércio, causado principalmente pela instalação do Shopping Center Catuai e outros estabelecimentos empresariais. A porção médio inferior da microbacia é a que apresenta maior intensidade de urbanização.

CAPITULO II

A DEGRADAÇÃO AMBIENTAL DA MICROBACIA HIDROGRAFICA DO CORREGO CAPIVARA: IDENTIFICAÇÃO E LEVANTAMENTO DE DIRETRIZES PARA PLANEJAMENTO.

INTRODUÇÃO

Apresenta-se neste capítulo a identificação da Degradação Ambiental, mostrada através da Carta de Degradação Ambiental que evidencia a intensidade em que está sendo degradado o ambiente e os principais agentes causadores dessa degradação.

A poluição hídrica, constatada através da Análise da Água (em anexo), fornecida pela SUREHMA-Londrina-PR, leva-nos a comprovação de que o estado da água do Córrego Capivara está alterado, influenciando na qualidade dessa água e consequentemente na qualidade de vida da população e da fauna aquática.

A instalação do Shopping Center Catuai veio ocasionar uma grande valorização nesta área, sendo que o preço da terra teve uma grande elevação. Ao mesmo tempo, provocou uma forçosa modificação na estrutura da mesma.

Os aspectos da Legislação Ambiental tratados neste trabalho, visam provar a importância do cumprimento das exigências legais para que haja preservação de áreas de bacias hidrográficas.

O apontamento de diretrizes para o planejamento ambiental, último aspecto abordado neste capítulo, propõe formas de recuperação da microbacia hidrográfica do Córrego, haja visto a necessidade imediata do proposto.

2.1. IDENTIFICAÇÃO DA DEGRADAÇÃO AMBIENTAL

A degradação ambiental foi observada no campo e registrada na carta da degradação ambiental (Foto n° 06).

São vários os fatores que evidenciam o processo da degradação ambiental da microrégua, podendo-se citar os seguintes: indústria poluidora, habitações em local indevido, lixo a céu aberto, canalização do curso hidrico, poluição hidrica, erosão, assoreamento, aterro e cultura em local indevido.

Através do levantamento de campo e das informações obtidas junto à SUREHMA, foi possível levantar outros itens que alteram ou determinam a degradação ambiental da área em estudo. Esses itens são os seguintes: poluição sonora, poluição atmosférica, poluição de fundo-de-vale, poluição da nascente.

Após o levantamento dos fatores responsáveis pela degradação ambiental, procedeu-se um discernimento de como esses fatores se desenvolveram.

Partindo-se da nascente do Córrego Capivara, tem-se a construção do Shopping Center Catuai, que entrou em funcionamento e atendimento ao público em dezembro de 1990.

A existência do Shopping neste local se caracteriza como um dos principais agentes causadores da degradação ambiental dessa área. O fato se explica devido a este local anteriormente ter sido ocupado por vegetação e algumas culturas de trigo e soja, conforme pode-se observar nas cartas do uso do solo de 1980 e 1991, constantes no capítulo I deste.

Com a construção do Shopping, foi feito um extenso aterro na área de nascente do Córrego Capivara. Além desse aterro, houve a construção de avenidas para facilitar o acesso ao referido Shopping.

Esses fatos vieram a provocar uma grande alteração no ambiente, pois a terra que foi retirada para a construção das avenidas foi depositada na nascente do Córrego Capivara.

Em época de chuvas, o que vem ocorrendo é que essa terra que está solta e praticamente sem cobertura vegetal, vai sendo transportada para o leito do rio. Isso pode ser observado também com maior frequência no represamento de água que se encontra junto à

FOTO N.06.

MICROBACIA HIDROGRAFICA DO CORREGO CAPIVARA - LONDRINA/PR.

CARTA DE DEGRADACAO AMBIENTAL.



Legenda:

- Industrias Poluidoras.
- Habitacões em Local Indevido.
- Lixo a céu Aberto.
- Canalização do Curso Hídrico.
- Poluição Hídrica.
- Erosão.
- Assoreamento.
- Aterro.
- Culturas em Local Indevido.
- Culturas sem Curva de Nível.

nascente (Foto n. 07). Este é o local mais prejudicado da microbacia, pois devido às terras depositadas e transportadas, a água do represamento torna-se barrenta, o que diminui sua aeração e causa a morte de peixes.

Além do assoreamento do Córrego Capivara, provocado pela grande velocidade do escoamento pluvial com que vem a água da chuva, temos como consequência, a erosão. A erosão é um grave problema encontrado nesta área (Fotos n. 08 e 09), onde podem ser encontrados pontos em que a mesma chega de 0,5 à 1,00 m de altura. A tendência é que neste local a erosão continue a ocorrer, tendo-se em vista o desnudamento do solo em alguns locais.

Em outros locais próximos à nascente, pode-se encontrar culturas temporárias, como por exemplo, o milho e banana (Foto n. 10). A existência desta cultura vem por um lado auxiliar no controle da erosão, mas por outro lado, vem prejudicar a boa qualidade da água do Córrego Capivara, tendo-se em vista que os cultivadores da área utilizam agrotóxicos no cultivo. Em época de chuvas esses agrotóxicos são transportados diretamente no Córrego, juntamente com a terra. Além disso, essas culturas encontram-se em locais com declividades mais elevadas e são cultivadas sem o emprego de curvas de nível.

Encontra-se também junto à nascente, algumas obras construídas para a canalização de águas, provenientes da chuva e dos esgotos do Shopping.

Juntamente com a água da chuva, que é canalizada para o Córrego é transportado todo o óleo e a graxa deixados por inúmeros veículos que estacionam nos pátios do Shopping e das outras empresas que se localizam próximas à nascente. Pode-se observar isto com maior frequência no represamento, pois as manchas de óleo são bem visíveis (Foto n. 11), ocasionando a turbidez da água e a alteração de suas condições de oxigenação e consequentemente de vida.

O esgoto proveniente do Shopping é o principal responsável por grande parte dos coliformes totais e fecais encontrados na nascente. Por não haver no Shopping, uma estação de tratamento de efluentes, os dejetos são lançados diretamente no leito do Córrego (Foto n. 12). Encontram-se na nascente do Córrego e também próximo ao represamento, focos de lixo lançados à céu aberto variando desde lixo doméstico até materiais de construção (Foto n. 13).

194A P

FOTO N.07.

MICROBACIA HIDROGRAFICA DO CORREGO CAPIVARA - LONDRINA/PR.



Vista parcial da nascente do corrego Capivara, onde se observa - em primeiro plano, solo nu revolvido, que é transportado para o leito do corrego em períodos de chuva. (Foto da Autora).

FOTOS N.08 E 09.

MICROBACIA HIDROGRAFICA DO CORREGO CAPIVARA - LONDRINA/PR.



Observa-se a ocorrência de processos erosivos consideráveis - ravinamento profundo, próximo à nascente do corrego Capivara, decorrentes da retirada completa da mata ciliar da área. (Foto da Autora).



FOTO N.10.

MICROBACIA HIDROGRAFIA DO CORREGO CAPIVARA - LONDRINA/PR.



Observar-se - em primeiro plano, cultivos temporários de banana e milho. Ao fundo - em segundo plano, o represamento de água da nascente do corrego Capivara e resquícios de mata ciliar. (Foto da Autora).

11.2

FOTO N.11.

MICROBACIA HIDROGRAFIA DO CORREGO CAPIVARA - LONDRIINA/PR.

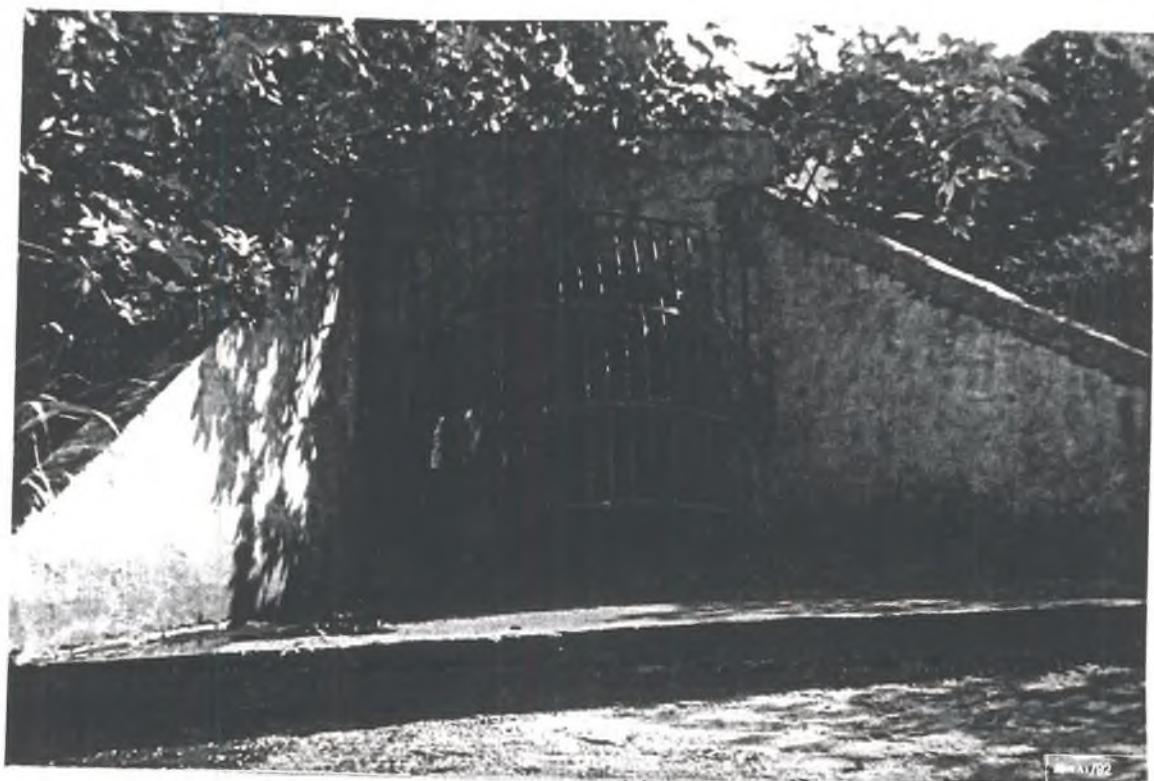


JUN/92

Observa-se, nesta fotografia, a presença de óleo e graxa na composição da Água do represamento da nascente do corrego Capivara, o que altera a qualidade da mesma elevando o seu índice de turbidez. (Foto da Autora).

FOTO N.12.

MICROBACIA HIDROGRAFICA DO CORREGO CAPIVARA - LONDRINA/PR.



Tubulação de esgoto/efluente proveniente do Shopping Center Catuai, localizado na parte mais elevada da microbacia, proximo à nascente do correto Capivara. (Foto da Autora).

Como o próprio nome evidencia - "Córrego Capivara" - há alguns anos, havia neste local a criação de capivara, praticada por moradores dessa área, próximo a nascente. Com a construção do Shopping, essa área passou a ser frequentada por muitas pessoas, prejudicando e acabando com a criação das capivaras neste local. Observa-se que neste local a mata natural que caracterizava a paisagem local foi totalmente retirada.

Também é possível perceber a alteração no nível da água da represa em períodos de chuvas (Fotos n° 13 e 14), pois as árvores que ficam à margem esquerda da represa trazem consigo marcas da elevação do nível da água até mais ou menos dois metros de altura. Essa variação do nível da água do represamento se constitui em decorrência do acentuado escoamento superficial pluvial originado da impermeabilização do solo na parte mais elevada da microbacia.

A medida em que se direciona do represamento para o leito do rio, ainda é possível observar a poluição hidrica, pois tem-se neste local um acúmulo de entulhos, tais como: lixo doméstico, lançados pela população vizinha, óleos e graxas de veículos, pedaços de madeira e outros.

Nesta área, na margem direita, não há presença de mata ciliar, ficando a vertente desprotegida, predominando a erosão.

Se constituindo numa extensão espacial do Shopping Center Catuai o supermercado Carrefour, que entrou em funcionamento em abril de 1992, veio acelerar a degradação ambiental da microbacia do Córrego Capivara. Com a construção do referido supermercado, a quantidade de área asfaltada e construída aumentou consideravelmente, ocasionando a impermeabilização do solo e, consequentemente provocando mais ainda a erosão na área.

A Indústria Reifor - Acumuladores Reifor Ltda., localizada na vertente direita do Córrego é responsável por grande parte da poluição atmosférica neste local, através de resíduos lançados no ar composto por chumbo, que é o produto utilizado nas baterias que a mesma fabrica.

A medida que adentra-se no vale do Córrego Capivara, observar-se a existência de habitações em locais indevidos, conforme carta da degradação ambiental (Foto n° 06), que mostra a presença de construções para moradia na baixa vertente, margem esquerda, onde a declividade é bastante acentuada e próxima ao leito do rio.

20-A

FOTO N.13.

MICROBACIA HIDROGRAFICA DO CORREGO CAPIVARA - LONDRINA/PR.



20-A/92

Observa-se a elevada turbidez das águas do represamento do correio Capivara próximo à sua nascente, provocado pelo transporte do material que é revolvido na cabeceira do correio à montante do represamento. (Foto da Autora).

FOTO N.14.

MICROBACIA HIDROGRAFICA DO CORREGO CAPIVARA - LONDRINA/PR.



A considerável impermeabilização do solo em volta da área da nascente do corrego Capivara alterou todo o ciclo da água - diminuindo a infiltração e aumentando consequentemente o fluxo superficial, causando elevação do nível de água do represamento em períodos de chuva, perceptível na coloração das folhas das árvores que margeiam o represamento. (Foto da Autora).

Na média vertente esquerda, localiza-se o Condomínio Residencial Quinta da Boa Vista, um conjunto de vários edifícios residenciais.

Próximo à Avenida Garibaldi Deliberador, encontra-se um aterro, que serve como depósito de entulhos, constituído principalmente de restos de construção e lixo doméstico. Esse aterro foi feito, juntamente com a canalização da Áqua do Córrego (Foto n° 12), para que se efetivasse a construção da Avenida.

Além desse aterro que compromete a qualidade da água e provoca o assoreamento do Córrego, observa-se neste mesmo local, na vertente direita, culturas em local indevido, próximo à margem Córrego e sem utilização de curvas de nível.

Do lado direito da referida Avenida (frente para o C. R. Quinta da Boa Vista), observa-se na vertente direita, uma área onde a Prefeitura Municipal de Londrina depositava galhos de árvores que eram posteriormente queimados neste local, colaborando assim, com a degradação ambiental. Próximo à este local, encontra-se uma pequena área com resquícios de vegetação nativa. Em termos de formação de mata, este é o único local da Área que ainda guarda características mais próximas do estado natural da mesma.

Junto à Avenida Adhemar Pereira de Barros, que se encontra com a Av. Harry Prochet, encontra-se uma "boca de lobo", onde houve a tentativa de se fazer uma tubulação, canalizando a Áqua, conforme carta de degradação ambiental (Foto n° 06), mas não foi possível, pois a manilha utilizada não comportou a vazão de água. Devido à esse fato, observa-se o constante rompimento da cobertura de asfalto, que traz grandes transtornos aos condutores de veículos que trafegam no local, além dos recursos financeiros que a Prefeitura Municipal de Londrina precisa dispor para que sejam feitas nesta Avenida seguidas reformas para sua reconstrução.

Ainda nesta área, próximo a Avenida Adhemar Pereira de Barros, encontra-se lixo lançado pela população, tais como pneus velhos e restos de construção (Foto n° 15).

O despejo da água de efluentes é feito a mais ou menos 200 m do local onde a Sanepar faz captação de água.

O Córrego Capivara deságua no Lago Igapó I. Próximo à este local, a degradação ambiental é evidente, pois são inúmeras as habitações encontradas em locais indevidos. Nota-se a presença de cultu-

FOTO N.15.

MICROBACIA HIDROGRAFICA DO CORREGO CAPIVARA - LONDRINA/PR.



Lixo doméstico lançado no fundo de vale - próximo ao leito do corre-
go Capivara, pela população local e extra-local; esta atitude
atesta o baixo índice de conscientização ambiental da sociedade lo-
cal. (Foto da Autora).

ras, que por não serem feitas empregando curvas de nível, provocam a erosão e o assoreamento do Córrego e Lago. A erosão é decorrente da falta de vegetação, uma vez que as culturas são temporárias, deixando parte do tempo o solo sem cobertura vegetal. O assoreamento é proveniente da inexistência da mata ciliar e má conservação do solo nas proximidades.

Quanto à poluição sonora, esta apresenta-se com maior relevância próximo a nascente, ocasionadas por carros que visitam o Shopping e outros veículos automotores que trafegam na PR-445, saída para Curitiba.

2.2. POLUIÇÃO HIDRICA

Desde os tempos mais antigos a disponibilidade de água tem se configurado importante preocupação junto às mais diversas civilizações, de acordo com as necessidades básicas humanas, sendo o mais importante recurso natural que a humanidade possui.

A água é a responsável pela sobrevivência humana, pois é através dela que se pode obter a produção de alimentos, higiene pessoal, transportes, além de ser importante aos vegetais e animais. A insuficiência da água traz desconforto à humanidade, obrigando o deslocamento de populações para locais onde a mesma se encontre com mais facilidade, levando o homem a adaptar-se ao meio.

Com o avanço tecnológico e a grande produção industrial, a água vem desempenhando múltiplos papéis. Além de ser usada na produção de inúmeros produtos, são descarregados nela, inúmeros rejeitos que se pretende eliminar no processo produtivo.

Tem-se que considerar também o grande aumento populacional ocorrido em termos mundiais nas últimas décadas, que vem afetando diretamente a qualidade da água devido ao uso indiscriminado da mesma e a falta de proteção dos cursos hidricos.

A modernização da agricultura vem colaborar com a poluição hidrica, pois, os insumos agrícolas são utilizados para aumentar ou manter a produtividade do solo e transportados para o curso hidrico através do escoamento superficial.

Segundo SWELL (1978, pag. 66):

"Atualmente pode-se afirmar que a água nunca é encontrada na natureza em sua composição pura. A água encontra-se alterada por impurezas naturais ou então adquiridas como resultado da atividade humana".

A utilização da água, ainda segundo o mesmo autor acima mencionado, pode ser dividida em quatro categorias:

- 1 - Uso físico direto pelo homem e os animais domesticados
- 2 - Uso direto na agricultura e indústria como fator de reprodução
- 3 - Uso psicológico como parte do nosso ambiente estético e cultural
- 4 - Uso ecológico como componente vital do sistema de sustentação de vida na terra.

A Superintendência de Recursos Hídricos e Meio Ambiente do Paraná (SUREHMA - 1987), adaptou e desenvolveu um "Índice de Qualidade das Águas", podendo-se através do mesmo atribuir nota de zero à cem à qualidade das águas, de acordo com os parâmetros abaixo relacionados:

1. "Oxigênio Dissolvido (OD):

O oxigênio de uma maneira geral é indispensável para manter o processo de metabolismo que produz energia para o crescimento e reprodução de todos os seres vivos. A determinação de oxigênio dissolvido na água é um dos testes mais importantes no controle da poluição dos rios.

2. Coliformes Fecais (CF):

E o parâmetro bacteriológico mais usado para avaliar as características sanitárias de uma água, uma vez que a sua presença indica contaminação por fezes, e serve como indicador da provável existência de microorganismos intestinais patogênicos.

3. ph (pH):

O valor pH de uma água é uma grandeza que indica o caráter ácido, alcalino ou neutro dessa água. Uma água possui caráter ácido quando há predominância de íons H⁺ como resultado da dissociação de certos produtos nela dissolvidos, e possui caráter alcalino quando há predominância de íon OH⁻. Quando não houver predominância de nenhum destes, diz-se que a água tem caráter neutro. Note-se que, neste caso, a água não precisa ser pura. Dever-se ter em mente que pH não é medida de pureza da água.

4. Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBQ):

A DBO é definida como a quantidade de oxigênio consumido biologicamente, principalmente pelas bactérias, no processo de estabilização da matéria orgânica decomposta em condições aeróbicas.

A DBO é utilizada para avaliar o grau de poluição produzida por matéria orgânica (escótores domésticos e indústrias) em termos de quantidade de oxigênio que é consumido pelos microorganismos.

5. Nitrogênio Total (NT):

Análises de nitrogênio em suas variadas formas tem sido utilizadas em águas potáveis e poluídas servindo como base para avaliar suas qualidades sanitárias.

Em águas recentemente poluídas, o nitrogênio se apresenta sob a forma de nitrogênio orgânico e amônia. Com o passar do tempo, o nitrogênio orgânico égradativamente convertido para o nitrogênio amônico e a conversão é completa, no final da qual o nitrogênio amônico é convertido para dióxido de nitrogênio.

mando em nitritos e nitratos.

6. Fósforo Total (FT):

Esse elemento como o nitrogênio total é utilizado como base para avaliar a quantidade sanitária de uma águas.

Despejos orgânicos, especialmente esgotos domésticos, fosfatos inorgânicos do solo podem enriquecer as águas desse elemento.

7. Turbidez (TUR):

A turbidez de uma água é causada pela presença de partículas em suspensão. O aspecto desagradável que a turbidez confere à água está associado às possíveis fontes poluidoras e os riscos de saúde ocasionados por ela, visto que a eficiência da desinfecção diminui à medida que aumentam os índices de turbidez.

A erosão é a principal causa da elevação dos índices de turbidez.

8. Sólidos totais (ST):

E definido como toda matéria permanente como resíduo após evaporação e secagem sob a temperatura de 103°C a 105°C.

O valor máximo desejável de sólidos totais da água potável é de 500 mg/l.

Os trechos acima relacionados contribuem para a avaliação do nível de poluição hídrica, inclusive no reconhecimento dos tipos de substâncias que estão sendo lançadas na microbacia hidrográfica, causando a poluição do curso hídrico em questão.

2.2.1. ANALISE DA QUALIDADE DA AGUA

As análises da qualidade da Água do Córrego Capivara (em anexo) foram feitas em pontos assim distribuídos: 100 e 400 m à jusante da galeria do esgoto que deságua na nascente do Córrego Capivara.

As referidas análises foram feitas pela SUREHMA - Superintendência de Recursos Hídricos e Meio Ambiente de Londrina, em diversas datas, com início em novembro de 1990 até março de 1991, perfazendo-se um total de 13 análises, que servem como indicadoras do nível da poluição em vários trechos da bacia e identifica fontes de contaminação da mesma.

Não foi possível trabalhar com dados recentes, tendo-se em vista que a SUREHMA não dispõe dos mesmos em virtude dos altos custos para sua obtenção. Por isso foram usados apenas os dados disponíveis na época e tratados apenas como indicadores temporais da degradação hídrica da microbacia.

Os dados observados nas análises da qualidade da água formam os seguintes:

a) Tipos de Análises:

- .. Bacteriológica
- .. Físico-Química
- .. Turbidez

b) Condições das Tempos das Coletas:

- .. Bom
- .. Chuva

c) Tipo de Local das Coletas:

- .. In natura
- .. Efluente

O Córrego Capivara é afluente do Ribeirão Cambé, que segundo a SUREHMA (anexo n° 01), é da Classe "1", classificado de acordo com a Portaria n° 03/91 da Secretaria do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente do PR (anexo n° 02), sendo suas águas destinadas a:

- abastecimento doméstico, após tratamento convencional;
- proteção das comunidades aquáticas;
- recreação de contato primário (esqui aquático, natações e mergulho);
- irrigação de hortícultura e plantas frutíferas;
- criação natural e ou intensiva (agricultura de espécies destinadas à alimentação humana).

Através da análise comparativa entre os dados fornecidos pela SUREHMA/PR (Tabela N° 01) e a Resolução n° 20, de 18/06/86, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, pode-se verificar que:

A quantidade de coliformes totais permitida para os cursos hidráulicos da classe 1 é de 5.000/100 ml e de coliformes fecais é de 1.000/100 ml; conforme a referida resolução.

Tendo em vista a quantidade de coliformes totais apresentada, observar-se que a nascente do Córrego Capivara apresenta níveis acima dos níveis normais permitidos em todos os análises realizadas. Atingiu-se um nível máximo de 24.000.000/100 ml (29/11) e um nível mínimo de 90.000 (07/12).

O grande número de coliformes totais observado nas análises de 29/11 é devido a coleta ter sido efetuada na galeria, próximo ao esgoto, em condições de tempo bom. Em 07/12, pôde-se observar uma grande redução na quantidade de coliformes. Isto ocorreu devido a coleta ter sido efetuada in natura e em condições de tempo chuvoso; isto aumentou a quantidade de água do rio e consequentemente a diluição foi maior.

Em relação aos coliformes fecais, as amostras também apresentaram quantidades superiores às normais, tendo a quantidade máxima atingido a 16.000.000/100 ml (30/11), no esgoto e, a menor quantidade de 3.000/100 ml (30/11), in natura e, novamente 3.000/100 ml (16/01), no efluente.

Em todos os dados obtidos, observa-se que os coliformes fecais apresentaram altos níveis em relação aos permitidos.

Quanto ao pH, não foram encontradas significativas alterações, tendo os valores variado de 7,3 à 8,3 mg/l, sendo que os limites normais são de 6,0 - 9,0 mg/l.

Com exceção da amostra feita in natura, à 400 m à jusante do esgoto do Córrego Capivara (30/11), que apresentou um DBO de 20 mg/l, as outras amostras apresentaram níveis acima do permitido, conforme a Resolução acima citada, do CONAMA, que apresenta como normal para a classe 1, de 2 à 5 mg/l, variando entre 6 e 50 mg/l.

Quanto aos níveis de DBO, as amostras apresentaram níveis acima do permitido para a classe 1, que é a de 3 mg/l, com exceção da amostra realizada em 30/11, que apresentou um total de 5,0 mg/l à 400 m à jusante da nascente do Córrego Capivara, in natura. No mesmo dia, observou-se que a amostra realizada à 100 m à jusante/esgoto, apresentou uma enorme quantidade de DBO, isto é, 276 mg/l.

Em relação à matéria sedimentada, nos dias 29/11 e 30/11 à 100 m à jusante da nascente do córrego e 30/11 à 400 m à jusante, apresentou índices de 2,5, 0,08 e 0,1 mg/l, respectivamente. A amo-

tra realizada no dia 29/11 (galeria/córrego) apresentou índice de 9 mg/l de graxa, provando a existência de poluição provocada pelos veículos automóveis que estacionam no pátio do Shopping, conforme já mencionado. Segundo a mesma Resolução, o ideal é que matérias flutuantes, óleos e graxas estejam virtualmente ausentes para as águas da "Classe I".

TABELA N° 01 - DADOS DA ANÁLISE DA QUALIDADE DA ÁGUA DO CÓRREGO CARVARA - LONDRINA - PR - ANO 1991/92

(Resultados em mg/l)

Local	Data												18/02	01/03
	29/11 galeria correço	30/11 a jus. 100 m	30/11 a jus. 400 m	01/12 galeria correço	05/12 galeria correço	06/12 galeria correço	07/12 galeria correço	13/12 galeria correço	14/12 galeria correço	18/12 galeria correço	21/12 galeria correço	16/01 galeria correço		
Tipos de água	efluente	efluente	in nature	in nature	efluente	efluente	efluente	in nature	efluente	in nature	in nature	efluente	efluente	efluente
Cond. Temp.	bom	bom	bom	chuva	chuva	bom	bom	chuva	chuva	bom	bom	bom	bom	bom
California	24.000.000	16.000.000	11.000	2.500.000	2.300.000	3.000.000	2.300.000	90.000	500.000	230.000	230.000	30.000	230.000	8.000,000
Total														
California	5.000.000	16.000.000	3.000	500.000	220.000	1.300.000	30.000	7.000	30.000	50.000	23.000	160.000	3.000	50.000
pH	7,8	7,7	7,3	8,3	7,3									
DCO		178	276	5,0	75	29								
IBQ		55	161	2,0	-	19								
Mátria sedimentada		2,5	0,8	0,1										
Aliss. e graxa		9												

Fonte: Caixa de Amostras - SUREMA/LONDRINA-PR.

2.3. O CODIGO FLORESTAL BRASILEIRO E A DEGRADAÇÃO DA MICROBACIA.

Devido à limitação dos recursos do solo e o crescimento acelerado da população, faz-se necessário que haja um planejamento urbano. Londrina é uma cidade que pode servir de exemplo de expansão urbana acentuada, principalmente após a década de 60. Trata-se de uma cidade que apresenta atributos naturais importantes e que merecem ser preservados, principalmente a cobertura vegetal e áreas tidas como especiais, entre elas, praças, jardins, fundos de vales, bacias hidrográficas, lagos, entre outras.

Embora a legislação relativa às áreas verdes urbanas sejam de competência da União, dos Estados e do Distrito Federal, nada impede que sejam reelaboradas em suas particularidades nas leis orgânicas dos municípios, tendo no âmbito municipal, um amparo legal assegurado.

Londrina, considerada como cidade de médio a grande porte, apresenta problemas ocasionados pelo processo de urbanização acelerada. Por essa razão, o planejamento da expansão e atividades urbanas deve privilegiar a garantia da qualidade de vida aliada ao ambiente saudável.

A fundação de Londrina se deu em 1931, pela empresa inglesa colonizadora - CTNP - Companhia de Terras Norte do Paraná. Em 1968, foi feito pela CTNP um Planejamento global da cidade, onde segundo NAKAGAWARA (1984, pg. 5):

"tanto os assentamentos rurais como urbanos, foram concebidos juntamente com um modelo de circulação de mercadorias e de pessoas".

O crescimento urbano da cidade aconteceu com o grande desempenho da cultura cafeeira, tendo em vista que isto aconteceu no momento em que o Brasil atravessava por um importante processo: o avanço demográfico em áreas de fronteiras agrícolas. Aliado a este fato, o solo fértil da cidade de Londrina e a topografia adequada, a colonização obteve sucesso.

O planejamento da CTNP previa que no ano 2000 a cidade de Londrina teria 30.000 habitantes, o que ultrapassou muito as expectativas previstas, tendo em 1.991, segundo o IBGE - Instituto Brasileiro

29-A

24-Q

FOTO N.16.

MICROBACIA HIDROGRAFICA DO CORREGO CAPIVARA - LONDRINA/PR.
CARTA DE LEGISLAÇÃO AMBIENTAL (APLICAÇÃO DO CODIGO FLORESTAL BRASILEIRO DE 1965 E DECRETOS).



Legenda:



- Áreas Delimitadas a partir da declividade de 25%.
- 50m em Volta das Nascentes (Resolução n.º 04 - 18/09/85 - Art.1.).
- Nos Tops de Morros, Consideradas Áreas de Preservação Permanente.
- De 5m para os Rios de Menos de 10m de Largura.
- Rede Hidrográfica

leiro de Geografia e Estatística, a população alcançado o número de aproximadamente 360.000 habitantes.

O aumento populacional e a expansão da área urbana de Londrina tem gerado problemas ambientais na microbacia hidrográfica do Córrego Capivara, que se localiza na periferia urbana da cidade. Esses problemas poderão ser observados na Carta da Degradação Ambiental (Foto n.º 06).

Segundo levantamento de campo, a degradação ambiental da referida bacia é resultado da ação humana, através de um planejamento que permitiu a instalação de indústrias, loteamentos, aterros e outros que alteraram o quadro natural da mesma. Em relação ao planejamento, SEWELL (1978, pg. 47), faz as seguintes abordagens:

"Nas últimas décadas, o planejamento do uso do solo e seu controle tem sido cada vez mais usados para proteger recursos valiosos, inclusive loteamentos existentes, e para satisfazer as necessidades humanas básicas de uma maneira economicamente eficiente, mas psicologicamente satisfatória. Os problemas ultrapassam simplesmente a aprovação de leis de zoneamento, ou a organização de comissões de planejamento e procuram definir qualidade e o papel da quantidade. Para mudar nossos controle sobre a Terra, mudanças fundamentais devem ser feitas nas atitudes populares e em muitas instituições de governo local".

O planejamento vem adquirindo importância, visto a necessidade de amenizar os problemas ambientais, através de zoneamentos adequados, onde se fizesse a conservação de determinadas áreas especiais, tais como cursos hidricos e outros. Segundo MACHADO (1989, pag. 77):

"O zoneamento deve ser a consequência do Planejamento. Um Planejamento mal estruturado, mal fundamentado poderá ensejar um zoneamento incorreto e inadequado".

O planejamento não é estático, pode ser alterado. Por esse motivo, provavelmente, os especuladores imobiliários, que exercem grande influência na expansão urbana, tem maiores influências também, no poder de decisão sobre a futura forma da cidade.

Com referência ao Planejamento, a Lei Orgânica do Município de Londrina, capítulo V do Meio Ambiente - Art. 188 - atribui a este as seguintes funções:

"VII - proteger o meio ambiente e combater a poluição em todas as suas formas; XI - estimular e promover o reflorestamento ecológico em áreas degradadas, objetivando especialmente a proteção de encostas dos rios e dos recursos hidricos, bem como a preservação de índices mínimos de cobertura vegetal."

A degradação ambiental também foi observada em relação ao uso do solo da Área, analisado dentro de uma perspectiva evolutiva. Isto poderá ser observado através da Carta da Declividade (Foto n. 02), a qual nos orienta e facilita a compreensão quanto ao uso correto das vertentes e também do limite permitido para preservação, que segundo DE BIASI, é de 30%.

Segundo MACHADO(*op cit*) para que sejam feitas construções em locais onde a declividade ultrapasse o limite acima mencionado, ou seja, trinta por cento, haverá necessidade de ser levado em consideração as diretrizes fixadas pelas autoridades competentes, com o objetivo de dar segurança às construções, através de formas que evitem a erosão e permitam o trânsito adequado de pedestres e veículos. Mesmo que não haja regras para a construção, deve ser observado a questão da segurança da população.

Segundo a visão dos geógrafos, o limite mínimo de declividade permitido para preservação deveria ser de 15%. Mesmo assim, constata-se que nem mesmo os 30% de declividade previsto na legislação são obedecidos. Para a solução deste problema deveria haver um zoneamento que definisse as áreas que poderiam ou não ser ocupadas. Com referência à microbacia em estudo, observa-se que a especulação imobiliária é que veio implicar na ocupação indevida da nascente e vertentes.

Com efeito, ao que se refere à ocupação de vertentes, e ao problema da especulação imobiliária, um recurso utilizado no estudo da bacia hidrográfica do Córrego Capivara, foi, além da Carta de Declividade, a confecção da Carta de Orientação de Vertentes (Fig. N. 02 e N. 03). A Orientação de Vertentes foi muito importante, para observações relacionadas ao clima e a vegetação.

A microbacia hidrográfica do Córrego Capivara está inserida no ambiente urbano; com a demanda populacional e econômico-política, ela é alvo da instalação de indústrias, empresas e residências.

em locais indevidos como mostrado na carta de degradação ambiental. Para que seja privilegiada uma pequena parte da população, através de obras de construções, há neste local muitas áreas aterradas.

As áreas aterradas implicam na alteração do curso hidrográfico, das vertentes, aumentando ainda mais a ausência de mata ciliar, ocasionadas também pelo desmatamento. O processo de desmatamento que agrava os problemas ambientais deve ser atribuído à exploração impensada e inconsequente do Córrego Capivara, na microbacia em estudo. As relações de produção, são as principais responsáveis pela degradação ambiental, pois transforma o espaço social em mercadoria, sendo atribuído um valor ao espaço e diante das crises financeiras existentes em vários locais, acontece a ocupação indevida próximo ao leito dos rios e áreas de risco, onde o valor da terra é mais baixo.

No que se refere à administração e controle ambiental no Brasil, encontra-se uma grande dificuldade, devido a extensão territorial e pelo grande número de cursos d'água existentes.

Essa é uma realidade, mas que pode ser modificada se a população tiver consciência ecológica para que as leis sejam obedecidas.

No estudo da microbacia hidrográfica do Córrego Capivara, um dos recursos utilizados foi a confecção da Carta de Legislação Ambiental (Foto n° 16) através da Lei Federal n° 4.771 de 15/09/65, do Código Florestal, que enumera oito alíneas, sendo que a primeira comporta três itens. As alíneas a, b, c, visam a proteção das águas e as alíneas d, e, f, g, h objetivam a proteção do solo.

De acordo com o artigo 2º do referido código:

"Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta lei, as florestas, e demais formas de vegetação natural situadas..."

Esta lei abrange não só as florestas, como também as demais formas de vegetação nativa, primitiva ou vegetação existente sem intervenção humana.

A Carta de Legislação Ambiental, feita com base no Código Florestal, conforme mencionado, prevê as preservação das seguintes áreas:

- Áreas delimitadas a partir da declividade acima de 25%;
- Junto às margens dos rios e córregos, deve ser reservado no mínimo 5 m para os rios de menos de 10 metros de largura;

- Em torno das nascentes, devem ser reservados no mínimo

~~50 m.~~

Através de levantamento de campo e da Carta de Legislação Ambiental, observa-se que esta lei não é obedecida, provocando ao meio ambiente grandes impactos decorrentes da ação humana.

O Código Florestal leva à compreender que as florestas de preservação permanente não são suscetíveis a exploração. O Art. 16 do Estatuto Florestal prevê como ressalva para a exploração da floresta de domínio privado, o fato da mesma ser de preservação permanente.

A Lei n° 6.746/79, da Legislação Ambiental Federal, prevê duas modalidades de faixas "non aedificandi": uma obrigatória, outra facultativa. Ao longo das águas correntes e dormentes e das faixas de domínio público das rodovias, ferrovias e dutos será obrigatória a reserva da faixa não edificável de quinze metros de cada lado. Esta faixa mínima de quinze metros amplia as exigências do Código Florestal (art. 2º, a).

O Código Florestal, reserva ao longo das águas correntes e dormentes, uma faixa menor que 15 metros para os rios, mas dependendo da largura do rio essa faixa deverá ser maior.

Ao longo dos cursos d'água deverão, portanto, ser conservados ou replantados a vegetação, havendo portanto, uma preservação permanente.

A condicão "non aedificandi" restringe claramente não só as construções particulares como públicas. Não se poderá tolerar ruas e avenidas ao longo do curso d'água, bem como rodovias, ferrovias e dutos.

O Art. 18 da Legislação Ambiental Federal n. 6.938, de 31/08/81, transformou as florestas e demais formas de vegetação natural de preservação permanente em reservas ou estações ecológicas.

Portanto, há um amparo legal para que haja a preservação e recuperação da Bacia Hidrográfica do Córrego Capivara, porém constata-se através da Carta de Legislação Ambiental e do acima exposto que existem leis que favorecem muito o meio ambiente, porém não são obedecidas.

Juntamente com o planejamento, a Legislação Ambiental apresentaria resultados excelentes quanto à preservação da microbacia em estudo.

2.4. DIRETRIZES PARA O PLANEJAMENTO AMBIENTAL DA MICROBACIA

Tendo como base as Cartas de Declividade, Legislação Ambiental, Degradacão Ambiental, Uso do Solo 1980/91 e os dados da Análise da Água e observações de campo, foi possível confeccionar a Carta de Zoneamento Ambiental (Foto n. 17), que se constitui na carta síntese deste trabalho por reunir toda a abordagem desenvolvida no mesmo relativa à degradacão ambiental da microbacia hidrográfica do Córrego Capivara.

Através da elaboração da Carta de Zoneamento Ambiental e de sua análise foi possível levantar diretrizes com o objetivo contribuir para o planejamento ambiental da microbacia hidrográfica estudada; o zoneamento ambiental elaborado apresenta a microbacia dividida em três áreas de acordo com o nível em que se encontra a degradacão identificada que são:

Área 1 - Degradacão Forte

Área 2 - Degradacão Moderada

Área 3 - Degradacão Fraca

A seguir, são apontadas as principais características de cada uma destas áreas e também estão levantadas algumas propostas relacionadas à recuperação ambiental da referida microbacia.

A área 1, que é considerada neste estudo como área de degradacão forte é compreendida pelas Áreas de topo e vertentes inclinadas, a nascente e as margens do córrego.

Esta área é de degradacão forte por apresentar um acentuado impacto ambiental em relação às outras áreas mencionadas. Trata-se de uma área prioritária no que tange à recuperação ambiental em função de ser uma Área de nascente que se encontra em elevado grau de degradacão pois, esta característica coloca toda a dinâmica do ecossistema da microbacia em desequilíbrio.

FOTO N.17.

MICROBACIA HIDROGRAFICA DO CORREGO CAPIVARA - LONDRINA/PR.
CARTA DE ZONEAMENTO AMBIENTAL (CARTA SINTESE DA DEGRADAÇÃO AMBIEN-
TAL).



Legenda:

- Área 1 - Degradado Forte
- Área 2 - Degradado Moderado
- Área 3 - Degradado Fraco
- Rede Hidrográfica

Nas áreas de topo e nascente existem culturas que são praticadas sem uso correto de curvas de nível, assim como algumas habitações e edificações empresariais situadas em locais indevidos, principalmente quando se observa as declividades da área e a legislação pertinente. A população vizinha lança lixos domésticos e o Shopping dá sua contribuição através da "boca de lobo", lançando diretamente na nascente do Córrego Capivara, esgoto, além de graxas e óleos dos carros que frequentam o mesmo. Além disso, foi feito um aterro que ocasiona um acelerado processo de erosão na nascente, que é acentuado pelo desmatamento da vertente.

Para que haja uma recuperação e conservação desta área é preciso que sejam tomadas providências de caráter urgente por parte das autoridades competentes - poder público municipal, assim como desenvolver todo um processo de conscientização da população local.

Algumas diretrizes para a recuperação ambiental desta área podem ser assim resumidas:

- Recuperação da mata ciliar e reflorestamento dos topes e nascentes, com o plantio de espécies nativas.
- Instalação de caixas de retenção de efluentes e tratamento dos mesmos, selecionando graxas, óleo e esgotos provindos dos empreendimentos empresariais e industriais localizados na área.
- Conscientização da população quanto à necessidade de preservação, para que não ocorra lançamentos de lixos a céu aberto nas vertentes e no fundo de vale.
- Fiscalização constante por parte das entidades credenciadas e ambientalistas, assim como pelo poder público local, para que a legislação ambiental seja cumprida.

Na área 2, classificada como Área de degradação moderada, observar-se a existência de culturas diversas sem a utilização da técnica de curvas de nível, habitações localizadas em locais indevidos - onde a declividade é bastante acentuada, localização de indústria que lança detritos químicos no ar, lixo a "céu aberto" -

Iançado pela população da área e da comunidade em geral, sendo estes, posteriormente, carreados para o leito do Córrego.

Trata-se de uma área de degradação moderada, mas não menos importante no que tange aos problemas ambientais. Para amenizar esses problemas, propõe-se as seguintes diretrizes:

- Idem As diretrizes levantadas para a Área 1.
- Utilização de curvas de nível no plantio de determinadas culturas e não utilização de insumos agrícolas (insetidas, pesticidas, adubos químicos, etc).
- As habitações deveriam ser deslocadas para outras áreas, não sendo permitido o surgimento de outras.
- Instalação de filtros na indústria poluidora do ar, evitando a contaminação atmosférica.

A área 3 é a que apresenta uma degradação fraca se comparada às outras duas apresentadas. Esta compreende as áreas próximas à delimitação da microbacia desde a nascente do Córrego Capivara até o local em que deságua.

Um dos principais problemas encontrados nesta área é em relação à erosão, que é bastante acentuada, ocasionando o assoreamento do córrego.

Lixos são depositados em vários locais, e o uso do solo para o plantio não é feito da forma correta, isto é não existem curvas de nível.

Deverá ser feito nesta área o reflorestamento, mantendo o solo com cobertura vegetal, juntamente com a execução de curvas de nível que irão controlar a erosão.

A comunidade deverá se conscientizar quanto ao problema do lixo, não sendo permitido que estes sejam depositados no local.

Não se esgotam nestas poucas diretrizes os limites da política ambiental a ser aplicada na recuperação ambiental da microba-

cia hidrográfica do Córrego Capivara, mas o levantamento das mesmas e a sua aplicação em muito poderão contribuir para o equacionamento dos problemas ambientais identificados.

A eficácia do zoneamento apresentado dependerá da atuação, principalmente do setor público, ou seja, das autoridades políticas. A aplicação deste zoneamento colaboraria para amenizar os problemas ambientais inerentes à degradação ambiental, assim como orientar decisões futuras em relação a ocupação e uso do solo da microrregião em estudo.

O primordial para que se concretize essas diretrizes propostas, é a adoção de uma política ambiental não somente de recuperação, mas também de prevenção da degradação ambiental.

Dessa forma, a curto ou a longo prazo, ter-se-ia restaurando a pureza do ambiente, tornando mais saudável a vida da população.

SINOPSE

Os dados apresentados neste capítulo constatam a acentuada degradação ambiental em vários locais da microrregião em estudo. A ação antrópica possibilitou que ocorresse a descaracterização das

condições naturais da microbacia, através de constantes modificações no meio ambiente da mesma.

Foi possível constatar a acentuada degradação ambiental da microbacia hidrográfica do correio Capivara através da identificação de processos erosivos, assoreamentos, aterro, habitação e culturas em locais indevidos, falta de esgotos, lixo a "céu aberto", poluição hídrica e outros.

A qualidade da água do correio Capivara está bastante comprometida, deixando dúvidas quanto à classificação da mesma que, segundo a SUREHMA, em março/91 seria "Classe 1" pois, os índices de coliformes fecais e totais ultrapassavam muito, na mesma época, os índices normais dessa classe

Observa-se, através dos aspectos legais apresentados, que as Leis Ambientais existentes não são cumpridas, havendo também, a necessidade de um planejamento bem elaborado para resolver questões referente ao uso do solo da área. Em relação a isto, o zoneamento ambiental da área apresentado no final deste capítulo em muito poderá contribuir para a recuperação ambiental da microbacia do correio Capivara - a Área 1 (Degradação Forte) deverá ser área prioritária em qualquer atividade de recuperação ambiental da microbacia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS.

A extensão e implicações das alterações ambientais da microrbacia hidrográfica do Córrego Capivara apresentadas neste trabalho possibilitou-se chegar à conclusão de que o Homem é o principal agente da degradação ambiental detectada.

De maneira geral, pode-se notar que a "especulação imobiliária" se faz presente na microrbacia hidrográfica do Córrego Capivara, manifestando-se através de "espacos vazios", que se constituem em reserva de valor. A valorização dessas áreas teve acentuação a partir do momento da instalação do Shopping Center Catuai e a tendência é que daqui a alguns anos esta área tenha uma valorização ainda maior, desaparecendo os "espacos vazios" hoje encontrados. Esse fato irá contribuir para a queda da qualidade ambiental da referida microrbacia hidrográfica se um planejamento de caráter ambientalista não for implementado sobre a referida área.

A análise dos dados, obtidos através da Análise da Qualidade da Água da microrbacia, fornecida pela SUREHMA - Superintendência de Recursos Hídricos e Meio Ambiente, apresentou resultados que indicam o comprometimento da qualidade da água, principalmente pelas atividades ligadas ao Shopping Center Catuai.

O solo está sendo cultivado de maneira incorreta, havendo a necessidade de se fazer curvas de nível, além de outras técnicas

que ajudariam a evitar a erosão que se encontra bastante acentuada.

Verificou-se também que o lixo depositado a "céu aberto", pela população indica a necessidade do desenvolvimento da consciência ecológica, tarefa bastante ligada ao desenvolvimento educacional da sociedade.

Há necessidade do reflorestamento, tendo-se em vista a importância das áreas verdes, em relação à urbanização e às perspectivas ambientais, pois através da concentração urbana o homem cria novos ecossistemas com os quais ele se interage de forma conflitante.

A consequência da ação antrópica no meio ambiente pode ser observada na Carta da Degradação Ambiental apresentada neste trabalho, que permite uma melhor visualização da realidade sobre o impacto ambiental que tem sofrido a microbacia hidrográfica do Córrego Capivara.

Através do Código Florestal Brasileiro, foi possível a elaboração da carta de Legislação Ambiental, que apresenta as áreas mínimas que deveriam ser preservadas, protegendo assim, o curso hídrico.

A Carta de Zoneamento Ambiental mostra a possibilidade de recuperação e conservação da microbacia hidrográfica em estudo, apontando-se diretrizes que permitem melhorar as condições atuais em que esta se encontra.

Devido à inobservância do poder público quanto à obediência à Legislação Ambiental, seja pela falta de recursos financeiros ou pelas contradições de interesses que ela suscita, acentua-se o caráter imediatista do capital com relação à exploração e uso das terras. Portanto, o uso do solo visando atender uma economia de mercado, aparece como responsável por uma erosão generalizada, assoreamento dos cursos d'água, além da poluição das águas e do ar, com repercussões diretas sobre a redução da fauna e flora aquáticas da área estudada.

Os resultados obtidos e analisados neste trabalho permitem que se chegue à conclusão da necessidade de uma política de uso, manejo e conservação ambiental, aliado ao desenvolvimento de uma consciência ecológica, em que o planejamento do uso do solo se constitua num mecanismo de controle global, diminuindo a pressão sobre o meio ambiente e estimulando os próprios moradores a trabalharem em conjunto com os órgãos públicos para definir a forma mais adequada de usos desse espaço. Desta forma, teríamos então, a preservação correta dirigida aos mananciais de água e represamento, com aplicação mais efetiva da legislação destinada a disciplinar a exploração dos recursos naturais.

Através da Ciência Geográfica, este trabalho presta uma contribuição de significativa relevância no que tange aos propósitos de recuperação e conservação do meio ambiente, partindo-se do princípio que para que o futuro do homem seja assegurado com boa qualidade de vida, há grande necessidade de preservação dos recursos naturais que temos atualmente.

BIBLIOGRAFIA

- AGUIAR, H.B.; KRELING, P.C.L. Elaboração gráfica da Carta de Declividade. Rev. do Depto. de Geografia, São Paulo, USP (3), 309-166, 1964.
- *ARAUJO, A.B. O Meio Ambiente no Brasil - Aspectos Econômicos. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1979.
- CHRISTOFOLLETTI, A. Geomorfologia. São Paulo: Edgar Blucher, 1974.
- CASSETI, V. Algumas considerações hidro-dinâmicas em Goiânia. Goiânia, UFG/IGG - Departamento de Geografia, 1987. (cópia mimeografada).
- CAVALCANTI, D.F. - Legislação de conservação da natureza. Rio de Janeiro, 1978. Fundação brasileira para a conservação da natureza, 2a. edição.
- CONTI, L. Ecologia e capital, trabalho e ambiente. São Paulo: HUCITEC, 1986.
- CUNHA, F.C.A. Produção do Espaço Urbano - Zona Sul de Londrina. Londrina: Depto. de Geociências F.U.E.L., 1991 (Monografia de Geografia na F.U.E.L., Londrina).
- CUNHA, G.S. Natal: O processo de expansão territorial urbano. Rio Claro, 1987. Dissertação (Mestrado em Geografia na UNESP, Rio Claro).
- DE BIASI, H. et alii "Cartas de Orientação de Vertentes: confecção e utilização". Cartografia. IG-USP (4): 1, 12; 1977.
- DE BIASI, M. "Cartas de Declividades: confecção e utilização". Geomorfologia - IG/USP (21): 8-13; 1970.

DREW, D. Processos Interativos Homem-Meio-Ambiente. São Paulo. Editora DIFEL. 1986.

LONDRINA - Prefeitura Municipal de Londrina - Lei Orgânica do Município de Londrina. Londrina/PR.

MAACK, R. Geografia Física do Estado do Paraná. São Paulo. José Olympio, 2a. edição. 1981.

MACHADO, P.A.L. Direito ambiental brasileiro. São Paulo. Editora Revista dos Tribunais, 2a. edição. 1989.

MENDONÇA, F. A. A Evolução Sócio-Económica do Norte Novíssimo de Paraná/PR e os Impactos Ambientais - Desertificação? São Paulo: USP, 1990 Dissertação (Mestrado em Geografia, USP, DGEO, 1990)

*MENDONÇA, F. A. et alii Inventário Geográfico/Antropológico preliminar do posto indígena Apucarana. Londrina, FUEL, Fundação Ford, 1989.

MONTEIRO, C.A.F. Geografia do Brasil: Grande Região Sul. 2a. edição. Rio de Janeiro: IBGE, 1968. 4 v. t. 1, cap. 2: clima.

NAKAGAWARA, Y. As funções regionais de Londrina e sua área de influência. São Paulo: USP, 1973 3 v. tese (Doutoramento em Geografia, USP, 1973).

RIZZI, N. E. Ávaliação do Benefício Florestal de Proteção e Potabilidade Natural das Águas para Abastecimento da Região Metropolitana de Curitiba. UFPY, 1981, 18/57 (Dissertação de Mestrado, UFPY, 1981).

SEMA (Secretaria Especial do Meio Ambiente) - Legislação Básica. Brasília, 1977.

ASGEWELL, G. H. Administração e Controle da Qualidade Ambiental. São Paulo: EPU/EDUSP/CETESB, 1978.

SUREHMA (Superintendência de Recursos Hídricos e Meio Ambiente) - Qualidade das Águas Interiores do Estado do Paraná. 1987.

ANEXOS.

**ESTADO DO PARANÁ**

SUPERINTENDÊNCIA DOS RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE

RUA ENGENHEIROS REBOUÇAS, 1206 – FONE: 225-3411 – TELEX: (041) 6206 – CURITIBA-PR

AV. BRASIL, 1115 – FONE: 23-6946 – LONDRINA

RUA PRIMAVERA, S/N – FONE: 52-2270 ou 52-3654 – TOLEDO

ANÁLISE BACTERIOLOGICA

doc 5

INTERESSADO

COORDENAÇÃO RELON

MUNICÍPIO

LONDRINA - PR

DATA DA COLETA

29.11.90

HORÁRIO DA COLETA

-

CONDICOES TEMPO

BOM

TEMPERATURA

AGUA - AMBIENTE -

AMOSTRADOR

ELITON/SUREHMA

DATA ENTRADA LABORATORIO

29.11.90

OBSERVAÇÕES

RESULTADO

Nº AMOSTRA	LOCAL DA COLETA	CLORO	TIPO DE ÁGUA	COLIFORMES POR 100ml		PSEUDOCOCCAS AEROGÊNOIS Nº = 100 m
				N.M.P. TOTAL	N.M.P. FECAL	
03	GALERIA PLUVIAL AO CAIR NO CÓR REGO CAPIVARA - SHOPPING CATUAI ESGOTO	-	ESGOTO	24000000	5000000	---
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX

OBS. N.M.P. = NÚMERO MAIS PROVÁVEL

CURITIBA,

LONDRINA, 04.12.90

ESTADO DO PARANÁ

SUPERINTENDÊNCIA DOS RECURSOS HIDRÓDICOS E MEIO AMBIENTE
 RUA ENGENHEIROS REBOUCAS, 1216 - FONE: 2253411 - TELEX: (041) 6206 - CURITIBA-PR
 AV. BRASIL, 1115 - FONE: 23-6946 - LONDRINA
 RUA PRIMAVERA, S/N - FONE: 52-2270 ou 52-3654 - TOLEDO

ANALISE FÍSICO - QUÍMICA

6037

INTERESSADO

COORDENAÇÃO RELON

LOCAL DA COLETA: GALERIA PLUVIAL AO CAIR NO CÓRREGO CAPIVARA

MANANCIAL

TANCAIMENTO DO SHOPPING CATUAI

MUNICÍPIO:

LONDRINA - PR

DATA DA COLETA:

29.11.90

HORARIO DA COLETA:

16h50m

CONDIÇÕES TEMPO:

BOM

TEMPERATURA:

AGUA: 25

AMBIENTE: 33

AMOSTRADOR:

ELITON

DATA ENTRADA LABORATÓRIO:

30.11.90

OBSERVACOES:

ENTRADA NO LAB.: 17h20m

CONCLUÍDA EM: 05.12.90

RESULTADO EM mg/l

pH	7,8
D.O.	-
D.O.D.	178
D.O.O. SOLUVEL	-
D.B.O.	55
D.B.O. SOLUVEL	-
RESÍDUO TOTAL A 103°C	-
RESÍDUO NÃO FILTRAVEL A 103°C	-
RESÍDUO DA MATERIA NÃO FILTRAVEL A 350°C	-
MATERIA VOLÁTIL DO RESÍDUO NÃO FILTRAVEL A 550°C	-
MATERIA SEMENTAVEL	2,5
OLEOS E GRAXAS	9
SURFACTANTES	LAS

FENOIS	C ₆ H ₅ OH
CIANETOS	CN
SULFETOS TOTAIS	S
SULFATOS	SO ₄
FOSFATOS TOTAIS	P
N. AMONIACAL	N
N. ORGÂNICO	N
N. TOTAL	N

Obs: mg/l = Milidromo por litro; excepção pH



ESTADO DO PARANÁ

SUPERINTENDÊNCIA DOS RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE
 RUA ENGENHEIROS REBOUÇAS, 1206 – FONE: 225-3411 – TELEX: 10411 6206 – CURITIBA-PR
 AV. BRASIL, 1115 – FONE: 23-6946 – LONDRINA
 RUA PRIMAVERA, S/N – FONE: 52-2270 ou 52-3654 – TOLEDO

ANALISE BACTERIOLOGICA

doc b

INTERESSADO

COORDENAÇÃO RELON

MUNICIPIO

LONDRINA - PR

DATA DA COLETA

30.11.90

HORÁRIO DA COLETA

-

CONDICOES TEMPC

BOM

TEMPERATURA

AGUA - AMBIENTE -

AMOSTRADOR

ELITON/SUREHMA

DATA ENTRADA LABORATORIO

30.11.90

OBSERVAÇÕES

RESULTADO

Nº AMOSTRA	LOCAL DA COLETA	CLORO	TIPO DE ÁGUA	COLIFORMES POR 100mL		PSEUDOMONAS AERGINOSA N.M.P 100 mL
				N.M.P TOTAL	N.M.P FECAL	
01	100m À JUSANTE DO PONTO DE LANÇAMENTO DO ESGOTO DO SHOPPING CATUAÍ	-	ESGOTO	MQ. 16000000	MQ. 16000000	---
02	400m À JUSANTE DO PONTO DE LANÇAMENTO DO ESGOTO DO SHOPPING CATUAÍ JÁ NO CORREGO CAPIVARA - RIO	-	IN-NAT.	11000	3000	---
XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					
XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					

OBS. N.M.P = NÚMERO MAIS PROVAVEL

CURITIBA,

LONDRINA, 04.12.90

Alber



ESTADO DO PARANÁ

SUPERINTENDÊNCIA DOS RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE
RUA INGENHEIROS REBOUÇAS, 1206 - FONE: 2253411 - TELEX: (041) 8206 - CURITIBA-PR
AV. BRASIL, 1115 - FONE: 23-6946 - LONDRINA
RUA PRIMAVERA, S/N - FONE: 52-2270 ou 52-3654 - TOLEDO

ANALISE FÍSICO - QUÍMICA

6038

INTERESSADO

COORDENAÇÃO/RELON

LOCAL DA COLETA: 100m A JUSANTE DO PONTO DE LANÇAMENTO DO
ESGOTO DO SHOPPING CATUAI - CÓRREGO CAPIVARA

MANANCIAL

TIBAGI

MUNICÍPIO

LONDRINA - PR

DATA DA COLETA

30.11.90

HORÁRIO DA COLETA

16h35m

CONDIÇÕES TEMPO

BOM

TEMPERATURA

ÁGUA: 27

AMBIENTE: 36

AMOSTRADOR

ELITON

DATA ENTRADA LABORATÓRIO

30.11.90

OBSERVAÇÕES

ENTRADA NO LAB.: 17h40m
CORPO RECEPTOR: CÓRREGO CAPIVARA
CONCLUÍDA EM: 06.12.90

RESULTADO EM mg/l

pH	7,7
D.O.	—
D.O.O.	276
D.O.O. SOLÚVEL	—
D.B.O.	161
D.B.O. SOLÚVEL	—
RESÍDUO TOTAL A 103°C	—
RESÍDUO NÃO FILTRAVEL A 103°C	—
RESÍDUO DA MATERIA NÃO FILTRAVEL A 550°C	—
MATERIA VOLATIL DO RESÍDUO NÃO FILTRAVEL A 550°C	—
MATERIA SEDIMENTAVEL	0,8
OLEOS E GRAXAS	—
SURFACTANTES LAS	—

FENOIS	C ₆ H ₅ OH
CIANETOS	CN ⁻
SULFETOS TOTAIS	S
SULFATOS	SO ₄ ²⁻
FOSFATOS TOTAIS	P
N. AMONIACAL	N
N. ORGÂNICO	N
N. TOTAL	N

Obs. - mg/l = Milligrama por litro, exceto pH.



ESTADO DO PARANÁ

SUPERINTENDÊNCIA DOS RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE
 RUA ENGENHEIROS REBOUÇAS, 1206 - FONE: 225-3411 - TELEX: (041) 6206 - CURITIBA-PR
 AV. PRASIL, 1115 - FONE: 24-6946 - LONDRINA
 RUA PRIMAVERA, S/N - FONE: 52-2270 ou 52-3851 - TOLEDO

ANALISE FÍSICO-QUÍMICA

6039

INTERESSADO

COORDENAÇÃO/RELON

LOCAL DA COLETA

400m A jusante do PONTO DE LANÇAMENTO DO
SHOPPING CATUAI - CÓRREGO CAPIVARA

MANANCIAL

MUNICÍPIO

LONDRINA - PR

DATA DA COLETA

30.11.90

HORÁRIO DA COLETA

16h20m

CONDICÕES TEMPO

BOM

TEMPERATURA

ÁGUA

25

AMBIENTE 36

AMOSTRADOR

ELITON

DATA ENTRADA LABORATÓRIO

30.11.90

OBSERVAÇÕES

ENTRADA NO LAB.: 17h40m

CONCLUIDA-EM: 06.12.90

CORPO RECEPTOR: CÓRREGO CAPIVARA

RESULTADO EM mg/l

pH	7,3
D.O.	—
D.O.O.	5
D.O.O. SOLÚVEL	—
D.B.O.	2
C.B.O. SOLÚVEL	—
RESÍDUO TOTAL A 103°C	—
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL A 103°C	—
RESÍDUO DA MATERIA NÃO FILTRÁVEL A 550°C	—
MATERIA VOLATIL DO RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL A 550°C	—
MATERIA SEDIMENTAVEL	1,0,1
ÓLEOS E GRAXAS	—
SURFACTANTES LAS	—

Obs.: mg/l = Miligrama por litro, exceto pH

FENOIS	C ₆ H ₅ OH
CIANETOS	CN
SULFETOS TOTAIS	S
SULFATOS	SO ₄
FOSFATOS TOTAIS	P
N. AMONIACAL	N
N. ORGÂNICO	N
N. TOTAL	N



ESTADO DO PARANÁ

SUPERINTENDÊNCIA DOS RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE
RUA ENGENHEIROS REBOUÇAS, 1206 – FONE: 225-3411 – TELEX: (041) 6206 – CURITIBA-PR
AV. BRASIL, 1115 – FONE: 23-6946 – LONDRINA
RUA PRIMAVERA, S/N – FONE: 52-2270 ou 52-3654 – TOLEDO

ANÁLISE - BACTERIOLÓGICA

INTERESSADO

SQA/RELON

MUNICÍPIO

LONDRINA - PR

DATA DA COLETA

03.12.90

HORÁRIO DA COLETA

-

CONDIÇÕES TEMPO

CHUVOSO

TEMPERATURA

ÁGUA

AMBIENTE

AMOSTRADOR

HELIO BIGETTI (SUREHMA)

DATA ENTRADA LABORATÓRIO

03.12.90

OBSERVAÇÕES

RESULTADO

Nº AMOSTRA	LOCAL DA COLETA	CLORO	TIPO DE ÁGUA	COLIFORMES POR 100 mL		PSEUDOMONAS AEROGINOSA N.M.P. 100 mL
				N.M.P. TOTAL	N.M.P. FECAL	
04	LANÇAMENTO DO SHOPPING CATUAI AO CAIR NO RIB.CAPIVARA	-	IN-NAT.	2300000	500000	---

OBS. N.M.P. = NÚMERO MAIS PROVÁVEL

LONDRINA 12.12.90



ESTADO DO PARANÁ

SUPERINTENDÊNCIA DOS RECURSOS HIDRÓDICOS E MEIO AMBIENTE

DRA. ENGENHEIROS REBOUÇAS 1200 - FONE: 225-3411 - TELEX: (041) 6206 - CURITIBA-PR

AV. BRASIL, 1115 - FONE: 21-510 - VENORINA

RUA PRIMAVERA, S/N - FONE: 52-2270 ou 52-3654 - TOLEDO

ANALISE FÍSICO-QUÍMICA

6040

INTERESSADO

SOA/RELON

LOCAL DA COLETA

LANÇAMENTO DO SHOPPING CATUAI AO CAIR NO

MANANCIAL

RIB. CAPIVARA

MUNICÍPIO

LONDRINA - PR

DATA DA COLETA

03.12.90

HORARIO DA COLETA

16h50m

CONDIÇÕES TEMPO

CHUVOSO

TEMPERATURA

ÁGUA: 22

AMBIENTE: 28

AMOSTRADOR

HELIO BIGETTI

DATA ENTRADA LABORATÓRIO

03.12.90

OBSERVAÇÕES

ENTRADA NO LAB: 17h30m

CORPO RECEPTOR: RIB. CAPIVARA

CONCLUIDA EM: 05.12.90

RESULTADO EM mg/l

PH	8,3
D.O.	75
D.O. SOLUVEL	--
DBO	--
DBO SOLUVEL	--
RESÍDUO TOTAL A 103°C	--
RESÍDUO NAO FILTRAVEL A 103°C	--
RESÍDUO DA MATERIA NAO FILTRAVEL A 550°C	--
MATERIA VOLATIL DO RESÍDUO NAO FILTRAVEL A 550°C	--
MATERIA SEMENTINHAVEL	--
ÓLEOS E GRAXAS	--
SURFACTANTES LAS	--

FENÓIS	6,50M
CIANETOS	CN
SULFETOS TOTAIS	S
SULFATOS	SO4
FOSFATOS TOTAIS	P
N. AMONIACAL	N
N. ORGÂNICO	N
N. TOTAL	N

Obs.: mg/l = Milligrama por litro, exceto pH.



ESTADO DO PARANÁ

SUPERINTENDÊNCIA DOS RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE

RUA ENGENHEIROS REBOUÇAS, 1206 – FONE: 225-3411 – TELEX: (041) 6206 – CURITIBA PR

AV. BRASIL, 1115 – FONE: 23-6946 – LONDRINA

RUA PRIMAVERA, S/N – FONE: 52-2270 / 3054 – TOLEDO

ANALISE BACTERIOLOGICA

Doc 11

INTERESSADO

SQA/RELON

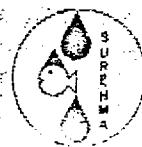
MUNICÍPIO LONDRINA - PR	DATA DA COLETA 04.12.90	HORÁRIO DA COLETA -	CONDIÇÕES TEMPO CHUVOSO
----------------------------	----------------------------	------------------------	----------------------------

TEMPERATURA ÁGUA - AMBIENTE -	AMOSTRADOR ELITON BEMBEM (SUREHMA)	DATA ENTRADA LABORATORIO 05.12.90
----------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------

OBSEVAÇÕES

Nº AMOSTRA	LOCAL DA COLETA	CLORO	TIPO DE ÁGUA	COLIFORMES POR 100mL		PSEUDOMONAS AEROGINOSA N.M.P 100 mL
				N.M.P. TOTAL	N.M.P. FECAL	
01	TUBULAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS AO CAIR NO CÓRREGO CAPIVARA (ÁGUAS RESIDUÁRIAS DO SHOPPING CATUAI) XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX	-	EFLUENTE	2300000	220000	---

OBS. N.M.P = NÚMERO MAIS PROVAVEL



ESTADO DO PARANÁ

SUPERINTENDÊNCIA DOS RECURSOS HIDRÓDICOS E MEIO AMBIENTE

RUA ENGENHEIROS REBOUÇAS, 1206 - FONE: 225.3411 - TELEX: (041) 6206 - CURITIBA PR

AV. BRASIL, 1115 - FONE: 23.6946 - LONDRINA

RUA PIRABAVERA, S/N - FONE: 52 2270 ou 52 3654 -- TOLEDO

ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA

6048

INTERESSADO

SQA/RELON

LOCAL DA COLETA

TUBULAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS AO CAIR NO CÓRREGO CAPIVARA (ÁGUAS RESIDUÁRIAS DO SHOPPING CATUAI)

MANANCIAL

MUNICÍPIO

LONDRINA - PR

DATA DA COLETA

04.12.90

HORÁRIO DA COLETA

17h45m

CONDIÇÕES TEMPO

CHUVOSO

TEMPERATURA

ÁGUA 22

AMBIENTE 27

AMOSTRADOR

ELITON

DATA ENTRADA LABORATÓRIO

05.12.90

OBSERVAÇÕES

ENTRADA NO LAB.: 08h35m

CORPO RECEPTOR: CÓRREGO CAPIVARA

CONCLUIDA EM: 10.12.90

RESULTADO EM mg/l

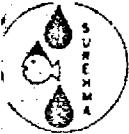
pH	7,3
ODO	
D.D.O.	20
D.D.O. SOLÚVEL	—
D.B.O.	19
D.B.O. SOLÚVEL	—
RESÍDUO TOTAL A 103°C	—
RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL A 103°C	—
RESÍDUO DA MATERIA NÃO FILTRÁVEL A 550°C	—
MATERIA VOLÁTIL DO RESÍDUO NÃO FILTRÁVEL A 550°C	—
MATERIA SEDIMENTÁVEL	—
OLEOS E GRAXAS	—
SURFACTANTES	—

FENOIS	C ₆ H ₅ OH
CIANETOS	CN
SULFETOS TOTAIS	S
SULFATOS	SO ₄
FOSFATOS TOTAIS	P
N. AMONIACAL	N
N. ORGÂNICO	N
N. TOTAL	N

Obs.: mg/l = Miligrama por litro, exceto pH.

CURITIBA, 10/12/90

ATEN



ESTADO DO PARANÁ

SUPERINTENDÊNCIA DOS RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE

RUA ENGENHEIROS REBOUÇAS, 1206 – FONE: 225-3411 – TELEX: (041) 6206 – CURITIBA-PR

AV. BRASIL, 1115 – FONE: 23-6946 – LONDRINA

RUA PRIMAVERA, S/N – FONE: 52-2270 ou 52-3654 – TOLEDO

ANÁLISE BACTERIOLOGICA

doc 12

INTERESSADO

SQA/RELON

MUNICÍPIO

LONDRINA -PR

DATA DA COLETA

05.12.90

HORÁRIO DA COLETA

-

CONDIÇÕES TEMPO

BOM

TEMPERATURA

AGUA - AMBIENTE -

AMOSTRADOR

ROBERTO GONÇALVES/SUREHMA

DATA ENTRADA LABORATORIO

05.12.90

OBSERVAÇÕES

RESULTADO

Nº AMOSTRA	LOCAL DA COLETA	CLORO	TIPO DE ÁGUA	COLIFORMES POR 100mL		PSEUDOMONAS AERUGINOSA N.M.P 100 mL
				N.M.P. TOTAL	N.M.P. FECAL	
04	TUBULAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS AO CAIR NO CÓRREGO CAPIVARA(ÁGUAS RESIDUÁRIAS DO SHOPPING CATUÁI) XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXX	-	EFLUENTE	3000000	1300000	---

OBS.: N.M.P. = NÚMERO MAIS PROVAVEL

CURITIBA, 12.12.90

LONDRINA, 12.12.90



ESTADO DO PARANÁ

SUPERINTENDÊNCIA DOS RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE

RUA ENGENHEIROS REBOUÇAS, 1206 – FONE: 225-3411 – TELEX: (1041) 6206 – CURITIBA

AV. BRASIL, 1115 – FONE: 23-6946 – LONDRINA

RUA PRIMAVERA, S/N – FONE: 52-2270 ou 52-3654 – TOLEDO

ANÁLISE BACTERIOLOGICA

DNE 13

INTERESSADO

COORD. EXECUTIVA / RELON

MUNICÍPIO

LONDRINA - PR

DATA DA COLETA

06.12.90

HORARIO DA COLETA

-

CONDICOES TEMPO

BOM

TEMPERATURA

ÁGUA -

AMBIENTE -

AMOSTRADOR

LUIZ A. GONÇALVES / SUREHMA

DATA ENTRADA LABORATORIO

06.12.90

OBSERVAÇÕES

RESULTADO

Nº AMOSTRA	LOCAL DA COLETA	CLORO	TIPO DE ÁGUA	COLIFORMES POR 100mL		PSEUDOMONAS AEROGINOSA N.M.P 100mL
				N.M.P TOTAL	N.M.P FECAL	
02	TUBULAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS (ES GOTO DO SHOPPING CENTER CATUAÍ) ANTES DE CAIR NO CÓRREGO CAPIVA RA XXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXX	-	EFLUENTE	2300000	30000	--

OBS. N.M.P = NÚMERO MAIS PROVÁVEL

CURITIBA, 12/12/90

LONDRINA, 12.12.90

A D



ESTADO DO PARANÁ

SUPERINTENDÊNCIA DOS RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE
RUA ENGENHEIROS REBOUCAS, 1206 - FONE: 225-3411 - TELEX: (041) 6206 - CURITIBA-PR
AV. BRASIL, 1115 - FONE: 23-6946 - LONDRINA
RUA PRIMAVERA, S/N - FONE: 52-2270 ou 52-3654 - TOLEDO

ANÁLISE BACTERIOLÓGICA

INTERESSADO

COORDENAÇÃO EXECUTIVA/RELON

MUNICÍPIO LONDRINA - PR	DATA DA COLETA 21.12.90	HORÁRIO DA COLETA -	CONDIÇÕES TEMPO BOM
TEMPERATURA ÁGUA - AMBIENTE	AMOSTRAOR ELITON (SUREHMA)		DATA ENTRADA LABORATORIO 21.12.90

OBSERVAÇÕES

RESULTADO

AMOSTRA	LOCAL DA COLETA	CLORO	TIPO DE ÁGUA	COLIFORMES POR 100ml		PSEUDOMONAS AERUGINOSA N.M.P 100 ml
				N.M.P. TOTAL	N.M.P. FECAL	
01	SAÍDA DA TUBULAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS DO SHOPPING CENTER CATUAI AO CAIR NO CÓREGO CAPIVARA XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXX XXXXXXXXXX	-	IN-NAT.	300000	160000	---

OBS. N.M.P = NÚMERO MAIS PROVÁVEL

CURITIBA,

LONDRINA, 03.01.91



ESTADO DO PARANÁ

SUPERINTENDÊNCIA DOS RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE
RUA ENGENHEIROS REBOUÇAS, 1206 – FONE: 225-3411 – TELEX: (041) 6206 – CURITIBA-PR
AV. BRASIL, 1115 – FONE: 23-6946 – LONDRINA
RUA PRIMAVERA, S/N – FONE: 52-2270 ou 52-3654 – TOLEDO

ANÁLISE BACTERIOLOGICA

INTERESSADO

SQA/RELON

MUNICÍPIO

LONDRINA - PR

DATA DA COLETA

16.01.91

HORÁRIO DA COLETA

CONDICOES TEMPO

BOM

TEMPERATURA

AGUA

AMBIENTE

AMOSTRADOR

MARCELO/SUREHMA

DATA ENTRADA LABORATORIO

16.01.91

OBSERVAÇÕES

RESULTADO

Nº AMOSTRA	LOCAL DA COLETA	CLORO	TIPO DE ÁGUA	COLIFORMES POR 100mL		PSUDOMONAS AEROGINOSA N.M.P 100 mL
				N.M.P. TOTAL	N.M.P. FECAL	
01	GALERIA PLUVIAL SHOPPING CATU- AI AO DESAGUAR NO C. CAPIVARA AFLUENTE RIB. CAMBEZINHO	-	EFLUENTE	30000	3000	---

D.B.S. N.M.P = NÚMERO MAIS PROVÁVEL

CURITIBA.

LONDRINA, 22.01.91



ESTADO DO PARANÁ

SUPERINTENDÊNCIA DOS RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE
RUA ENGENHEIROS REBOUCAS, 1206 – FONE: 225-3411 – TELEX: (041) 6206 – CURITIBA-PR
AV. BRASIL, 1115 – FONE: 23-6946 – LONDRINA
RUA PRIMAVERA, S/N – FONE: 52-2270 ou 52-3854 – TOLEDO

ANÁLISE BACTERIOLÓGICA

INTERESSADO

S.Q.A./RELOM

MUNICÍPIO

LONDRINA - PR

DATA DA COLETA

18.02.91

HORÁRIO DA COLETA

--

CONDIÇÕES TEMP.

BOM

TEMPERATURA

ÁGUA --

AMBIENTE --

AMOSTRADOR

ELITON BEMBEM

DATA ENTRADA LABORATÓRIO

18.02.91

OBSERVAÇÕES

RESULTADO

Nº AMOSTRA	LOCAL DA COLETA	CLORO	TIPO DE ÁGUA	COLIFORMES POR 100mL		PSEUDOMONAS AEROGINOSA N.M.P. 100 mL
				N.M.P. TOTAL	N.M.P. FECAL	
11	SAÍDA DA GALERIA PLUVIAL DO SHOPPING CATUAI AO CAIR NO CÓRREGO CAPIVARA, LANÇA- MENTO CLANDESTINO.	-	ESGOTO	230000	50000	----

OBS. N.M.P. = NÚMERO MAIS PROVÁVEL

CURITIBA,

LONDRINA, 25.02.91



SUPERINTENDÊNCIA DOS RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE
RUA ENGENHEIROS REBOUÇAS, 1206 - FONE: 225-3411 - TELEX: (041) 6206 - CURITIBA-PR
AV. BRASIL, 1115 - FONE: 23-6946 - LONDRINA
RUA PRIMAVERA, S/N - FONE: 52-2270 ou 52-3654 - TOLEDO

ANALISE BACTERIOLOGICA

INTERESSADO

S.Q.A./RELOM

MUNICIPIO

LONDRINA - PR

DATA DA COLETA

28.02.91

HORÁRIO DA COLETA

--

CONDICOES TEMPC

BOM

TEMPERATURA

AGUA

AMBIENTE --

AMOSTRADOR

DAMETO

BONETO (FUNC. DA CONST. KHOURI)

DATA ENTRADA LABORATORIO

01.03.91

OBSERVAÇOES

RESULTADO

Nº AMOSTRA	LOCAL DA COLETA	CLORO	TIPO DE AGUA	COLIFORMES POR 100mL		PSEUDOCOCCIAS AEROGINOSA N.M.P 100mL
				N.M.P TOTAL	N.M.P FECAL	
05	EFLUENTE CLANDESTINO DA EQUIPE DISTRIBUIDORA.	-	ESGOTO	8.000.000	230.000	---

OBS: N.M.P = NÚMERO MAIS PROVÁVEL

O RESULTADO PODE ESTAR ALTERADO, PORQUE A AMOSTRA FOI CONGELADA ANTES DE VIR PARA O LABORATÓRIO.

CURITIBA,

J. / 19
G. C. G.

LONDRINA, 05.03.91.

GELSY W.P.S. GONCALVES

Andrew Pinheiro Neto
Coordenador do Área Laboratorial

- Os cursos d'água utilizados para abastecimento público e seus afluentes, desde suas nascentes até a seção de captação para abastecimento público, quando a área desta bacia de captação for menor ou igual a 50 (cinquenta) quilômetros quadrados, pertence à Classe "1", tais como os abaixo relacionados, pertencem à Classe "1":
 - Rio Tatuí, manancial de abastecimento público do município de Itatiba;
 - Rio Araguari, manancial de abastecimento público do município de São Paulo;
 - Rio Ibitinga, manancial de abastecimento público do município de Itapetininga;
 - Rio Ibituruna, manancial de abastecimento público do município de Itatiba;
 - Arroio São Jardim do Sul, manancial de abastecimento público da localidade de São Jardim do Sul, município de Ivaí;
 - Riozinho da Chegada, manancial de abastecimento público da localidade de Estreito, município de Ortigueira;
 - Rio Formiga, manancial de abastecimento público do município de Ortigueira;
 - Rio Quero Quero, manancial de abastecimento público da localidade Colônia Quero Quero, município de Palmeira;
 - Rio Fúgaro, manancial de abastecimento público do município de Palmeira;
 - Arroio Moynho ou Farinal Grande, manancial de abastecimento público da localidade de Guaraí, município de Ponta Grossa;
 - Rio Arromba, manancial de abastecimento público do município de Passaé;
 - Córrego Número Um, manancial de abastecimento público da localidade de Argai, município de Teixeira Soárez;
 - Rio Furejá, manancial de abastecimento público da localidade de Iabá, município de Telêmaco Borba;
 - I - Rio Harmonia e seus afluentes, contribuinte da margem esquerda do rio Tibagi, município de Telêmaco Borba, até o barragem pertencente à Indústria Xlabin do Paraná e Celulose S/A, que pertence à classe "1";
 - III - Ribeirão Cambé e seus afluentes, contribuinte da margem esquerda do rio Tibagi, município de Londrina, até o Parque Arthur Thomas, que pertence à classe "1";
 - IV - Afluentes da margem esquerda do rib. dos Apertados contribuinte da margem esquerda do rio Tibagi, município de Londrina, dentro dos limites do Parque Estadual Mata do Codoy, que pertence à classe "1";
 - V - Rio Quebra Perna, Rio Barreiro e seus afluentes, contribuinte da margem direita do rio Tibagi, município de Ponta Grossa, que pertence à classe "1";
 - VII - rib. Lindáia e seu afluente rib. Ouatá, contribuinte da margem esquerda, rio Tibagi, município de Londrina, que pertence à classe "1";
 - IV - Arroio de Zona, contribuinte da margem direita do rio Tibagi, município de Ponta Grossa, que pertence à classe "1";
- Artigo 3º - Esta Portaria entrará em vigor na data da sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Curitiba,

Ricardo Alberto Barcarim
Engr. Eng. Ricardo Alberto Barcarim
SUPERINTENDENTE DA SUERNA

PORTARIA Nº 1/91

DE 21 DE MARÇO DE 1991, NO EXERCÍCIO DOS PESQUISOS HIDRÓDICOS E

acrescentado pelo Decreto Estadual nº 4161, de 31 de novembro de 1.988 e, considerando o art.19, alínea "C" da Resolução nº 28, de 18 de julho de 1986, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA;

A X E S O L U Z - Enquadrar os cursos d'água da bacia do Rio Pirapó, conforme abaixo especificado.

Art. 1º - Os cursos d'água da bacia do Rio Pirapó pertencem à classe "2".

Art. 2º - Constitui exceção ao enquadramento constante do Art. 1º da presente Portaria:

3 - Os cursos d'água, utilizados para abastecimento público, e seus afluentes, desde suas nascentes até a seção de captação para abastecimento público, quando a área desta bacia de captação for menor ou igual a 50 (cinquenta) quilômetros quadrados, pertencem à classe "1", tais como:

- Rio Caítu, manancial de abastecimento público do município de Mandagari;

- Ribeirão Benjoim, manancial de abastecimento público do município de Mandagari;

- Ribeirão Paracatu, manancial de abastecimento público do município de Nova Esperança;

- Ribeirão Ima, manancial de abastecimento público do município de Rolândia.

II - O córrego Mandacaru, afluente do Ribeirão Maringá, contribuinte da margem esquerda do Rio Pirapó, município de Maringá, que pertence à classes "3".

Art. 3º - Esta Portaria entrará em vigor na data da sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Curitiba,

Ricardo Alberto Barcarim
Engr. Eng. Ricardo Alberto Barcarim
SUPERINTENDENTE DA SUERNA

Secretaria dos Transportes

Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina — APPA

PROCURADORIA JURÍDICA

EXÉRCITO DE CONVÉNIO

PARTES	1 ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA E O SISTEMA DOS ESTUARÍOS DE PARANACUÁ.
OBJETO	2 DISCIPLINAR A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS SUPLEMENTARES DE CAPTAZIAS QUE FOREM NECESSÁRIOS À APPA POR PARTE DOS ASSOCIADOS DO SINDICATO, SEM VÍNCULO EMPRESARIAL.
PERÍODO	3 (DOZE) MESES CONTADOS A PARTIR DE 1º DE JANEIRO DE 91.
PREÇO	4 A REMUNERAÇÃO DOS ARRENDADORES SERÁ FEITA POR SALÁRIO-DIA RESPEITADO O LIMITE DO SALÁRIO MÍNIMO POR PRODUÇÃO TUDO DE CONFORMIDADE COM A TABELA DE REMUNERAÇÃO APROVADA PE LAS PARTES, A QUAL INTEGRA ESTE CONVÉNIO INDEPENDENTE DE TRANSCRIÇÃO.

ASSINATURA: 25.01.91

De acordo para publicação no Diário Oficial do Estado do Paraná.

Paranaguá, 08 de março de 1991

Mario José Ribeiro
Chefe da Seção de Contratos

Secretaria da Justiça; Trabalho e Ação Social

ADMISSÃO DE CONTRATO

A Secretaria do Estado da Justiça, Trabalho e Ação Social (SEJTA), com sede na Rua Marechal Hermes, nº 751, Edifício - Afonso Alves de Carvalho, 2º andar, Centro Cívico desta Capital, neste ato representada por seu titular, o Excelentíssimo Senhor Professor DONINI VILLACA MONCRUEL, inscrita no CCC/MF sob o nº 1.386.883/0001-77, e Procuradoria Geral da Justiça, neste ato representada pelo seu Procurador Geral, o Excelentíssimo Senhor Doutor Luiz Chaves Guimarães e a Fundação Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Cascavel - FECIVEL/Fundação Universidade Estadual do Oeste, neste ato representada pelo seu magnífico Reitor Professor José Kulava, inscrita no CCC/MF sob o nº 75.857.778/0001, resolvem, por mútuo acordo, assinado e Termo de Ajuste celebrado em 14 de março de 1990, cujo objeto era a execução do Programa Pró-Egresso na Região de Cascavel. A finalização do Termo decorre da falta de espaço físico e os estagiários, bem como as funções de reformas nas instalações da FECIVEL, encerrando, por consequência, as obrigações contratuais de ambas as partes.

E, por estarem de comum acordo, assinam o presente Termo, em 02 (duas) vias de igual teor e forma, na presença das testemunhas abaixo assinadas.

Curitiba, 19 de fevereiro de 1991

[Assinatura]
DONINI VILLACA MONCRUEL
Secretário da Justiça,
Trabalho e Ação Social

[Assinatura]
PROFESSOR JOSÉ KULAVA
Magnífico Reitor da Fundação
Faculdade de Educação, Ciências
e Letras de Cascavel/Fundação
Universidade Estadual do Oeste.

Testemunhas

[Assinatura]
Nome: _____
RG: 4.212.455

[Assinatura]
Nome: _____
RG: 4.874.474

[Assinatura]
Nome: _____
RG: 3.936.00 - P. 3122

Secretaria do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente

Superintendência de Recursos Hídricos e Meio-Ambiente — Surehma

FORTARIA Nº 07/91

O SUPERINTENDENTE DA SUPERINTENDÊNCIA DOS RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE — SUREHMA, no uso das atribuições que lhe confere os incisos I, II e III do art. 4º do Regulamento aprovado pelo Decreto Estadual nº 4.549 de 22 de fevereiro de 1990; considerando os incisos III, XI e XII do art. 4º do Regulamento aprovado pelo Decreto Estadual nº 857, acrescentado pelo Decreto Estadual nº 841, de 21 de novembro de 1988 e, considerando o art. 2º, alínea "C" da Resolução nº 20, de 18 de julho de 1.986, do Conselho Nacional do Meio Ambiente — CONAMA.

RESOLVE:

Enquadrar os cursos d'água da bacia do Rio Tibagi, conforme abaixo especificado.

Artigo 1º — Todos os cursos d'água da bacia do Rio Tibagi pertencem à classe "2".

Artigo 2º — Constitui exceção ao enquadramento constante do Artigo 1º da presente Portaria:

Secretaria da Saúde

RESOLUÇÃO nº. 11/91
O Secretário de Estado da Saúde, no uso de suas atribuições legais, resolve:

ARTIGO Iº
Manobras Virensas Júnior, nº 1.657.725-4, Edna Maria, nº 304.570-3 e Lindelli Fernandes, nº 1.327.003, servidores da Unidade Técnica Núcleo de Vacinas, para Intervenções Controle da Endemia de Febre Amarela Piatassavant, permanecendo nesse período, a contar da data da publicação desta.

Outrossim, determina que neste período sejam realizados os trabalhos já ordinariamente à bacia da tuberculose, através dos campões e o cultivo do tubercle bacteriano.

Curitiba, 12 de março de 1991.
[Assinatura]
José Pichona
Secretário de Estado Substituto

11356 SECÃO I

DIÁRIO OFICIAL

QUARTA-FEIRA, 30 JUL 1986

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES

Portaria do Diretor-Central do dia 28.07.86
Tornando seu efeito
serviço de radiodifusão de massa e imobiliário
nº 0334 - Proc. nº 29105-000439/86 - RÁDIO E TELEVISÃO BANDEIRANTES
S/A, no Rio Paulo - (SP), torna seu eleito Port. nº 1272 de 18.07.84.
DOU de 29.07.86.
nº 0335 - Proc. nº 29105-000338/86 - RÁDIO E TELEVISÃO BANDEIRANTES
S/A RIO DE JANEIRO LTDA, Rio de Janeiro - (RJ), torna seu eleito Port.
nº 2376 de 13.08.84. (DOU de 21.08.84).

Diretoria Regional em Curitiba

- nº 134, de 11.07.86; Proc. 29105-000439/86. RÁDIO EDUCADORA RURAL DE JA
CARAPITÓ LTDAA, na Jaracatiaia/RJ. Aprova procurador.
- nº 135, de 11.07.86; Proc. 29105-000283/86. RÁDIO NOVA TERRA DE RADIODI
FUSÃO LTDA., em São José dos Pinhais/RJ. Aprova atos decorrentes da Port
aria nº 101/86.
- nº 136, de 11.07.86; Proc. 29105-000161/86. RÁDIO INTERNACIONAL LTDA.,
na Quilá da Iguaçu/RN. Autoriza locação de instalação e autoriza uso de equipamentos.
- nº 137, de 15.07.86; Proc. 29105-000071/86. RÁDIO DIFUSORA DE LONDRINA
LTDA., na Londrina/PR. Aprova atos decorrentes da Portaria CTA nº 012/86.
- nº 138, de 14.07.86; Proc. 29105-000571/86. RÁDIO E TELEVISÃO ISCRU
Z S.A., em Curitiba/PR. Autoriza alteração estatutária decorrente da migra
ção da capital à nova sede e da sua elevação.
- nº 139, de 18.07.86; Proc. 29105-000572/86. TELEVISÃO TIPACI S.A.,
na Apucarana/PR. Autoriza alteração estatutária decorrente da adaptação do
capital à nova sede e da sua elevação.
- nº 140, de 18.07.86; Proc. 29105-000338/86. TV INDEPENDÊNCIA LTDA.,
na Curitiba/PR. Altera e torna a Portaria CTA nº 015/86.
- nº 141, de 19.07.86; Proc. 29105-000584/86. RÁDIO CRISTAL LTDA.,
na Mar
melho/PR. Autoriza alteração contínua decorrente da adaptação do eg
ital à nova sede e da sua elevação.
- nº 142, de 22.07.86; Proc. 29105-000338/86. TV INDEPENDÊNCIA LTDA.,
na Curitiba/PR. Altera e torna a Portaria CTA nº 079/86.
- nº 143, de 22.07.86; Proc. 29105-000510/86. RÁDIO LATOR COURADA LTDA.,
na Ponta Grossa/PR. Faz questão regulamentar. Autoriza alterar orientações do
istema irradiante.
- nº 144, de 22.07.86; Proc. 29105-000517/86. RÁDIO CAIÚA LTDA., em Pará
navai/RN. Faz questão regulamentar. Aprova projeto de alteração da classe e
autoriza substituir e transferir.
- nº 145, de 24.07.86; Proc. 29105-000536/86. RÁDIO APOLÔ LTDA., em Curitiba/PR. Faz questão decorrente da Portaria CTA nº 130/86, passando a
diminuir-se SCALA FM STÉREO LTDA.
- nº 146, de 24.07.86; Proc. 29105-000183/86. RÁDIO CURRAYEQU LTDA.,
na Gurjanerê/PR. Autoriza efetuar transferência de outas, aumentar o ca
pital social, mudar endereço da sede e incluir cláusula no contrato de
civel.
- nº 147, de 24.07.86; Proc. 29105-000509/86. RÁDIO FATO DE FATO BRANCO
LTDA., em Fato Fato/RN. Torna nula. Autoriza executar serviço auxi
iliar para repartições externas.

Ministério da Cultura

SECRETARIA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E
ARTÍSTICO NACIONAL

REGISTRAÇÃO

EM 29 DE JULHO DE 1986

Nos termos da Lei nº 6.292, de 15 de dezembro de 1975, e para os
efeitos do Decreto-Lei nº 73, de 30 de novembro de 1973, HISTÓRICO
e biblioteca do conjunto do conjunto arquitetônico e paisagístico
do Observatório Nacional, situado na Rua General Bruce, nº 566, no Rio
de Janeiro, para efeito de inclusão da área com cerca de 40.000m², de
limítada conforme poligonal cuja descrição integral os autos, bem como
da totalidade do acervo arquivado no anexo III do processo
número 1.679-T-75/INAH.

Ministério do Desenvolvimento
Urbano e Meio Ambiente

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE

RESOLUÇÃO nº 20, DE 26 DE JUNHO DE 1986

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, no uso das atribuições que lhe confere o art. 10, inciso IX, do Decreto nº 58.351, de 12 de junho de 1951, e o que estabelece a RESOLUÇÃO/CONEAMA/H2 023, de 03 de junho de 1986;

Considerando ser a classificação das águas doces, salobras e salinas essencial à definição dos níveis de qualidade, estabelecidos por parâmetros e indicadores específicos, de modo a adequar as suas usos mais ponderantes;

Considerando que os custos do controlo de poluição podem ser melhor adequados quando os níveis de qualidades exigidas, para um determinado corpo d'água ou áreas diferentes trechos, estão de acordo com os usos que se pretende dar aos mesmos;

Considerando que o enquadramento das águas d'água deve estar baseado não necessariamente no seu estado atual, mas nos níveis de qualidade que devem possuir para viabilizar o necessário de cada vez que;

Considerando que a saúde e o bem-estar humano, bem como o equilíbrio ecológico aquático, não devem ser afetados como consequência da deterioração da qualidade das águas;

Considerando a necessidade de se criar instrumentos para avaliar a evolução da qualidade das águas, em relação aos níveis estabelecidos no enquadramento, de forma a facilitar a fixação e controlo de metas visando atingir gradativamente os objetivos permanentes;

Considerando a necessidade de reformular a classificação existente, para melhor distribuir os usos, contemplar as águas salobras e salinas e melhor especificar os parâmetros e limites associados aos níveis de qualidade requeridos, sem prejuízo de posteriores aperfeiçoamentos;

RESOLVE:

Art. 1º - São classificadas, segundo seus usos predominantes, em nove classes, as águas doces, salobras e salinas do Território Nacional:

ECOSAS DOCEAS

I - Classe Especial - águas destinadas:

- a) ao abastecimento doméstico com prévio ou com uso pleno desinfecção;
- b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas;

II - Classe 1 - águas destinadas:

- a) ao abastecimento doméstico após tratamento simplificado;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à recuperação de contato primitivo (água aquática, ecologia e mergulhos);
- d) à irrigação de hortaliças que não consumam muita água e frutas que se desenvolvem dentro do solo e que sejam ingeridas crus ou cozidos de polvilho;
- e) à criação natural e/ou intensiva (agricultura de espécies destinadas à alimentação humana);

III - Classe 2 - águas destinadas:

- a) ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à recuperação de contato primitivo (água aquática, ecologia e mergulhos);
- d) à irrigação de hortaliças e plantas frutíferas;
- e) à criação natural e/ou intensiva (agricultura de espécies destinadas à alimentação humana).

IV - Classe 3 - águas destinadas:

- a) ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional;
- b) à irrigação de culturas arbóreas, cereáceas e forrageiras;
- c) à desestendimentação de animais;

V - Classe 4 - águas destinadas:

- a) à navegação;
- b) à exploração pesqueira;
- c) aos usos menos exigeentes.

ECOSAS SALINAS



ESTADO DO PARANÁ

SUPERINTENDÊNCIA DOS RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE
RUA ENGENHEIROS REBOUÇAS, 1206 – FONE: 225-3411 – TELEX: (041) 6206 – CURITIBA-PR
AV. BRASIL, 1115 – FONE: 23-6945 – LONDRINA
RUA PRIMAVERA, S/N – FONE: 52-2270 ou 52-3331 – TOLEDO

ANÁLISE BACTERIOLÓGICA

De 14

INTERESSADO

COORD. EXECUTIVA/RELON

MUNICÍPIO

LONDRINA - PR

DATA DA COLETA

07.12.90

HORÁRIO DA COLETA

CONDIÇÕES TEMPO

CHUVOSO

TEMPERATURA

AGUA

AMBIENTE

AMOSTRADOR

LUIZ A. GONÇALVES/ SUREHMA

DATA ENTRADA LABORATORIO

07.12.90

OBSERVAÇÕES

RESULTADO

Nº AMOSTRA	LOCAL DA COLETA	CLORO	TIPO DE ÁGUA	COLIFORMES POR 100mL		PSEUDOCYANAS AEROGINOSA NMP 100mL
				N.M.P TOTAL	N.M.P FECAL	
01	RUBULAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS ES-GOTO DO SHOPPING CENTER CATUAÍ ANTES DE CAIR NO CÓRREGO CAPIVARA XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	-	IN-NAT.	90000	7000	---

OBS. N.M.P = NÚMERO MAIS PROVÁVEL



ESTADO DO PARANÁ

SUPERINTENDÊNCIA DOS RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE

RUA ENGENHEIROS REBOUÇAS, 1206 – FONE: 225-3411 – TELEX: (041) 6206 – CURITIBA-PR

AV. BRASIL, 1115 – FONE: 23-6946 – LONDRINA

RUA PRIMAVERA, S/N – FONE: 52-2270 ou 52-3654 – TULCOS

ANALISE BACTERIOLÓGICA

INTERESSADO

COORDENAÇÃO EXECUTIVA/RELON

UNICÍPIO LONDRINA - PR	DATA DA COLETA 13.12.90	HORÁRIO DA COLETA -	CONDIÇÕES TEMPO CHUVOSO
TEMPERATURA ÁGUA - AMBIENTE	AMOSTRADOR ELITON/SUREHMA		DATA ENTRADA LABORATORIO 13.12.90

OBSERVAÇÕES

RESULTADO

Nº OCTRA	LOCAL DA COLETA	CLORO	TIPO DE ÁGUA	COLIFORMES POR 100mL		PSEUDOMONAS AEROGINOSA N.M.P 100 mL
				N.M.P TOTAL	N.M.P FECAL	
01	SAÍDA DA TUBULAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS DO SHOPPING CENTER CATUAI AO CAIR NO CÓRREGO CAPIVARA	0,0	EFLUENTE	500000	30000	---
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX

OBS. N.M.P = NÚMERO MAIS PROVÁVEL



ESTADO DO PARANÁ

SUPERINTENDÊNCIA DOS RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE

RUA ENGENHEIROS REBOUÇAS, 1206 – FONE: 225-3411 – TELEX: (041) 6206 – CURITIBA-PR

AV. BRASIL, 1115 – FONE: 23-6946 – LONDRINA

RUA PRIMAVERA, S/N – FONE: 52-2270 ou 52-3654 – TOLEDO

ANÁLISE BACTERIOLÓGICA.

INTERESSADO

COORDENAÇÃO EXECUTIVA/RELON

MUNICÍPIO

LONDRINA - PR

DATA DA COLETA

14.12.90

HORÁRIO DA COLETA

CONDIÇÕES TEMPO

CHUVOSO

TEMPERATURA

AGUA - AMBIENTE -

AMOSTRADOR

LUIZ/SUREHMA

DATA ENTRADA LABORATORIO

14.12.90

OBSERVAÇÕES

RESULTADO

Nº O.S.T.R.A	LOCAL DA COLETA	CLORO	TIPO DE ÁGUA	COLIFORMES POR 100mL		PSEUDOVÓGAS AEROGÊNOSA N.M.P 100 mL
				N.M.P TOTAL	N.M.P FECAL	
02	SAÍDA DA TUBULAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS DO SHOPPING CENTER CATUAI AO CAIR NO RIB.CAPIVARA XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	-	EFLUENTE	230000	50000	---

OBS. N.M.P = NÚMERO MAIS PROVÁVEL

CURITIBA,

/19

LONDRINA 18.12.90



ESTADO DO PARANÁ

SUPERINTENDÊNCIA DOS RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE
RUA ENGENHEIROS REBOUÇAS, 1206 - FONE: 225-3411 - TELEX: (041) 6206 - CURITIBA-PR
AV. BRASIL, 1116 - FONE: 23-6946 - LONDRINA
RUA PRIMAVERA, S/N - FONE: 52-2270 OU 52-3654 - TOLEDO.

ANÁLISE BACTERIOLOGICA

INTERESSADO

COORDENAÇÃO EXECUTIVA/RELOM

MUNICIPIO	DATA DA COLETA	HORÁRIO DA COLETA	CONDIÇÕES TEMP
LONDRINA - PR	18.12.90	--	BOM
TEMPERATURA ÁGUA - AMBIENTE	AMOSTRADOR LUIZ A. GONÇALVES		DATA ENTRADA LABORATORIO 18.12.90

OBSERVAÇÕES

RESULTADO

Nº AMOSTRA	LOCAL DA COLETA	CLORO	TIPO DE ÁGUA	COLIFORMES POR 100mL		PSEUDOMONAS AEROGINOSA N.M.P 100mL
				N.M.P TOTAL	N.M.P. FECAL	
03	SAÍDA DA TUBULAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS DO SHOPPING CENTER CATUAI AO CAIR NO RIB.CAPIVARA XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	-	IN-NAT.	230000	23000	--

OBS. N.M.P = NÚMERO MAIS PROVÁVEL

CURITIBA,

LONDRINA, 02.01.91

VII - Classe 6 - Águas destinadas:

- a) à navegação comercial;
- b) à harmonia paisagística;
- c) à recreação de contato secundário.

ECOS SABODEARE

VIII - Classe 7 - Águas destinadas:

- a) à recreação de contato primário;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

IX - Classe 8 - Águas destinadas:

- a) à navegação comercial;
- b) à harmonia paisagística;
- c) à recreação de contato secundário.

Art. 29 - Para efeito desta resolução são adotadas as seguintes definições:

- a) CLASSEIFICAÇÃO: qualificação das águas doces, salobra e salinas com base nos usos predominantes (exceção de classes de qualidade).
- b) FONTE/USO: estabelecimento do nível da qualidade desejável e seu alcance e/ou manutenção em função do uso da água em função do tempo.
- c) DETERIORAÇÃO: qualificação do nível da qualidade apresentado por um segmento de corpo d'água, não determinado momentaneamente, em termos das usas possíveis com segurança adequada.
- d) ENJARDINAMENTO: conjunto de medidas necessárias para colocar e/ou manter a condição de uso adequado de corpo d'água em correspondência com a sua classe.
- e) ÁGUAS DOCEIS: águas com salinidade igual ou inferior a 0,5‰.
- f) ÁGUAS SALINAS: águas com salinidade variando entre 0,5‰ e 30‰.
- g) ÁGUAS SALINAS: águas com salinidade igual ou superior a 30‰.

Art. 30 - Para as águas da Classe Especial, são estabelecidos os limites e/ou condições seguintes:

- a) COLIFORMES: para o uso de abastecimento uma prova de desinfecção ou coliforme total deve estar apresentado em qualquer amostra.

Art. 31 - Para as Águas da classe 1, são estabelecidos os limites e/ou condições seguintes:

- a) materiais flutuantes, inclusive espumas não pegajosas virtualmente ausentes;
- b) blocos e graxas; virtualmente ausentes;
- c) substâncias que comunicam gosto ou odor virtualmente ausentes;
- d) corantes artificiais; virtualmente ausentes;
- e) substâncias que formem depósitos objetáveis; virtualmente ausentes;
- f) coliformes: para o uso de recreação de contato primário deverá ser obedecido o Art. 26 (apenas no caso de uso de abastecimento para a irrigação de hortaliças ou plantas frutíferas que se desenvolvem dentro de solo e que são consumidas crudas, sem recuperação de crosta ou pelúcia, não deve ser poluída por excretos humanos, garantindo-se a necessidade de inspeções sanitárias periódicas). Para os demais usos, não deverá ser excedido o limite de 300 coliformes fecais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 3 amostras mais colhidas em qualquer mês no caso de uso de recreação menor disponibilizada para o consumo de coliformes fecais, o índice limite será de 1.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 3 amostras mensais colhidas em qualquer mês;
- g) 5000 diiss e 5000 mg/l O₂;
- h) CD, em qualquer amostra, não inferior a 4 mg/l;
- i) turbidez: até 40 unidades na escala de turbidez (DST);
- j) cor: nível de uso natural do corpo de água;
- k) pH: 6,0 a 9,0;
- l) substâncias potencialmente prejudiciais (tóxicos artificiais):

Aleloinios	0,1 mg/l Al
Amônio não ionizável	0,02 mg/l NH ₃
Arseníios	0,05 mg/l As
Bártios	1,0 mg/l Ba
Berillios	0,1 mg/l Be
Boro	0,75 mg/l B
Benzenos	0,01 mg/l
Benzo-a-pireno	0,00001 mg/l
Cádmio	0,001 mg/l Cd
Cálcicos	0,01 mg/l Ca
Chumbo	0,03 mg/l Pb
Cloratos	250 mg/l Cl
Cloro Residual	0,01 mg/l Cl-C
Cobalto	0,2 mg/l Co
Cobre	0,02 mg/l Cu
Crômo Trivalente	0,5 mg/l Cr
Crômo Hexavalente	0,05 mg/l Cr
I,3 Ciclorostenos	0,0003 mg/l

I,3 Ciclorostenos	0,01 mg/l
Katônios	3,0 mg/l Sn
Índice de Fenske	0,001 mg/l Cd ₅₀ ON
Ferro solúvel	0,3 mg/l Fe
Fluoretos	1,4 mg/l F
Posfato total	0,025 mg/l E _P
Lítio	2,5 mg/l Li
Manganês	0,1 mg/l Mn
Mercurio	0,0002 mg/l Hg
Niquel	0,025 mg/l Ni
Nitrato	10 mg/l N
Nitrato	1,0 mg/l N
Prata	0,01 mg/l Ag
Pentaclorofenois	0,01 mg/l
Selenio	0,01 mg/l Se
Sólidos dissolvidos totais	500 mg/l
Substâncias tóxicas	que reagem com o azul de metileno
de metileno	0,5 mg/l LMS
Glicato	250 mg/l CO ₃
RJ5 não disso	
Cianeto	0,007 mg/l C
Tetraclorocromo	0,3 mg/l
Tetracloreto de carbono	0,003 mg/l
2,4,6 triclorofenois	0,01 mg/l
Branco total	0,07 mg/l D
Vanídio	0,1 mg/l V
Síncos	0,12 mg/l In
Aldrina	0,01 ug/l
Clodano	0,02 ug/l
DDT	0,002 ug/l
Dieclrina	0,005 ug/l
Endosulfetan	0,004 ug/l
Espólio de Nepta	0,058 ug/l
Cloro	0,01 ug/l
Peptacloro	0,01 ug/l
Lindano (Igues-BHC) ₁	0,02 ug/l
Metoxicloro	0,03 ug/l
Heptacloro e Hepta	
Cloro	0,003 ug/l
Bifeniles	foli
Clorofenais (PCBs)	0,001 ug/l
Tosifeno	0,01 ug/l
Decatol	0,1 ug/l
Glicina	0,005 ug/l
Halonano	0,1 ug/l
Perclorato	0,04 ug/l
Carbaril	0,02 ug/l
Compósitos orgânicos	forados e carbocáticos
totais	10,0 ug/l em operação
2,6 - DI	4,0 mg/l
2,6,5 - TR	10,0 mg/l
2,6,5 - TC	3,0 mg/l

Art. 32 - Para as Águas da Classe 2, não estabelecidos os limites e/ou condições de classe 1, é exceção dos seguintes:

- a) não está permitida a presença de corantes artificiais que não sejam removíveis por processo de coagulação, sedimentação e filtração convencionais;

- b) Coliformes: para uso de recreação de contato primário deverá ser obedecido o Art. 26 (caso de uso de abastecimento, não deverá ser excedido o limite de 1.000 coliformes fecais por 100 mililitros ou 30% ou mais de pelo menos 5 amostras analisadas, obtidas em amostras de 100 ml, no caso de uso de recreação menor disponibilizada para o consumo de coliformes fecais, o índice limite será de 3.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 3 amostras analisadas colhidas em qualquer mês);

- c) Cor: até 75 mg Pt/l;
- d) turbidez: até 100 UST;
- e) CD: até 3000 mg/l O₂;
- f) CD, em qualquer amostra, não inferior a 5 mg/l;

Art. 33 - Para as Águas da Classe 3 não estabelecidos os limites e/ou condições seguintes:

- a) materiais flutuantes, inclusive espumas não pegajosas virtualmente ausentes;

- b) blocos e graxas; virtualmente ausentes;

- c) substâncias que comunicam gosto ou odor virtualmente ausentes;

- d) não está permitida a presença de corantes artificiais que não sejam removíveis por processo de coagulação, sedimentação e filtração convencionais;

- e) substâncias que formem depósitos objetáveis; virtualmente ausentes;

- f) número de coliformes fecais até 1.000 per 100 ml; em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras analisadas colhidas em qualquer mês no caso de uso de recreação menor, na região, menor disponibilidade para o consumo de coliformes fecais, o índice limite será de 3.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 3 amostras analisadas colhidas em qualquer mês;

poliformes fecais, - índice maior que de 100.000 coliformes totais por 100 mililitros ou mais de pelo menos 5 amostras analisadas em qualquer dia;	a) DBO: até 10 mg/l O ₂ ;	b) OD, em qualquer amostra, não inferior a 4 mg/l O ₂ ;
Turbidez até 100 NTU;	c) Cor: até 75 mg Pt/l;	d) pH: 6,0 a 9,0;
Substâncias potencialmente prejudiciais (teores máximos):		
Alumínio: 0,1 mg/l Al;		
Arasônico: 0,05 mg/l As;		
Bártio: 1,0 mg/l Ba;		
Berílio: 0,3 mg/l Be;		
Borô: 0,75 mg/l B;		
Benzenos: 0,01 mg/l;		
Benzo-a-pícano: 0,00001 mg/l;		
Cálcio: 0,01 mg/l Ca;		
Cianeto: 0,2 mg/l Cd;		
Chumbo: 0,05 mg/l Pb;		
Cloreto: 250 mg/l Cl;		
Cobálico: 0,2 mg/l Co;		
Cobre: 0,5 mg/l Cu;		
Cromo Trivalente: 0,05 mg/l Cr;		
Cromo Hexavalente: 0,0003 mg/l;		
1,1 dicloroeteno: 0,0003 mg/l;		
1,2 dicloroeteno: 0,01 mg/l;		
Estanho: 0,2 mg/l Sn;		
Índice de ferro: 0,3 mg/l Fe(FeOCH);		
Ferro solúvel: 5,0 mg/l Fe;		
Fluoretos: 1,0 mg/l F;		
Fosfato total: 0,025 mg/l P;		
Lítio: 3,5 mg/l Li;		
Manganês: 0,5 mg/l Mn;		
Níquel: 0,007 mg/l Ni;		
Nítrato: 0,025 mg/l N _O ;		
Pátrito: 10 mg/l Na;		
Nitrogênio amoniacal: 1,0 mg/l N;		
Prata: 0,03 mg/l Ag;		
Punto cloroformado: 0,01 mg/l;		
Selenio: 0,01 mg/l Se;		
Sólidos dissolvidos totais: 500 mg/l;		
Substâncias tóxicas que reagem com o óxido de metileno:		
sulfato: 0,5 mg/l LiS;		
Sulfato: 250 mg/l SO ₄ ;		
Sulfatos (exceção): 0,3 mg/l S;		
não dissociados:	0,01 mg/l;	
tetracloretoeno: 0,03 mg/l;		
tricloretoeno: 0,003 mg/l;		
Tetracloreto de carbono: 0,01 mg/l;		
1,1,1,2 tetracloretoeno: 0,02 mg/l;		
Trinio total: 0,1 mg/l V;		
Veneno:	5,0 mg/l Sn;	
Zinc: 0,03 mg/l;		
Aldrino: 0,3 mg/l;		
Clordano: 1,0 mg/l;		
Terri: 0,05 mg/l;		
Biôdrino: 0,3 mg/l;		
Endossulfato: 150 mg/l;		
Espírito de heptacloro: 0,1 mg/l;		
Heptacloro: 0,1 mg/l;		
Lítio (exceção-HCl): 3,0 mg/l;		
Malostilato: 30,0 mg/l;		
Dodecicloro + Nonacloro: 6,001 mg/l;		
Bifenilos Policlorados: 0,001 mg/l;		
ICCP's: 0,001 mg/l;		
Tricloro: 5,0 mg/l;		
Deceton: 26,0 mg/l;		
Cetona: 0,095 mg/l;		
Maltona: 109,0 mg/l;		
Paratona: 35,0 mg/l;		
Carboxila: 70,0 mg/l;		
Compostos organofósforo e carbamatos: 100,0 mg/l;		
Total de Paratona: 2,6 - D:	20,0 mg/l;	
2,4,5 - DP:	10,0 mg/l;	
2,4,5 - TC:	2,0 mg/l;	

Art. 79. - Para as águas de Classe 4, não estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a) materiais flutuantes, inclusive espumas não metálicas; virtualmente ausentes;
- b) óleos e graxas; tolerar-se iridências;
- c) óleos e graxas tolerar-se iridências;
- d) substâncias facilmente sedimentáveis que contribuem para o assoreamento de canais de navegação e virtualmente ausentes;
- e) índice de ferro: até 1,0 mg/l Fe(FeOCH);
- f) OD superior a 2,0 mg/l O₂, em qualquer amostra;
- g) pH: 6 a 9.

AGUAS CALORIAS

Art. 80. - Para as águas de Classe 5, não estabelecidos os

limites ou condições seguintes:	a) materiais flutuantes; virtualmente ausentes;
	b) óleos e graxas; tolerar-se iridências;
	c) substâncias que produzem odor e turbidez; virtualmente ausentes;
	d) corantes artificiais; virtualmente ausentes;
	e) substâncias que formam corantes objetáveis; virtualmente ausentes;
	f) coliformes para o uso de recreação ou contato prático deverá ser ultrapassado o Art. 36 desta Resolução. Para o uso de criação natural e/ou integrativa de espécies destinadas à alimentação humana e que sejam importadas estrangeira, não deverá ser excedida uma concentração máxima de 10 coliformes (excluso por 100 mililitros, com não mais de 100 das amostras ultrapassando 10 coliformes fecais por 100 mililitros). Para as águas destas duas categorias de uso estabelecer um limite de 1.000 coliformes totais por 100 mililitros em 60% das amostras de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer dia; no caso de não haver, na região, meios disponíveis para o exame de coliformes fecais, o índice límite de 5.000 coliformes totais por 100 mililitros em 60% ou mais de pelo menos 3 amostras pegadas colhidas em qualquer dia;
	g) DBO ₅ (dia a 20°C) até 5 mg/l O ₂ ;
	h) OD, em qualquer amostra, não inferior a 6 mg/l O ₂ ;
	i) pH: 6,5 a 8,5, não devendo haver essa variação do pH natural maior do que 0,2 unidades;
	j) substâncias potencialmente prejudiciais (teores máximos):
	Alumínio: 1,0 mg/l Al;
	Amônio não ionizável: 0,4 mg/l NH ₃ ;
	Arasônico: 0,05 mg/l As;
	Bártio: 1,0 mg/l Ba;
	Berílio: 1,5 mg/l Be;
	Borô: 5,0 mg/l B;
	Cálcio: 0,005 mg/l Ca;
	Chumbo: 0,05 mg/l Pb;
	Cianeto: 0,005 mg/l Cd;
	Cloro residual: 0,61 mg/l Cl;
	Cobre: 0,05 mg/l Cu;
	Cromo hexavalente: 0,05 mg/l Cr;
	Entanho: 2,0 mg/l Sn;
	Índice de ferro: 0,001 mg/l Fe(FeOCH);
	Perito: 0,3 mg/l Fe;
	Fluoretos: 1,4 mg/l F;
	Manganês: 0,1 mg/l Mn;
	Mercurio: 0,0001 mg/l Hg;
	Níquel: 0,1 mg/l Ni;
	Pátrito: 20,0 mg/l Na;
	Prata: 0,001 mg/l Ag;
	Belenito: 0,01 mg/l Se;
	Substâncias tóxicas que reagem com o óxido de metileno:
	Liôdina: 0,5 mg/l LiS;
	Sulfato: 0,002 mg/l S;
	Yálico: 0,1 mg/l Ti;
	Brônio: 0,5 mg/l C;
	Fíncio: 0,13 mg/l Sn;
	Aldrino: 0,003 mg/l;
	Clordano: 0,004 mg/l;
	UDT: 0,001 mg/l;
	Benetox: 0,1 mg/l;
	Dieldrino: 0,003 mg/l;
	Endosulfato: 0,035 mg/l;
	Endrino: 0,004 mg/l;
	Epbálico: 0,002 mg/l;
	Heptacloro: 0,001 mg/l;
	Metostilato: 0,001 mg/l;
	Lindano: 0,001 mg/l;
	Malostilato: 0,001 mg/l;
	Dodecocloro + Nonacloro: 0,001 mg/l;
	Citona: 0,1 mg/l;
	Maltona: 0,01 mg/l;
	Paratona: 0,04 mg/l;
	Toxicona: 0,005 mg/l;
	Compostos organofósforo e carbamatos: 30,0 mg/l;
	Total de Paratona: 20,0 mg/l;
	2,4,5 - DP: 10,0 mg/l;
	2,4,5 - TC: 2,0 mg/l;
	2,4,5 - D: 0,005 mg/l;

Art. 80. - Para as águas de Classe 5, não estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a) materiais flutuantes; virtualmente ausentes;
- b) óleos e graxas; tolerar-se iridências;
- c) substâncias que produzem odor e turbidez; virtualmente ausentes;
- d) corantes artificiais; virtualmente ausentes;
- e) substâncias que formam corantes objetáveis; virtualmente ausentes;
- f) coliformes não deverá ser excedido um limite de 4.000 coliformes fecais por 100 ml em 60% ou mais de pelo menos 3 amostras mensais colhidas em qualquer dia; no caso de não haver, na região, meios disponíveis para o exame de coliformes fecais, o limite límite será de 20.000 coliformes totais por 100 mililitros em 60% ou mais de pelo

3 amostras mensais colhidas em qualquer dia;
 g) DBO: dias a 200°C até 10 mg/l O₂;
 h) DO, em qualquer amostra, não inferior a 4 mg/l O₂
 i) pH: 6,5 a 8,5, não devem
 do haver uma mudança do pH natural maior do que
 0,2 unidades;

SEÇÃO II - CALORIAS

Art. 16 - Para as águas da Classe 7, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a) DBO: dias a 200°C até 30g/l O₂;
- b) DO, em qualquer amostra, não inferior a 5 mg/l O₂;
- c) pH: 6,5 a 7,5;
- d) óleos e graxas: virtualmente ausentes;
- e) materiais flutuantes: virtualmente ausentes;
- f) substâncias que produzem cor, odor e turbidez: virtualmente ausentes;
- g) substâncias que formam espécies objetáveis: virtualmente ausentes;
- h) coliformes: não uso de retenção de contato pelo corpo receptor ser permitido o Art. 24 desta Resolução. Neste o uso de ativação natural e/ou intensiva de gérmenes destinadas à limpeza humana e que sejam ingeridas crudas, não deverá ser excedido uma concentração média de 14 coliformes fecais por 100 mililitros em 50 amostras mensais colhidas, exceto por 300 mililitros em 50 amostras diárias, exceto por 100 mililitros em 50 amostras diárias, exceto por 100 mililitros em 50 amostras mensais, colhidas em qualquer dia; no caso de não haver na região, menor disponibilidade para o exame de coliformes fecais, o índice limite será de até 5.000 coliformes totais por 100 mililitros em 50 amostras diárias;
- i) substâncias potencialmente prejudiciais e teores máximos:

Amoníaco	0,4 mg/l N
Argônio	0,05 mg/l N ₂
Cadmio	0,005 mg/l Cd
Cianotoxina	0,003 mg/l CN
Chumbo	0,01 mg/l Pb
Cobre	0,03 mg/l Cu
Crôniros hidrocarbonados	0,05 mg/l Cr
Índice de feróxios	0,001 mg/l Fe ₂ O ₃
Fluorídios	2,4 mg/l F
Mercúrio	0,0001 mg/l Hg
Niquel	0,1 mg/l Ni
Sulfato como HgS	0,002 mg/l S
Zincos	0,22 mg/l Zn
Alumínio	0,003 mg/l
Clorofila	0,004 mg/l
Boro	0,001 mg/l
Demônios	0,003 mg/l
Dieldrino	0,004 mg/l
Zinco	0,004 mg/l
Endossulfato	0,016 mg/l
Hidróxido de heptacloro	0,002 ug/l
Cátions	0,11 mg/l
Heptacloro	0,001 ug/l
Lindano (uma-HEC)	0,14 ug/l
Malatínia	0,1 ug/l
Metacloro	0,43 ug/l
Endosulfato + hexacloro	0,001 ug/l
Paratônio	0,04 ug/l
zincos	0,005 mg/l
Corpos orgânicos fosforados e carbonatos totais	10,0 mg/l no Ptot
3,6 - b)	10,0 mg/l
2,4,5 - c)	10,0 mg/l
3,6,5 - d)	10,0 mg/l

Art. 17 - Para as águas da Classe 8, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a) pH: 5 a 9;
- b) DO, em qualquer amostra, não inferior a 3,0 mg/l O₂;
- c) óleos e graxas: tolerância irridenciosa;
- d) materiais flutuantes: virtualmente ausentes;
- e) substâncias que produzem cor, odor e turbidez: virtualmente ausentes;
- f) substâncias facilmente sedimentáveis que contribuem para o assoreamento de canais de navegação: virtualmente ausentes;
- g) coliformes: não deverá ser excedido um limite de 4.000 coliformes fecais por 100 ml em 50 amostras mensais colhidas em qualquer dia; no caso de não haver, na região, menor disponibilidade para o exame de coliformes fecais, o índice será de 20.000 coliformes totais por 100 mililitros em 50 amostras diárias 5 amostras mensais colhidas em qualquer dia;

Art. 18 - Os padrões de qualidade das águas, estabelecidos nesta Resolução constituem os limites individuais para cada substância. Considerando eventuais ações sinergéticas entre as mesmas, estas outras não especificadas, não poderão conterir às águas características

especiais de causar efeitos letais ou alteração de comportamento, reprodução ou fisiologia de vida.

§ 2º - As substâncias potencialmente prejudiciais a que se refere esta Resolução, deverão ser investigadas sempre que houver suspeita de sua presença.

§ 3º - Considerando as limitações de ordem técnica para a quantificação dos níveis dessas substâncias, os laboratórios das organizações competentes deverão estabelecer para atender às condições propostas. No caso de que a tecnologia analítica disponivel for insuficiente para quantificar a concentração dessas substâncias nas águas, os sedimentos e/ou biota aquática deverão ser investigados quanto a presença eventual dessas substâncias.

Art. 19 - Os limites de DBO, estabelecidos para as Classes 2 e 3, poderão ser elevados, caso o estudo de capacidade de autodepuração do corpo receptor demonstre que os níveis máximos de DBO previstos, não sejam desobedecidos em nenhum ponto do mesmo, nas condições críticas de vazão (Qcrit. = Qv. 10, onde Qv. 10 é a média das minutas de 7 (sete) dias consecutivos ou 10 (dez) dias de recorrência de cada seção do corpo receptor).

Art. 20 - Para os efeitos da Resolução, considerar-se-á "virtualmente ausentes" e "não objetáveis" todos os componentes de poluentes, embora existindo órgãos de controle ambiental, quando necessário, científicos para cada caso.

Art. 21 - Os órgãos de controle ambiental poderão adotar outros parâmetros ou tomar maiores restrições ou estabelecidas nesta Resolução, tendo em vista as condições locais.

Art. 22 - Não se impedirá o aproveitamento de águas de melhor qualidade em usos rurais exigentes, desde que tais usos não prejudiquem a qualidade estabelecida para essas águas.

Art. 23 - Não será permitido o lançamento de poluentes nas mananciais sub-superficiais.

Art. 24 - Nas águas de Classe Especial não serão tolerados lançamentos de águas residuais, domésticas e industriais, líquidos e sólidos resíduos sólidos, substâncias potencialmente tóxicas, defensivas agrícolas, fertilizantes químicos e outros poluentes, assim tratados. Caso sejam utilizadas para o abastecimento doméstico diversas águas, estas a sua inspeção sanitária preliminar.

Art. 25 - Nas águas das Classes 3 a 6 serão tolerados lançamentos de despejos, desde que, além de atenderem ao disposto no Art. 21 desta Resolução, não venham a fazer com que os limites estabelecidos para as respectivas classes sejam ultrapassados.

Art. 26 - Tendo em vista os usos fixados para as Classes, os órgãos competentes encarregados das águas e estabelecerão procedimentos permanentes de acompanhamento de suas condições, nos termos progressivos de poluição para a efetivação das respectivas enquadramentos, obedecendo as seguintes:

0) quando de águas que, na data de enquadramento, apresentarem condições de desordem com o seu clima e sua qualidade inferior à estabelecidas, não objeto de provisões com maior determinação visando a sua recuperação, exceutados os procedimentos que excedam aos limites devidos às condições naturais;

b) o encadramento das águas federais na classificação será procedido pela SEMA, curvado o Comitê Interdisciplinar de Estudos Integrados de Recursos Hídricos e outras entidades públicas ou privadas interessadas;

c) os órgãos competentes determinarão as condições específicas de qualidade dos corpos de águas interestaduais;

d) os corpos de águas já enquadrados na classificação anterior, na data da publicação desta Resolução, permanecerão com os efeitos de existente a fim de a elas se adaptar;

e) fatores não fortes fator de enquadramento, as fases: águas não consideradas Classe 3, se salvo que entre 5 e as águas Classe 2, portanto, aqueles enquadrados na legislação anterior permanecerão na mesma classe até o reenquadramento;

g) os procedimentos de acompanhamento da condição dos corpos de águas requeridos normas e procedimentos que se estabelecerão pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA;

Art. 27 - As seguintes de qualquer fonte poluidora, somente poderão ser lançados, direta ou indiretamente, nos corpos de águas desde que observem as seguintes condições:

a) pH entre 5 e 9;

b) temperatura: inferior a 40°C, sendo que a elevação da temperatura do corpo receptor não deve exceder a 30°C;

c) substâncias sedimentáveis: até 1 ml/litro em teste de 1,0 hora, no copo Jahnott. Para o lançamento em lagos e reservatórios, cuja velocidade de circulação seja praticamente nula, os efeitos de sedimentação devem não exceder virtualmente ausentes;

d) regras de lançamento com variação máxima de até 1,5 vezes a variação média do período de atividade da planta agente poluidor;

e) óleos e graxas:

- óleos minerais: até 20 mg/l;

- óleo vegetal e gorduras animais: até 50 mg/l;

f) aeração de materiais flutuantes;

9) valores máximos admissíveis das seguintes substâncias:	
Amoníaco	5,0 mg/l N
Arsénio total	0,5 mg/l As
Bárbitos	5,0 mg/l Ba
Boro	3,0 mg/l B
Cádmio	0,2 mg/l Cd
Chamotri	0,1 mg/l Cu
Chumbo	0,5 mg/l Pb
Cobre	1,0 mg/l Cu
Crômo hexavalente	0,5 mg/l Cr
Crômo trivalente	3,0 mg/l Cr
Estanho	4,0 mg/l Sn
Índice de fenantina	0,5 mg/l CFSN
Ferro solúvel	15,0 mg/l Fe
Fluobreto	10,0 mg/l F
Hanganês solúvel	1,0 mg/l Mn
Mercúrio	0,01 mg/l Hg
Níquel	2,0 mg/l Ni
Prata	0,1 mg/l Ag
Selênio	0,05 mg/l Se
Sulfato	1,0 mg/l S
Sulfato de carbonato	1,0 mg/l Ca
Tricloroeteno	1,0 mg/l
Clorofórmio	1,0 mg/l
Tetracloreto de carbono	1,0 mg/l
Dicloroeteno	1,0 mg/l
Compósitos orgânicos radicos e carbonatos totais	1,0 mg/l em Parafina
Sulfato de carbonato	1,0 mg/l
outros subprodutos em concentrações que possam ser prejudiciais de acordo com limites que forem fixados pelo CVMMA.	

b) tratamento especial, se provisório de hospitais e outros estabelecimentos nos quais haja despejos infectados com microorganismos patogênicos.

Art. 22 - Não será permitida a diluição de efluentes, todos os águas não poluídas, tais como águas de abastecimento, águas de fonte de refrigeração.

Parágrafo Único - Na hipótese de fonte de poluição geradora diferentes despejos ou extrações individualizadas, os limites constantes desta regulamentação aplicar-se-ão a cada um deles ou ao conjunto de todos, a critério do órgão competente.

Art. 23 - Os efluentes não poderão conter os corpos receptores característicos de bactérias com o seu enquadramento nos termos da legislação.

Parágrafo Único - Recomendados os padrões de qualidade do corpo receptor, demonstrado por estudo de impacto ambiental realizado, se a unidade responsável pelo estudo considerar, o critério competente poderá autorizar exceções acima dos limites estabelecidos no Art. 21, ficando o estabelecimento e as condições para esse lançamento.

Art. 24 - Os resultados de coleta e análise das águas devem ser especificados nas normas aprovadas pelo Instituto Nacional de Vótiologia, Normalização e Qualidade Industrial - INNITRO ou, em ausência, no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - APHA-AWWA-CWEF, 1975 Edição, ressalvado o disposto no Art. 31. O índice de fenantina deverá ser determinado conforme o estudo 510 B do Standard 1975 for the Examination of Water and Wastewater, 1975 edição.

Art. 25 - As indústrias que, na data da publicação desta Resolução, possuam instalações ou projetos de tratamento de efluente aprovados por Órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente, que atendam à legislação anteriormente em vigor, terão de três (3) anos, prorrogáveis até cinco (5) anos, o critério do Município Local, para se enquadrarem nas exigências fixas neste artigo. No entanto, se citadas instalações de tratamento deixarem de ser eficientes e capazes de cumprir as condições de funcionamento e de saneamento exigentes para as quais foram aprovadas, até que se cumpram as exigências desta Resolução.

BALANÇO DE LIQUIDEZ

Art. 26 - As águas doces, salobras e salinas destinadas à utilização direta de contato primário serão enquadradas e te suas condições avaliada nas categorias EXCELENTE, MUITO BOA, SATISFACTORIA, ou INSATISFACTORIA, de seguinte forma:

- a) EXCELENTE (1 estrela): Quando em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada uma das 3 semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo, 200 coliformes fecais por 100 mililitros ou 2.500 coliformes totais por 100 ml mililitros;
- b) MUITO BOA (2 estrelas): Quando em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada uma das 3 semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo, 500 coliformes fecais por 100 mililitros ou 2.500 coliformes totais por 100 ml mililitros;
- c) SATISFAATORIA (3 estrelas): Quando em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada uma das

3 semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo 1.000 coliformes fecais por 100 mililitros ou 5.000 coliformes totais por 100 mililitros;

X) INADEQUADO: Quando houver, no trecho considerado, que quaisquer das seguintes circunstâncias:

1. não enquadramento em bacias das categorias anteriormente, por excesso ultrapassado os índices bacteriológicos nulas admitidas;

2. ocorrência, na região, de incidência relativamente elevada ou anormal de enfermidades transmisíveis por via hidrica, a critério das autoridades sanitárias;

3. rincas de poluição por esgotos, perceptíveis pelo olfato ou visão;

4. recolhimento regular, intermitente ou contínuo de esgotos por intermédio de valas, corpos d'água ou canalizações, inclusive galerias de águas pluviais, mesmo que seja de forma diluída;

5. presença de resíduos ou despejos, sólidos ou líquidos, inclusive óleos, gorduras e outras substâncias, capazes de oferecer riscos à saúde ou tornar desaceitável a recreação;

6. pH menor que 5 ou maior que 8,5;

7. presença, na água, de parasitas que afetem a higiene ou a conservação da existência de bactérias intestinalmente significantes;

8. presença, nas águas doces, de rincos transmissíveis potenciais de esquistossomose, caso em que os efluentes de interdição ou eluição devem mencionar especificamente esse risco sanitário;

9. outros fatores que contra-indiquem, temporariamente ou permanentemente, o exercício da recreação de contato primário.

Art. 27 - No acordamento da condição das praias ou balneários às categorias EXCELENTE, MUITO BOA e SATISFAATORIA poderão ser reunidas numa única categoria denominada PRÓPRIA.

Art. 28 - Pela deterioração da qualidade das praias ou balneários ficar caracterizada sua deterioração da leveza de vista pública pelos ônus da chuveira, ou como consequência de outra causa qualquer, esta circunstância deve ser mencionada no Boletim de condições das praias e balneários.

Art. 29 - A coleta de amostras será feita, preferencialmente, aos dias de maior fluxo e público às praias ou balneários.

Art. 30 - Os resultados das exames poderão, também, se referir a períodos menores que 3 semanas, desde que cada um desses períodos seja especificado e tenha sido colhidas e examinadas, pelo menos, 3 amostras durante o tempo mencionado.

Art. 31 - Os exames de colimetry, previstos nesta Resolução, sempre que possível, serão feitos para a identificação e contagem de coliformes fecais, sendo permitida a utilização de índices expressos em coliformes totais, se a identificação e contagem fornece impossível.

Art. 32 - A bela praia, a coleta de amostra para a determinação do número de coliformes fecais em totais deve ser, de preferência, realizada nas condições de maré alta, apresente, costumadamente, no local, condições bacteriológicas muito elevadas.

Art. 33 - As praias e outros balneários deverão ser interditados se o órgão de controle ambiental, em qualquer das suas níveis (municipal, estadual ou federal), constatar que a qualidade das águas de recreação primária justifica a medida.

Art. 34 - Sem prejuízo do disposto no artigo anterior, será feita haver uma satisfação ao encarecimento de esgotos eificeentes (única parte de praias de águas balneáveis), o trecho afectado de vez ter sido sinalizado, pela entidade responsável, com bandeirolas vermelhas constando a palavra POLUISTA em seu topo.

DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 35 - As áreas de controle ambiental competem a aplicação desta Resolução, cabendo-lhes a fiscalização para o cumprimento da legislação, bem como a aplicação das penalidades previstas, inclusive a interdição de atividades industriais poluidoras.

Art. 36 - Na instalação de entidade estadual encarregada do controle ambiental ou se, existindo, ausentear faltas, omitir ou prejuízos sensíveis aos usos extrativícios para as águas, a Secretaria Especial do Meio Ambiente poderá agir diretamente, de caráter supletivo.

Art. 37 - Os órgãos estaduais de controle ambiental, junto à Secretaria Especial do Meio Ambiente informada sobre os encarregados dos efluentes de águas que extrativem, bem como das normas e padrões complementares que estabelecerem.

Art. 38 - Os estabelecimentos industriais, que causam ou possam causar poluição das águas, deverão informar ao órgão de controle ambiental, o volume e o tipo de seus efluentes, os equipamentos e dispositivos antipoluidores existentes, bem como seus planos de ação de emergência, 200 para danos causados, licenciado o referido órgão, através de envio cópia destas informações à SEMA, à SAI (MTC), ao SIEPLAN e ao INAIL (ICMS).

Art. 35 - Os Estados, Territórios e o Distrito Federal, através dos respectivos órgãos de controle ambiental, devem exercer sobre atividade extractiva, fiscalizadora e punitiva das atividades potencialmente poluidoras instaladas em seu território, ainda que os efeitos de que prejudicados não sejam de seu domínio ou jurisdição.

Art. 36 - O não cumprimento ao disposto desta Resolução acarretará aos infratores as sanções previstas na Lei nº 6.938, de 21 de junho de 1980, e sua regulamentação pelo Decreto nº 66.351, de 01 de junho de 1983.

Art. 37 - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

DENILSON SCHWARTZ

Ministério da Ciência e Tecnologia

SECRETARIA ESPECIAL DE INFORMÁTICA

COMUNICADO SEI/SER Nº 003/85

A SECRETARIA ESPECIAL DE INFORMÁTICA - SEI, de conformidade com o disposto no artigo 5º, incisos V e VI, da Lei nº 7.232, de 29 de outubro de 1984, e nos artigos 2º, incisos V e VI, e do Decreto nº 90.755, de 27 de dezembro de 1984, torna público que, por ocasião da CANCELAR, o pedido do interessado, o seguinte projeto de fabricação:

Processo nº: P-27.503/85

Interessados: PET SISTEMAS ELETRÔNICOS S.A.

Inscrição no CCC/MP: 43.302.566/0001-71

Produtor: Equipamento Digital Autemic-SL.

Brasília, 28 de julho de 1985

JOSÉ ERLIN VIEIRA DA ROCHA
Secretário-Executivo

COMUNICADO SEI/SER Nº 003/85

A SECRETARIA ESPECIAL DE INFORMÁTICA - SEI, de conformidade com o disposto no artigo 5º, incisos V e VI, da Lei nº 7.232, de 29 de outubro de 1984, e nos artigos 2º, incisos V e VI, e do Decreto nº 90.755, de 27 de dezembro de 1984, torna público que, por ocasião da CANCELAR, o pedido do interessado, o seguinte projeto de fabricação:

Processo nº: 40.213/85

Interessados: RUCARDON INFORMATICA ELETROÔNICA LTDA

Inscrição no CCC/MP: 53.193.227/0001-22

Produtor: Registrador Cromatográfico de Eventos
Brasília, 28 de julho de 1985

JOSÉ ERLIN VIEIRA DA ROCHA
Secretário-Executivo

COMUNICADO SEI/SER Nº 003/85

RELAÇÃO DE PLANOS DE CAPITALIZAÇÃO APROVADOS, DE INTERESSE DE ENTIDADES MUNICIPAIS PROPRIETÁRIAS DE BENS E SERVIÇOS DE INFORMÁTICA.

A SECRETARIA ESPECIAL DE INFORMÁTICA - SEI, torna público que os Ministros de Estado da Fazenda e da Ciência e Tecnologia, de conformidade com o disposto no artigo 14 do Regulamento aprovado pelo Decreto nº 92.121, de 19 de dezembro de 1975, APROVADO, para os efeitos do artigo 2º da Lei nº 7.232, de 29 de outubro de 1984, os projetos de capitalização de interesse das entidades adiante mencionadas:

MATUTUS S.A. COMPUTADORES E SISTEMOS
CCC: 53.511.187/0001-80
Pequeno Mídia Física

ITAD COMPONENTES S.A.
CCC: 53.231.517/0001-77
Grande Mídia

EISCO SISTEMAS E COMPUTADORES S.A.
CCC: 36.265.213/0001-44
Grande Mídia
Brasília, 28 de julho de 1985

JOSÉ RUBENS DÓRIA FORTES
Secretário de Informática

COLEÇÃO DAS LEIS: DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ANO DE 1985

ATOS DO PODER LEGISLATIVO E ATOS LEGISLATIVOS DO PODER EXECUTIVO

Vol.	Leis de:	Cr\$
I	jan./mar.	26,50
III	abr./jun.	(cada)
V	jul./set.	
VII	out./dez.	

ATOS DO PODER EXECUTIVO

Vol.	Decreto de:	Cr\$
II	jan./mar.	47,50
IV	abr./jun.	
VI	jul./set.	
VIII	out./dez.	

As aquisições deverão ser feitas na Seção de Vendas, através de remessa de cheque nominativo ao Departamento de Imprensa Nacional, ou depósito na conta-corrente nº 420.468-9, Banco do Brasil S/A - Agência Comercial Sul Metropolitana - SUDIN.

SIG - Quadra 6, lote 800 - CEP 20504 - Brasília/DF. Informações: Central de Informações ao Públ - CIPPIN - Fones: (061) 226-2586 e 226-6312. Não operamos com reembolso postal.