

GLEICI SIMIONI CORDEIRO KICHE

**DIAGNÓSTICO SÓCIO-AMBIENTAL DA BACIA DO RIO PALMEIRINHA
CAMPINA GRANDE DO SUL – PR.**

**Dissertação apresentada como requisito parcial
à obtenção do grau de Mestre em Geografia,
Programa de Pós-Graduação em Geografia,
Área de Concentração em Análise e Gestão
Ambiental de Bacias Hidrográficas, Setor de
Ciências da Terra da Universidade Federal do
Paraná.**

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Chisato Oka-Fiori

CURITIBA

2008

ÍNDICE

Lista de Figuras.....	iii
Lista de Fotografia.....	iv
Lista de Tabelas.....	v
Lista de Quadros.....	vi
Lista de Gráficos.....	vii
Lista de Siglas e Abreviaturas.....	vii
Resumo.....	ix
Abstract.....	x
1. Introdução.....	01
1.1 Objetivos da Pesquisa.....	04
1.2 Localização da Área de Estudo.....	05
2. Fundamentação Teórico-metodológica.....	07
2.1 Perspectiva Histórica da Questão Ambiental.....	07
2.2 A Discussão Ambiental no Mundo e no Brasil.....	09
2.3 A Bacia Hidrográfica como Plano de Gestão.....	12
2.3.1 A Bacia Hidrográfica no Contexto Urbano.....	19
2.3.2 A Bacia Hidrográfica no Contexto Rural.....	23
2.4 A Problemática Ambiental Urbano-Metropolitana Brasileira e no Caso de Curitiba.....	25
2.5 Metodologias e Práticas de Avaliação Ambiental.....	31
2.5.1 Diagnóstico Sócio-Ambiental.....	31
2.5.2 Política e Legislação Ambiental.....	35
3. Procedimentos Técnicos e Metodológicos.....	41
3.1 Procedimentos Técnicos.....	43
3.1.1 Técnicas e Materiais.....	43
3.1.2 Trabalhos de Campo.....	45
3.2 Procedimentos Metodológicos.....	50

4. A Bacia Hidrográfica do Rio Palmeirinha – Campina Grande do Sul –	
PR.....	51
4.1 Aspectos Físico-Naturais.....	51
4.1.1 Hidrografia.....	51
4.1.2 Geologia.....	54
4.1.3 Pedologia.....	57
4.1.4 Vegetação.....	61
4.1.5 Clima.....	62
5. Avaliação Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Palmeirinha	65
5.1 – Hipsometria.....	65
5.2 – Declividade.....	69
5.3 – Uso e Ocupação da Terra.....	71
5.3.1 – Análise quanto a Ocupação Irregular.....	74
5.4 – Aspectos Sócio-Econômicos.....	76
5.5 – Identificação e Análise da Degradação Irregular.....	86
5.6 – Índice da Qualidade da Água.....	89
5.7 – O Caso do Cemitério São João Batista.....	101
5.8 – Aplicação da Legislação Ambiental.....	106
5.9 – Proposta de Zoneamento Sócio-Ambiental Visando Ações de Planejamento.....	108
6. Considerações Finais.....	112
7. Referências Bibliográficas.....	115
Anexo 1 – Resultados da DBO e DQO das coletas do dia 01°.05.07.....	120
Anexo 2 – Resultados da DBO e DQO das coletas do dia 10.10.07.....	127
Anexo 3 – Questionário Aplicado na Área de Estudo.....	134

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Localização da Área de Estudo.....	06
Figura 02 – Localização da Região Metropolitana de Curitiba.....	27
Figura 03 – Fluxograma : Bacia Hidrográfica do rio Palmeirinha.....	42
Figura 04 – Articulação da Área de Estudo.....	43
Figura 05 – Localização das Áreas de Aplicação dos Questionários da BH do rio Palmeirinha.....	47
Figura 06 – Localização dos Pontos de Coleta das Amostras de Água da BH do rio Palmeirinha.....	49
Figura 07 – Rede de Drenagem da BH do rio Palmeirinha.....	52
Figura 08 – Geologia da BH do rio Palmeirinha.....	56
Figura 09 – Principais Unidades Pedológicas da BH do rio Palmeirinha.....	60
Figura 10 – Tipologia Climática do Estado do Paraná.....	62
Figura 11 – Representação da Precipitação e Temperatura do Estado do Paraná.....	64
Figura 12 – Hipsometria da BH do rio Palmeirinha.....	66
Figura 13 – Perfis Topográficos da BH do rio Palmeirinha.....	68
Figura 14 – Declividade da BH do rio Palmeirinha.....	70
Figura 15 – Uso e Ocupação da Terra da BH do rio Palmeirinha.....	72
Figura 16 – Degradação Ambiental da BH do rio Palmeirinha.....	88
Figura 17 – Localização dos pontos de coleta da DBO e DQO da BH do Rio Palmeirinha.....	95
Figura 18 – Qualidade da água da BH do rio Palmeirinha.....	99
Figura 19 – Carta de Restrições Legais de Uso da Área de Estudo.....	107
Figura 20 – Zoneamento Sócio-Ambiental da Área de Estudo.....	109

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 01 - Arruamento Asfáltico na Sede.....	71
Fotografia 02 - Área Industrial do Cacaueira.....	73
Fotografia 03 - Rio Engenho – Sede.....	75
Fotografia 04 - Rio Engenho – Sede.....	75
Fotografia 05 - Rio Lagoão – Sede.....	75
Fotografia 06 - Rio Lagoão – Sede.....	75
Fotografia 07 - Depósito de Lixo nas Margens do Rio Lagoão.....	81
Fotografia 08 – Sede Municipal de Campina Grande do Sul.....	85
Fotografia 09 – Depósito de Lixo na Margem Esquerda do Rio Lagoão.....	87
Fotografia 10 – Depósito de Lixo Dentro do Rio Lagoão.....	87
Fotografia 11 – Ausência de Vegetação no Rio Engenho – Sede.....	87
Fotografia 12 – Ausência de Vegetação no Rio Engenho – Sede.....	87
Fotografia 13 – Assoreamento na Margem Esquerda do Rio Lagoão.....	87
Fotografia 14 – Assoreamento na Margem Esquerda do Rio Lagoão.....	87
Fotografia 15 – Ponto 1 da Coleta DBO e DQO.....	100
Fotografia 16 – Ponto 2 da Coleta DBO e DQO.....	100
Fotografia 17 – Ponto 3 da Coleta DBO e DQO.....	100
Fotografia 18 – Ponto 4 da Coleta DBO e DQO.....	100
Fotografia 19 – Ponto 5 da Coleta DBO e DQO.....	100
Fotografia 20 – Ponto 6 da Coleta DBO e DQO.....	100
Fotografia 21 – Ponto 7 da Coleta DBO e DQO.....	101
Fotografia 22 – Cemitério Municipal São João Batista.....	102
Fotografia 23 – Lençol Freático Saturado.....	102
Fotografia 24 – Lençol Freático Saturado.....	102
Fotografia 25 – Canaleta Próximo ao Cemitério São João Batista.....	103
Fotografia 26 – Vertente Próxima ao Cemitério São João Batista.....	103

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Total de Canais da BH do Rio Palmeirinha.....	53
Tabela 02 – Médias Mensais da Precipitação da BH do Rio Palmeirinha.....	63
Tabela 03 – Resultados Apresentados do IQA da Estação do Rio Capivari.....	90
Tabela 04 – Resultado da Análise de DBO e DQO da BH do rio Palmeirinha.....	96
Tabela 05 – Classe dos Rios de Água Doce – CONAMA	97

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Padrões de drenagem da BH do rio Palmeirinha.....	54
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Tipos Geológicos da BH do Rio Palmeirinha.....	57
Gráfico 02 – Hipsometria da BH do Rio Palmeirinha	65
Gráfico 03 – Motivos Pelos Quais as Famílias Vieram Habitar a Área de Estudo.....	76
Gráfico 04 – Avaliação dos Moradores Para os Serviços Prestados pela Prefeitura Municipal.....	77
Gráfico 05 – Motivos Apresentados pelos Moradores para não Deixarem a BH Do Rio Palmeirinha.....	78
Gráfico 06 – Renda Salarial das Famílias da BH de Estudo.....	82
Gráfico 07 – Nível de Educação dos Chefes de Família da BH do Rio Palmeirinha.....	84
Gráfico 08 – IQA do Rio Capivari.....	93

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

APA – Área de proteção ambiental
BH – Bacia hidrográfica
CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CEPPA – Centro de Pesquisas e processamento de alimentos
CODEPAR – Companhia de Desenvolvimento do Paraná
COMEC – Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba
CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONSEMAS – Conselhos Estaduais do Meio Ambiente
DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio
DQO – Demanda Química de Oxigênio
EIA's – Estudo sobre Impactos Ambientais
IAPAR – Instituto Agrônômico do Paraná
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IQA – Índice de Qualidade das águas
IUCN - União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais
MINEROPAR – Minerais do Paraná
PDI – Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Curitiba
PNMH – Programa Nacional de Microbacias Hidrográfica
RIDES – Regiões Integradas de Desenvolvimento
RIMA – Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente
RMC – Região Metropolitana de Curitiba
SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná
SEMA – Secretaria do Meio Ambiente
SIG – Sistema de Informação Geográfica
SIMEPAR – Sistema Meteorológico do Paraná
SUDERHSA – Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental
TGS – Teoria Geral dos Sistemas
ZEE – Zoneamento Ecológico-Econômico

RESUMO

A presente pesquisa se refere à bacia hidrográfica do rio Palmeirinha, localizada na porção leste/nordeste do primeiro planalto do estado do Paraná, no município de Campina Grande do Sul. Esta bacia de drenagem é representada por sete cartas topográficas na escala 1:10.000, as quais foram obtidas junto à Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba - COMEC, 2004. A partir destas extraíram-se os dados referentes às curvas de nível, pontos cotados e rede hidrográfica, indispensáveis para a elaboração das cartas temáticas utilizadas na pesquisa. Elaborar um zoneamento ambiental que possibilite analisar e avaliar as condições sócio-ambientais da referida área consiste no objetivo principal do trabalho. Sendo assim, adaptando a metodologia desenvolvida por Mendonça (1999), a qual se baseia na Teoria Geral dos Sistemas, será analisada a área de pesquisa integrando os processos naturais e antrópicos. Por se tratar de uma pesquisa sócio-ambiental, a desigual distribuição de renda é analisada como agravante das condições de utilização dos recursos hídricos, como o lançamento de esgotos domésticos diretamente nos cursos d'água pela população local bem como o uso indevido das margens dos rios. O diagnóstico da referida bacia será associado aos aspectos geomorfológicos, resultando na elaboração de várias cartas temáticas utilizadas para propor o zoneamento sócio-ambiental e uma carta síntese, a partir da qual é possível subsidiar as ações de planejamento e gestão, baseada na sustentabilidade e na legislação ambiental existente.

Palavras-chave: Bacia Hidrográfica, Condições Sócio-Econômicas, Zoneamento Sócio-Ambiental.

ABSTRACT

This research considers Palmeirinha River's hydrographic basin located on the East/Northeast part of the first upland area of the State of Paraná, Brazil, in the municipal district of Campina Grande do Sul. This drainage basin is represented by seven topographic maps, scale 1:10.000, obtained at the Coordination of Curitiba's Metropolitan Region – COMEC, 2004. From those maps were extracted data related to the contour lines, points and hydrographic net, once they are indispensable for the elaboration of the thematic maps used in this research. The main purpose in this work is to elaborate an environmental zoning, in order to allow the analysis and evaluation of socio-environmental conditions in this area. Thus, in accordance with Mendonça's methodology (1999), which is based on the General Systems Theory, the area of this research will be analysed integrating natural and anthropic processes. Because this is a socio-ambiental research, the unfair distribution of wealth in the city will be analyzed as the aggravating factor regarding the use of the water resources in the area, as the domestic sewage ends up being expelled into the water course, as well as the unjust use of the rivers' borders. The diagnosis of the mentioned basin will be associated to the geomorphologic aspects, allowing us to produce several thematic charts, used to propose the socio-environmental zoning, as well as a synthesizing chart from which it is possible to subsidize planning and management actions, based upon sustainability and the existing environmental legislation.

Keywords: Hydrographic Basin, Socio-Economic Conditions, Socio-Environmental Zoning.