

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRADOR - PR.**



**PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DOS  
RECURSOS HÍDRICOS**

**MIRADOR – PARANÁ**



Prefeitura do Município de Mirador – Pr.  
Av. Guaíra, 153 – Centro  
CEP – 87.840-000 – Mirador – Pr. – Fone-(44)-3434-8000  
CNPJ nº 75.475.442/0001-93  
GESTÃO- 2005/2008 – 2009/2012

**LUIZ WESSLER**  
Prefeito Municipal

## EMPRESA CONTRATADA



Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda

Rua Levi Carneiro, 54, Centro

Fone: (44) 3252-1246 – (44) 99112523

Nova Esperança, Pr. – Cep-87600-000

e-mail: [caxangapa@hotmail.com.br](mailto:caxangapa@hotmail.com.br)

### EQUIPE TÉCNICA:

**José Amarildo Ardenghi**

Téc. em Agropecuária  
Gestor Ambiental  
Geógrafo  
CREA- SP-136022/TD

**Leslie Aparecida Dias**

Eng. Florestal  
Especialista em Meio Ambiente  
CREA- PR-78311/D

**João Aparecido B. Saes**

Eng. Agrônomo  
CRE- PR-11755/D

**Cristiana Patrícia Ribeiro**

Estagiária em Bióloga



## APRESENTAÇÃO

O documento apresentado é o Plano Municipal de Recursos Hídricos de Mirador elaborado em cumprimento ao contrato de prestação de serviço n°. 347/2009, firmado entre a Prefeitura Municipal de Mirador e a empresa Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda em 02/10/2009.

O presente documento contempla os seguintes produtos:

-Diagnóstico, seguindo as diretrizes formuladas pelo documento “Recomendações para a elaboração do Plano Municipal de Gestão dos Recursos Hídricos” encaminhado aos municípios por intermédio de ofício conjunto n°. 221 SEMA/MP em 02/06/2008;

-Objetivos, Metas, Programas, Projetos e Ações, contendo os cenários prospectivos, alternativas e compatibilização com outros planos. Nas ações do presente relatório estão contempladas alternativas para a solução dos problemas (carências atuais) diagnosticados, tendo em vista atingir os objetivos desejados e o estabelecimento das metas.

-Legislação, contendo a Lei do Plano Municipal de Recursos Hídricos, embasada, além de outras, nas seguintes leis e instrumentos: Constituição Federal; Constituição do Estado do Paraná; Código das Águas (Decreto Federal n° 24.643/43); Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal n° 9.433/97); Política Estadual de Recursos Hídricos do Paraná (Lei Estadual n° 12.726/99; Agenda 21; Lei Orgânica Municipal; Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e Plano Plurianual Municipal (PPA); Lei Federal n° 9.795/99; Código Florestal (Lei n° 4.771/65 com as alterações da Lei n° 7.803/89) e Decreto Estadual n° 4.646/01. É neste produto que se propõe a legislação básica que comporá o Plano Municipal de Recursos Hídricos de Mirador, da qual é integrante o anteprojeto de lei da Política Municipal de Recursos Hídricos.

## SUMÁRIO

<b>Prefeitura do Município de Mirador</b> .....	02
<b>Empresa Contratada</b> .....	03
<b>Apresentação</b> .....	04
<b>Sumário</b> .....	05
<b>Lista de Figuras</b> .....	08
<b>Lista de Tabelas</b> .....	09
<b>Lista de Siglas e Abreviaturas</b> .....	11
<b>1 - Introdução</b> .....	14
<b>2 - Objetivos do PMGRH</b> .....	15
<b>3 - Metodologia</b> .....	16
3.1 - Fase I – Plano de Trabalho.....	16
3.2 - Fase II – Pré-diagnóstico.....	16
3.3 - Temas.....	16
3.4 - Fase III – Elaboração do Diagnóstico e Proposições.....	17
3.5 - Processamento dos dados com o uso do SIG.....	17
<b>4 - Caracterização Geral do Município</b> .....	17
4.1 - Organização Municipal.....	17
4.1.1 - Estrutura Municipal voltada ao Meio Ambiente e Recursos Hídricos.....	17
4.2 - Características Físico-Territoriais, Biológicas, Sociais e Econômicas do Município.....	20
4.2.1 - Localização Fisiográficas.....	20
4.2.2 - Características Físicos-Ambientais.....	24
4.2.3 - Geologia.....	24
4.2.4 - Solos.....	26
4.2.5 - Geomorfologia.....	30
4.2.6 - Clima.....	35
4.2.7 - Hidrografia.....	35
4.2.8 - Microbacias no Município de Mirador.....	38
4.2.9 - Vegetação.....	41
4.2.10 - Áreas Protegidas.....	44
4.2.11 - Áreas de Preservação Permanentes.....	45
<b>5 - Sistemas de Atividades Produtivas</b> .....	48
5.1 - Aspectos Regionais.....	48

5.2 – Aspectos Municipais.....	57
5.2.1 - Setor Primário.....	58
5.2.2 - Agricultura.....	62
5.2.3 - Pecuária.....	62
5.2.4 - Silvicultura.....	63
5.2.5 - Extrativismo Mineral.....	64
5.3 - Setor Secundário.....	64
5.4 - Setor Terciário.....	65
5.5 - Emprego.....	65
<b>6 - Sistemas de Atividades Humanas.....</b>	<b>66</b>
6.1 - Evolução Demográfica.....	66
6.1.1 - Estimativa de Crescimento Demográfico.....	66
6.1.2 - Distribuição Espacial da população.....	66
<b>7- Ocupação do Solo Urbano.....</b>	<b>67</b>
7.1 - Evolução da Ocupação Urbana.....	67
7.1.1 - Organização Territorial.....	67
7.1.2 - Estruturação da Ocupação Urbana.....	68
7.1.3 - Demanda de Área para Expansão Urbana.....	68
7.1.4 - Uso de Comércio e Serviços.....	69
7.1.5 - Uso Industrial.....	71
7.1.6 - Uso Residencial.....	71
7.1.7 - Áreas Verdes.....	72
7.1.8 - Ocupação de Áreas de Manancial.....	72
7.1.9 - Ocupação Antrópica.....	73
<b>8 - Serviços Públicos.....</b>	<b>73</b>
8.1 - Transportes Coletivos.....	73
8.2 - Coleta e Deposição de Resíduos Sólidos e Varrição de Ruas.....	73
8.3 – Cemitério.....	74
8.4 - Educação.....	74
8.5 – Saúde.....	75
8.6 - Cultura, Esporte e Lazer.....	78
<b>9 - Empreendimentos Usuários de Recursos Hídricos.....</b>	<b>78</b>
9.1 - Empreendimentos que Podem Contaminar os Recursos Hídricos.....	79
<b>10 - Saneamento Básico.....</b>	<b>79</b>
10.1 - Sistema de Abastecimento de Água.....	80
10.2 - Sistema de Coleta e Depuração de Esgotos.....	82

10.3 - Sistema de Drenagem Pluvial.....	83
10.4 - Destinação de Resíduos Sólidos.....	83
<b>11- Caracterização dos Sistemas Aquíferos.....</b>	<b>84</b>
11.1 - Áreas de Recargas dos Aquíferos.....	87
11.2 - Recarga Natural.....	88
11.3 - Recarga Facilitada.....	89
11.4 - Recarga Induzida.....	90
11.5 - Recarga Acidental.....	90
11.6 - Exploração de Água Subterrânea.....	91
11.7 - Projetos Ambientais de Áreas de Recarga.....	97
11.8 - Monitoramento da Qualidade da Água.....	97
<b>12- Planos, Programas e Projetos com Metas, Ações e Prazos.....</b>	<b>98</b>
12.1 - Tabelas dos Objetivos, Metas, Programas, Projetos e Ações.....	99
<b>13 - Bibliografia.....</b>	<b>123</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Localização do Município no Estado do Paraná.....	20
Figura 02 – Localização do Município na Mesorregião.....	21
Figura 03 – Localização da sede do Município.....	23
Figura 04 – Regiões Geológico-Geotécnicas do Estado do Paraná.....	24
Figura 05 – Mapa Geológico do Estado do Paraná.....	25
Figura 06 – Solos do Município de Mirador.....	28
Figura 07 – Restrições do Uso do Solo.....	29
Figura 08 – Geomorfologia do Estado do Paraná.....	31
Figura 09 – Declividade do Município de Mirador.....	32
Figura 10 – Hipsometria e Sede do Município de Mirador.....	34
Figura 11 – Bacias Hidrográficas do Estado do Paraná.....	36
Figura 12 – Estações Fluviométricas do Rio Ivaí.....	37
Figura 13 – Microbacias do Município de Mirador.....	40
Figura 14 – Formações Fitogeográficas do Estado do Paraná.....	41
Figura 15 – Cobertura Florestal do Município de Mirador.....	43
Figura 16 – Áreas Protegidas do município de Mirador.....	44
Figura 17 – Áreas de Preservação Permanentes do Município de Mirador.....	47
Figura 18 – Microrregiões da Mesorregião Noroeste Paranaense.....	49
Figura 19 – Dinâmica Demográfica dos Municípios da Microrregião de Paranaíba. 1991/2000.....	56
Figura 20 – Uso Atual do Solo no município de Mirador.....	59
Figura 21 – Área Urbana do Município de Mirador.....	72
Figura 22 – Poço de Captação de Água da SANEPAR, no Município de Mirador.....	80
Figura 23 – Sistema Aquífero Caiuá.....	85
Figura 24 – Utilização dos Recursos Hídricos no Município de Mirador.....	92
Figura 24-A – Utilização dos Recursos Hídricos no Município de Mirador.....	92



## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Distribuição das Classes de Solo no Município de Mirador.....	30
Tabela 02 – Regime Hidrológico do Rio Ivaí.....	37
Tabela 03 – Áreas de Preservação Permanentes do Município de Mirador.....	46
Tabela 04 – Participação das Mesorregiões no valor Adicionado Fiscal Total e Setorial do Paraná.2000.....	50
Tabela 05 – Relação Ordem-Tamanho da população Urbana da Microrregião de Paranaíba.1991/2000.....	53
Tabela 06– Produto Interno bruto em Reais.....	57
Tabela 07 – Produto Interno Bruto em Percentual.....	58
Tabela 08 – Ocupação do Solo do Município de Mirador..2008.....	60
Tabela 09 – Condição do Produtor Rural no Município de Mirador.2006.....	65
Tabela 10 – Principais Culturas no Município de Mirador.2000/2008.....	62
Tabela 11 – Principais Rebanhos no Município de Mirador.2006.....	63
Tabela 12 – Variação do Emprego no Município de Mirador..2003/2009.....	65
Tabela 13 – Evolução Demográfica no município de Mirador.2000/2009.....	66
Tabela 14 – Infra-Estrutura – Domicílios Particulares Permanentes e Moradores.....	69
Tabela 15 A – População Ocupada segundo Atividades Econômicas.....	70
Tabela 15 B – Número de Estabelecimentos e Empregos segundo as Atividades Econômicas.....	70
Tabela 15 C – Valor Adicionado Bruto a Preços Básicos segundo o Ramo de Atividades	70
Tabela 15 D – Valor Adicionado Fiscal segundo os Ramos de Atividades 2008.....	71
Tabela 16 – Matrículas na Educação Básica – 2007.....	74
Tabela 17 – Município de Superação do Analfabetismo – 2008.....	74
Tabela 18 – Taxa de Analfabetismo segundo Faixa Etária – 2000.....	75
Tabela 19 – Empreendimentos Usuário de recursos Hídricos.....	79
Tabela 20 – Empreendimentos com Efluentes Passíveis de Contaminação dos Recursos Hídricos.....	79
Tabela 21 – Abastecimento de Água em Mirador, segundo as Categorias- 2007.....	81
Tabela 22 – Infra-Estrutura – Abastecimento de Água.....	81
Tabela 23 – Proporção de Moradores por tipo de Abastecimento de Água.....	82
Tabela 24 – Infra-Estrutura – Esgoto Sanitário.....	82
Tabela 25 – Proporção de Moradores por tipo de Instalação Sanitária.....	82
Tabela 26 – Infra-Estrutura – Destino do Lixo.....	84
Tabela 27 – Proporção de Moradores por tipo de Destino do Lixo.....	84

Tabela 28 – Cadastro de Recursos Hídricos, no município de Mirador.....	94
Tabela 29 – Sistema de Utilização dos Recursos Hídricos no município de Mirador .....	94
Tabela 29-A - Sistema de Utilização dos Recursos Hídricos no município de Mirador...	97
Tabela 30 – Apoio à Criação do Conselho de Meio Ambiente e Comitês de Bacia.....	100
Tabela 31 - Desenvolvimento e Articulação da Criação e Funcionamento do Conselho de Meio Ambiente e Comitês de Bacias.....	101
Tabela 32 - Atualização de Planos Municipal de Gerenciamento de Recursos Hídricos Hidrográficas.....	102
Tabela 33 - Sistema Informatizado de Gestão de Outorga.....	103
Tabela 34 - Política de Cobrança pelo Uso da Água Bruta.....	104
Tabela 35 - Sistema de Fiscalização do Uso da Água.....	105
Tabela 36 - Monitoramento da Qualidade da Água.....	106
Tabela 37 - Educação Ambiental para Proteção dos Recursos Hídricos.....	107
Tabela 38 - Capacitação Técnica em Recursos Hídricos.....	108
Tabela 39 - Gestão da Demanda Urbana Referente ao Abastecimento de Água.....	109
Tabela 40 - Reuso de Águas Servidas.....	111
Tabela 41 - Preservação Ambiental de Mananciais.....	112
Tabela 42 - Efetuar Estudos Técnicos e Científicos Básicos quanto aos Aspectos Quali- Quantitativos dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos do Município...	113
Tabela 43 - Plano Diretor de Drenagem Urbana.....	114
Tabela 44 - Elaboração e Implementação da Agenda 21 Local.....	115
Tabela 45 - Ordenamento Agroambiental.....	116
Tabela 46 - Programa de Recuperação de Mata Ciliar.....	117
Tabela 47 - Implantação da Rede de Esgoto.....	118
Tabela 48 - Projeto de Saneamento Rural.....	119
Tabela 49 - Coleta Seletiva.....	120
Tabela 50 - Tratamento dos Resíduos Sólidos (Composto Orgânico).....	121
Tabela 51 - Implantação do SIG – Sistema de Informação Georreferenciado.....	122

#### **LISTA DE FLUXOGRAMA**

Fluxograma 01 – Ordem dos cursos d’água do Município de Mirador.....	39
--	----

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

- ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ART** – Anotação de Responsabilidade Técnica
- CAGED** – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
- CBUQ** - Concreto Betuminoso Usinado a Quente
- CEPAM** – Centro de Estudos e Pesquisas de Administração Municipal
- COHAPAR** – Companhia de Habitação do Paraná
- COPEL** – Companhia Paranaense de Energia
- CREA** – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.
- CVCO** – Certidão de Vistoria e Conclusão de Obra
- DCL** – Dívida Consolidada Líquida
- DER** – Departamento de Estradas de Rodagem
- ECT** – Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos
- EIV** – Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança
- EMATER** – Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural
- FPM** – Fundo de Participação dos Municípios
- FUNASA** – Fundação Nacional da Saúde
- FUNDEB** – Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
- FUNDEF** – Fundo de Manutenção e Desenvolvimento de Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério
- FUNRURAL** – Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural
- GPS** – Sistema de Posicionamento Global
- IAP** – Instituto Ambiental do Paraná
- IAPAR** – Instituto Agrônômico do Paraná
- IBAM** – Instituto Brasileiro de Administração Municipal
- IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- ICMS** – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços
- IDH** – Índice de Desenvolvimento Humano
- IDH-E** – Índice de Desenvolvimento Humano - Educação
- IDH-L** – Índice de Desenvolvimento Humano - Longevidade
- IDH-M** – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
- IDH-R** – Índice de Desenvolvimento Humano – Renda
- INCRA** – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
- INEP** – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

**INSS** – Instituto Nacional de Seguridade Social  
**IPARDES** – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social  
**IPEA** – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada  
**IPÍ** – Imposto sobre Produtos Industrializados  
**IPITU** – Imposto Predial e Territorial Urbano  
**IPVA** – Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores  
**IRRF** – Imposto de Renda Retido na Fonte  
**ISS** – Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza  
**ITBI** – Imposto Sobre a Transmissão de Bens Imóveis  
**ITR** – Imposto Territorial Rural  
**LDO** – Lei de Diretrizes Orçamentárias  
**LOA** – Lei do Orçamento Anual  
**MINEROPAR** – Minerais do Paraná S/A  
**MTE** – Ministério do Trabalho e Emprego  
**NBR** – Norma Brasileira  
**OMS** – Organização Mundial da Saúde  
**ONU** – Organização das Nações Unidas  
**PARANATUR** – Paraná Turismo  
**PEA** – População Economicamente Ativa  
**PIA** – População em Idade Ativa  
**PIB** – Produto Interno Bruto  
**PPA** – Plano Plurianual  
**PSF** – Programa Saúde da Família  
**PSM** – Produtores de Simples Mercadorias  
**RAIS** – Relação Anual de Informações Sociais  
**RCL** – Receita Corrente Líquida  
**RIV** – Relatório de Impacto de Vizinhança  
**SANEPAR** – Companhia de Saneamento do Paraná  
**SEAB** – Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento  
**SEBRAE** – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas  
**SENAC** – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial  
**SENAI** – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
**SENAR** – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural  
**SEDU** – Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano  
**SEEC** – Secretaria de Estado da Cultura  
**SEED** – Secretaria de Estado da Educação

- SEIM** – Secretaria de Estado da Indústria, do Comércio e Assuntos do Mercosul
- SEMA** – Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos
- SESA** – Secretaria de Estado da Saúde
- SESP** – Secretaria de Estado da Segurança Pública
- SUDERHSA** – Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental
- SUS** – Sistema Único de Saúde
- UFM** – Unidades Fiscais do Município
- UFPR** – Universidade Federal do Paraná
- UTM** – Universal Transversal Mercator
- ZEE** – Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Paraná

## 1 - INTRODUÇÃO

O Estado do Paraná vem tomando importantes iniciativas visando à gestão adequada dos seus recursos hídricos, destacando-se a Lei Estadual nº. 12.726/99 e seus decretos regulamentadores, os quais instituem a Política de Recursos Hídricos no Estado. Esta Política, definida pela Lei No 9.433, de 8 de janeiro de 1997 (Lei das Águas), que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, no seu artigo 5º define o Plano de Recursos Hidricos como instrumento os PMGRH são planos diretores que objetivam fundamentar e orientar a implementação dessa Política, bem como o gerenciamento dos recursos hídricos.

No artigo 7º, que estes planos são de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos, que devem ter o seguinte conteúdo mínimo:

- a) diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos;
- b) análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo;
- c) balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;
- d) metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis;
- e) medidas a serem tomados, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas;
- f) prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos;
- g) diretrizes e critérios para cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- h) proposta para a criação de áreas sujeita a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.

A Lei das Águas estabelece ainda que os planos de recursos hídricos sejam elaborados por Bacia Hidrográfica, a nível municipal, estadual e federal. O Plano Estadual dos Recursos Hídricos é contemplado na Lei Estadual nº 12.726, de 26 de novembro de 1999, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos. Essa Lei preconiza que o Plano Estadual de Recursos Hídricos será estabelecido por lei, obedecidos aos princípios e diretrizes da Política Estadual, tendo como base os

Planos Diretores das Bacias Hidrográficas e com objetivos geral e específico, diretriz e metas definidas a partir de um processo de planejamento integrado e participativo, perfeitamente compatibilizado com outros planos gerais, regionais e setoriais. O Plano Municipal de Gestão de Recursos Hídricos (PMGRH) deve ser entendido como um documento estratégico e gerencial, com diretrizes gerais sobre tendências sócio econômicas do processo de desenvolvimento, demandas, disponibilidades e qualidade dos recursos hídricos, gestão dos sistemas, formas de financiamento, identificação e resolução de conflitos e prioridades de investimentos.

## 2 - OBJETIVOS DO PMGRH

O Plano Municipal de Gestão de Recursos Hídricos de Mirador tem como objetivo principal fundamentar e orientar a implementação dos demais instrumentos de gestão dos recursos hídricos previstos na Lei 9.433/97 em consonância com a Legislação Estadual. Além de atender ao objetivo principal o Plano tem por objetivos específicos:

- Fornecer subsídios para a implantação da gestão de recursos hídricos de forma integrada com o uso do solo;
- Promover, apoiar e implantar ações destinadas a organizar e assegurar o uso múltiplo e sustentável das águas superficiais e subterrâneas de forma que todos os usos potenciais possam ter lugar em consonância com as disponibilidades e demandas locais, estabelecendo-se regras de operação para minimização de conflitos atuais e prevenção de instalação de conflitos futuros;
- Promover a melhoria dos usos múltiplos da água, dos recursos hídricos, previsão de eventos extremos e administração de suas conseqüências, controle de processos de erosão e sedimentação;
- Promover a participação dos atores locais no processo de gestão e gerenciamento dos recursos hídricos;
- Prever mecanismos e estratégias para implementação do Plano.

### **3 - METODOLOGIA**

O Plano Municipal de Recursos Hídricos - PMRH foi realizado conforme os princípios e diretrizes estabelecidas pela Lei Federal nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, Lei Estadual n.º 12.726 de 26 de novembro de 1999, pelo documento “Recomendações para a elaboração do Plano Municipal para a Gestão dos Recursos Hídricos” encaminhado aos municípios por intermédio de ofício conjunto nº. 221 SEMA/MP em 02/06/2008 e pelo contrato de prestação de serviço nº 012/2009.

O trabalho foi desenvolvido em três fases:

#### **3.1 - Fase I – Plano de Trabalho**

Inicialmente, a equipe técnica da Empresa Caxangá elaborou o Plano de Trabalho contendo: a metodologia para execução; a descrição das atividades necessárias para o alcance dos objetivos; o cronograma contendo: o fluxograma do trabalho definindo a seqüência, a relação e a interdependência de cada fase e suas respectivas atividades; o organograma da equipe do trabalho.

#### **3.2 - Fase II – Pré-Diagnóstico**

Foi realizado os levantamentos bibliográficos e “in loco” das informações pertinentes às áreas de interesse do Plano Municipal para a Gestão dos Recursos Hídricos em conjunto com funcionários e técnicos dos diversos departamentos municipais e com técnicos dos outros órgãos envolvidos no processo. Foram obtidas informações já existentes no Município, tais como: legislação, estudos, dados, mapas, entre outros.

#### **3.3 – Temas**

Este levantamento caracterizou os seguintes aspectos:

- Organização Municipal;
- Caracterização do Município;



- Áreas Protegidas e Uso da Terra;
- Ocupação Antrópica
- Empreendimentos usuários dos Recursos Hídricos;
- Saneamento Básico;
- Erosão e Drenagem;
- Águas Subterrâneas – Aqüíferos;
- Planos, Programas e Projetos.

### **3.4 - Fase III – Elaboração do Diagnóstico e Proposições**

As informações obtidas no pré diagnósticos foram sistematizadas gerando o diagnóstico, o qual foi definido áreas prioritárias de ação e desenvolvidas estratégias de planejamento e instrumentos que estarão contidos no plano para intervenção nessas áreas, Com proposições do inicio da implementação das propostas

As proposições foram feitas de acordo com as necessidades constatadas no diagnóstico.

### **3.5 - Processamento dos dados com uso do SIG**

O Plano foi elaborado utilizando técnicas de Geoprocessamento.

As ferramentas do SIG serviram para análise dos dados gerando as informações que constam neste plano. Dessa forma, a manipulação e a visualização foram facilitadas, auxiliando na identificação dos problemas e na tomada de decisões para resolução dos mesmos.

## **4 - CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO**

### **4.1 - Organização Municipal**

#### **4.1.1 - Estrutura Municipal Voltada ao Meio Ambiente e Recursos Hídricos**

*LEI Nº. 074/2009, 22 de dezembro de 2009.*

*LEI ESTRUTURA ADMINISTRATIVA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRADOR*

*DISPOSIÇÕES PRELIMINARES*

*Art. 1º. - A presente Estrutura Administrativa trata da organização e das atribuições gerais das*



**Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda**

Rua Levy Carneiro, nº 54 - CEP: 87600-0000 Nova Esperança – PR

e-mail-[caxangapa@hotmail.com](mailto:caxangapa@hotmail.com) - Fone: (44) 3252-1246 – 9911-2523

*unidades administrativas da Prefeitura Municipal de Mirador, define a estrutura de autoridade, caracterizando as relações de subordinação, descreve as atribuições específicas e comuns dos servidores investidos em cargos e/ou funções de direção e chefia, e fixa normas gerais de trabalho.*

*Art. 2º. - A competência estabelecida nesta Estrutura Administrativa, para o exercício das atribuições especificadas, implica a efetiva responsabilidade pela sua execução, sob pena de destituição da função de direção ou chefia, nos casos de omissão.*

*Art. 3º. - A autoridade competente não poderá escusar-se de decidir, protelando, por qualquer forma, o seu pronunciamento ou encaminhando o caso à consideração superior ou de outra autoridade.*

*Art. 4º. - O Prefeito Municipal poderá, a qualquer momento, avocar a si, segundo seu único critério, as competências delegadas nesta Estrutura Administrativa.*

*Parágrafo único. - É indelegável a competência decisória do Prefeito, nos casos previstos na Lei Orgânica do Município de Mirador.*

#### **DA ORGANIZAÇÃO BÁSICA DA PREFEITURA**

*Art. 8º. - A Prefeitura Municipal de Mirador, para a execução de obras e serviços de responsabilidade do Município, é constituída dos seguintes órgãos:*

*§ 2º - órgãos de administração específica*

#### **DA SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

*Art. 42. - A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico:*

*I - Tem como unidade do sistema fim, a competência do planejamento, a execução e o controle dos programas e ações de governo voltado ao desenvolvimento sustentável das atividades agrícolas e de pecuária, da preservação do meio ambiente, o desenvolvimento comercial e industrial, a política de incentivos ao incremento do turismo de negócios, ecológicos, cultural e étnico.*

*Parágrafo único. - A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico apresenta a seguinte estrutura interna:*

*I. Divisão de Agricultura*

*a) Seção de Desenvolvimento da Agricultura Familiar*

*II. Divisão de Indústria e Comércio*

*a) Seção de Desenvolvimento Sustentável da Indústria e Comércio*

*III. Divisão de Meio Ambiente*

*a) Seção de Projetos Ambientais*

*IV. Divisão Turismo*

*a) Seção de Projetos Turísticos*

*V. Divisão Habitação*

*a) Seção de Programas Habitacionais*

#### **DO SECRETÁRIO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

*Art. 43. - Compete ao Secretário de Desenvolvimento Econômico:*

*I - assessorar o Prefeito nos assuntos relacionados com a formulação de programas de governo voltados ao desenvolvimento sustentável das atividades agrícolas e de pecuária, da preservação do meio ambiente, o desenvolvimento comercial e industrial, a política de incentivos ao incremento do turismo de negócios, ecológicos, cultural e étnico.*

*II - promover a elaboração do diagnóstico dos principais problemas econômicos do Município para cuja solução a Prefeitura possa colaborar;*

*III - coordenar a elaboração e a execução de programas de desenvolvimentos econômicos,*

*IV - propor estratégias de ação, em face dos problemas prioritários do Município;*

*V - conduzir outros trabalhos relacionados com seu campo de atuação ou que lhe sejam determinados pelo Prefeito.*

#### **DA DIVISÃO DE MEIO AMBIENTE**



**Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda**

Rua Levy Carneiro, nº 54 - CEP: 87600-0000 Nova Esperança – PR

e-mail-[caxangapa@hotmail.com](mailto:caxangapa@hotmail.com) - Fone: (44) 3252-1246 – 9911-2523

Art. 46. - A Divisão de Meio Ambiente tem por objetivo:

- I - dirigir os programas e projetos do Município sobre a proteção do meio ambiente e o uso racional dos recursos naturais;
  - II - promover o levantamento das informações necessárias para manter atualizados o Plano Diretor e os planos de ação governamental do Município no que concerne à proteção do meio ambiente;
  - III - fazer cumprir as normas técnicas e os padrões de proteção, controle e conservação ambiental definidos na legislação em vigor;
  - IV - promover a atualização da legislação municipal sobre o meio ambiente e propor mecanismos para sua efetiva aplicação;
  - V - elaborar, em cooperação com as demais Secretarias, estudos e pareceres do Município nos processos de licenciamento para instalação, construção, ampliação, operação e funcionamento de atividades poluidoras ou potencialmente poluidoras;
  - VI - propor normas visando o controle da poluição ambiental em todas as suas formas;
  - VII - atuar, junto aos órgãos federais e estaduais competentes, defendendo as diretrizes, os planos e os interesses públicos do Município no campo de controle da poluição e defesa do meio ambiente;
  - VIII - identificar e classificar as fontes de poluição atmosférica e dos meios hídricos do Município, propondo e executando medidas que conduzam ao controle eficaz das causas;
  - IX - colaborar na elaboração de planos e medidas que visem o controle da poluição causada por resíduos sólidos;
  - X - propor, aos demais órgãos da Prefeitura, integração de ações com respeito ao planejamento do uso e proteção do meio ambiente;
  - XI - propor convênios com entidades públicas ou privadas no que se refere aos assuntos de meio ambiente;
  - XII - elaborar e implantar os planos de reflorestamento do Município e arborização adequada das áreas urbanas, em coordenação com a Secretaria Municipal responsável pelos Serviços Públicos;
  - XIII - propor ao Secretário as medidas necessárias para a remoção de invasões nas áreas verdes;
  - XIV - promover, em contato com os órgãos técnicos do Estado e da União, a análise dos projetos de localização de atividades que prenunciem risco de contaminação ou de deterioração de recursos naturais de interesse do Município;
  - XV - propor as medidas de natureza governamental ou popular, necessárias à implantação de programas de melhoria da administração do meio ambiente no Município;
  - XVI - promover a realização de inspeções e vistorias e emitir pareceres técnicos quanto à implantação de estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços caracterizados como poluentes, de forma efetiva ou potencial;
  - XVII - apoiar e incentivar as iniciativas de particulares ou de instituições voltadas para a preservação ambiental;
  - XVIII - estudar, anualmente, com os órgãos municipais de educação, cultura, esporte, lazer e outros, os programas visando à integração da educação escolar com a educação popular para melhorar o meio ambiente local;
  - XIX - orientar campanhas de educação comunitária destinadas a sensibilizar o público e as instituições de atuação no Município para os problemas de preservação do meio ambiente;
  - XX - promover o treinamento do pessoal para aplicação das normas referentes à preservação do meio ambiente;
  - XXI - assessorar a Administração Municipal em todos os aspectos relativos à ecologia e à preservação do meio ambiente;
  - XXII - programar a divulgação de eventos, ações e programas municipais relativos à proteção, ao controle e ao desenvolvimento ambiental;
  - XXIII - executar outras atividades relativas ao diagnóstico do meio ambiente no Município.
- Parágrafo único. - A Divisão de Meio Ambiente apresenta a seguinte estrutura interna:
- I - Seção de Projetos Ambientais

O Município de Mirador não possui Conselho Municipal de Meio Ambiente constituído.

## 4.2 - Características Físico-Territoriais, Biológicas, Sociais e Econômicas do Município.

### 4.2.1 - Localização Fisiográfica

O Estado do Paraná faz parte da Região Sul do Brasil e seu território, com uma superfície de 199.314,85km<sup>2</sup>, está dividido em uma planície litorânea e uns altiplanos interiores, separados entre si pela escarpa da Serra do Mar. Esse altiplano faz parte do Planalto Meridional Brasileiro e compõe-se de três sub-planaltos, contando-se sucessivamente de leste para oeste: o Primeiro Planalto, também conhecido como Planalto de Curitiba; o Segundo Planalto, ou dos Campos Gerais; e o Terceiro Planalto, que abriga as regiões nordeste, norte, noroeste, oeste e sudoeste do Estado. **Figura 01.**

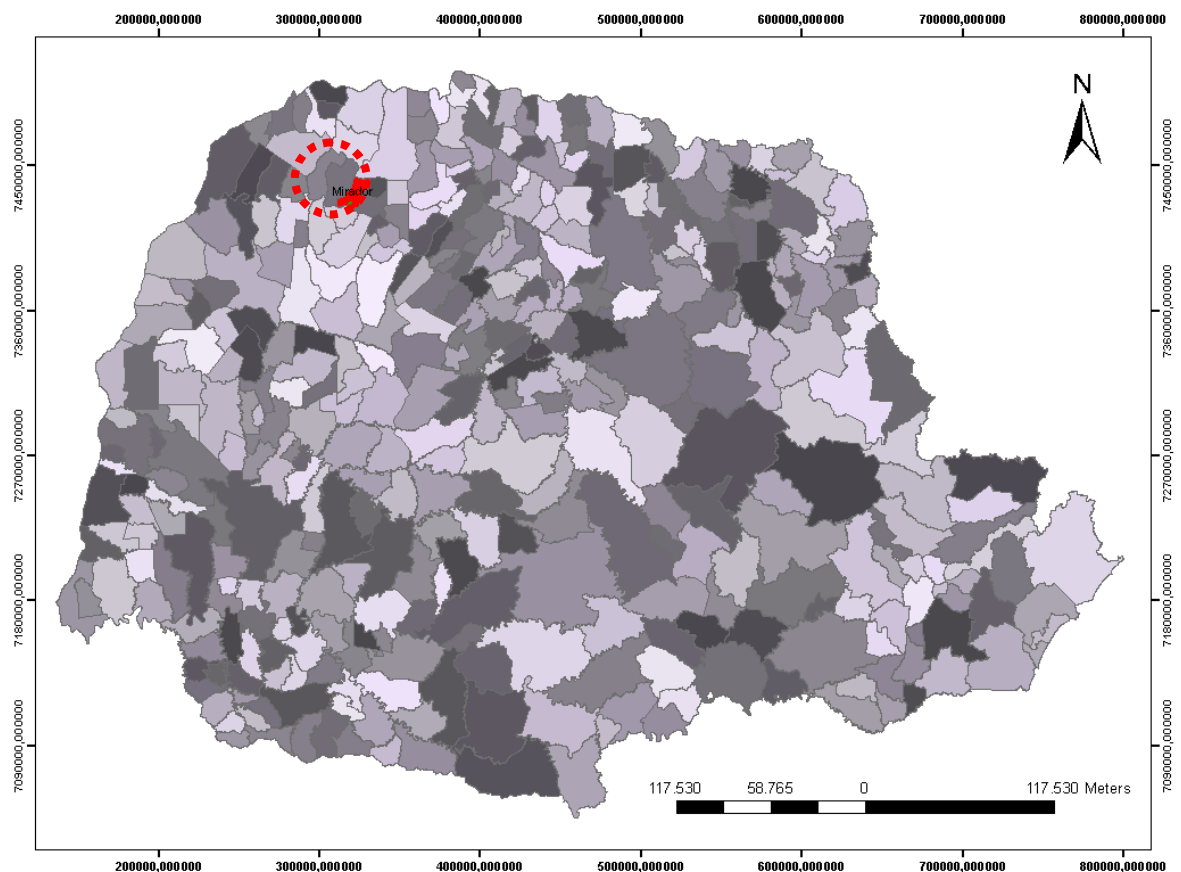



Figura 01. Localização do Município no Estado do Paraná.

 Localização do Município de Mirador.

Fonte: IPARDES.

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

O Município de Mirador está localizado no Terceiro Planalto Paranaense, pertencendo à Microrregião de Paranaíba, que por sua vez faz parte da Mesorregião Noroeste Paranaense.

O território municipal, de acordo com a Resolução do IBGE nº 05, de 10 de outubro de 2002, possui uma superfície de 221,506 km<sup>2</sup>, situando-se na parte norte-central da Mesorregião, onde faz fronteira com os municípios de Paranaíba ao norte; Nova Aliança do Ivaí e Paraíso do Norte a leste; Guaporema ao sul; e Amaporã a oeste. **Figura 02.**

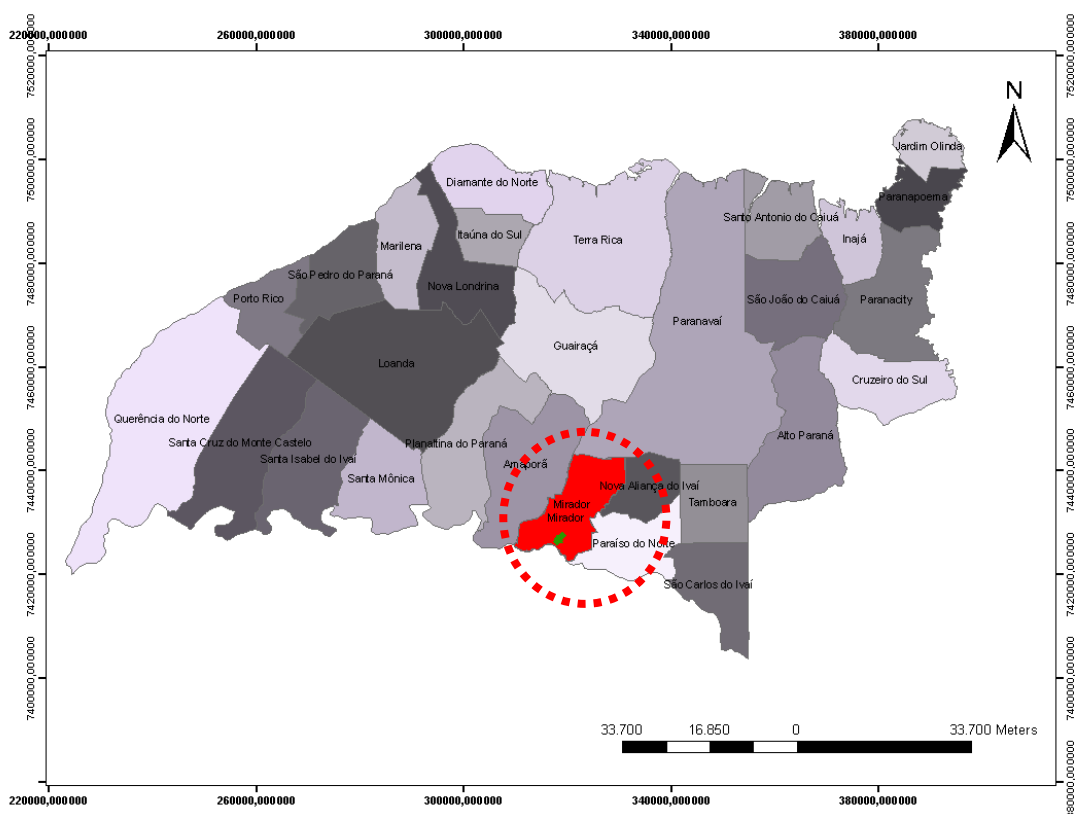


Figura 02. Localização do Município na Mesorregião.



Fonte: IPARDES.

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

Os primeiros moradores da região chegaram atraídos, principalmente, pela fertilidade das terras, apropriadas para o cultivo do café. Vieram por volta do ano de 1951 e dentre eles figuram como pioneiros os nomes de Gabriel Fai Ney e José das Dores.

O povoado cresceu e no ano de 1954 já contava com duas casas comerciais, de propriedade de Eleutério Ghenon e Sney Natsuga. Pela Lei n.º 107, de 10 de janeiro de 1955 o povoado foi elevado à condição de Distrito Administrativo, com

território pertencente ao município de Paranavaí. Com a criação do município de Paraíso do Norte, em 27 de novembro de 1955, pela Lei Estadual n.º 253, o Distrito de Mirador passa a lhe pertencer territorialmente.

Em 25 de janeiro de 1961, pela Lei n.º 4.338, foi emancipado o município de Mirador, constituído de partes dos municípios de Jurema, Nova Aliança do Ivaí e Paraíso do Norte. A instalação oficial se deu no dia 13 de novembro de 1961.

Mirador, do ponto de vista administrativo, pertence à Comarca de Paraíso do Norte, contando, além do distrito sede, com o distrito administrativo de Quatro Marcos.

O acesso a sede do Município da rodovia estadual PR-559, que na altura de Paraíso do Norte faz ligação com a rodovia estadual PR -466 e está faz a ligação com a rodovia federal BR-376, na altura da Cidade de Paranavaí. Seguindo-se por esta última em sentido oeste atinge-se o Rio Paraná, onde se faz a travessia por balsa para o Estado do Mato Grosso do Sul e, em sentido leste, alcança-se a cidade de Apucarana, a partir da qual é feita a ligação com Curitiba. Também de Apucarana, seguindo-se rumo leste pela rodovia BR-369, chega-se ao Estado de São Paulo, enquanto a partir de Curitiba através da rodovia BR-277, novamente em sentido leste, se alcança o Porto de Paranaguá. De modo geral, o Município desfruta de razoável acessibilidade rodoviária e, segundo o DER-PR, a sede municipal dista 42,9 km de Paranavaí, 103,4 km de Maringá, 526 km de Curitiba e 619 km de Paranaguá.

A ligação de Mirador com Paranavaí é feita através da rodovia PR-559 km, em um percurso de 17,6 km até Paraíso do Norte; daí por meio da rodovia PR-492 em um trecho de 14,9 km até Tamboara e desta última até Paranavaí em um trajeto de 10,4 km, totalizando 42,9 km. Outra opção para a ligação com Paranavaí é através da rodovia municipal, até localidade de Quatro Marcos, situada na PR-218 a cerca de 17,6 km de Mirador, e este um trecho de aproximadamente 35,6 km até Paranavaí.

Esse percurso aumenta em cerca de 10,3 km a ligação de Mirador com Paranavaí, o segmento entre Mirador e Quatro Marcos é de leito natural.

A sede municipal está situada nas coordenadas 23º15'27" de Latitude Sul e 52º46'35" de Longitude Oeste de Greenwich, e seu sítio urbano desenvolve-se em torno dos 300 m de altitude. **Figura 03.**



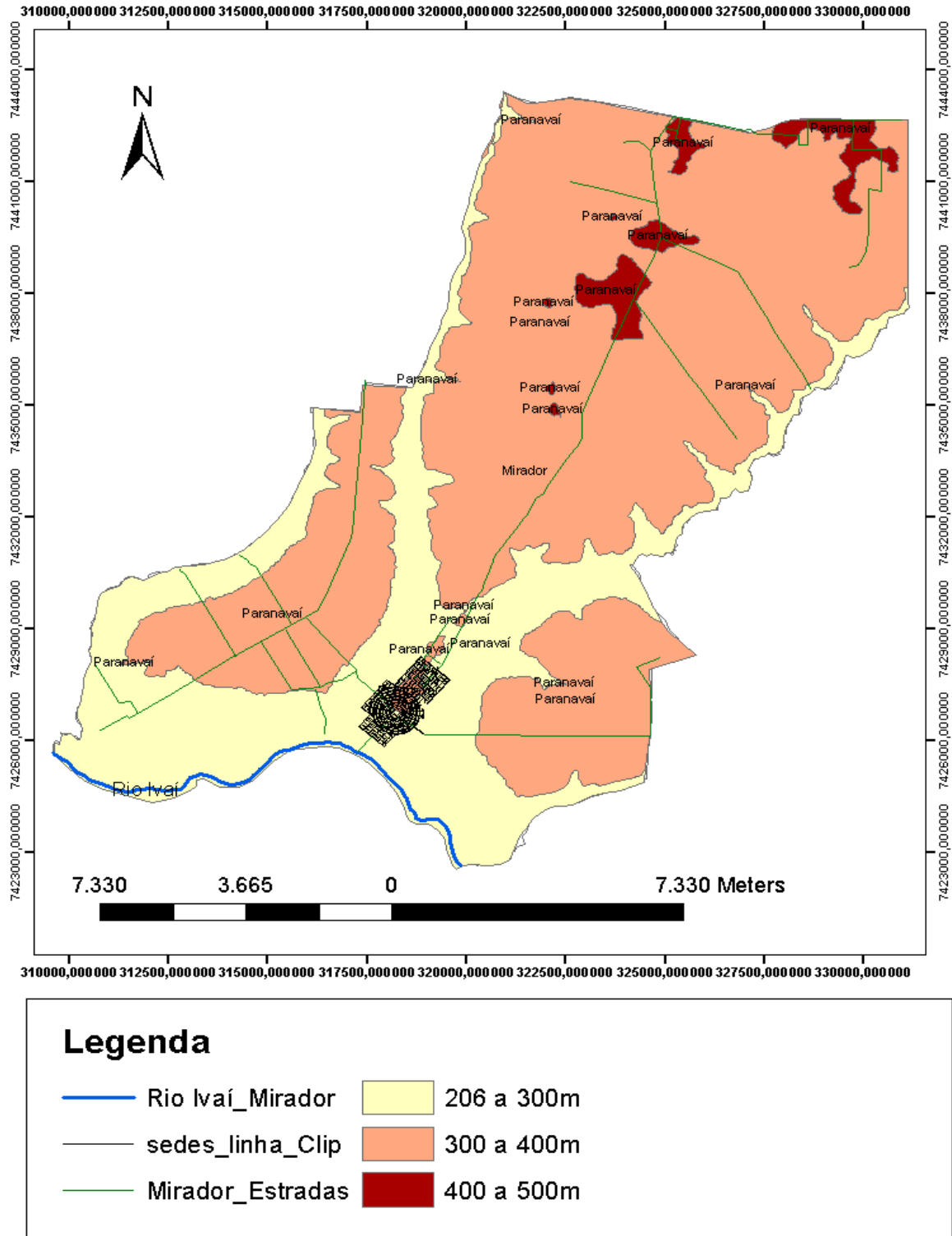


Figura 03 – Localização da Sede do Município.  
 Fonte: Paraná Cidade.  
 Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

## 4.2.2 - Características Físico-Ambientais

### 4.2.3 - Geologia

Mirador está geologicamente localizado na Bacia Sedimentar do Paraná, na região de afloramento de rochas sedimentares da Formação Caiuá, sendo observados também sedimentos continentais cenozóicos inconsolidados, descritos a seguir segundo o Atlas Geológico do Paraná (MINEROPAR, 2001).

A Formação Caiuá é constituída por depósitos de ambientes eólico e fluvial, representados por arenitos finos a médios, arroxeados, apresenta estratificação cruzada de grande porte por extensos derrames de rochas ígneas, predominando basaltos de idade jurássica-cretácica.

Algumas áreas do município estão local e parcialmente recobertas por sedimentos inconsolidados, oriundos da erosão e deposição das litologias mais antigas intemperizadas, formados por processo hidráulico-deposicional, fluvial no interior do continente, condicionado às calhas de drenagem dos rios e planícies de inundação. **Figura 04 e 05.**

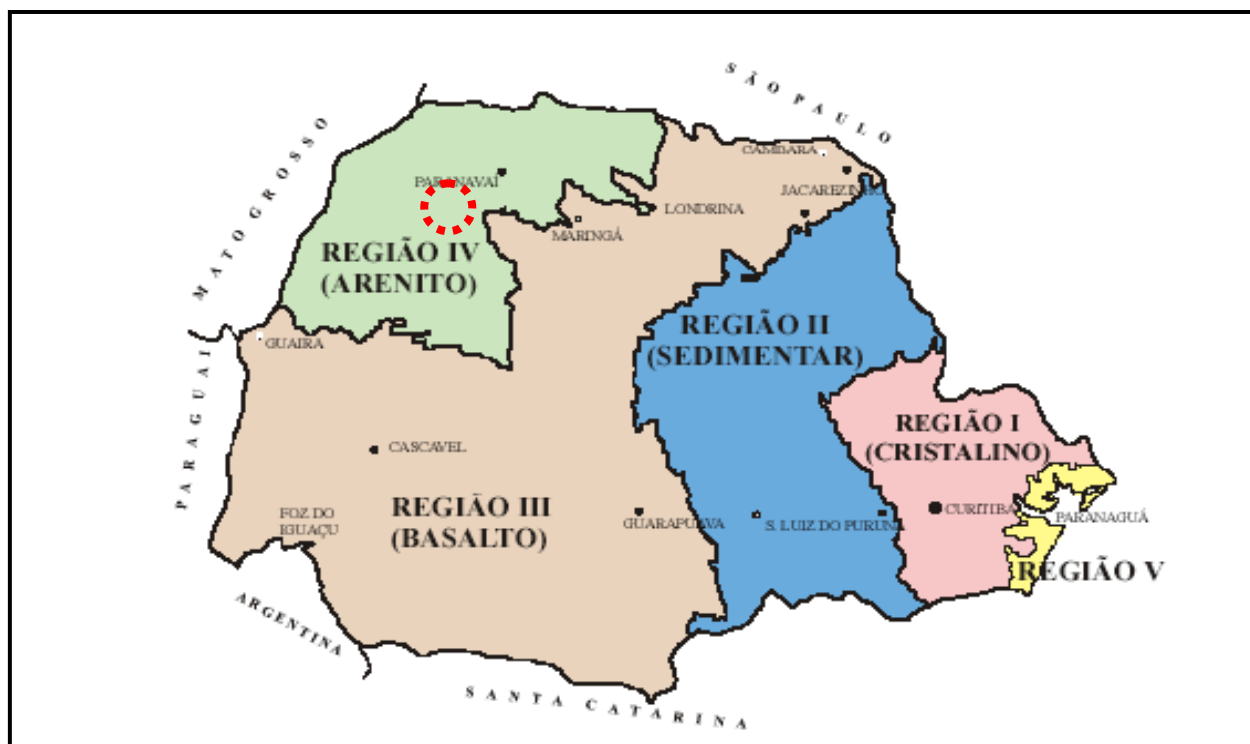


Figura 04. Regiões Geológico-Geotécnicas do Estado Do Paraná.



Localização do Município de Mirador.

Fonte: MINEROPAR.

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.



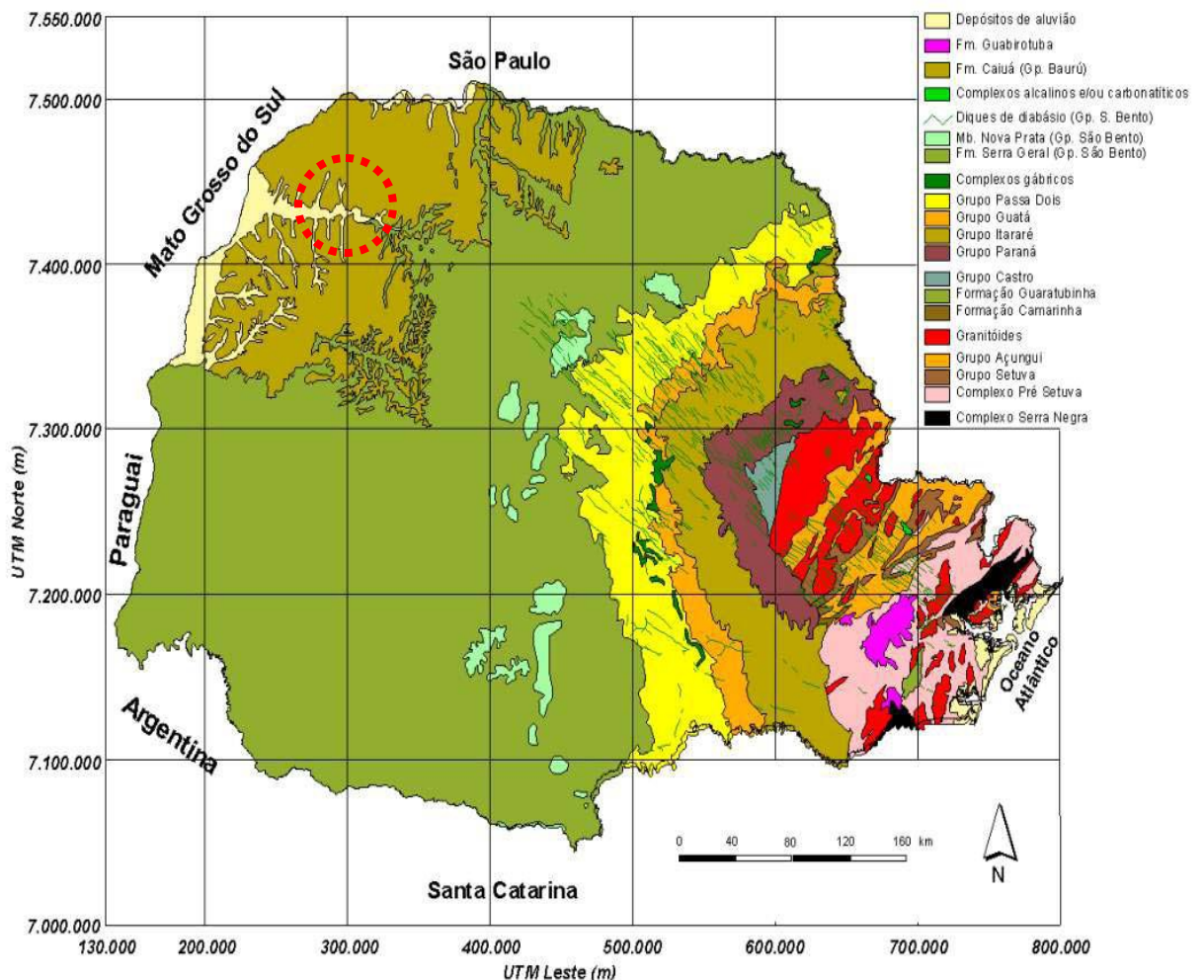


Figura -05 - Mapa Geológico do Estado do Paraná  
 Localização do Município de Mirador  
 Fonte: MINEROPAR (2000).  
 Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda

As rochas da Formação Caiuá, Grupo Bauru, que constituem cerca de 12,0% da superfície do Estado, em sua porção noroeste, são oriundas de depósitos eólicos e aluviais do período Cretáceo sobre o manto basáltico. São constituídas de arenitos friáveis, finos a médios, arroxeados, seguidos de siltitos e argilitos, e que apresentam grande vulnerabilidade ao intemperismo e à erosão. De acordo com a MINEROPAR, na base do substrato rochoso da Formação Caiuá ocorre um conglomerado polimítico, com espessura de até 5 metros, formado por seixos de arenito, calcedônia, coquina silicificada, ágata e basalto, em matriz argilosa.

Ainda, de acordo, com a MINEROPAR (2005), o uso e a ocupação do solo nas zonas de risco da região do Arenito Caiuá deve estar de acordo com determinadas recomendações mínimas. No caso das áreas afetadas por ravinas e

voçorocas, por deslizamentos ativos, por solifluxão evidente, por afloramento de lençol freático, por desbarrancamento de margens de ribeirões e córregos e por várzeas e fundos de vales sujeitos a assoreamento, os processos ativos devem ser corrigidos e contidos através de obras específicas, quando necessário, e também mediante controle da drenagem superficial e subterrânea, bem como o reflorestamento das áreas marginais, de modo a evitar a evolução remontante dos processos erosivos. Quanto aos chamados “depósitos quaternários” estes correspondem a sedimentos inconsolidados oriundos de erosão e deposição de litologias antigas intemperizadas, encontrados predominantemente nas planícies aluviais dos principais rios da região.

O Arenito Caiuá apresenta menor potencial mineral, exceto a produção de areia para uso industrial e construção civil. Por outro lado, os depósitos sedimentares que ocorrem nas margens dos rios da região fornecem argila em quantidade, principal matéria prima utilizada pela indústria de cerâmica e tijolos dos municípios como Icaraíma, Japurá, Paraíso do Norte, São Carlos do Ivaí e Mirador dentre outros.

#### 4.2.4 - Solos

A classificação de solos e as unidades pedológicas existentes em Mirador foram caracterizadas de acordo com a nomenclatura existente no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999).

Observou-se no município a presença de cinco classes de solos: ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico; ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico abrupto; LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico; LATOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico; e NEOSSOLOS FLÚVICOS Tb Eutrófico típico.

**LVd19** - LATOSSOLO VERMELHO Distrófico Típico - moderado textura média, relevo suave ondulado e praticamente plano, fase floresta estacional semidecidual. O material responsável pela formação destes solos provém de resíduos intemperizados do arenito Caiuá, da São Bento, do Cretáceo. São de baixa fertilidade natural e algo susceptíveis à erosão, o que faz com que além de correções e adubações para elevar e manter um bom nível de fertilidade sejam necessárias também práticas conservacionistas, geralmente simples. Dentro, pois, de um sistema racional de exploração, podem apresentar boa produtividade; deve-se levar em conta que em alguns anos mais secos, podem apresentar problemas relacionados com a falta de água.

**LVe1** - LATOSSOLO VERMELHO-ESCURO Eutrófico A moderada textura argilosa, relevo suave ondulado e praticamente plano, fase floresta estacional semidecidual O material responsável pela formação destes solos provém da mistura, em proporções variáveis, dos resíduos intemperizados do arenito Caiuá e das rochas do Derrame Basáltico, da Série São Bento, do Triássico-Cretáceo. São solos que podem ser considerados como os melhores para o uso agrícola, pois são resistentes à erosão, não apresentam problemas de mecanização, possuem boa capacidade de armazenamento de água e fertilidade natural bastante favorável, apresentando apenas deficiência em fósforo.

**PVd2** - ARGISSOLO VERMELHO Distrófico Típico - moderado textura arenosa/média, relevo suave ondulado, fase floresta estacional semidecidual. São formados predominantemente a partir de materiais provenientes da decomposição do arenito Caiuá, do Grupo São Bento, do Cretáceo, em pequena proporção, do arenito Botucatu. São de baixa fertilidade natural e bastante susceptíveis à erosão, o que faz com que além de adubações para elevar a manter uma boa fertilidade, sejam necessárias também práticas conservacionistas. Dentro de um sistema racional de exploração, podem apresentar boa produtividade, tendo-se ainda o cuidado na escolha das culturas, principalmente na região situada ao longo dos rios Paraná e Paranapanema que se estende desde Guairá até a foz do rio Tibagi (clima Cwa) onde ocorre um período seco no inverno. Devido à elevada susceptibilidade à erosão, o uso de pastagens seria também uma boa alternativa em toda a área desta unidade.

**PVe4** - ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico abrupto textura arenosa/média A moderado, fase floresta estacional semidecidual, relevo ondulado.

**RYbe** - NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico típico textura argilosa A moderado, fase floresta tropical de várzea relevo plano. Os Neossolos Flúvicos, correspondem às áreas ao longo dos cursos d'água, nos terraços ou várzeas. Em função de sua própria origem, são poucos desenvolvidos e muito heterogêneos quanto às suas propriedades físico-químicas. Conforme Jacomine (2000), nesses, a retirada da floresta ripária acentua os processos erosivos, especialmente causando desmoronamentos das margens dos rios, provocando assoreamento dos cursos d'água. A representação de cada grupo de solo encontrado no município de Mirador encontra-se na **Figura 06**.

As áreas frágeis estão classificadas como áreas com restrições de uso, as regular, adotando praticas conservacionistas simples e manejos adequados permitem a sua utilização, já as áreas consideradas inaptas é necessária a adoção de praticas conservacionistas mais complexa, devido a susceptibilidade mais intensa a erosão, bem como processos de manejo mais tecnicados. **Figura 07. Tabela 01.**

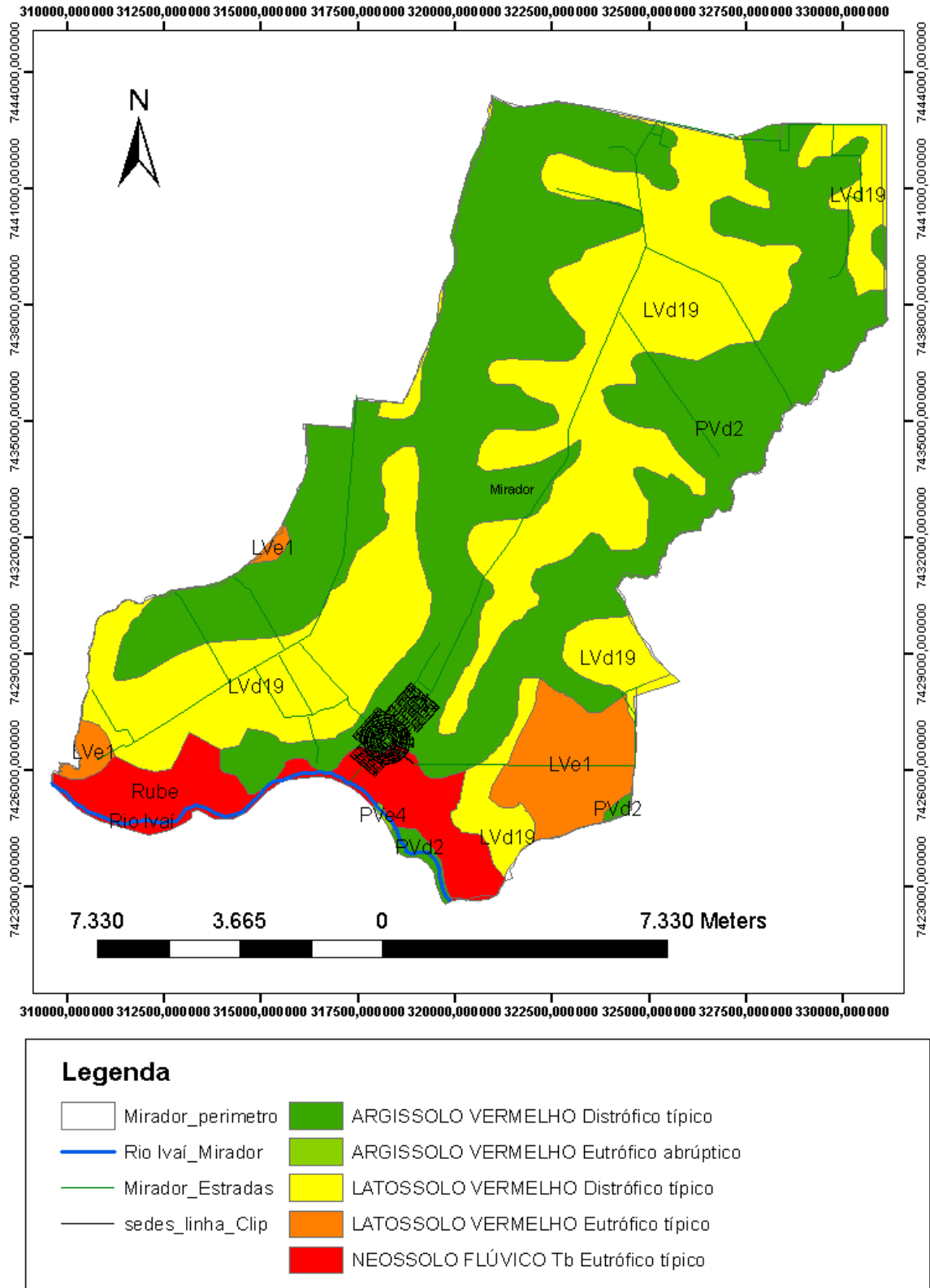


Figura 06 – Solos do Município de Mirador.  
 Fonte: EMBRAPA.  
 Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

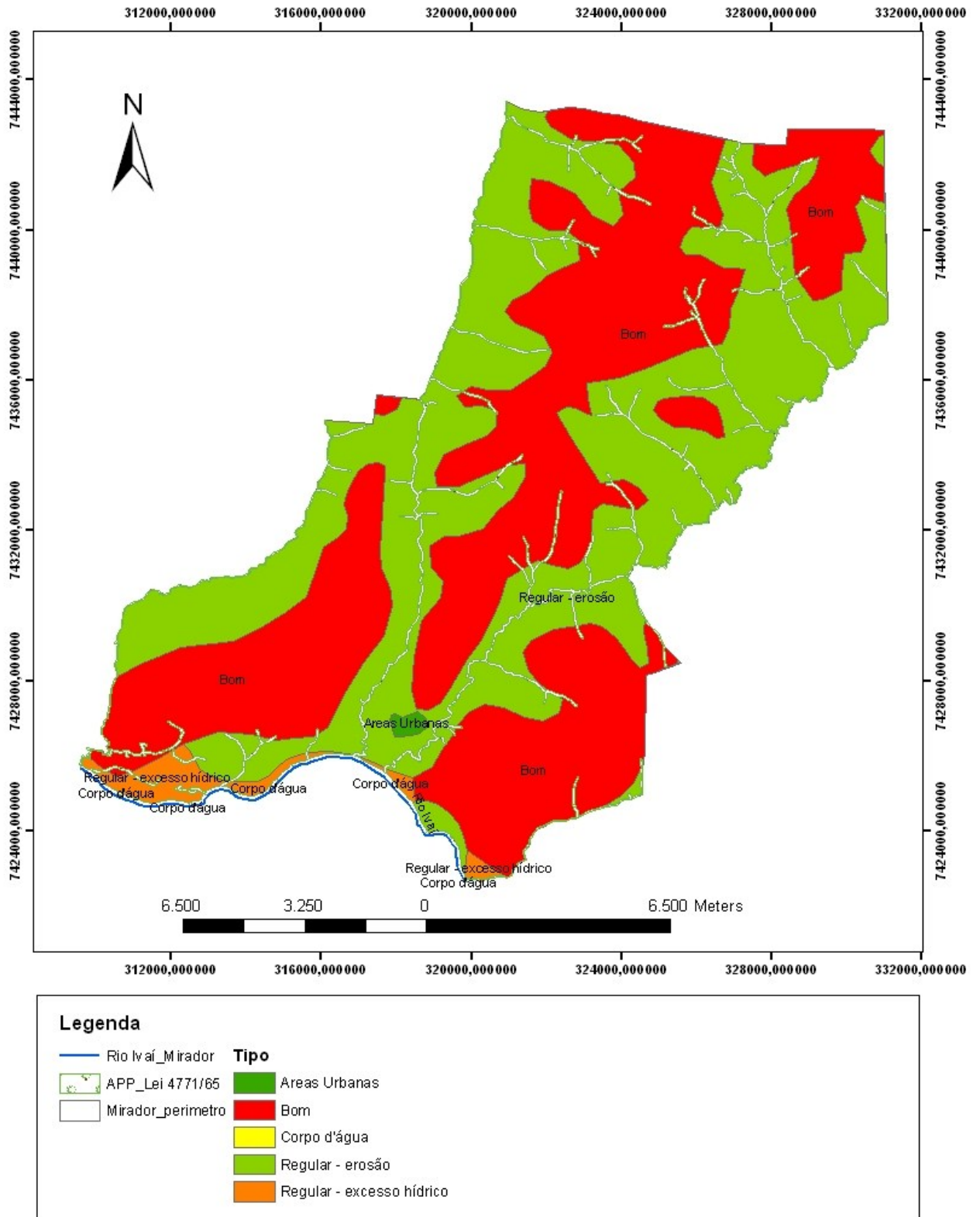


Figura 07 – Restrições de Uso do Solo.  
 Fonte: EMBRAPA(1999).  
 Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.



Tabela 01 – Distribuição das classes de solo no Município de Mirador

Legenda	Classe 99	Área _ha	Relevo
LVd19	LATOSSOLO VERMELHO Distrófico Típico	8.521,34	Suave ondulado+ plano
LVe1	LATOSSOLO VERMELHO-ESCURO Eutrófico	1.140,27	Suave ondulado+ plano
PVd2	ARGISSOLO VERMELHO Distrófico Típico	10.882,71	suave ondulado
PVe4	ARGISSOLO VERMELHO eutrófico abrupto	3,38	Ondulado
Rybe	NEOSSOLO FLÚVICO Tb Eutrófico típico	1.349,72	Plano

Fonte: EMBRAPA(1999).

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

#### 4.2.5 - Geomorfologia

Todo o município de Mirador situa-se na unidade morfoescultural do Terceiro Planalto Paranaense, na sub-unidade morfoescultural do Planalto de Paranavaí, apresentando um relevo com dissecação baixa, topos aplainados, vertentes convexas e vales em “V” aberto (MINEROPAR, 2006).

O Município de Mirador apresenta relevo com vergência predominante NE-SW, em direção à calha do Rio Ivaí, o qual delimita seu território pelo sudoeste. Dentre os afluentes desse rio no município constam o Córrego Água Fria, o Ribeirão Paranavaí, Ribeirão Paixão, Ribeirão do Lica. As maiores altitudes ocorrem no extremo norte, estando o ponto mais alto a 420 m, Já as altitudes mais baixas se encontram junto às margens do Rio Ivaí, no extremo sudoeste do município, com altitude mínima de 260 m. A maior parte do território municipal apresenta relevo entre suave e suavemente ondulado, salvo nas suas porções norte, que coincidem com as cabeceiras de drenagem dos afluentes do Rio Ivaí, onde há terrenos de maior declividade. O relevo é plano com predomínio de declividades abaixo de 8%, existindo porem áreas compreendidas entre 8 a 20 % **Figura 08 e 09.**

## Localização do Município de Mirador

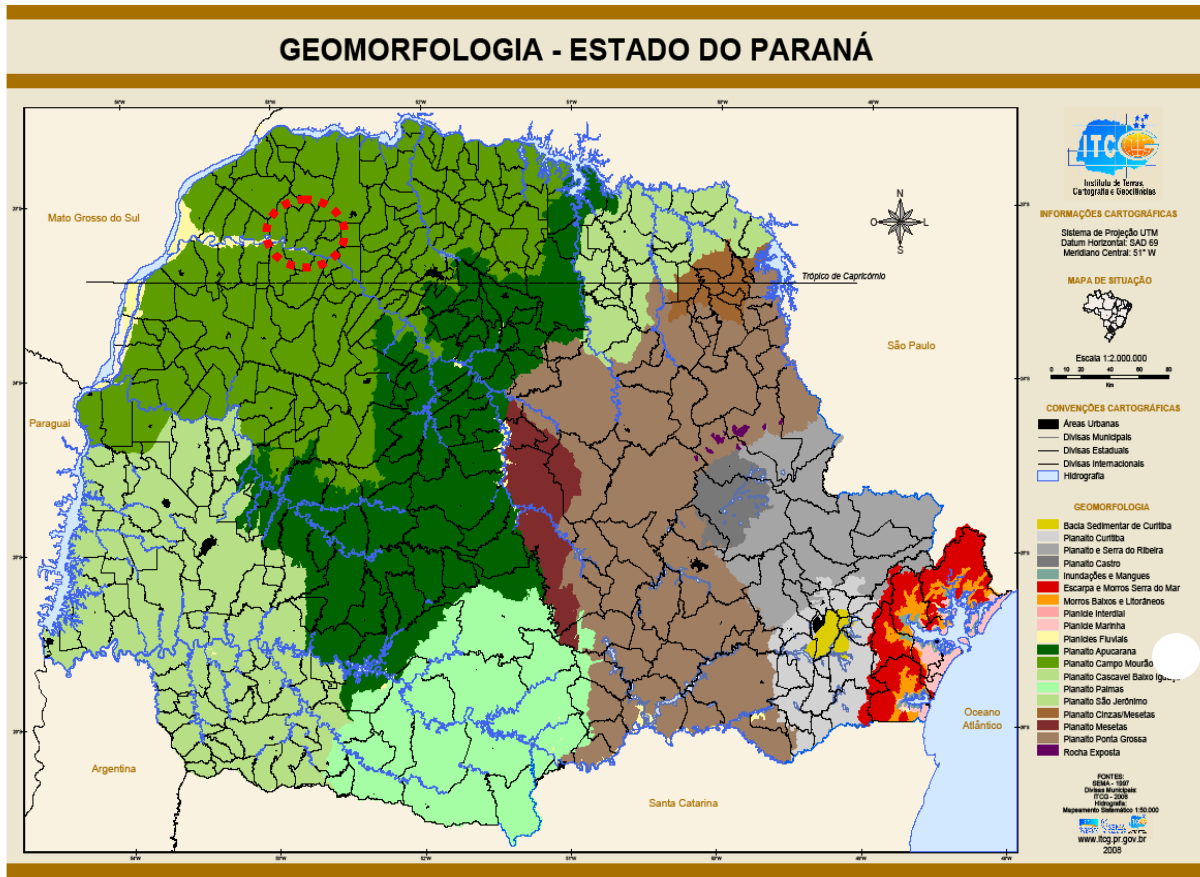


Figura 08 - Localização do Município de Mirador.  
Fonte: ITCG (2009).  
Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

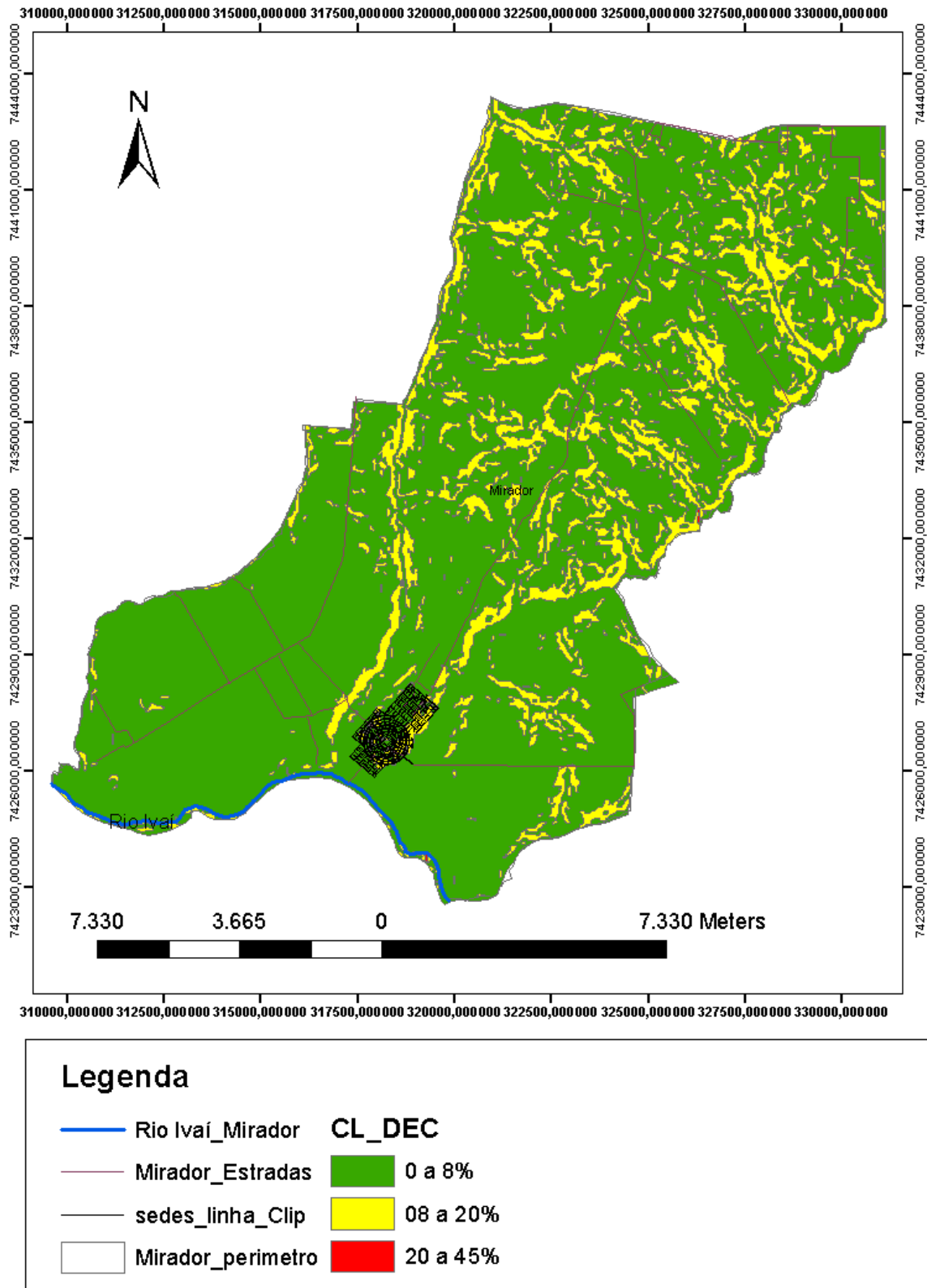


Figura 09 – Declividade do Município de Mirador.

Fonte: ITGC (2009).

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.



A Cidade de Mirador encontra-se localizada na porção sul-central do território municipal, sobre o divisor de águas das bacias dos ribeirões Paixão e Paranaíba . A topografia da sede municipal é bastante plana, apresentando declividade média entre 2,0% e 3,0%. As altitudes do quadro urbano situam-se em torno da cota de 300 m, estando o ponto mais alto situado no centro da Cidade, onde se encontra o reservatório do sistema de abastecimento de água da SANEPAR.

Não há rios cortando o quadro urbano, embora existam algumas nascentes de cursos d'água nas proximidades do perímetro urbano, demandando cuidados quanto à possibilidade de poluição ou de surgimento de processos erosivos nesses locais. É necessário evitar que o deflúvio da área urbana seja lançado nessas nascentes, devendo os emissários do sistema de drenagem pluvial lançar seus efluentes mais a jusante desses pontos. É preciso também manter a cobertura vegetal nas cabeceiras e fundos de vales desses cursos d'água, ou reconstituí-la, caso tenha desaparecido, para se reduzir a velocidade do escoamento superficial das águas da chuva antes de chegar a esses mananciais. **Figura 10.**

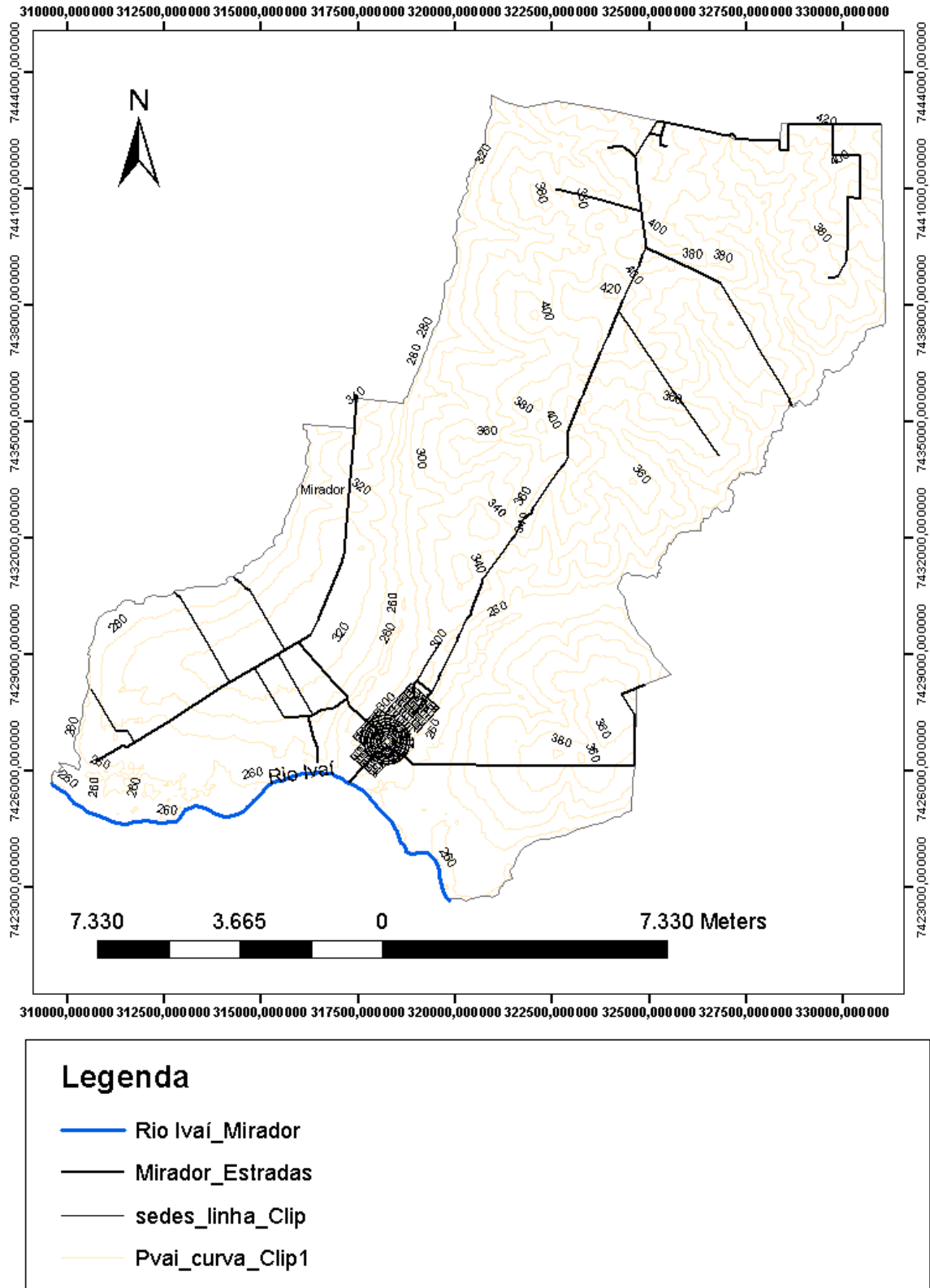


Figura 10 – Hipsometria e Sede do Município.

Fonte: IBGE – Carta do Exército

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

#### 4.2.6 - Clima

Segundo a classificação climática de Wladimir KÖPPEN, a região Noroeste do Paraná, onde se situa Mirador, possui clima tipo Cfa - que se caracteriza por ser subtropical, quente, úmido e sem estação seca definida - apresentando mês mais quente com temperaturas acima de 22°C e precipitação anual superior a 600 mm. Os verões são quentes, com maior propensão à ocorrência de chuvas, ao passo que os invernos são relativamente mais secos, com poucas ocorrências de geadas..

As precipitações pluviométricas são bem distribuídas ao longo do ano, sendo janeiro o mês mais chuvoso, com 360 mm, e agosto o mês mais seco, com 40 mm, enquanto a precipitação pluviométrica anual é de 1.900 mm. A umidade relativa do ar média é de 71,7%.

Com respeito ao regime de ventos, os de nordeste são dominantes, com frequência média de 30 %, havendo uma segunda predominância dos ventos de leste e sudeste, ambos com frequências semelhantes. O conhecimento da direção dos ventos é importante porque condiciona o posicionamento das zonas industriais em relação às áreas urbanizadas, com o objetivo de evitar que gases e fumaça eventualmente produzidos nessas zonas venham a atingir regiões ocupadas com alta densidade demográfica.

#### 4.2.7 - Hidrografia

O Município de Mirador é ribeirinho pela margem direita do Rio Ivaí e seu território pertence integralmente à bacia deste, sendo seus principais afluentes no município os ribeirões Paranaíba, Paixão, Lica, Córrego Água Fria, Córrego Água da Cobra.

O Rio Ivaí drena uma área de 36.594 km<sup>2</sup>, totalmente contida dentro do território estadual. Tem como formadores os rios São João e dos Patos, cujas nascentes situam-se no Segundo Planalto Paranaense. Seu curso segue na direção geral SE/NW, até atingir o Terceiro Planalto, o qual percorre no sentido geral ESE/WNW até desaguar no Rio Paraná. Os principais afluentes do Ivaí pela sua margem esquerda são os rios Marrecas, Corumbataí, Mourão, Ligeiro, dos Índios, Tapiracuí e das Antas. Na margem direita, destacam-se os rios Ubazinho, do Peixe, Bom, Keller, Bandeirantes, e Anhumai. Sua extensão é de aproximadamente 780

km, sendo que em seus 110 km iniciais apresenta um desnível de 610 m. **Figura 11.**



Figura 11– Bacias Hidrográficas do Estado do Paraná.

Localização do Município de Mirador.

Fonte: ITCG (2009).

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

O comportamento do regime hidrológico do rio Ivaí foi analisado e caracterizado por meio de informações hidrológicas de vazão, registrados em oito estações fluviométricas, sendo: Rio dos Patos, Tereza Cristina, Porto Espanhol e Ubá do Sul distribuído no segmento montante; Vila Rica, Porto Bananeira e Porto Paraíso do Norte no segmento médio e Novo Porto Taquara no segmento inferior. Para tanto, considerou-se a periodicidade, a estacionariedade, a frequência, a permanência e a recorrência como parâmetros de análise. **Figura 12. Tabela 02.**

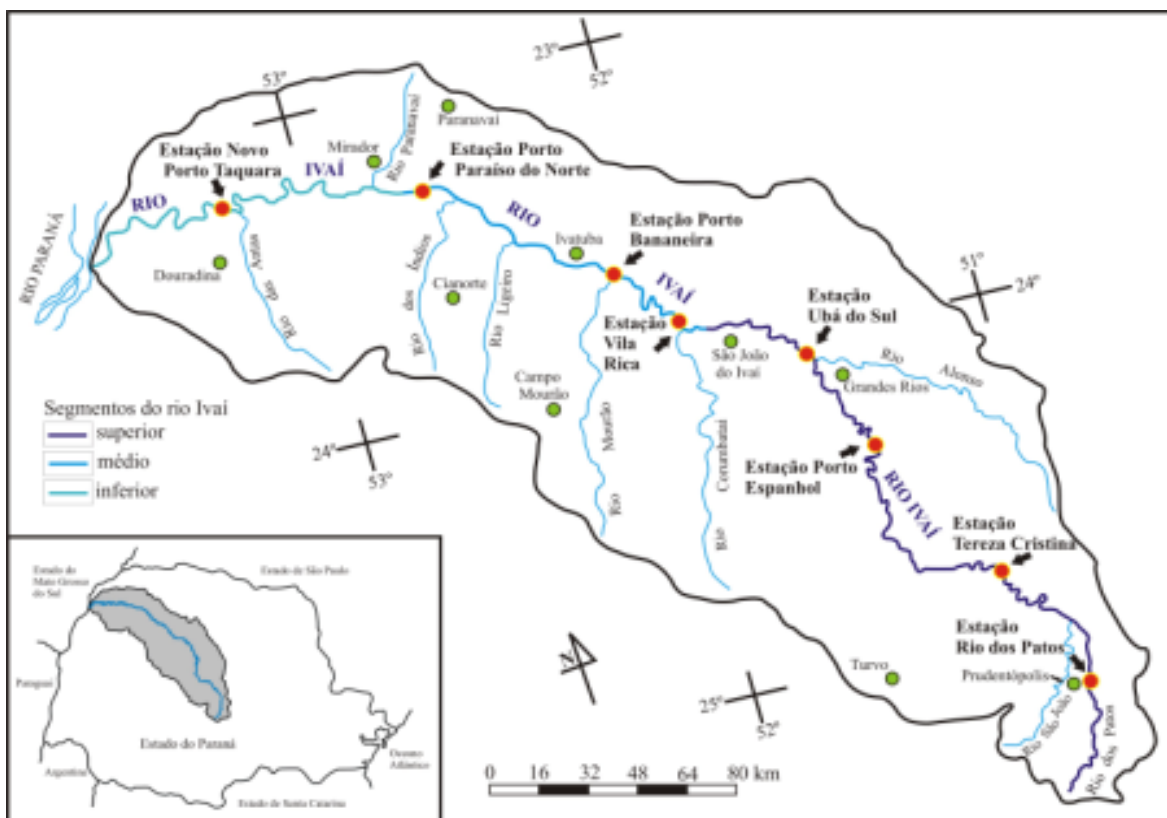


Figura 12 - Estações Fluviométricas do Rio Ivaí.

Fonte: PARANÁ (1997).

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

A análise das séries históricas referentes a cada estação mostrou os seguintes valores de vazão média anual e de maior vazão registrada para cada uma delas:

Tabela 02- Regime Hidrológico do Rio Ivaí

Estação	Vazão média anual	Vazão máxima/ano
Rio dos Patos	21 m <sup>3</sup> /s	806 m <sup>3</sup> /s-1992
Tereza Cristina	77 m <sup>3</sup> /s	1733 m <sup>3</sup> /s-1992
Porto Espanhol	200 m <sup>3</sup> /s	3520 m <sup>3</sup> /s-1893
Ubá do Sul	276 m <sup>3</sup> /s	4500 m <sup>3</sup> /s-1992
Vila Rica	431 m <sup>3</sup> /s	5639 m <sup>3</sup> /s-1998
Porto Bananeira	571 m <sup>3</sup> /s	6028 m <sup>3</sup> /s-1983
Porto Paraíso do Norte	599 m <sup>3</sup> /s	6194 m <sup>3</sup> /s-1993
Novo Porto Taquara	728 m <sup>3</sup> /s	5747 m <sup>3</sup> /s-1983

Fonte: SUDERHSA

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda

A análise do regime hidrológico do rio Ivaí permitiu caracterizá-lo como de baixa periodicidade, sem um período sazonal definido de cheia e estiagem, ou seja,

a bacia de drenagem não possui grande capacidade de armazenamento, fazendo com que as vazões de maior magnitude ocorram no período de chuva, e os valores de descarga diminuam assim que a precipitação cesse.

A resposta rápida da vazão em relação à pluviometria deve-se à forma da bacia, cuja área de captação é pequena em relação ao comprimento do canal. Além disso, a existência de vertentes íngremes na parte superior e média da bacia facilita o escoamento superficial. Da mesma forma, as vertentes íngremes em geral são desprovidas de solos e manto de alteração profunda, o que dificulta a existência de reservatórios que mantenham o fluxo de base elevado.

A vazão média no ano de 2009 (01/01 a 23/11) no Porto Paraíso do Norte foi de 785,99 m<sup>3</sup>/s, um pouco superior a média histórica.

#### 4.2.8 - Microbacias no Município de Mirador

Existem 6 sub-bacias, sendo que apenas uma está totalmente inserida no município, a sub-bacia afluentes diretos do Rio Ivaí.

- Sub-bacia do Ribeirão Paranaíba ( extensão do rio principal **24,6996** km, total e **65.3713** km e Área Total de **8,248,31 ha**)
- Sub-bacia do Ribeirão Paixão ( extensão do rio principal **20,2880** km, total é de **48,6437** e Área Total de **6.801,89 ha**)
- Sub-bacia do Ribeirão do Lica ( extensão do rio principal **14,9529** km total é de **24,2837** e Área Total de **2.985,97 ha**)
- Sub-bacia do Córrego Água Fria ( extensão do rio principal **6,8126** km total é de **8,0924** e Área Total de **772,68 ha**)
- Sub-bacia do Córrego Água da Cobra ( extensão do rio principal **7,1863** km total é de **18,0619** e Área Total de **2.186,74 ha**)
- Sub-bacia dos Afluentes diretos do Ivaí ( extensão do rio principal **2,0712** km total é de **5,7334** e Área Total de **902,86 ha**)

A rede hídrica nestas sub-bacias possui aproximadamente **186,2784 km** lineares de cursos d'água perenes ou intermitentes, além do rio Ivaí que tem o trecho no município de **13,0540 km**, totalizando **199,3324 km** lineares de rios e córregos.

Com relação à sede municipal, conforme referido anteriormente, a área inicial de ocupação da mesma, que hoje constitui a sua zona central, foi assentada em um

alto topográfico que incorporava os divisores de águas do Ribeirão Paranaíba, e do Ribeirão Paixão.

Apesar de localizado em um sítio elevado, o quadro urbano encontra-se próximo do Ribeirão Paranaíba e Ribeirão Paixão, o que requer a adoção de medidas preventivas no sentido de não permitir que no futuro a expansão urbana venha a envolver o leito desses cursos d'água sem as devidas precauções quanto à implantação da faixa de preservação permanente do mesmo.

Por outro lado, a malha urbana de Mirador dista pouco mais de 300m do leito do Ribeirão Paranaíba e 1.500 metros do Rio Ivaí.

A captação do sistema de abastecimento de água da Cidade, é feita um poço Tubular profundo situado a margem direita do Ribeirão Paranaíba, mas distante 800 metros, do ponto de distribuição e em torno de 450 metros do perímetro urbano, configurando uma situação favorável quanto à disponibilidade de água do manancial e o custo relativamente reduzido de captação e adução para a alimentação do sistema.

Quanto aos afluentes de segunda, terceira e quarta ordens do Rio Ivaí no município, sua classificação, de montante para jusante, é mostrada no fluxograma abaixo: **Fluxograma 01**

## **Rio Ivaí Córrego Água Fria**

### **Afluentes diretos do rio Ivaí**

**Ribeirão Paranaíba ← Córrego Água da Cobra**

**Ribeirão Paixão**

**Ribeirão do Lica**

Fluxograma 01 - Ordem dos Cursos d'água do Município de Mirador  
Fonte: Caxangá (2009).  
Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda

O município de Mirador pode ser dividido em seis (06) microbacias hidrográficas . **Figura 13.**



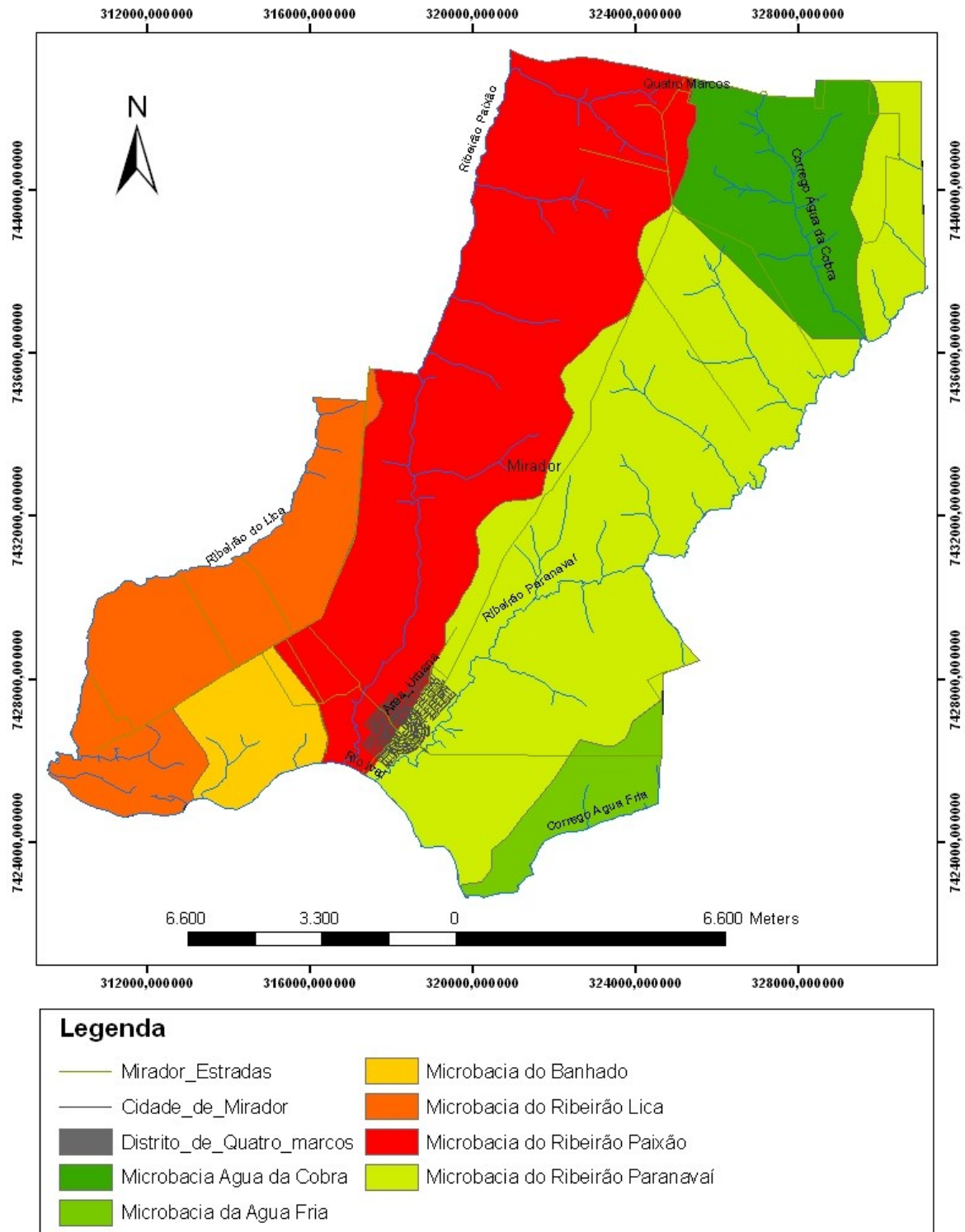


Figura 13 - Microbasias do Município de Mirador.

Fonte: SUDERHSA.

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.



#### 4.2.9 - Vegetação

A vegetação é reflexo da interação de um conjunto de fatores naturais, dentre os quais notadamente a latitude, a altitude, o clima e a formação pedológica. A Mesorregião Noroeste Paranaense encontra-se em zona de clima tropical, situada na região fitogeográfica da Floresta Estacional Semidecidual. Esta ocupava grande parte do território do Paraná, compreendendo as porções mais baixas, tais como a baixada litorânea, as encostas da Serra do Mar, os vales dos rios Paraná, Iguaçu, Piquiri e Ivaí e as áreas de menor latitude, situadas na parte setentrional do Estado.

Figura 14.

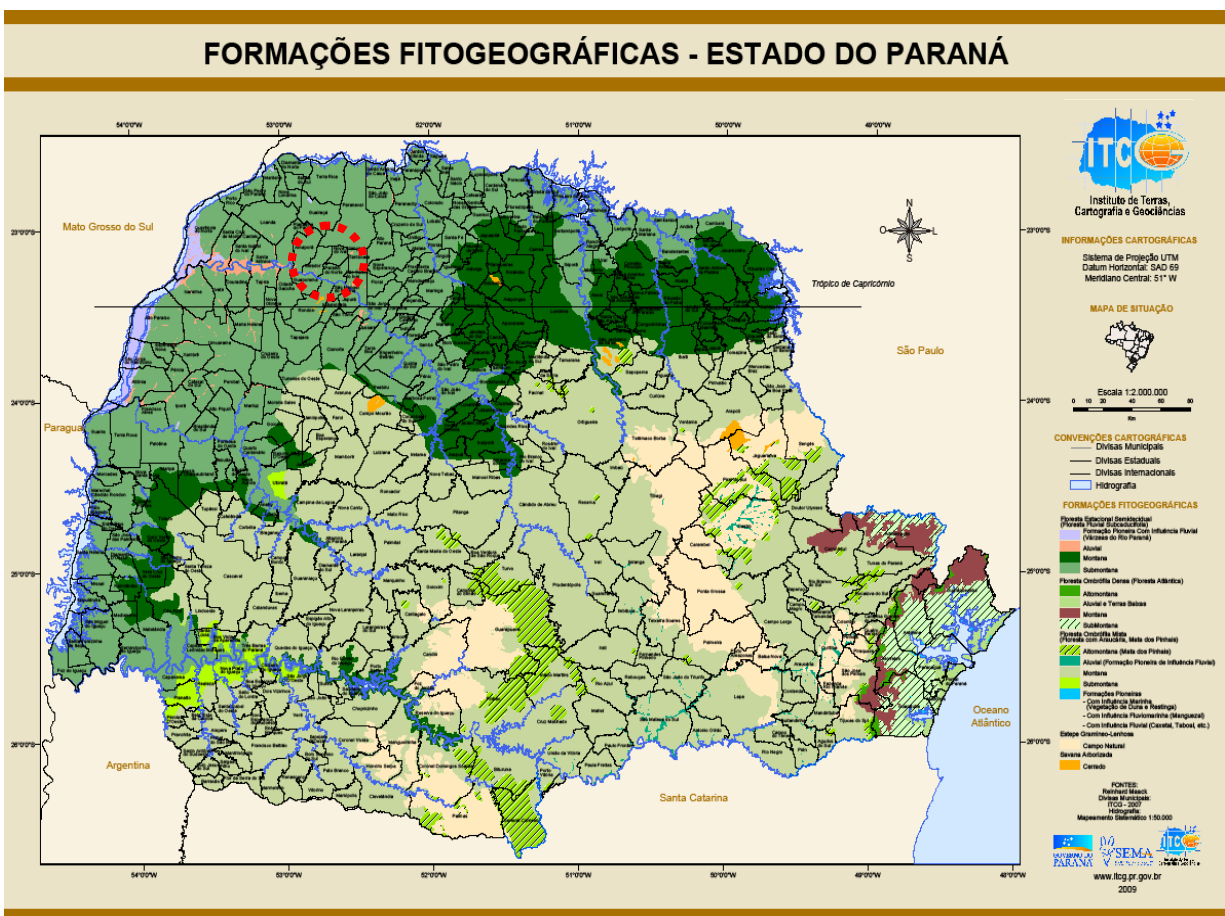


Figura 14 - Formações Fitogeográficas do Estado do Paraná

Localização do Município de Mirador

Fonte: ITCG (2009)

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda

As Florestas Estacionais são assim denominadas devido à ocorrência em locais onde há duas estações definidas, uma chuvosa e outra seca. Já a denominação Decidual ou Semidecidual tem relação com a percentagem de queda das folhas das árvores na estação seca. Na primeira, em que a estação seca é mais prolongada, a percentagem de árvores do conjunto florestal que perdem folhas está acima de 50 %, enquanto na segunda a percentagem está entre 20 % e 50 %.

Atualmente somando todos os tipos de vegetação: florestas nativas, reflorestamento, mata ciliares e vegetação de várzea o município possui uma área de **2.583,15** hectares correspondendo a **11,66** % da área total do município. **Figura 15.**

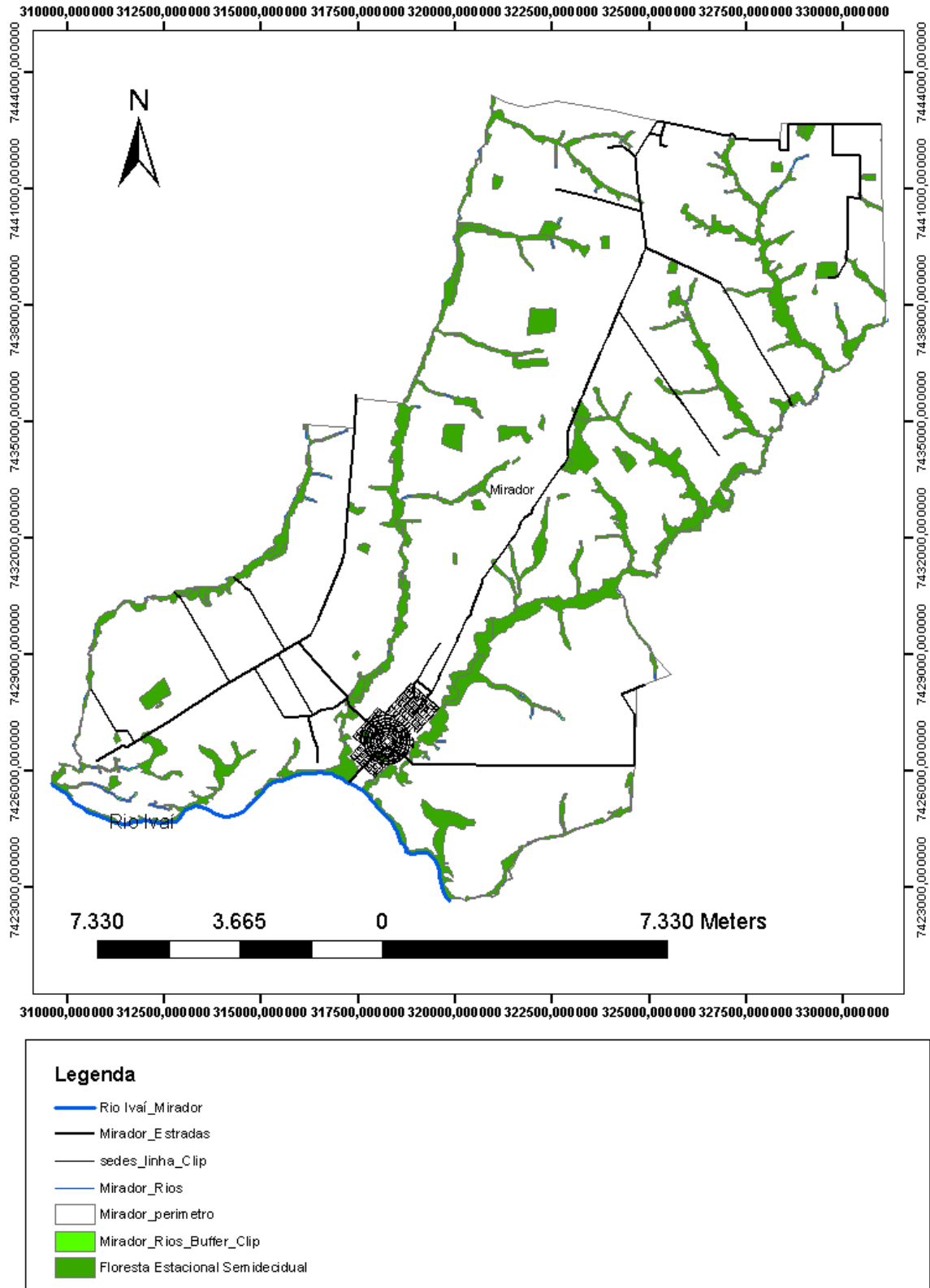


Figura 15 - Cobertura Florestal do Município de Mirador.

Fonte: Imagem CEBERS (2009).

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

#### 4.2.9 - Áreas Protegidas

O município não possui unidade de conservação estadual cadastrada no IAP como Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), mas existe o Corredor da Biodiversidade ao longo do rio Ivaí. e as Áreas de Preservação Permanente de acordo com a Lei 4771/65. **Figura 16.**

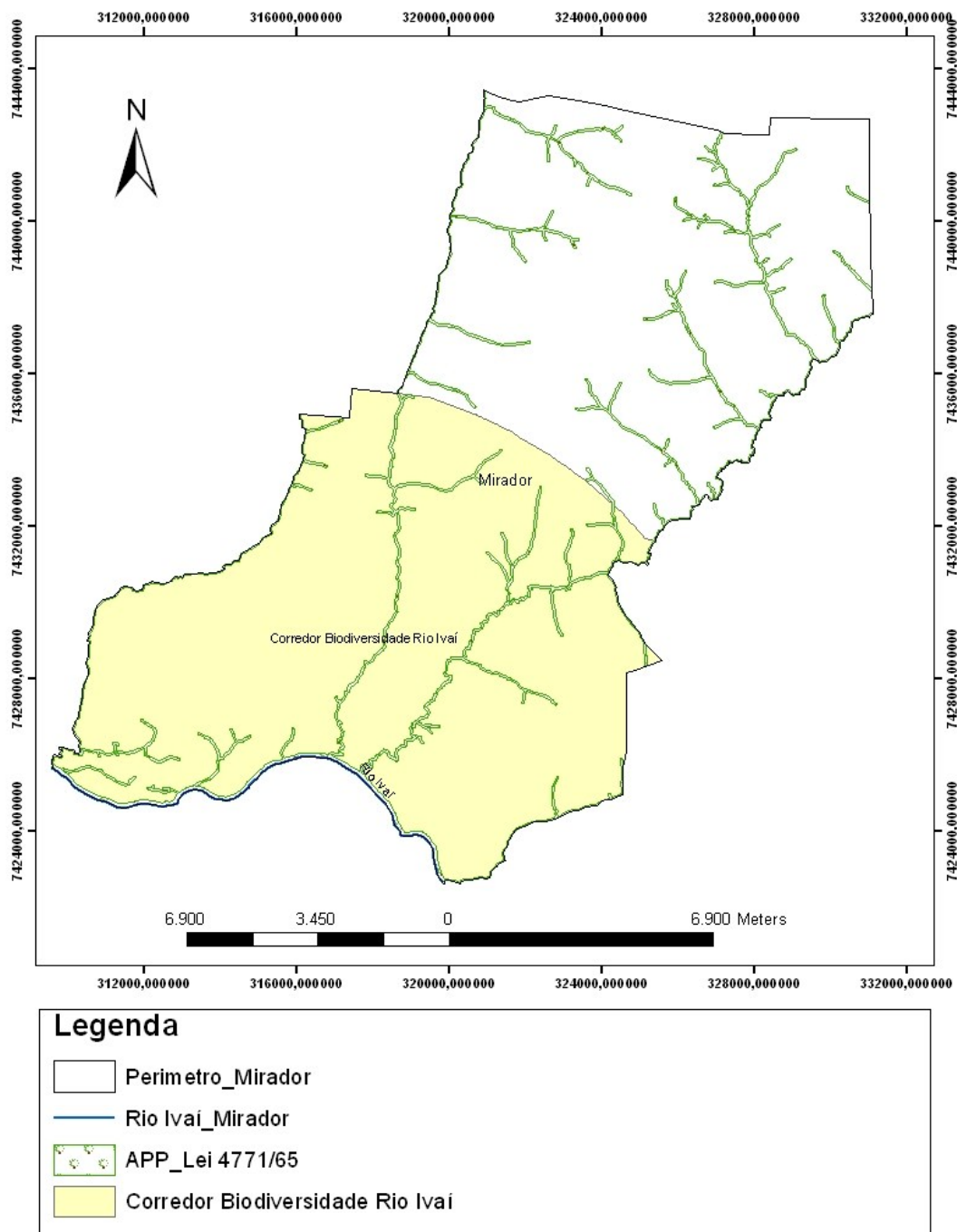


Figura 16 - Áreas Protegidas do Município de Mirador.

Fonte: SEMA – PARANÁ.

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

#### **4.2.11 - Áreas de Preservação Permanente**

O instrumento legal mais importante para disciplinar o uso e ocupação do solo é o Código Florestal, instituído pela Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que, nos art. 2º e 3º, trata das áreas de preservação permanente (APPs). Estas áreas foram criadas com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. O regime de proteção das APPs é bastante rígido: a regra é a intocabilidade, admitida excepcionalmente a retirada da cobertura vegetal original apenas nos casos de utilidade pública ou interesse social legalmente previstos. Mais recentemente, tendo em vista os compromissos assumidos pelo Brasil perante a Declaração do Rio de Janeiro de 1992 e a necessidade de se regulamentar o art. 2º do Código Florestal, entra em vigor a Resolução nº 303 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), de 20 de março de 2002, que estabelece parâmetros, definições e limites referentes às APPs e implicitamente, a bacia hidrográfica como unidade de sua aplicação. De acordo com o disposto no art. 3º da Resolução CONAMA nº 303 de 2002, no âmbito deste trabalho, merecem destaque as APPs que se localizam em faixa marginal com largura mínima de trinta metros para cursos d'água com menos de dez metros de largura; com raio mínimo de cinquenta metros ao redor de nascente ou olho d'água; no topo de morros e montanhas, em áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura mínima da elevação em relação à base; nas linhas de cumeada, em área delimitada a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura, em relação à base, do pico mais baixo da cumeada, fixando-se a curva de nível para cada seguimento da linha de cumeada equivalente a mil metros e; em encosta ou parte desta, com declividade superior a quarenta e cinco graus na linha de maior declive. O art. 2º da referida resolução traz as definições pertinentes ao art. 3º.

Informações referentes a APP são necessários, porque a manutenção da cobertura florestal nas áreas de preservação permanente é essencial devido às diversas funções sócio-ambientais que desempenham, tais como a dissipação de energia do escoamento superficial, a proteção das margens de rios e demais cursos d'água, a estabilização de encostas, a estabilização e manutenção de nascentes, o

impedimento do assoreamento dos corpos d'água e o abastecimento do lençol freático.

Atualmente todas as propriedades rurais do município possuem uma faixa de vegetação nas margens dos rios, ribeirões, córregos e nascentes, mas essas faixas, algumas vezes ainda não obedecem ao Código Florestal e estão em diferentes fases de sucessão ecológica. As condições das APP's, tanto das margens dos rios quanto das nascentes, podem ser melhor visualizadas abaixo. **Tabela 03 e Figura 17.**

Tabela 03 - Áreas de Preservação Permanente do Município de Mirador.

Rios	APP Necessária	APP Existente	APP Restaurar
Rio Ivai	135,9541	100,2674	35,6867
Ribeirão Paranaíba e Afluentes	363,2324	325,2995	37,9329
Ribeirão Paixão e Afluentes	228,6468	252,4140	23,7672
Ribeirão do Lica e Afluentes	101,4853	64,2076	37,2777
Córrego Água Fria e Afluentes	31,2286	22,5176	8,7110
Córrego Água da Cobra e afluentes	112,7193	100,7829	11,9364
Afluentes diretos do Rio Ivai	36,3391	30,2814	6,0577
<b>TOTAL</b>	<b>1.009,6060</b>	<b>895,7704</b>	<b>161,3696</b>

Fonte: Caxangá (2009).

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

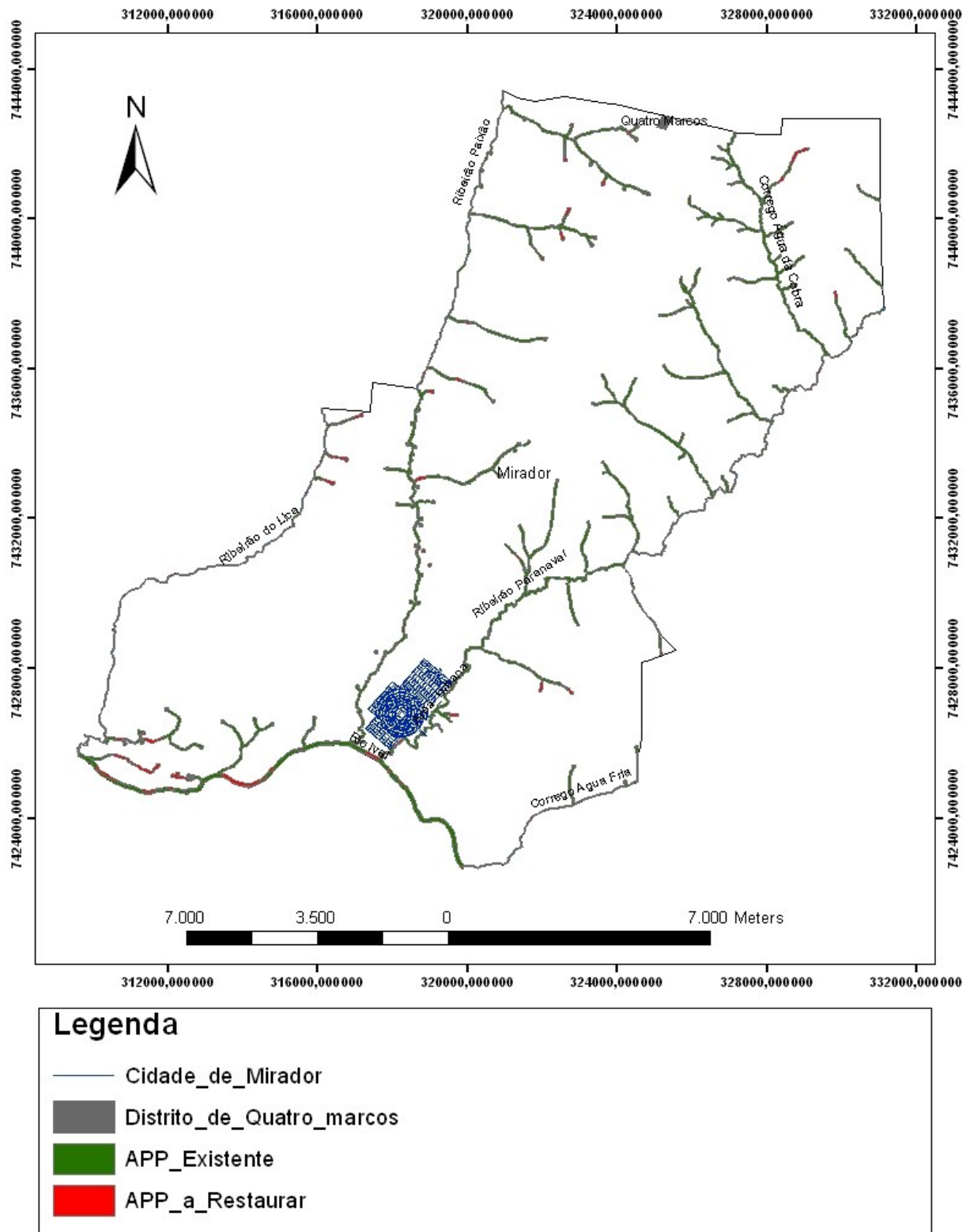


Figura 17- Áreas Preservação Permanente do Município de Mirador.

Fonte: Imagens CEBERS (2008).

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.



## 5 - SISTEMA DE ATIVIDADES PRODUTIVAS

### 5.1 - Aspectos Regionais

Mirador pertence à Microrregião de Paranaíba, que por sua vez está inserida na Mesorregião Noroeste Paranaense. Esta abrange um total de 61 municípios, dentre os quais se sobressaem Umuarama, Paranaíba e Cianorte, cada um constituindo pólo de uma microrregião, conforme definição do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, a saber:

Microrregião 01 de Paranaíba, composta pelos municípios de Alto Paraná, Amaporã, Cruzeiro do Sul, Diamante do Norte, Guairaçá, Inajá, Itaúna do Sul, Jardim Olinda, Loanda, Marilena, Mirador, Nova Aliança do Ivaí, Nova Londrina, Paraíso do Norte, Paranacity, Paranapoema, Paranaíba, Planaltina do Paraná, Porto Rico, Querência do Norte, Santa Cruz de Monte Castelo, Santa Isabel do Ivaí, Santa Mônica, Santo Antonio do Caiuá, São Carlos do Ivaí, São João do Caiuá, São Pedro do Paraná, Tamboara e Terra Rica;

Microrregião 02 de Umuarama, composta pelos municípios de Alto Piquiri, Altônia, Brasilândia do Sul, Cafezal do Sul, Cruzeiro do Oeste, Douradina, Esperança Nova, Francisco Alves, Icaraíma, Iporã, Ivaté, Maria Helena, Mariluz, Nova Olímpia, Perobal, Pérola, São Jorge do Patrocínio, Tapira, Umuarama, Vila Alta e Xambê;

Microrregião 03 de Cianorte, composta pelos municípios de Cianorte, Cidade Gaúcha, Guaporema, Indianópolis, Japurá, Jussara, Rondon, São Manoel do Paraná, São Tomé, Tapejara e Tuneiras do Oeste. **Figura 18.**



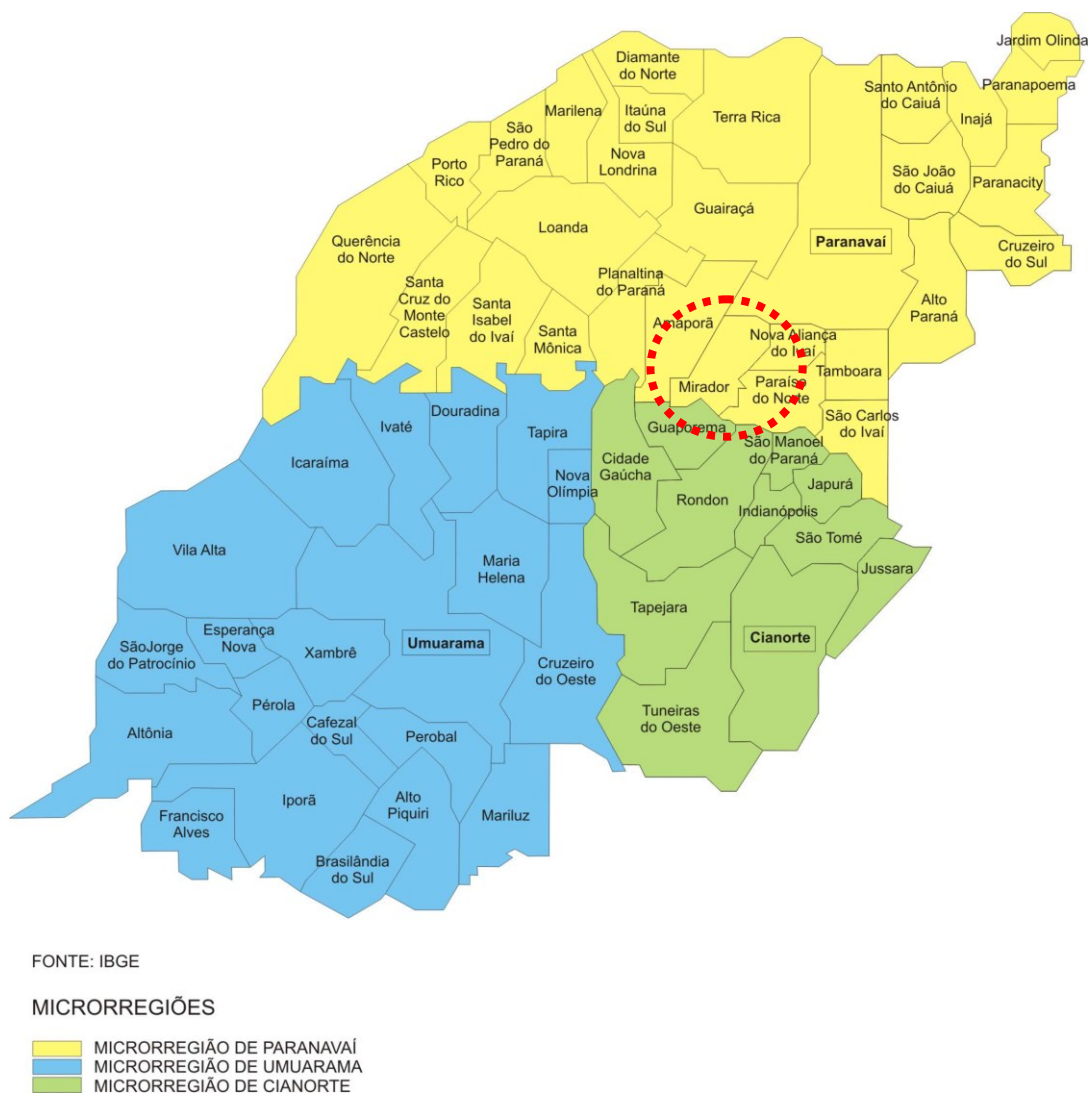


Figura 18 – Microrregiões da Mesorregião Noroeste Paranaense 2000.  
Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

Colonizado a partir do início da década de 40 por iniciativa do Governo do Estado e de empresas particulares, o território da Mesorregião Noroeste Paranaense foi ocupado no rastro do avanço da frente cafeeira rumo oeste, sobretudo após a Segunda Guerra Mundial. Entretanto, dada a alta erodibilidade dos solos arenosos do Noroeste, a produtividade das lavouras de café nessa região caiu rapidamente, ocasionando a sua erradicação já em meados dos anos 60. Todavia, como a cafeicultura foi substituída por pastagens ou outras culturas que empregavam menos mão-de-obra, ocorreu um esvaziamento demográfico no campo, com o que a Mesorregião passou a apresentar nas últimas três décadas um dos menores índices de crescimento populacional no Estado.

Apesar do café ainda se fazer presente na Região, a pecuária é um dos seus principais produtos, além da cana-de-açúcar e da soja, sendo os seus rebanhos de corte e leite um dos maiores do Paraná. No entanto, de acordo com o IPEA, embora compreendesse a maior área de atividade agropecuária do Estado, com predomínio das pastagens, a Mesorregião Noroeste Paranaense era apenas a terceira quanto ao valor da produção pecuária em 1996, apresentando ainda uma das menores participações no valor da produção agrícola. Tal desempenho negativo derivou basicamente do padrão extensivo de criação de gado, reflexo das condições degradadas do solo na região.

Em 1996, o Noroeste do Paraná tinha uma das menores participações também no valor adicionado do setor secundário (2,3%), embora a indústria regional se sobressaísse em alguns gêneros, como os de confecção e têxtil, principalmente em Cianorte, Paranavaí e Umuarama. O gênero químico, por sua vez, estava representado principalmente pela indústria sucroalcooleira, existente nos municípios de Cidade Gaúcha, Jussara, Paranacity, São Carlos do Ivaí, São Tomé e Tapejara, enquanto o alimentício estava voltado à produção de fécula, sucos, carnes e laticínios.

Segundo dados do IPARDES, no ano 2000 a Mesorregião Noroeste Paranaense participava com 3,7% do valor adicionado total do Estado, figurando em 6º. lugar entre as 10 mesorregiões do Paraná. No setor primário, a Mesorregião ocupava a 4ª posição, com 9,7% do valor adicionado estadual, atrás das mesorregiões Oeste, Norte-Central e Centro-Oriental paranaenses; no setor industrial aparecia em 6º lugar, com apenas 2,3% de participação; no setor comercial estava na 5ª posição, com 3,3% de participação, enquanto nos serviços também ocupava o 4º lugar, com 2,5% do valor adicionado setorial do Estado. **Tabela 04.**

Tabela 04. Participação das Mesorregiões no Valor Adicionado Fiscal Total e Setorial do Paraná. 2000.

MESORREGIÃO	VALOR ADICIONADO FISCAL 2000/TOTAL SETORIAL DO ESTADO (%)				
	PRIMÁRIO	SECUNDÁRIO	COMÉRCIO	SERVIÇOS	TOTAL
Metropolitana de Curitiba	3,74	52,73	50,41	68,39	45,86
Norte-Central Paranaense	15,79	10,95	18,67	16,47	14,32
Oeste Paranaense	24,41	13,78	10,64	4,28	13,84
<b>Centro-Oriental Paranaense</b>	<b>10,21</b>	<b>8,96</b>	<b>5,09</b>	<b>2,43</b>	<b>7,61</b>
Centro-Sul Paranaense	7,92	3,62	2,94	1,47	3,91
<b>Noroeste Paranaense</b>	<b>9,69</b>	<b>2,30</b>	<b>3,27</b>	<b>2,47</b>	<b>3,65</b>
Sudoeste Paranaense	9,01	2,44	2,94	1,66	3,48
Norte Pioneiro Paranaense	6,63	1,93	2,80	1,36	2,84
Sudeste Paranaense	4,37	2,55	1,33	0,63	2,33
Centro-Occidental Paranaense	8,24	0,74	1,90	0,84	2,16
PARANÁ	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: IPARDES.(2008).

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

O incremento nas atividades industriais possibilitou o crescimento do emprego formal na indústria da região, sendo que entre 1986 e 1996 o número de postos de trabalho no setor secundário da Mesorregião praticamente dobrou, crescimento esse garantido pelos gêneros têxtil, confecção, alimentos e bebidas. Apesar disso, considerando o total de empregos formais do Estado, a Mesorregião contribuía com uma pequena parcela do mesmo.

Quanto à distribuição setorial do emprego formal, dados do IPEA de 1996 indicam que a maior proporção se encontrava nos serviços (38,8%), principalmente aqueles ligados à administração pública, seguidos da indústria (30,7%). Ainda naquele mesmo ano, apenas 11 dentre todos os municípios da Mesorregião apresentavam mais de 40,0% de seus empregos no setor secundário, dentre os quais se destacavam Ivaté, Tapejara, Paranacity, Paraíso do Norte e São Carlos do Ivaí, predominantemente na indústria do açúcar e do álcool. Dentre os poucos municípios que concentravam suas atividades no setor comercial sobressaiam Paranaíba e Umuarama, com respectivamente 25,2% e 22,0% de seus empregos no comércio naquele mesmo ano, o que se explica pelo papel de pólos microrregionais que ambos os centros desempenham.

Segundo dados do IPEA, o atual grau de urbanização da Mesorregião

Noroeste Paranaense resulta de um processo intensivo ocorrido a partir de 1970, já que naquele ano quase 75,0% de sua população vivia no campo, proporção que se inverteu rapidamente na maioria dos seus municípios. Apesar da intensa urbanização, esta apresentava em 1996 umas das mais baixas densidades demográficas do Estado - 25,6 habitantes por km<sup>2</sup>. Se a população rural diminuiu em praticamente todos os municípios do Noroeste Paranaense, o comportamento demográfico da sua rede urbana foi nitidamente expansionista. Essa retração homogênea da população rural, somada à sua reduzida participação na população total (menos de 20,0% no ano 2000), a desqualificam como elemento de comparação entre os diversos subespaços da região, motivo pelo qual se utilizou a população dos seus centros urbanos para essa finalidade.

Para se efetuar tal comparação, tomou-se como espaço a Microrregião de Paranavaí, uma vez que o território da Mesorregião Noroeste Paranaense é demasiado extenso e abriga espaços que tem pouca ou nenhuma relação com Mirador. Desse modo, foram consideradas as 28 sedes municipais existentes na Microrregião em 1991 e mais uma sede distrital (Santa Mônica) que se emancipou durante os anos 90 para compor as 29 sedes de municípios encontradas no ano 2000. Montando-se um quadro com a relação dessas 29 localidades, segundo a ordem decrescente de suas populações em 1991 e 2000, percebe-se que o contingente populacional da Microrregião se encontra estável, tendo a maioria dos seus centros urbanos mantidos suas respectivas posições ao longo da década, o que esteve associado a baixos índices de variação demográfica na maior parte das suas cidades.

Os centros maiores, que potencialmente teriam mais capacidade de atrair migrantes, mantiveram suas posições no *ranking*, com taxas de crescimento relativamente modestas no período considerado. O mesmo fenômeno ocorreu nos núcleos urbanos de menor porte, o que se explica pela sua reduzida capacidade de atrair novos habitantes. Já no estrato intermediário, houve grande mobilidade dos centros urbanos considerados, com alternância significativa de posições entre eles.

**Tabela 05.**

Tabela 05 - Relação Ordem - Tamanho da População Urbana da Microrregião de Paranaíba. 1991/2000.

	<b>CIDADE</b>	<b>POP. 1991</b>	<b>CIDADE</b>	<b>POP. 2000</b>	<b>Δ %</b>
01	Paranaíba	64.354	Paranaíba	70 329	9,3
02	Loanda	14.305	Loanda	16 948	18,5
03	Nova Londrina	11.077	Nova Londrina	11 604	4,8
04	Terra Rica	10.212	Terra Rica	10 516	3,0
05	Alto Paraná	8.359	Alto Paraná	10 114	21,0
06	Paraíso do Norte	7.197	Paraíso do Norte	8 720	21,2
07	Querência do Norte	6.820	Paranacity	7 326	44,0
08	Santa Cruz do M. Castelo	6.251	Querência do Norte	7 007	2,7
09	Santa Isabel do Ivaí	6.246	Santa Isabel do Ivaí	6 771	8,4
10	Paranacity	5.087	Santa Cruz do M. Castelo	5 651	-9,6
11	São João do Caiuá	4.874	São Carlos do Ivaí	5 252	53,1
12	Diamante do Norte	4.537	São João do Caiuá	5 070	4,0
13	Marilena	3.496	Diamante do Norte	4 612	1,7
14	São Carlos do Ivaí	3.430	Guairaçá	4 098	31,0
15	Guairaçá	3.129	Marilena	4 047	15,8
16	Amaporã	3.087	Amaporã	3 587	16,2
17	Itaúna do Sul	3.050	Tamboara	3 384	18,7
18	Tamboara	2.850	Cruzeiro do Sul	2 834	4,4
19	Cruzeiro do Sul	2.715	Itaúna do Sul	2 790	-8,5
20	Planaltina do Paraná	2.320	Planaltina do Paraná	2 549	9,9
21	Inajá	2.026	Inajá	2 305	13,8
22	Paranapoema	1.983	Paranapoema	2 159	8,9
23	Santo Antônio do Caiuá	1.927	Santo Ant. do Caiuá	2 118	9,9
24	Porto Rico	1.495	Porto Rico	1 641	9,8
<b>25</b>	<b>Mirador</b>	<b>1.420</b>	<b>Mirador</b>	<b>1 576</b>	<b>11,0</b>
26	São Pedro do Paraná	1.374	São Pedro do Paraná	1 492	8,6
27	Jardim Olinda	1.041	Santa Mônica	1 335	71,2
28	Santa Mônica (*)	780	Jardim Olinda	996	-4,3
29	Nova Aliança do Ivaí	766	Nova Aliança do Ivaí	904	18,0
	<b>TOTAL MICRORREGIÃO PARANAÍ</b>	<b>186.208</b>	<b>TOTAL MICRORREGIÃO PARANAÍ</b>	<b>207.735</b>	<b>11,6</b>

Fonte: IBGE.

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

De modo geral, analisando o *ranking* de cidades da Microrregião percebe-se que:

- 16 cidades (55,2 %) mantiveram em 2000 as posições que ocupavam em 1991, destacando-se, além do pólo Paranavaí, as cidades de Loanda, Nova Londrina, Terra Rica e Alto Paraná, todas com populações superiores a 10.000 habitantes, além de cidades menores, principalmente aquelas abaixo de 2.500 habitantes no caso Mirador;
- 7 cidades (24,1 %) perderam posições, com destaques para Santa Cruz do Monte Castelo, Marilena e Itaúna do Sul, que perderam duas posições cada uma;
- 6 cidades (20,7 %) ganharam posições, com destaque para Paranacity e São Carlos do Ivaí, que ganharam 3 posições no *ranking*, e Santa Mônica, que se emancipou no período e apresentou a maior taxa de crescimento da população urbana - da ordem de 71,2 %.

A ordem decrescente desses centros pelo tamanho de suas populações em 2000 permite identificar a existência dos seguintes níveis hierárquicos:

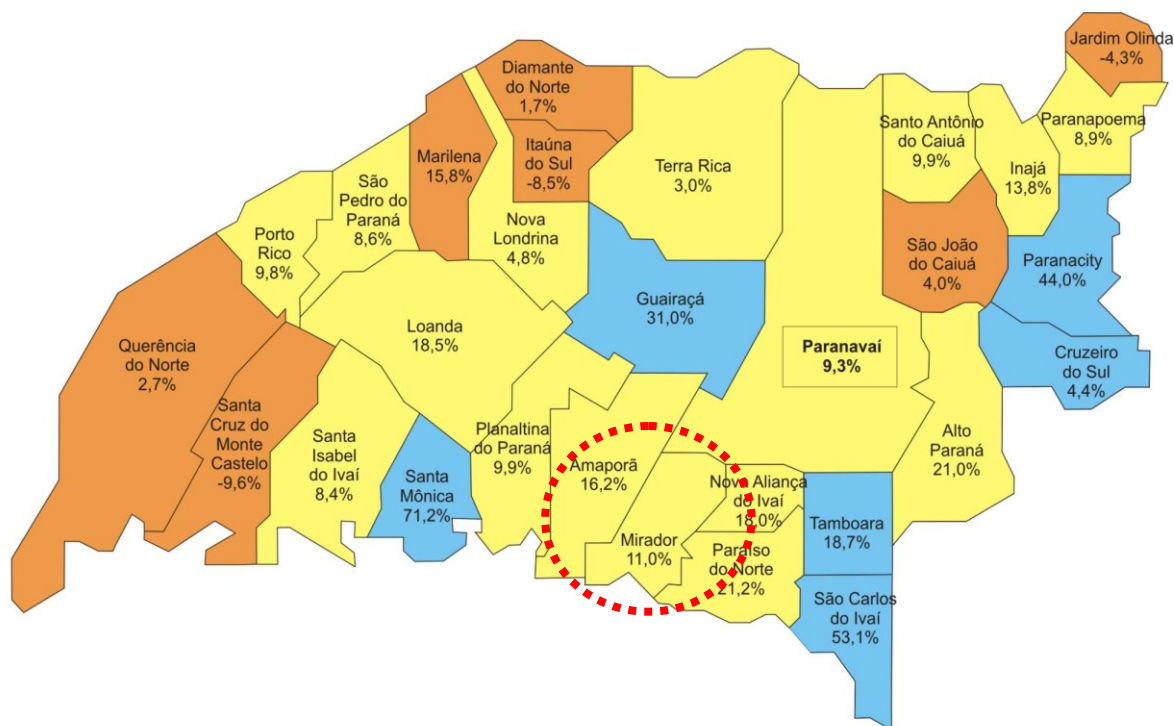
- Em um 1º nível situa-se Paranavaí, cuja população urbana equivale a 1/3 da população da Mesorregião, a qual teve um acréscimo de 9,3 % no período, índice menor do que o de 11,6 % da média regional, que em termos absolutos representou 5.975 novos habitantes;
- Em um 2º nível, com populações variando entre 16.948 e 10.114 habitantes, sucedem-se em ordem decrescente Loanda, Nova Londrina, Terra Rica e Alto Paraná, as quais mantiveram a mesma posição no *ranking* entre 1991 e 2000; no entanto, enquanto Alto Paraná (21 %) apresentou crescimento superior à média da Microrregião, Terra Rica (3 %) cresceu abaixo da média, indicando uma provável troca de posições entre essas duas cidades no futuro;
- Em um 3º nível posicionam-se 8 cidades, com populações entre 8.720 e 4.612 habitantes, entre as quais houve significativa alternância de posições, já que apenas duas cidades mantiveram a mesma posição no *ranking* entre 1991 e 2000. Dentre as cidades deste estrato que ganharam posições consta São Carlos do Ivaí - 11ª colocada no *ranking* - cuja população cresceu 53,1 % no período, cabendo notar que o Município apresentou a 2ª. maior taxa de toda a região, chegando a 5.252 habitantes naquele último ano;

- Em um 4º nível contam-se 10 cidades, com populações entre 4.098 e 2.118 habitantes, no qual houve menor alternância de posições, principalmente nos centros menores;
- Em um 5º nível situam-se 6 centros urbanos, com populações entre 1.641 e 904 habitantes, tendo havido alternância de posições entre Jardim Olinda, que perdeu uma posição, e Santa Mônica, que ganhou uma, graças ao fato de ter apresentado a maior taxa de crescimento da região, Mirador não alterou a sua posição.

Transpondo-se para o mapa da Microrregião as informações relativas às permutas de posição e aos índices de variação demográfica dos seus centros urbanos entre 1991 e 2000, observa-se que o pano de fundo do território regional, quanto ao comportamento demográfico da sua rede urbana, é caracterizado por cidades que mantiveram suas posições no conjunto, as quais se situam predominantemente na porção central da região.

Já os centros urbanos que perderam posições se encontram no extremo sudoeste, noroeste e nordeste da região, talvez pela relativa distância em relação a Paranavaí e pela dificuldade de integração inter-regional representada pela presença dos rios Ivaí e Paraná. Por outro lado, os municípios que ganharam posições se concentram nas porções leste e sudeste da Microrregião, mais próximos a Paranavaí, à exceção de Santa Mônica, localizado na porção sul e que se emancipou de Santa Isabel do Ivaí durante a década de 90. **Figura 19.**





FONTE: IBGE

MUNICÍPIOS SEGUNDO A DINÂMICA DEMOGRÁFICA

- MUNICÍPIOS QUE MANTIVERAM SUA POSIÇÃO EM 1991 E 2000
- MUNICÍPIOS QUE PERDERAM POSIÇÕES ENTRE 1991 E 2000
- MUNICÍPIOS QUE GANHARAM POSIÇÕES ENTRE 1991 E 2000

\* O CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO URBANA NA REGIÃO FOI DE 11,6% ENTRE 1991 E 2000

Figura 19 – Dinâmica Demográfica dos Municípios da Microrregião de Paranavaí. 1991/2000.

Fonte: IBGE E IPEA.

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

## Região de Paranavaí-Loanda

A Região de Paranavaí-Loanda é constituída de 29 municípios, sendo eles: Alto Paraná, Amaporã, Cruzeiro do Sul, Diamante do Norte, Guairaçá, Inajá, Itaúna do Sul, Jardim Olinda, Loanda, Marilena, Mirador, Nova Aliança do Ivaí, Nova Londrina, Paraíso do Norte, Paranacity, Paranapoema, Paranavaí, Planaltina do Paraná, Porto Rico, Querência do Norte, Santa Cruz do Monte Castelo, Santa Isabel do Ivaí,

Santa Mônica, Santo Antônio do Caiuá, São Carlos do Ivaí, São João do Caiuá, São Pedro do Paraná, Tamboara e Terra Rica.

Ocupa uma área total de 10.040 km<sup>2</sup>, assentada nas bacias hidrográficas formadas, ao norte pelo Rio Paranapanema, a oeste pelo Rio Paraná e ao sul pelo

Rio Ivaí. Em 2000, sua população total era de 257.881 habitantes, dos quais 80,6% na urbana.

Em termos de VAF estadual a região manteve sua participação inalterada nos anos 1999/2003, com 1% do VAF Estadual.

Os três segmentos mais representativos, em termos de participação no VAF industrial da região, em 2003 foram: açúcar e álcool (40,2%), derivados de mandioca (19,0%) e abate de aves (14,0%), perfazendo um total de 73,2% (ver tabela 14). Em 2003, registrou-se que a região foi a maior produtora de mandioca do Estado com 26 mil hectares plantados e produção de 668 mil toneladas da raiz.

As extensas áreas plantadas e a tradição na produção de farinha e féculas fizeram da região o maior pólo produtor nacional de derivados da mandioca.

Quanto à participação no total da mão-de-obra industrial ocupada da região no total estadual registrou-se uma pequena elevação passando de 2,2% em 1999 para 2,3% em 2003.

Os três segmentos mais significativos, em 2003, foram: açúcar e álcool (25,5%), vestuário (11,0%) e (10,9%), com total de 47,4% dos empregos industriais da região.

## 5.2 – Aspectos Municipais

PIB - Produto Interno Bruto		Mirador - PR				
Em Reais (R\$)		2002	2003	2004	2005	2006
<input type="checkbox"/>	<b>a. PIB (b+c+d+e)</b>	14,286.81	20,091.95	24,868.74	16,908.30	22,604.89
<input type="checkbox"/>	b. Agropecuária	7,486.13	11,849.73	15,370.20	7,447.39	13,014.19
<input type="checkbox"/>	c. Indústria	707.49	780.06	804.09	1,058.30	951.10
<input type="checkbox"/>	d. Impostos	400.47	502.38	671.21	615.24	515.07
<input type="checkbox"/>	e. Serviços (+f)	5,692.73	6,959.78	8,023.24	7,787.37	8,124.53
<input type="checkbox"/>	f. Administração Pública	3,053.45	3,510.70	3,832.26	4,417.76	4,162.62
<input type="checkbox"/>	g. Pib per capita	5,609.27	7,833.12	9,624.13	6,498.19	8,627.82
	População	2,547.00	2,565.00	2,584.00	2,602.00	2,620.00

Tabela 06: Produto Interno Bruto em Reais

Fonte: IBGE

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.



**Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda**

Rua Levy Carneiro, nº 54 - CEP: 87600-0000 Nova Esperança - PR

e-mail-[caxangapa@hotmail.com](mailto:caxangapa@hotmail.com) - Fone: (44) 3252-1246 - 9911-2523

em Percentual	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006
PIB	40,63	23,77	-32,01	33,69
Pib per capita	39,65	22,86	-32,48	32,77
Agropecuária	58,29	29,71	-51,55	74,75
Indústria	10,26	3,08	31,61	-10,13
Impostos	25,45	33,61	-8,34	-16,28
Serviços	22,26	15,28	-2,94	4,33

Tabela 07: Produto Interno Bruto em Percentual

Fonte: IBGE

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

### 5.2.1 - Setor Primário

A ocupação da área rural do Noroeste Paranaense se deu a partir da década de 40, com o desmatamento da floresta nativa para dar lugar à cafeicultura, bem como às culturas intercalares às “ruas” das lavouras de café, como as de arroz, feijão e milho, o que proporcionou o rápido povoamento do território regional, sobretudo com agricultores provindos dos estados de São Paulo e Minas Gerais. A queda natural da fertilidade dos solos arenosos da região, associada à ocorrência freqüente de geadas, determinou a gradativa redução da área plantada do café, porém foi com a forte geada de 1975 que este praticamente desapareceu do território regional, sendo substituído pelas pastagens de capim colonião, associadas à pecuária extensiva de corte, o que provocou o intenso êxodo de trabalhadores rurais e meeiros para outras regiões e cidades do Paraná e de outros estados.

No começo dos anos 80, com a criação da Cooperativa dos Produtores de Cana - COOPCANA de Paraíso do Norte e São Carlos do Ivaí, teve início o plantio da cana, que com o tempo foi paulatinamente aumentando a sua área cultivada no município. Nos anos 90 o algodão deixou de ser rentável, tendo sido substituído pela soja e pela cana, ao passo que no início do presente século, com o aumento do preço e da demanda do álcool, esta última ganhou um grande impulso, passando a expandir rapidamente a sua área de cultivo, em substituição às pastagens e à soja. Atualmente a cana-de-açúcar constitui a cultura mais importante do município. **Figura 20.**

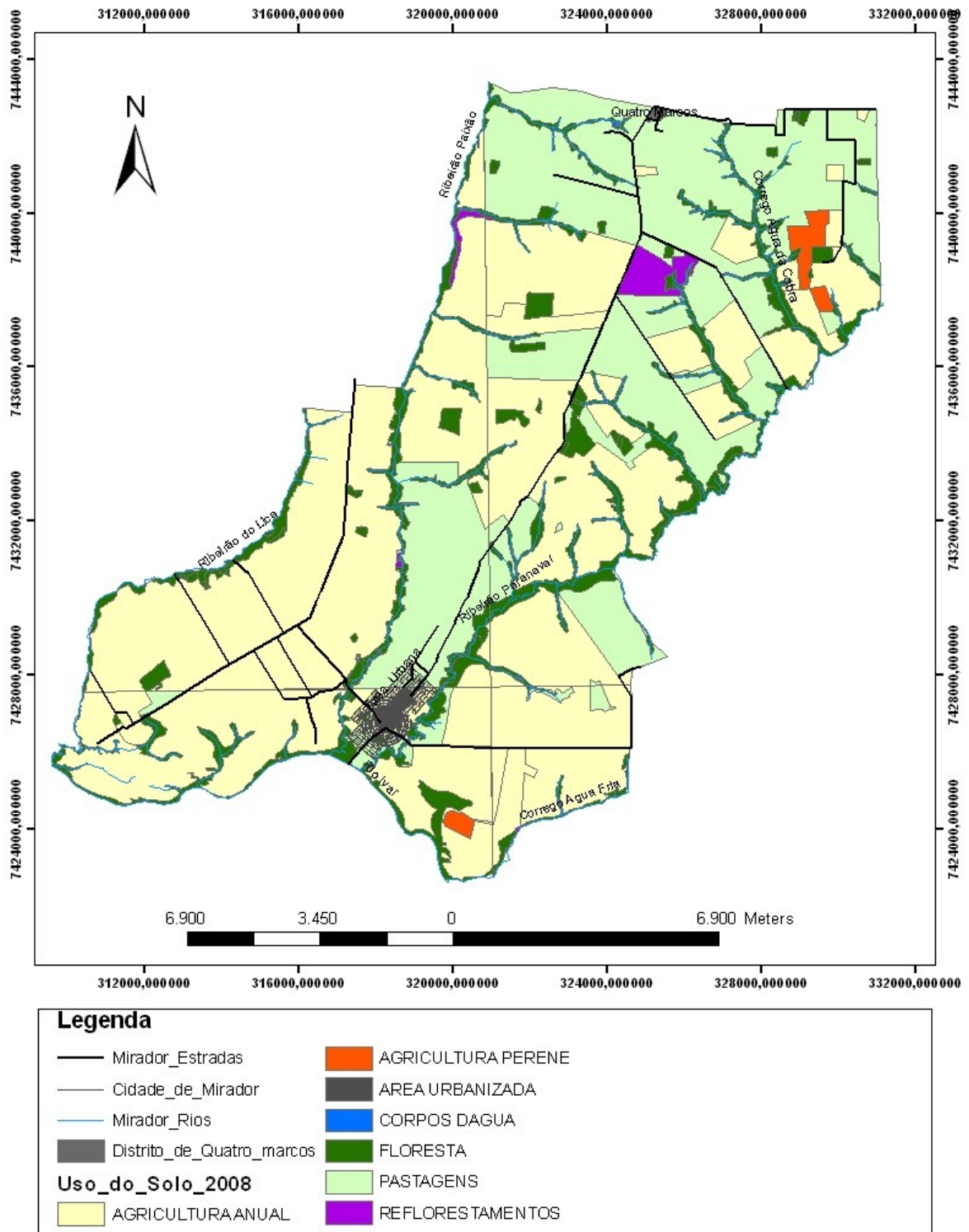


Figura 20 - Uso Atual do Solo no Município de Mirador.

Fonte: Imagem CEBERS (2008).

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

Do ponto de vista da organização produtiva, predomina no município o sistema minifundiário, pois segundo classificação da EMATER, dos 387 produtores existentes 248 pertencem à classe de Agricultores Familiares de acordo com a Lei Federal e 139 Agricultores Patronais e 29 assentados da Reforma Agrária perfazendo 64,08%, 35,91%, 7,49% respectivamente.

A mudança de ocupação do solo vem sofrendo mudanças, ao longo dos anos a cana de açúcar e mandioca vem ocupando espaço das pastagens cultivadas.

Por outro lado, as matas naturais, os reflorestamentos e as chamadas outras áreas, que em 1995 ocupavam 791 ha, passaram a ocupar 2.583,15 ha em 2008, permitindo supor que tal variação tenha envolvido mudança nos critérios de classificação desse tipo de ocupação no Município. **Tabela 08.**

Tabela 08 - Ocupação do Solo do Município de Mirador. 2008.

TIPO DE OCUPAÇÃO	2008
	HA
Lavouras Temporárias	12.637,52
Lavouras Permanentes	284,00
Pastagens	6.249,98
Florestas e Plantio Florestal	2.583,15
Área Urbanizada	82,05
Outras Áreas	313,99
Total	22.150,69

Fonte: Imagem CEBERS (2008).  
Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

No que diz respeito à classificação das propriedades por grupos de área, dados do IBGE de 2006, atestam o predomínio de estabelecimentos de pequeno porte, sendo 45 propriedades (26,31%) na faixa de 0 a 10 ha e 83 estabelecimentos (48,53%) no intervalo de 11 a 100 há, propriedades de 101 a 200 ha somavam 18 (10,52%), de 201 a 500 somavam 13 (7,61%), de 501 a 2000 somavam 12 (7,03%) estabelecimentos, não existindo estabelecimentos com área superior a 2001 hectares.

Com respeito à condição do produtor, de acordo com a mesma fonte, a grande maioria era proprietária de seus lotes, perfazendo 135 estabelecimentos, que compreendiam 10.207 ha. Em seguida somavam-se 13 arrendatários, cuja área total

equivalia a 2.677 ha; 01 ocupante, com área de 119 ha; e 03 parceiros, com área de 278 há e 29 assentados pelo INCRA com área de 513 . No total, contabilizavam-se 181 estabelecimentos rurais e um total de 13.675 ha de terra, área bem inferior a área total do município que é de 22.150,60 hectares **Tabela 09.**

Tabela 09 – Condição do Produtor em Mirador. 2006.

<b>PRODUTOR</b>	<b>ESTABELECEMENTOS</b>	<b>%</b>	<b>ÁREA (ha)</b>	<b>%</b>
Arrendatários	13		2.677	12,08
Ocupantes	01		n/d	
Parceiros	03		278	1,26
Proprietários	135		10.207	46,08
Terras concedidas pelo INCRA sem titulação def.	29		513	2,32
<b>Total</b>	<b>181</b>		<b>13.675</b>	<b>61,73</b>

Fonte: IBGE

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

O município integra o Projeto de Desenvolvimento Territorial criado pela Federação dos Trabalhadores Rurais da Agricultura do Paraná - FETAEP, em parceria com o Sindicato dos Trabalhadores Rurais, a EMATER e as prefeituras dos municípios participantes. Fazem parte do Projeto e integram o chamado Território Noroeste os municípios de Mirador, Nova Aliança do Ivaí, Paraíso do Norte, São Carlos do Ivaí e Tamboara.

O Projeto, que busca o desenvolvimento dos municípios conveniados mediante ações em comum e tem como público alvo os trabalhadores rurais e os agricultores familiares recebeu um grande impulso no ano de 2007, ao ser o Território Noroeste reconhecido oficialmente pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA. Atualmente o Projeto desenvolve ações na cadeia produtiva do leite, com vistas à organização do setor através de uma comercialização em comum, tendo adquirido um caminhão com tanque isotérmico para o transporte do produto e criado a Associação dos Produtores Familiares do Território Noroeste - APRONOR.

Do ponto de vista da preservação do meio ambiente na zona rural, despontam como áreas de fragilidade os antigos barreiros desativados e as Áreas de Preservação Permanente - APP em torno das nascentes e ao longo dos vales dos rios que cortam o território municipal, as quais, embora sem estarem sendo exploradas por atividades agropecuárias, possuem pouca vegetação natural.



As áreas de Reserva Legal - RL, em virtude de um trabalho persistente do Instituto Ambiental do Paraná - IAP, que não concede licença ambiental aos produtores que não tiverem suas RL averbada, foram registradas em cartório em grande parte das propriedades do Município, porém na prática muitas delas existem só no papel, pois estão sendo utilizadas para exploração agropecuária.

### 5.2.2 - Agricultura

Tabela 10 – Principais Culturas no Município de Mirador, 2000 a 2008

PRODUTOS	ÁREA COLHIDA (há)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO (kg/há)	VALOR (R\$ 1000,00)
Arroz	10	20	2.000	12
Café (em côco)	5	7	1.400	27
Cana-de-açúcar	6.252	593.790	94.976	16.032
Laranja	169	6.809	40.289	1.362
Mandioca	1.350	32.168	23.828	5.147
Milho	790	3.428	4.339	1.112
Soja	670	1.809	2.700	1.295

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal

Nota: Dados estimados.

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda

O Município não possui propriedades que adotam a processos agroecológicos.

### 5.2.3 – Pecuária

A atividade pecuária está presente em Mirador, principalmente através do rebanho bovino, que contava com 15.465 cabeças em 2006 e 127 produtores. No entanto, esse número é 35,38% menor do que o encontrado em 2000, quando havia 23.933 cabeças de gado bovino no município. Essa redução vem ocorrendo desde a década anterior, conforme demonstram os dados do Censo Agropecuário do IBGE elaborado em 1996, no qual constavam 26.750 cabeças de gado. Assim, em uma década houve redução de 42,18% no plantel bovino do território municipal, evidenciando a desaceleração gradativa da atividade, cujas áreas vêm dando lugar ao plantio da cana-de-açúcar. A atividade leiteira teve uma produção em 2006 de 1.504 mil litros por 848 vacas de 78 produtores. O plantel de aves, dentre galos, galinhas, frangos, frangas e pintos, em 2006, era 103.391 animais com 67



produtores informando. A produção de ovos de galinha, porém, foi inexpressiva, sendo de 3 mil dúzias em 2006.

Os rebanhos suíno, eqüino e ovino são igualmente incipientes em Mirador, assim como os muares e os caprinos. De acordo com a Censo Agropecuária - 2006 do IBGE. **Tabela 11.**

Tabela 11 – Principais Rebanhos no Município de Mirador. 2006.

REBANHO	ANO/2006
Bovino	15.465
Suíno	870
Equino	296
Bubalinos	8
Muar	15
Ovino	920
Caprinos	6
Galináceos_(galinhas, galos, frangos(as) e pintos)	245.863
Ovinos tosquiados	680
Vacas ordenhadas	1.864

Fonte: IBGE - Produção da Pecuária Municipal  
Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

#### 5.2.4 – Silvicultura

De acordo com dados do IBGE, em 2008 as atividades silvícolas em Mirador resultaram em 16 toneladas de carvão vegetal, 1.720 m<sup>3</sup> de lenha e 250 m<sup>3</sup> de madeira em tora.

Ainda segundo o IBGE, não há em Mirador nenhum produto oriundo de extração vegetal, utilizado com fins de uso alimentício, medicinal ou industrial, tais como gomas, corantes, fibras ou ceras. Esse perfil modesto da silvicultura é consequência da pequena área florestada do Município, já que, conforme comentado anteriormente, o território municipal contava em 1995 com aproximadamente 791 hectares de cobertura florestal e reflorestamento, equivalente a 3,52 % do território municipal, porcentagem esta bastante modesta.

### **5.2.5 - Extrativismo Mineral**

Conforme comentado anteriormente, o substrato do município de Mirador apresenta bom potencial mineral, na área de abrangência do Arenito Caiuá tal potencial limita-se a areias para uso industrial e construção civil. Já os depósitos sedimentares que ocorrem nas margens dos rios são ricos em argila - principais matérias prima utilizada pela indústria de cerâmica e tijolos - e única riqueza mineral que vem sendo explorada sistematicamente no município.

A Mesorregião Noroeste Paranaense é uma das maiores produtoras de cerâmica vermelha do Estado, com ênfase para o município de Japurá, que em 2000, segundo a MINEROPAR, respondia por 6,9% da produção paranaense, seguido de Paraíso do Norte (2,9%), Cianorte (1,8%) São Carlos do Ivaí (1,7%) e Paranavaí, (1,2%).

As olarias de maior porte utilizam fornos do tipo abóbada, enquanto as pequenas empresas utilizam fornos do tipo caipira. O clima quente e seco da região propicia a adoção da prática de secagem das peças por engavetamento, que é o empilhamento das mesmas diretamente no chão. O mercado consumidor para a produção local se encontra principalmente em Maringá, Paranavaí e Londrina.

Estudos de campo da MINEROPAR indicam que a região é a que apresenta maior média de milheiros de peças/ano por olaria dentre todas as demais regiões produtoras analisadas, mesmo não contando com o maior número de empregados, nem tampouco com o maior número de fornos por olaria, ilustrando a boa produtividade do setor.

Em Mirador a atividade já foi mais expressiva, atualmente existe apenas uma cerâmica funcionando normalmente.

### **5.3 - Setor Secundário**

Segundo dados do Ministério do Trabalho e Emprego/RAIS e CAGED em janeiro de 2010, o mercado de trabalho era de 410 empregados em 2003 aumentando em 173 novos postos de trabalho até janeiro de 2010, variação de 73%.

O consumo de energia foi de 16 Mwh em 2008 por 02 consumidores do setor secundário, já o comercial consumiu 181 Mwh com 35 consumidores conforme dados da COPEL.

## 5.4 - Setor Terciário

Com respeito ao turismo, existe planos para se aproveitar melhor o Rio Ivaí. No presente, o município participa do Projeto Corredor do Ivaí, que é organizado por uma OSCIP (organização da sociedade civil de interesse público) de Maringá chamada Rede de Turismo - RETUR, o qual tem por objetivo o desenvolvimento do turismo nos municípios ribeirinhos do baixo Rio Ivaí, com base no aproveitamento do potencial desse curso d'água, através de diversas atividades, tais como *rally* fluvial e torneios de pesca, entre outras.

## 5.5 – Emprego

Tabela 12 – Variação do Emprego no Município de Mirador, 2003- 2009

Período: Jan de 2003 a Jan de 2009				
CBO	Sal. Médio Adm.(R\$)	FREQÜENCIA		
		Adm.	Desl.	Saldo
848520 Magarefe	490,89	157	92	65
621005 Trabalhador agropecuário em geral	355,82	112	105	7
763215 Costureiro, a máquina na confecção em série	418,62	29	18	11
641015 Tratorista agrícola	512,67	15	13	2
763320 Operador de máquina de costura de acabamento	327,31	13	10	3
411005 Auxiliar de escritório, em geral	355,33	9	6	3
521110 Vendedor de comércio varejista	410,71	7	4	3
521125 Repositor de mercadorias	436,57	7	4	3
321105 Técnico agrícola	688,00	5	3	2
421125 Operador de caixa	550,00	4	2	2
514210 Faxineiro (DESATIVADO NA COMPETENCIA 01/2009)	366,00	4	4	0
623015 Trabalhador de pecuária polivalente	382,50	4	3	1
623110 Trabalhador da pecuária (bovinos corte)	321,25	4	3	1
715210 Pedreiro	704,67	3	2	1
782310 Motorista de furgão ou veículo similar	424,67	3	0	3
848510 Açougueiro	397,67	3	3	0
415205 Carteiro	493,50	2	0	2
721105 Ferramenteiro	224,50	2	2	0
141410 Comerciante varejista	260,00	1	1	0
321110 Técnico agropecuário	435,00	1	1	0

Nota: Foram consideradas apenas as admissões com salário válido.

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

1	20	pr	41.1590	2009	Mirador
Paranavai	41001	Todos os Setores	Todos	Jan de 2003 a Ja	20
adm	20 ocupações qu	D:\netpub\ww	municipio	1	cst_agr_Ocup_21
21	00	00			

## 6 - SISTEMA DE ATIVIDADES HUMANAS

### 6.1 - Evolução Demográfica

#### 6.1.1 - Estimativa de Crescimento Demográfico

Tabela 13: Evolução Demográfica no Município de Mirador

Ano	População	Método
2009	2.371	Estimativa
2008	2.385	Estimativa
2007	2.640	Estimativa
2006	2.617	Estimativa
2005	2.603	Estimativa
2004	2.549	Estimativa
2003	2.549	Estimativa
2002	2.567	Estimativa
2001	2.514	Estimativa
2000	2.500	Censo
Taxa de crescimento anual (5) (2006 – 2009)		3,2
Mulheres em idade fértil (10-49 anos), 2009		749
Proporção da população feminina em idade fértil, 2009 (%)		63,3

Fonte: IBGE, Censos e Estimativas

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

#### 6.1.2 – Distribuição Espacial da população

No Censo de 2000, a população total do município era de 2.500 habitantes que, referida à superfície de 221,506 km<sup>2</sup> do território municipal, correspondia a uma densidade média de 11,28 habitantes por km<sup>2</sup>. Em 2007, com o aumento da população para 2.640 pessoas, a densidade subiu para 11,91 habitantes por km<sup>2</sup>, praticamente não alterando a ocupação do solo, com estimativa para 2009 de 2.371 habitantes, inferior ao ano de 2000. Em relação aos 924 habitantes da zona rural do Censo de 2000, essa densidade fica ainda menor, chegando a 4,17 habitantes por km<sup>2</sup>, o que configura uma ocupação rarefeita do espaço rural.

Quanto à zona urbana, por sua vez, traduzindo-se o indicador da densidade demográfica para a escala urbana (em hectares e não quilômetros quadrados) e tomando por base a superfície do perímetro urbano legal em vigor de 261,8 ha., resulta para a população urbana de 1.576 habitantes do Censo de 2000 a densidade

de 6,01 hab./ha. Este número significa uma ocupação bastante rarefeita do espaço, em comparação com o indicador de 60 hab./ha, recomendado pelo CEPAM de São Paulo como mínimo para conferir a necessária funcionalidade e economicidade a um assentamento urbano.

Por outro lado, se for levada em consideração apenas a superfície urbanizada efetivamente ocupada no ano de 2000 de 68,4 ha, obtém-se as densidades de 23,04 hab/ha, porém ainda aquém do patamar de 60 hab./ha, acima referido.

## **7 - OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO**

### **7.1 - Evoluções da Ocupação Urbana**

Após o período inicial de crescimento demográfico acelerado e de veloz apropriação espacial pelo uso urbano, verificou-se depois dos anos 70 uma retração no ritmo de crescimento de Mirador, permanecendo uma vasta parcela do perímetro urbano sem ser aberta. Passados anos sem que tivesse ocorrido a retomada do ritmo acelerado de crescimento das décadas de 50 e 60, mas tendo se verificado um lento, porém constante afluxo de migrantes da zona rural ou de outros municípios para a cidade sentiu a Administração Municipal que era necessária implantar loteamentos populares para abrigar essas famílias, sendo divididas ao meio várias das grandes quadras do projeto urbanístico original ainda não urbanizadas, com o objetivo de se reduzir o tamanho dos seus lotes para torná-los mais acessíveis a essas populações.

#### **7.1.1 - Organização Territorial**

Distrito criado com a denominação de Mirador, pela lei municipal n.º 107, de 10-01-1955, subordinado ao município de Paraíso do Norte.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1960, o distrito de Mirador, figura no município de Paraíso do Norte.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1-VII-1960.

Elevado à categoria de município com a denominação de Mirador, pela lei Estadual n.º 4338, de 25-01-1961, desmembrado de e Paraíso do Norte. Constituído do distrito sede. Instalado em 13-11-1961.

Em divisão territorial datada de 31-XII-1963, o município é constituído do distrito sede.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007.

### **7.1.2 - Estruturação da Ocupação Urbana**

A Cidade de Mirador foi assentada em um sítio com características físicas bastante favoráveis à urbanização, as quais se traduzem em uma localização privilegiada sobre um chapadão com relevo suave; uma base pedológica composta por solos com alta aptidão à ocupação urbana; uma rede hidrográfica em que os cursos d'água situam-se distantes da malha urbana o suficiente para não sofrerem os efeitos negativos do deflúvio desta, mas não tão longínquos que não possam suprir adequadamente o sistema de abastecimento de água, ou receber os efluentes da drenagem e do esgoto da cidade.

Com relação aos tipos de solos, uma parte da área urbana atualmente ocupada localiza-se sobre solos do tipo Argissolo que apresenta boa resistência à erosão, requerendo precauções especiais apenas em caso de edificações de maior altura. Porém outra parte esta sobre Neo-solos Fluvico Tb requerendo praticas especiais, mais adequadas de controle a erosão hídrica, Quanto ao relevo, pode-se dizer que, de maneira geral, a cidade está assentada em áreas de relevo suave a suavemente ondulado, apresentando rampas com declividades médias entre 2% e 3%,

### **7.1.3 - Demanda de Área para Expansão Urbana**

Toma-se o uso residencial como parâmetro porque é ele que condiciona a expansão dos usos de comércio e serviços, bem como a demanda de áreas verdes, enquanto o uso industrial, quase sempre, apresenta comportamento aleatório em relação à população urbana. Estudos realizados sobre a rede urbana brasileira indicam que o uso residencial, em média, responde por 50,0% do consumo de área nas cidades, ao passo que os demais usos, as ruas e as áreas verdes consomem juntos, os restantes 50,0%, por isso, para o aumento de cada unidade de área residencial, deve-se prever o acréscimo de mais uma unidade de área para a cidade

como um todo.

Para se conhecer o consumo de área residencial no futuro, faz-se necessário estima-se o número de pessoas por domicílio, valor este que vem caindo nos últimos anos. Havia no ano 2000 na cidade de Mirador, 2.428 habitantes e 685 domicílios, perfazendo a média de 3,54 moradores por habitação e no ano de 2009 estimado em 2371 habitantes a expansão urbana não vai ocorrer, exceto as 70 moradias que serão construídos dentro dos programas governamentais, para realocação de pessoas. **Tabela 14.**

Infra-Estrutura - Domicílios Particulares Permanentes e Moradores		Mirador - PR
Ano Referência 2000	Domicílios	Moradores
Total	685	2.428
Próprio	502	1.793
Próprio já quitado	437	1.548
Próprio em aquisição	65	245
Alugado	43	153
Cedido	139	471
Cedido por empregador	84	299
Cedido de outra forma	55	172
Outra forma	1	11

Fonte: IBGE/SIDRA

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

Considerando que da área do perímetro urbano legal de 261,8 ha, aquela hoje efetivamente urbanizada não passa de 68,4 ha, resulta uma diferença de 193,4 ha que poderia absorver com bastante folga a área de expansão urbana caso venha a ocorrer. Essa expansão deveria ser orientada no sentido de se ocupar em uma primeira etapa os vazios existentes entre as áreas atualmente ocupadas, para aproveitar a infra-estrutura já instalada e os serviços públicos existentes, procurando no mínimo manter uma densidade populacional mais elevada, visando um maior aproveitamento dos bens públicos. Entretanto, nem todas as áreas ociosas desse perímetro seriam passíveis de utilização pelo uso residencial, pois nele estão incluídos usos industriais, institucionais e áreas verdes, entre outras.

#### 7.1.4 - Uso de Comércio e Serviços



Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda

Rua Levy Carneiro, nº 54 - CEP: 87600-0000 Nova Esperança - PR

e-mail-[caxangapa@hotmail.com](mailto:caxangapa@hotmail.com) - Fone: (44) 3252-1246 - 9911-2523



Os estabelecimentos de comércio varejista e de prestação de serviços são:

Tabela 15 A: População Ocupada Segundo as Atividades Econômicas –

<b>Atividades Econômicas</b>	<b>Nº de Pessoas</b>
Agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e pesca.	587
Indústria extrativa, distribuição de eletricidade, gás e água.	5
Indústria de transformação	85
Construção	18
Comércio, reparação de veículos automotivos, objetos pessoais e domésticos.	55
Alojamento e alimentação.	18
Transporte, armazenagem e comunicação.	26
Intermediações financeiras, ativ. Imobiliários, aluguéis, sev. Prestados a empresas.	3
Administração pública, defesa e seguridade social.	111
Educação	50
Saúde e serviços sociais.	23
Outros serviços coletivos sociais e pessoais.	11
Serviços domésticos	30
<b>TOTAL</b>	<b>1.022</b>

FONTE: IBGE – Censo Demográfico – Resultados da amostra.

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

Tabela 15 B: Número de Estabelecimentos e Empregos Segundo as Atividades Econômicas.

<b>Atividades Econômicas.</b>	<b>Estabelecimentos</b>	<b>Empregos</b>
Indústria têxtil, do vestuário e artefatos de tecidos.	1	7
Comércio varejista.	2	7
Transporte e comunicações.	1	2
Serviços de alojamento, alimentação, reparo, manutenção radiodifusão e televisão.	2	2
Administração pública direta e indireta.	2	135
Agricultura, silvicultura, criação de animais, extração vegetal e pesca.	29	220
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>373</b>

FONTE: TEM – RAIS

NOTA: Posição em 31 de dezembro.

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

Tabela 15 C: Valor Adicionado Bruto a Preços Básicos Segundo o Ramo de Atividades - 2006

<b>Ramos de Atividades.</b>	<b>VALOR (R\$1,00)</b>
Agropecuária	13.014
Indústria	915
Serviços	8.125
<b>TOTAL</b>	<b>22.090</b>

FONTE: IBGE, IPARDES.

NOTAS 1- A soma das parcelas difere do total devido aos arredondamentos.

2- Nova metodologia. Referência 2002.

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

Tabela 15 D: Valor Adicionado Fiscal Segundo os Ramos de Atividades – 2008.

<b>Ramos de Atividades</b>	<b>Valor (R\$ 1,00)</b>
Produção primária	41.161.269
Indústria	680.903
Indústria – Simples Nacional (1)	230.011
Comércio/ Serviços	8.458.678
Comércio – Simples Nacional (1)	169.115
Recursos/ Autos	71.954
<b>TOTAL</b>	<b>50.771.930</b>

FONTES: SEFA-PR

NOTA: Dados sujeitos à reavaliações pela fonte.

- (1) Simples Nacional: regime tributário diferenciado, simplificado e favorecido previsto na Lei Complementar nº 123, de 14/12/2006, aplicável às empresas de Pequeno Porte, a partir de 01/07/2007.

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

### 7.1.5 - Uso Industrial

Na sede municipal de Mirador, não apresenta áreas de uso industrial.

### 7.1.6 - Uso Residencial

O uso residencial em Mirador, como ocorre em qualquer cidade, compõe o pano de fundo da malha urbana,

O restante da malha urbana de Mirador é composto por habitações de razoável padrão construtivo, provavelmente pertencentes a populações de classe média, notando-se uma reduzida diferenciação entre os níveis de acabamento e de conservação das residências na cidade. De um modo geral, as moradias encontradas na área central e seu entorno são mais antigas e de melhor padrão de acabamento, enquanto aquelas situadas em bairros mais afastados do centro são mais recentes, porém de padrão construtivo inferior, denotando pertencerem a populações de menor poder aquisitivo que enfrentam maiores dificuldades sociais e econômicas. **Figura 25.**

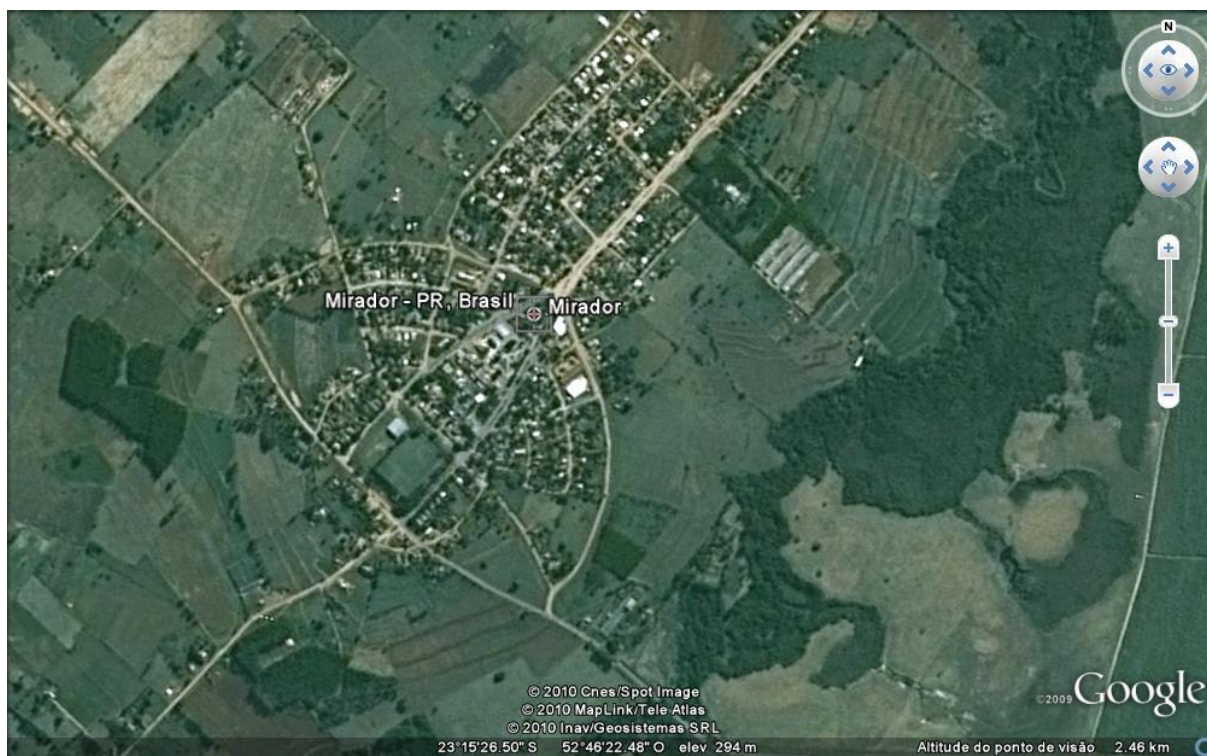


Figura 21- Área Urbana do Município de Mirador.

Fonte: Google earth 2010.

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

### 7.1.7 - Áreas Verdes

A escassez de áreas verdes é uma das maiores carências da cidade nos dias atuais, principalmente, pela ausência de parques, bosques e praças no interior da malha urbana, que poderiam contribuir para a melhoria da qualidade ambiental da cidade, representando, ao mesmo tempo, uma oferta de opções de recreação e lazer baratas para a sua população. Já com relação à arborização nos logradouros públicos, a mesma é satisfatória nas vias do centro e na praça da igreja matriz, onde se verifica a maior concentração de pedestres e nas quais, por isso, é mais necessária a proteção contra o sol proporcionada pelas árvores, mas insuficientes nos demais logradouros.

### 7.1.8 - Ocupação de Áreas de Manancial

Os mananciais são fontes de onde se retira a água para abastecimento e consumo da população e outros usos, seja para indústria, agricultura, etc. Segundo a legislação, considera-se como manancial todo o corpo de água interior subterrânea, superficial, fluente, emergente ou em depósito, efetiva ou

potencialmente utilizáveis para o abastecimento público.

Não há possibilidade de haver desenvolvimento harmônico sem a recuperação e manutenção da qualidade da água do abastecimento público, pois a disponibilidade deste recurso é um dos principais fatores limitantes do desenvolvimento. Portanto, quando definimos que uma determinada bacia é um manancial de abastecimento, enfatizamos que todos os demais usos devem ser definidos de forma a garantir a qualidade e disponibilidade para este uso prioritário. No município de Mirador as áreas de manancial da área rural estão ocupadas principalmente por culturas anuais e permanentes, já que a área urbana está distante de cursos d'água, não ocasionando interferência direta aos mesmos.

### **7.1.9 - Ocupação Antrópica**

No município de Mirador não existe ocupações irregulares às margens dos cursos d'água, não havendo necessidade para tanto de existência de programas para realocação das ocupações irregulares, apenas manter medidas de controle através licenciamento ambiental aprovado pelo órgão competente.

## **8 - SERVIÇOS PÚBLICOS**

### **8.1 - Transportes Coletivos**

O município encontra-se servido quanto às ligações de transporte coletivo intermunicipal, sendo atendido pela companhia Viação Cirino, que promove a ligação com as cidades de Paranaíba - pólo da microrregião em que se situa Mirador através de dois horários diários.

### **8.2 - Coleta e Deposição de Resíduos Sólidos e Varrição de Ruas**

O serviço de coleta de lixo em Mirador é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, que responde também pela varrição de ruas, poda de árvores e coleta de resíduos vegetais e de construções.

O serviço de coleta de resíduos sólidos é realizado em dias alternados em toda a cidade, através de um trator.

A coleta e a deposição do lixo hospitalar atualmente são terceirizadas. Existe um abrigo para guarda de tais rejeitos no Hospital Municipal, sendo necessário construir o mesmo tipo de dependência no Posto de Saúde e no Centro Terapêutico.

### 8.3 - Cemitério

O serviço funerário em Mirador é de responsabilidade do município, através de um único cemitério existente na sede municipal.

O município consta com uma capela mortuária que está situada no cruzamento das ruas Rua Garibaldi esquina com a Rua Rocha Pombo. As sepulturas, na sua maioria, são do tipo jazigo perpétuo, construído pelo interessado, já o terreno não tem custo. Trabalham eventualmente no cemitério 02 funcionários, os quais estão encarregados tanto da manutenção das suas áreas comuns, quanto dos sepultamentos que nele são realizados.

### 8.4 – Educação

Tabela 16: Matrículas na Educação Básica Segundo a Dependência Administrativa – 2007.

DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA	CRECHE	PRÉ-ESCOLAR	FUNDAMENTAL	MÉDIO
Estadual	-	-	202	82
Municipal	-	30	185	-
Particular	70	16	-	-
Total	70	46	387	82

FONTE: SEED

NOTAS: 1 - Os dados de 2007 referem-se à matrícula do ensino regular com os inclusos.

2 - Ensino Fundamental: inclui matrículas do ensino de 8 e de 9 anos.

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

Tabela 17: Municípios de Superação do Analfabetismo – Ano 2008.

NRE	Município	Taxa de Analfabetismo Censo 2000	População analfabeta censo 2000	população analfabeta projetada 2008	População com 15 anos ou mais projetada 2008 4	Taxa de Analfabetismo Projetada 2008 1	Metas de atendimento 2008	Analfabetos Funcionais	Taxa de Analfabetismo Funcional 2	IDEB 3	IDH 4
PVAI	MIRADOR	22,92	391	198	1900	10,39	240	594	34,8	3,9	0,724

1 – Estimativa calculada pela equipe Paraná Alfabetizado com base nos dados do Censo 2000, número de pessoas alfabetizadas pelo programa e estimativa da população para 2008 – IPARDES

2 – Fonte: Censo Escolar 2000 (INEP) e Censo IBGE 2000

3 – fonte: <http://ideb.inep.gov.br/Site/>

4 – Fonte : [www.pr.gov.br/ipardes](http://www.pr.gov.br/ipardes)

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda

Tabela 18: Taxa de Analfabetismo Segundo Faixa Etária – 2000.

Faixa Etária (anos)	TAXA (%)
De 15 ou mais	22,9
De 15 a 19	3,9
De 20 a 24	7,9
De 25 a 29	11,2
De 30 a 39	10,6
De 40 a 49	22,0
De 50 e mais.	55,0

FONTE: IBGE – Censo Demográfico.

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda

O IDH-E do município de Mirador no ano de 2009 era de 0,789 houve uma melhora significativa em relação ao ano de 1991 que era 0,6881.

## 8.5 – Saúde

### INDICADORES DE SAÚDE

SAÚDE DA CRIANÇA	2007	2008(*)	Parâmetro ou Avaliação
Número de nascidos vivos	34	21	-
Número absoluto de óbitos em menores de um ano	2	0	↓
Número absoluto de óbitos em menores de 28 dias	2	0	↓
Coeficiente de mortalidade infantil / 1000 nv	62,50	0,00	↓
<b>SAÚDE DA MULHER</b>			
Razão de exames citopatológicos em mulheres de 25 a 59 anos	0,40	1,8	↑
Proporção de nascidos vivos de mães com 7 ou mais consultas de pré-natal	64,71	95,24	↑
Número de óbito materno	0	0	↓
Porcentagem de gravidez na adolescência	35,3	23,8	↓
<b>CONTROLE DE HIPERTENSÃO ARTERIAL</b>			
Taxa de internação por Acidente Vascular Cerebral – AVC	1,2	0,6	↓
Taxa de internação por Insuficiência Cardíaca Congestiva – ICC	4,6	3,4	↓
<b>CONTROLE DE DIABETES</b>			
Proporção de internação por diabetes <i>mellitus</i>	0,34	1,9	↓
<b>CONTROLE DA TUBERCULOSE</b>			
Taxa de incidência de TB pulmonar positiva	0,00	0,00	↓
Taxa de mortalidade por TB	0,00	0,00	↓
<b>ELIMINAÇÃO DA HANSENÍASE</b>			



Número absoluto de casos novos de hanseníase	2	0	↓↑
Taxa de detecção de casos novos de hanseníase	7,57	0,00	↓↑
Taxa de prevalência de hanseníase	0,00	0,00	↓
<b>SAÚDE BUCAL</b>			
Cobertura de primeira consulta odontológica	11,92	11,8	↑
<b>PROGRAMAS E REDE BÁSICA DE SAÚDE</b>			
Proporção da população coberta pelo PSF	86,67	96,4	↑
Média mensal de visitas domiciliares por família	1,20	1,26	↑
<b>PROGRAMA SAUDE DO IDOSO</b>			
Nº de idosos cadastrados com Mal de Parkinson	-	06	↓↑
Nº de idosos cadastrados com Mal de Alzheimer	-	01	↓↑
Nº de idosos cadastrados com Hipertensão	-	181	↓↑
Nº de idosos cadastrados com Diabetes Mellitus	-	42	↓↑

(\*) Até Outubro de 2008

#### 6.1.4.1 PRINCIPAIS CAUSAS DE ÓBITOS

Causa (Cap CID10)	2007	2008
IX. Doenças do aparelho circulatório	4	4
II. Neoplasias (tumores)	2	2
X. Doenças do aparelho respiratório	2	1
XVIII. Sint sinais e achad anorm ex clín e laborat	2	2
V. Transtornos mentais e comportamentais	1	0
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	1	2
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	0	2
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	1	0



Ano	Modelo de Atenção	Indicadores da Atenção Básica									
		População coberta (1)	% população coberta pelo programa	Média mensal de visitas por família (2)	% de crianças c/ esq.vacinal básico em dia (2)	% de crianças c/aleit. materno exclusivo (2)	% de cobertura de consultas de pré-natal (2)	Taxa mortalidade infantil por diarreia (3)	Prevalência de desnutrição (4)	Taxa hospitalização por pneumonia (5)	Taxa hospitalização por desidratação (5)
2002	PACS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PSF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2003	PACS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PSF	2.157	84,6	0,06	86,5	36,9	87,3	-	0,9	16,7	16,7
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>2.157</b>	<b>84,6</b>	<b>0,06</b>	<b>86,5</b>	<b>36,9</b>	<b>87,3</b>	-	<b>0,9</b>	<b>16,7</b>	<b>16,7</b>
2004	PACS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PSF	2.153	83,9	0,08	97,8	51,9	98,1	-	1,5	25,9	-
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>2.153</b>	<b>83,9</b>	<b>0,08</b>	<b>97,8</b>	<b>51,9</b>	<b>98,1</b>	-	<b>1,5</b>	<b>25,9</b>	-
2005	PACS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PSF	2.244	86,2	0,07	99,8	52,8	100,0	-	1,7	21,9	36,5
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>2.244</b>	<b>86,2</b>	<b>0,07</b>	<b>99,8</b>	<b>52,8</b>	<b>100,0</b>	-	<b>1,7</b>	<b>21,9</b>	<b>36,5</b>
2006	PACS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PSF	2.245	85,8	0,12	99,8	91,3	99,4	-	0,1	12,7	6,4
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>2.245</b>	<b>85,8</b>	<b>0,12</b>	<b>99,8</b>	<b>91,3</b>	<b>99,4</b>	-	<b>0,1</b>	<b>12,7</b>	<b>6,4</b>
2007	PACS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PSF	2.270	86,0	0,10	100,0	99,2	100,0	-	-	5,8	-
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>2.270</b>	<b>86,0</b>	<b>0,10</b>	<b>100,0</b>	<b>99,2</b>	<b>100,0</b>	-	-	<b>5,8</b>	-

Fonte: SIAB

Notas:

(1): Situação no final do ano

(2): Como numeradores e denominadores, foi utilizada a média mensal dos mesmos.

(3): por 1.000 nascidos vivos

(4): em menores de 2 anos, por 100

(5): em menores de 5 anos, por 1000; menores de 5 anos na situação do final do ano

## Recomendações da área de Saúde

- Considerando a pirâmide populacional do município, deve-se priorizar programas para população na faixa etária de 05 a 19 anos.
- O município apresentou ótima evolução na área de saúde na última gestão
- Recomenda-se verificar a situação das condições e do número de ambulâncias existentes no município.
- Ambulâncias devem ser utilizadas apenas para o transporte de pacientes em situação de risco (Urgência e Emergência).
- Para consultas agendadas através do serviço de tratamento fora do domicílio – TFD, eletivas, devem-se utilizar outro meio de transporte.
- Deve haver prioridade no planejamento gerencial anual – Programação Anual contendo: Pacto das Ações da Atenção Básica – SISPACTO e Programação de Ações Prioritárias de Vigilância em Saúde – PAP-VS.
- Verificar se está havendo a alimentação adequada do sistema on line de acompanhamento do Programa Bolsa Família o qual deve impreterivelmente ser dentro dos prazos previstos: 1ª Vigência (Janeiro a Junho), 2ª Vigência (Julho a Dezembro), pois a população cadastrada esta baixa.
- A atualização do cadastramento das famílias de todos os programas deve ser permanente, pois existem muitos problemas de não cumprimento das condicionalidades (ex. perfil das famílias, avaliação periódica dos beneficiários na UBS, visita domiciliar dos faltosos, beneficiário não residente no município) dos diferentes programas.
- Todos os programas da Atenção Básica devem ter o acompanhamento qualitativo periódico, visando a melhoria dos indicadores de cobertura frente aos parâmetros de análise preconizados pelo Ministério da Saúde.
- A carga horária dos profissionais, preconizada pelos Programas de Saúde, com ênfase na Estratégia Saúde da Família devem ser cumpridas rigorosamente.

- O município conta com ótima estrutura de saúde na rede ambulatorial
- As coberturas vacinais estão muito boas ““ Parabéns ““. Recomenda-se implantar monitoramento mensal.
- Quanto aos indicadores de saúde, dar prioridade à assistência ao pré-natal, parto e puerpério, bem como ampliar a cobertura do programa de coleta de preventivo de câncer de colo uterino.
- Verificar os índices de gravidez na adolescências.
- Providenciar depósito exclusivo para insumos (inseticidas) e equipamentos adequados conforme normas do Ministério da Saúde.
- Providenciar depósito exclusivo para pneus em local coberto e seco e sob vigilância.
- O serviço municipal de controle de endemias deverá realizar periodicamente o trabalho de supervisão nas atividades de campo.
- Em caso de levantamento de índices vetoriais, alertamos que em nossa região todos os municípios são infestados, portanto Levantamento de Índice Amostral – LIA, igual a zero é duvidoso.
- Necessidade da ampliação do nº de Técnicos na área de Vigilância Sanitária e Ambiental, conforme descrito no item 6.5.1, com equipes voltadas para ações exclusivas para Vigilância Sanitária e Vigilância Ambiental, com conhecimento em informática. Como também disponibilizar veículos de uso exclusivo para apoio logístico nas atividades.
- Recomenda-se a aquisição de protótipos masculinos e femininos para o desenvolvimento de ações de prevenção em DST/AIDS.

Fonte: 14ª REGIONAL DE SAÚDE - PARANAÍ

## 8.6 - Cultura, Esporte e Lazer

Mirador possui potencial turístico apesar de não possuir uma política de incentivo ao turismo. Existe, no município, pontos específicos com atrativos naturais que podem ser utilizados para estimular o turismo em Mirador. Um dos exemplos que pode ser citado é: o Rio Ivaí, rio de grande porte e beleza que representa o limite sul do município.

## 9 - Empreendimentos Usuários de Recursos Hídricos

Conforme cadastro de empreendimentos com alvará fornecido pela Prefeitura Municipal de Mirador, segue abaixo tabela de empreendimentos usuários de recursos hídricos. **Tabela 19.**

Tabela 19 - Empreendimentos Usuário de Recursos Hídricos.

Atividade	Quantidade	Bacia
Instituto de Beleza	03	Ivaí
Oficina de Consertos em Geral	01	Ivaí
Extração de Argila	01	Ivaí
Fabricação de Artefatos de Cerâmica	01	Ivaí
Comercio Varejista de Combustível	01	Ivaí
Comercio Varejista de Gás Liquefeito	05	Ivaí
Borracharia	01	Ivaí
Consultório Odontológico	02	Ivaí
Serviço de Concerto de Motocicletas	01	Ivaí
Oficina de Concertos e Solda	01	Ivaí
Oficina de Reparo de Implementos Agrícola	01	Ivaí
Lava Car	01	Ivaí

Fonte: Prefeitura Municipal de Mirador  
Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

## 9.1 - Empreendimentos que Podem Contaminar os Recursos Hídricos

Conforme cadastro de empreendimentos com alvará fornecido pela Prefeitura Municipal de, Mirador segue abaixo tabela de empreendimentos com potencial de contaminação dos recursos hídricos. **Tabela 20.**

Tabela 20 - Empreendimentos com efluentes passíveis de contaminação

Atividade	Quantidade	Bacia
Oficina de Concertos em Geral	01	Ivaí
Extração de Argila	01	Ivaí
Comercio Varejista de Combustível	01	Ivaí
Consultório Odontológico	02	Ivaí
Serviço de Concerto de Motocicletas	01	Ivaí
Oficina de Concertos e Solda	01	Ivaí
Oficina de Reparo de Implementos Agrícola	01	Ivaí
Lava Car	01	Ivaí

Fonte: Prefeitura Municipal de Mirador.  
Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

## 10 - SANEAMENTO BÁSICO

Saneamento Básico é o conjunto de medidas que visam à preservação ou modificação das condições do ambiente com a finalidade de controlar e prevenir doenças, melhorar a qualidade de vida da população, aumentar a produtividade do indivíduo e facilitar a atividade econômica.

A disponibilidade de serviços de saneamento, englobando oferta de água, esgotamento sanitário adequado, coleta de lixo e drenagem das águas pluviais, apresenta-se como mais um indicador das desigualdades sociais pela sua

importância em dimensionar o grau de acesso da população a esses serviços, os quais têm efeitos diretos na qualidade de vida.

### 10.1 - Sistema de Abastecimento de Água

A água para abastecimento da população de Mirador é captada, tratada e distribuída pela Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR, enquanto na zona rural o abastecimento é feito através de poços ou minas. A captação é feita em um poço situado na margem direita do Ribeirão Paranaíba e é bombeada até uma estação elevatória situada a cerca de 800 m desse ponto, até a Estação de Tratamento de Água –ETA, situada no quadro urbano, a rua Santos Dumont esquina com a Pinheiro Machado. A capacidade de produção do poço atualmente em operação é de 400 m<sup>3</sup> por dia, enquanto o volume de reservação é de 230,00m<sup>3</sup>.

Figura 22.

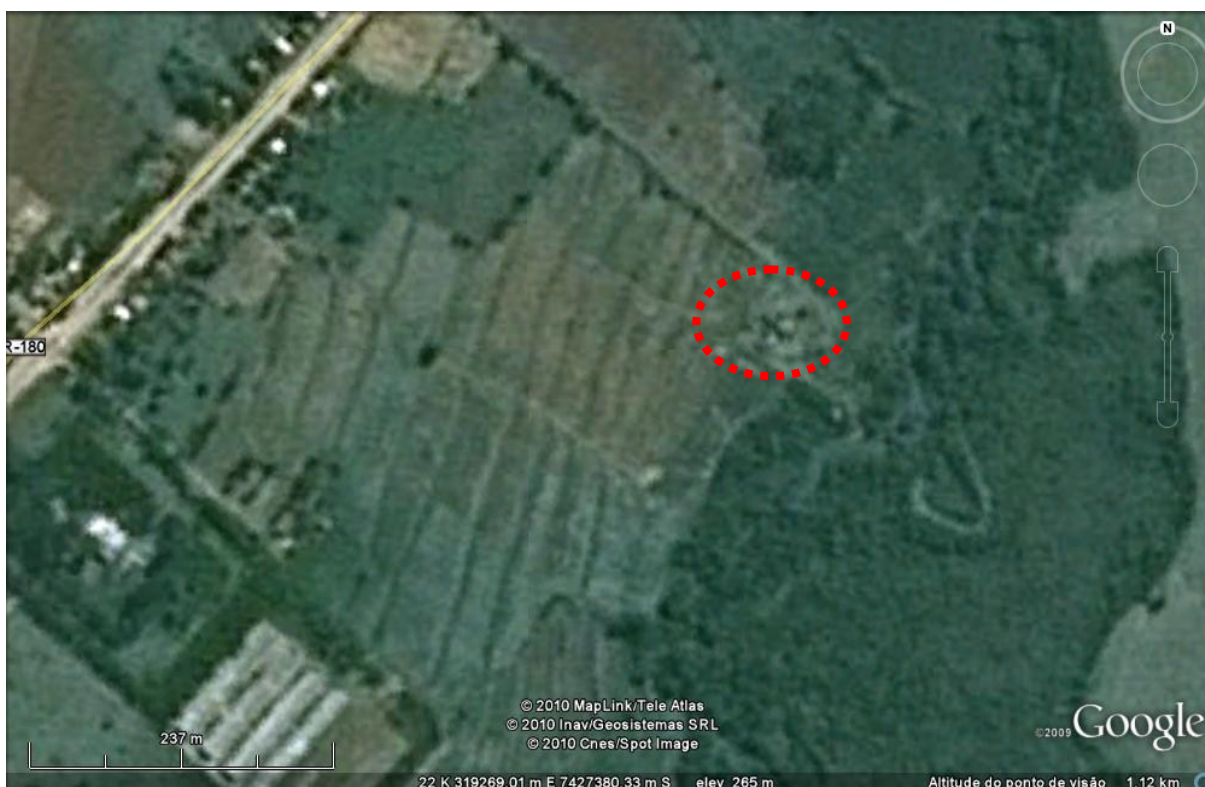


Figura 22 - Poço de Captação da SANEPAR.



Fonte: SANEPAR(2009) – IMAGEN DO GOOGLE EARTH (2009).  
Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

Com respeito à distribuição, a rede existente atende a 598 consumidores. Considerando-se a média de 3,45 pessoas por domicílio do Censo de 2000, resulta uma população abastecida de 2.428 habitantes, a qual, confrontada com a estimativa do IBGE para a população da cidade em 2000, de 1.921 pessoas, traduz um nível de atendimento da ordem de 79,1% no presente. **Tabela 21.**

Tabela 21 - Abastecimento de Água, em Mirador, Segundo as Categorias – 2007.

CATEGORIAS	NÚMERO DE LIGAÇÕES
Residenciais	556
Comerciais	14
Industriais	00
Utilidade pública	08
Poder público	20
TOTAL	598

Fonte: SANEPAR.

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

NOTA: Unidades (Economias) Atendidas é todo imóvel (casa, apartamento, loja, prédio, etc.) ou subdivisão independente do imóvel, dotado de pelo menos um ponto de água, perfeitamente identificável, como unidade autônoma, para efeito de cadastramento e cobrança de tarifa. Em se tratando de ligações de água há no comércio cerca de 14 , nas residências 531 indústrias 00 e no poder público 17.

**Tabela 22 e 23.**

Tabela 22 - Infra-Estrutura - Abastecimento de Água

Mirador - PR

Ano Referência 2000	Domicílios	Moradores
Total	685	2.428
Rede geral	542	1.921
Rede geral - canalizada em pelo menos um cômodo	533	1.901
Rede geral - canalizada só na propriedade ou terreno	9	20
Poço ou nascente (na propriedade)	141	501
Poço ou nascente (na propriedade) - canalizada em pelo menos um cômodo	117	401
Poço ou nascente (na propriedade) - canalizada só na propriedade ou terreno	1	2
Poço ou nascente (na propriedade) - não canalizada	23	98
Outra forma	2	6
Outra forma - canalizada em pelo menos um cômodo	--	--
Outra forma - canalizada só na propriedade ou terreno	--	--
Outra forma - não canalizada	2	6

Fonte: IBGE/SIDRA

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda

**Tabela 23 - Proporção de Moradores por Tipo de Abastecimento de Água**

Abastecimento de água	1991	2000
Rede geral	70,8	79,1
Poço ou nascente (na propriedade)	25,2	20,6
Outra forma	4,0	0,2

Fonte: IBGE/Censos Demográficos

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda

## 10.2 - Sistema de Coleta e Depuração de Esgotos

A cidade de Mirador não é atendida no momento por sistema público de coleta e depuração de esgotos, sendo as águas servidas lançadas em fossas negras ou sépticas, localizadas nos próprios lotes.

**Tabela 24 - Infra-Estrutura - Esgotamento Sanitário** **Mirador - PR**

Ano Referência 2000	Domicílios	Moradores
Total	685	2.428
Rede geral de esgoto ou pluvial	--	--
Fossa séptica	4	14
Fossa rudimentar	668	2.380
Vala	1	6
Rio, lago ou mar	--	--
Outro escoadouro	1	6
Não tinham banheiro nem sanitário	11	22

Fonte: IBGE/SIDRA

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda

**Tabela 25 - Proporção de Moradores por tipo de Instalação Sanitária**

Instalação Sanitária	1991	2000
Rede geral de esgoto ou pluvial	-	-
Fossa séptica	0,3	0,6
Fossa rudimentar	94,1	98,0
Vala	-	0,2
Rio, lago ou mar	-	-
Outro escoadouro	0,5	0,2
Não sabe o tipo de escoadouro	-	-
Não tem instalação sanitária	5,1	0,9

Fonte: IBGE/Censos Demográficos

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda



### **10.3 - Sistema de Drenagem Pluvial**

Drenagem é o termo empregado na designação das instalações destinadas a escoar o excesso de água proveniente das chuvas, seja em rodovias, na zona rural ou na malha urbana.

O município não apresenta trechos de rio canalizados ou retificados e pequeno risco de inundação,, tirando as várzeas do Rio Ivaí as demais partes do município, não apresentam riscos de inundação, a sede do município está com altitude superior a 40 metros do Rio Ivaí, existindo uma possibilidade quase que remota de inundação, já que a topografia do município é suave ondulada, com vertentes longas, permitindo boa drenagem da água.

O Município apresenta duas galerias de águas pluviais que partem do perímetro urbano e deságuam no Ribeirão Paranaíba, perfazendo em torno de 1.300 metros de tubulação, uma na entrada da cidade de quem vem de Paraíso do Norte e outro na saída para o distrito de Quatro Marcos, logo após o antigo Laticínio.

### **10.4 - Destinação de Resíduos Sólidos**

A coleta de resíduos sólidos é essencial para a manutenção de um município saudável. A destinação correta dos resíduos - sejam estes oriundos das atividades domésticas, comerciais, industriais, hospitalares, da construção e demolição e até dos serviços de varrição - pode garantir uma cidade limpa e saúde adequada para toda a sua população.

Neste sentido, a análise da destinação dos resíduos sólidos de um município é fundamental para que possa diagnosticar a situação da cidade e os impactos na saúde pública. A má destinação de lixo pode provocar inúmeros impactos ambientais como poluição de lençóis freáticos quando jogado nos rios, poluição do ar, quando queimado e proliferação de vetores de doenças e animais peçonhentos se alocado nas ruas e logradouros públicos.

São diversas as doenças que podem ser transmitidas com o manejo inadequado dos resíduos sólidos.

Apesar do Brasil atualmente possuir baixos índices de municípios que contam com sistema de reciclagem, compostagem e outros métodos adequados de destinação do lixo, torna-se cada vez mais necessário a discussão sobre a



destinação de cada tipo de resíduos nos municípios, objetivando atingir uma sustentabilidade ambiental que remete, além dos impactos no meio, diretamente a vida da população. **Tabela 26 e 27.**

**Tabela 26 - Infra-Estrutura - Destino do Lixo**

Ano Referência 2000	Domicílios	Moradores
	Total	685
Coletado	441	1.592
Coletado por serviço de limpeza	441	1.592
Coletado em caçamba de serviço de limpeza	--	--
Queimado	192	655
Enterrado	31	107
Jogado em terreno baldio ou logradouro	12	44
Jogado em rio, lago ou mar	--	--
Outro destino	9	30

Fonte: IBGE/SIDRA

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda

**Tabela 27 - Proporção de Moradores por Tipo de Destino de Lixo**

Coleta de lixo	1991	2000
Coletado	4,3	27,0
Queimado (na propriedade)	66,5	27,0
Enterrado (na propriedade)	7,3	4,4
Jogado	20,7	1,8
Outro destino	1,3	1,2

Fonte: IBGE/Censos Demográficos

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda

A Prefeitura Municipal está elaborando o Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. O recolhimento do lixo dos estabelecimentos da saúde, incluindo hospital, farmácias e clínicas é realizado por empresa terceirizada. Não existem dados sobre a quantidade de lixo hospitalar produzido no município.

## 11 - CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS AQUÍFEROS

A caracterização hidrogeológica do município é mais bem visualizada quando a abordagem territorial é feita por sistema aquífero, assim definido como uma

estrutura hidrogeológica organizada, podendo ser composto de dois subsistemas, um livre e um confinado, hidráulicamente inter-relacionados, ou por, apenas, um subsistema do tipo livre. Estes subsistemas podem estar contidos em uma ou mais formação geológica, constituindo uma unidade aquífera que apresenta condições intrínsecas de armazenamento e de recarga, circulação e descarga. Ocorre no município de Mirador a presença de um sistema aquífero: o Sistema Aquífero Caiuá. **Figura 23.**

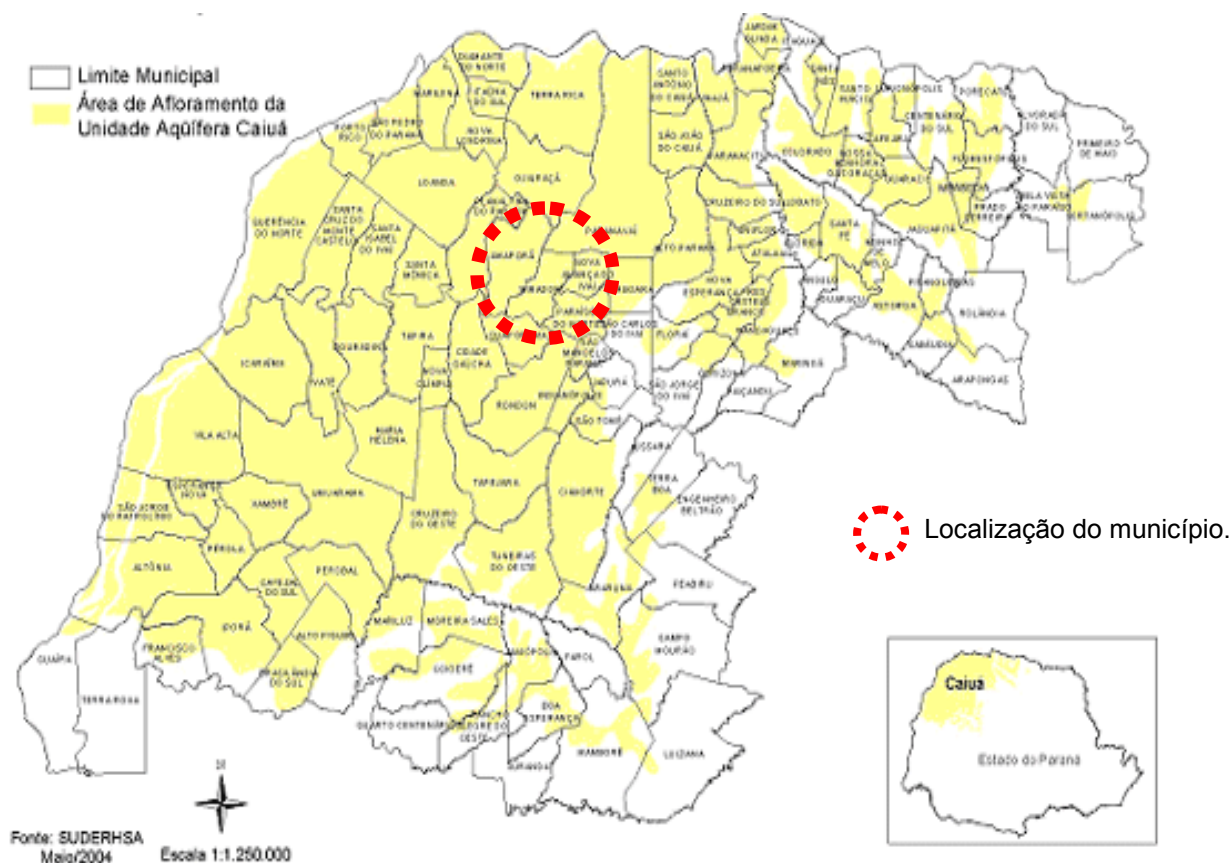


Figura 23 – Sistema Aquífero Caiuá.  
 Fonte: SUDERHSA (2004).  
 Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

O Sistema aquífero Caiuá compreende litologias do Grupo Bauru (Formação Caiuá), abrangendo uma área de aproximadamente 30.000 km<sup>2</sup>, representadas principalmente por arenitos arroxeados. Admite-se um potencial hidrogeológico de 4,2 L/s/ km<sup>2</sup> para esta unidade. Existem cerca de 840 poços tubulares cadastrados no Banco de Dados Hidrogeológicos da SUDERHSA que apresentam profundidade média 110 metros e vazão média de 18 m<sup>3</sup>/hora.

O Aquífero Caiuá consiste em um meio poroso constituído geologicamente pelas rochas sedimentares cretáceas pós-basálticas da Bacia Sedimentar do Paraná. No estado do Paraná são referidas ao Grupo Caiuá, e, mais especificamente, à Formação Rio Paraná, cujos depósitos sedimentares alcançam espessuras da ordem de 270 metros. Essas unidades sedimentares apresentam características litológicas relativamente homogêneas, sem grandes quantidades de argilas compactas, oferecendo condições para que o Aquífero Caiuá seja um aquífero livre.

Cerca de 6,3% da área aflorante são identificáveis como sedimentos aluvionares quaternários. Tais sedimentos, embora atinjam uma extensão significativa dentro da área, principalmente no terraço do Baixo Rio Ivaí, têm sua exploração com poços tubulares incipiente. Isto se deve, principalmente, às condições do relevo plano característico e ao nível freático bastante alto, fato que viabiliza em grande parte a perfuração de poços do tipo cacimba, suficientes muitas vezes para o suprimento de água das pequenas propriedades da região.

Como as formações sedimentares suprabasálticas são todas aflorantes, não existe um confinamento geológico por formações mais jovens, exceto as de idade quaternária; os limites atuais do Grupo Caiuá e correlatos serão considerados, com a Formação Serra Geral sotoposta, como área de afloramento do Aquífero Caiuá, sendo todo ele mapeável em superfície.

Dessa forma, o Aquífero Caiuá, consiste geologicamente nas rochas sedimentares cretáceas pós-basálticas da Bacia Sedimentar do Paraná, que incluem o Grupo Caiuá propriamente dito e mais a Formação Adamantina, pertencente ao Grupo Bauru.

De acordo com a distribuição iônica média, admite-se classificar as águas subterrâneas da Unidade Caiuá como sendo Bicarbonatadas Cálcicas, apresentando média de 77 mg/L (ppm) de Sólidos Totais Dissolvidos.

O Aquífero Caiuá constitui-se em um sistema aquífero poroso livre em toda a sua extensão, em virtude e suas características intrínsecas de rochas sedimentares e da sua boa porosidade.

O aquífero Caiuá apresenta uma espessura média de 100 m e contém água geralmente de boa qualidade. Devido ao baixo custo de captação é intensamente explorado. Em 1999 já existiam mais de 16.000 poços tubulares, 2/3 dos quais

captando de modo a garantir o abastecimento doméstico e parte das demandas de pequenas indústrias da região. Essa condição advém do fato de ser um sistema livre, local e ocasionalmente freático e é submetido a uma abundante recarga. Contudo, essa condição faz com que esse manancial seja potencialmente muito vulnerável aos agentes poluidores provenientes das atividades agro-industriais, principalmente.

### **11.1 - Áreas de Recarga dos Aquíferos**

Em relação aos recursos hídricos, as adversidades climáticas interferem também de forma dramática, pois alteram o ciclo hidrológico e, por conseqüência, todo o regime pluviométrico de determinada região. Essas alterações terminam por interferir em todo o processo de recarga dos mananciais, sejam eles superficiais (dos lagos, reservatórios e rios) ou subterrâneos (dos aquíferos).

De uma forma geral, as taxas de recarga são maiores nas regiões planas, bem arborizadas, e nos aquíferos livres. Nas regiões de relevo acidentado, sem cobertura vegetal, sujeitas as práticas de uso e ocupação que favorecem a formação de escoamento superficial, a recarga ocorre mais lentamente e de maneira limitada.

As águas superficiais e as águas subterrâneas não são necessariamente recursos independentes. Em muitos casos há ligações entre corpos de água superficial e aquíferos. Assim, nos aquíferos aluviais, a recarga tem origem fluvial nos períodos de alta pluviosidade, enquanto que, nos períodos de estiagem, o fluxo de base dos rios é assegurado pelas águas subterrâneas. As descargas de águas de fontes são também exemplos de ligação entre água subterrânea e superficial, uma vez que depois de aflorarem à superfície do solo, essas águas incorporam-se ao escoamento superficial.

Os fluxos subterrâneos nos aquíferos, livres ou confinados, percorrem trajetórias mais ou menos longas, dirigindo-se dos setores de potenciais hidráulicos mais elevados para aqueles, comparativamente, mais baixos. Nas condições específicas de aquífero livre, isto significa que os fluxos se realizam das colinas para os vales.

Os fluxos subterrâneos locais percorrem pequenos trajetos no subsolo e descarregam nas imediações das áreas onde ocorreram as infiltrações ou recargas.

Outros fluxos percorrem caminhos mais longos, constituindo um sistema de dimensão intermediária ou regional. A consideração do sistema de fluxos subterrâneos é a base da inserção das águas subterrâneas no gerenciamento integrado de bacias hidrográficas como unidades de planejamento. Embora não haja uma coincidência física rigorosa entre divisores de água superficial e subterrânea, o sistema de fluxos no subsolo tende a configurar a compartimentação imposta pelo sistema de drenagem de superfície.

Um aquífero apresenta uma reserva permanente de água e uma reserva ativa ou reguladora que são continuamente abastecidas através da infiltração da chuva e de outras fontes subterrâneas. As reservas reguladoras ou ativas correspondem ao escoamento de base dos rios.

A área por onde ocorre o abastecimento do aquífero é chamada zona de recarga, que pode ser direta ou indireta. O escoamento de parte da água do aquífero ocorre na zona de descarga.

## **11.2 - Recarga Natural**

A recarga natural traduz-se num volume de água introduzido no subsolo sem a intervenção do homem e é uma variável do ciclo hidrológico.

No ciclo hidrológico, a água da precipitação pode cair diretamente na superfície terrestre e infiltrar-se. A água que se infiltra no solo fica sujeita à evaporação, pode ser absorvida pelas plantas sendo posteriormente evapotranspirada, ou pode escoar em profundidade em direção à zona saturada subsuperficial; esta última é a água de recarga. A recarga de águas subterrâneas define-se como a quantidade de água que é acrescentada à zona saturada de água subterrânea. Esta recarga vai provocar o aumento do armazenamento de água da zona saturada.

A recarga natural é responsável pela formação e manutenção dos recursos hídricos subterrâneos e resulta da diferença entre os inputs de água para o solo (precipitação, infiltração a partir dos rios, lagos e outros corpos hídricos superficiais) e os outputs de água para o solo (evapotranspiração e escoamento superficial).

A recarga natural do aquífero varia normalmente em resposta aos efeitos climáticos sazonais e de longo prazo. A resposta de um aquífero a uma mudança na taxa de recarga traduz-se por um aumento ou diminuição no gradiente hidráulico

através de uma mudança nos níveis piezométricos, o que por sua vez se traduz numa alteração do armazenamento subterrâneo

### **11.3 - Recarga Facilitada**

A recarga facilitada consiste essencialmente em melhorar a capacidade de infiltração do solo através da implementação de algumas ações como, por exemplo: (1) reduzir a evapotranspiração por parte das plantas através da manutenção de vegetação que substitui a vegetação de raízes mais profundas

por vegetação com raízes mais superficiais, ou substituir por solo sem vegetação; (2) mudar para plantas que interceptem menos precipitação com a sua folhagem, aumentando deste modo a quantidade de água que chega ao solo, (3) adotar medidas de acumulação de água em depressões e da sua conservação no solo, (4) remover o material argiloso que se deposita na superfície do solo e, (5) rebaixar o nível piezométrico pela extração do aquífero mais superficial.

Este tipo de recarga necessita de espaço para o armazenamento subterrâneo e de capacidade de infiltração por parte do solo. A variação sazonal do nível piezométrico no aquífero determina o espaço disponível no aquífero para o armazenamento subterrâneo em condições naturais.

Em condições de extração do aquífero este espaço disponível para o armazenamento necessariamente aumenta. A capacidade de infiltração do solo depende essencialmente das características de permeabilidade do solo.

A contribuição da água que se infiltra no solo para a recarga efetiva do aquífero depende fundamentalmente da quantidade de água retida e da evapotranspiração. Uma capacidade elevada de retenção de água na zona de raízes das plantas significa que parte da água infiltrada pode perder-se por evapotranspiração. Este processo é dominante especialmente sob condições áridas onde o potencial de evapotranspiração excede a precipitação em nível de variação sazonal. Assim sendo, um solo arenoso com uma capacidade elevada de infiltração pode impedir fortemente a recarga, enquanto que um solo fraturado pode apresentar taxas de recarga muito elevadas sob as mesmas condições climáticas. Isto porque a percolação da água no segundo caso não permite que se perda por evapotranspiração devido à sua rápida infiltração e ao pouco desenvolvido sistema de raízes.



#### **11.4 - Recarga Induzida**

A recarga induzida é realizada através da colocação de furos, relativamente próximos aos cursos de água, permitindo que uma maior quantidade de água proveniente do rio recarregue o aquífero subjacente à medida que se rebaixa o nível da água na proximidade do rio pela extração realizada nestes furos.

O principal objetivo dos sistemas de recarga induzida, também designados por barreiras de infiltração é por vezes a obtenção de um pré-tratamento da água do rio à medida que esta se infiltra através dos materiais do fundo do rio e através dos aquíferos, antes de ser extraída para o abastecimento público. Este tipo de recarga é muitas vezes utilizado quando a água do rio se encontra poluída ou quando se opta pelo abastecimento a partir de águas subterrâneas.

#### **11.5 - Recarga Acidental**

A recarga acidental é uma consequência de determinadas atividades humanas que não se destinam à recarga artificial de aquíferos. Estas atividades incluem a disposição de efluentes em fossas sépticas não impermeabilizadas, a drenagem ou percolação em profundidade a partir de campos irrigados, o escoamento superficial gerado em zonas urbanas durante episódios de precipitação, etc.; também se incluem os aspectos não planeados de determinadas atividades, como as rupturas no sistema de abastecimento de água e no sistema de esgotos.

A drenagem de água de irrigação em zonas de cultivo é necessária para prevenir a acumulação de sais na zona das raízes. Em climas secos a drenagem é conseguida através da aplicação de um volume de água de irrigação maior do que o necessário para utilização pelas culturas. Uma vez que os sais e outros químicos na água de irrigação são lixiviados para fora da zona das raízes com uma quantidade de água inferior comparativamente com a água de irrigação aplicada, o conteúdo de sais nas águas de lixiviação é muito superior do que na própria água de irrigação. Esta condição, assim como a presença de químicos provenientes da agricultura na água de percolação profunda nos campos de irrigação degrada a qualidade das águas subterrâneas nos aquíferos mais subjacentes e considera-se como uma



forma de recarga acidental.

### **11.6 - Exploração de Água Subterrânea**

A água de poços e fontes vem sendo intensamente utilizada para diversos fins, tais como abastecimento humano, irrigação, indústria e lazer. No Brasil, 15,6% dos domicílios utilizam exclusivamente água subterrânea (Plano Nacional de Recursos Hídricos – MMA, 2006).

A água subterrânea em Mirador representa o principal manancial de abastecimento humano, todo o abastecimento público é feito através de um poço perfurado no aquífero Caiuá. Existem um poço outorgado e tres de água superficial outorgados na Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental do Paraná (SUDERHSA), mas há existência de poços não outorgados muito superiores, sendo constatados: 01 poço tubular profundo, 02 captações em mina, e 01 rio.

A caracterização da quantidade e da qualidade das águas subterrâneas de Mirador foi feita com base nos dados das outorgas dos poços do município, no Atlas de Recursos Hídricos do Paraná (SUDERHSA, 1998), nos dados disponíveis em <http://www.suderhsa.pr.gov.br>, no Plano Nacional de Recursos Hídricos (MMA, 2006) e no Panorama da Qualidade das Águas Subterrâneas no Brasil (ANA, 2005). Conforme demonstrado abaixo. **Figura 24 . Tabelas 28 e 29.**

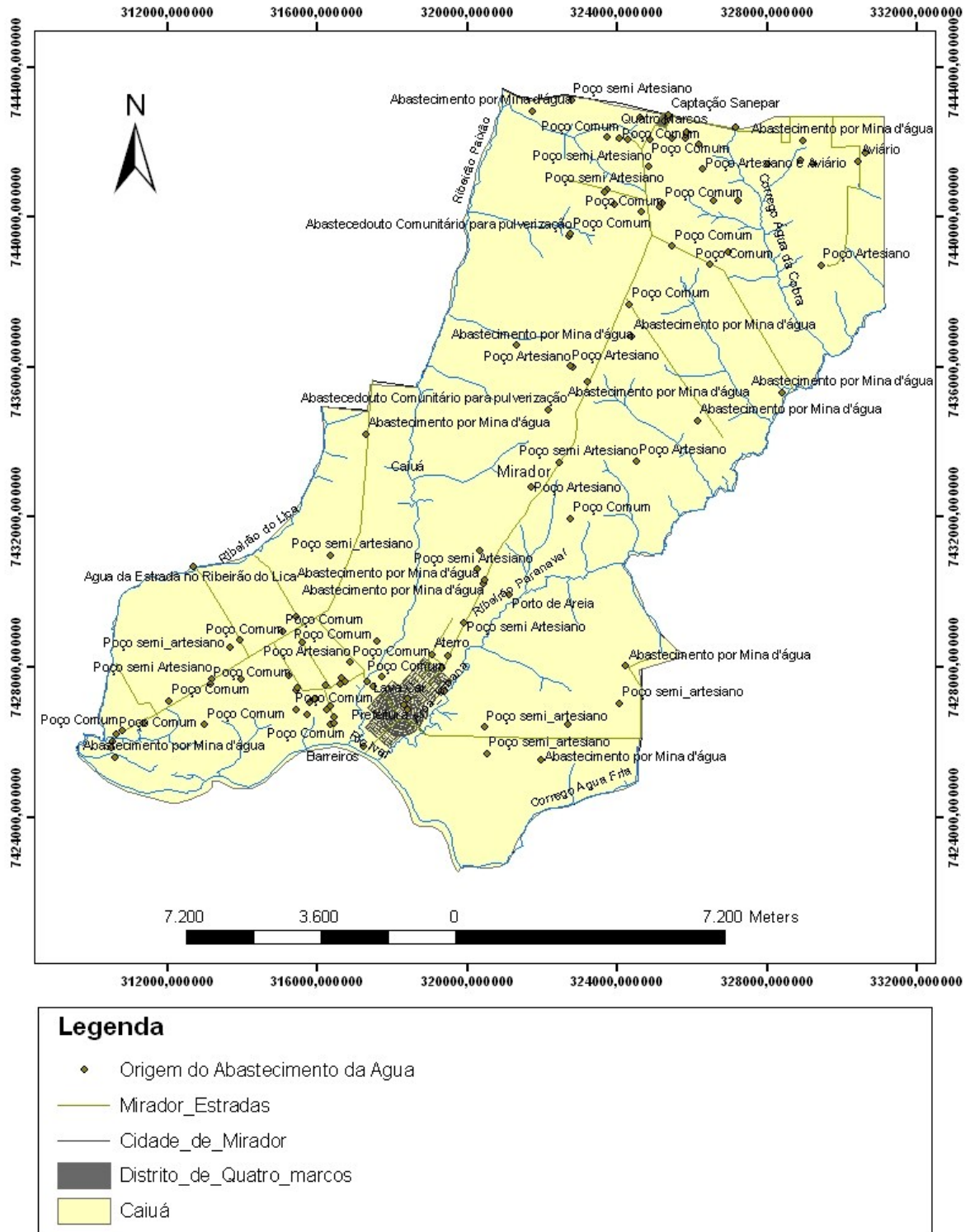


Figura 24- Utilização dos Recursos Hídricos no Município de Mirador.

Fonte: Sudersha e Caxangá (2009).

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

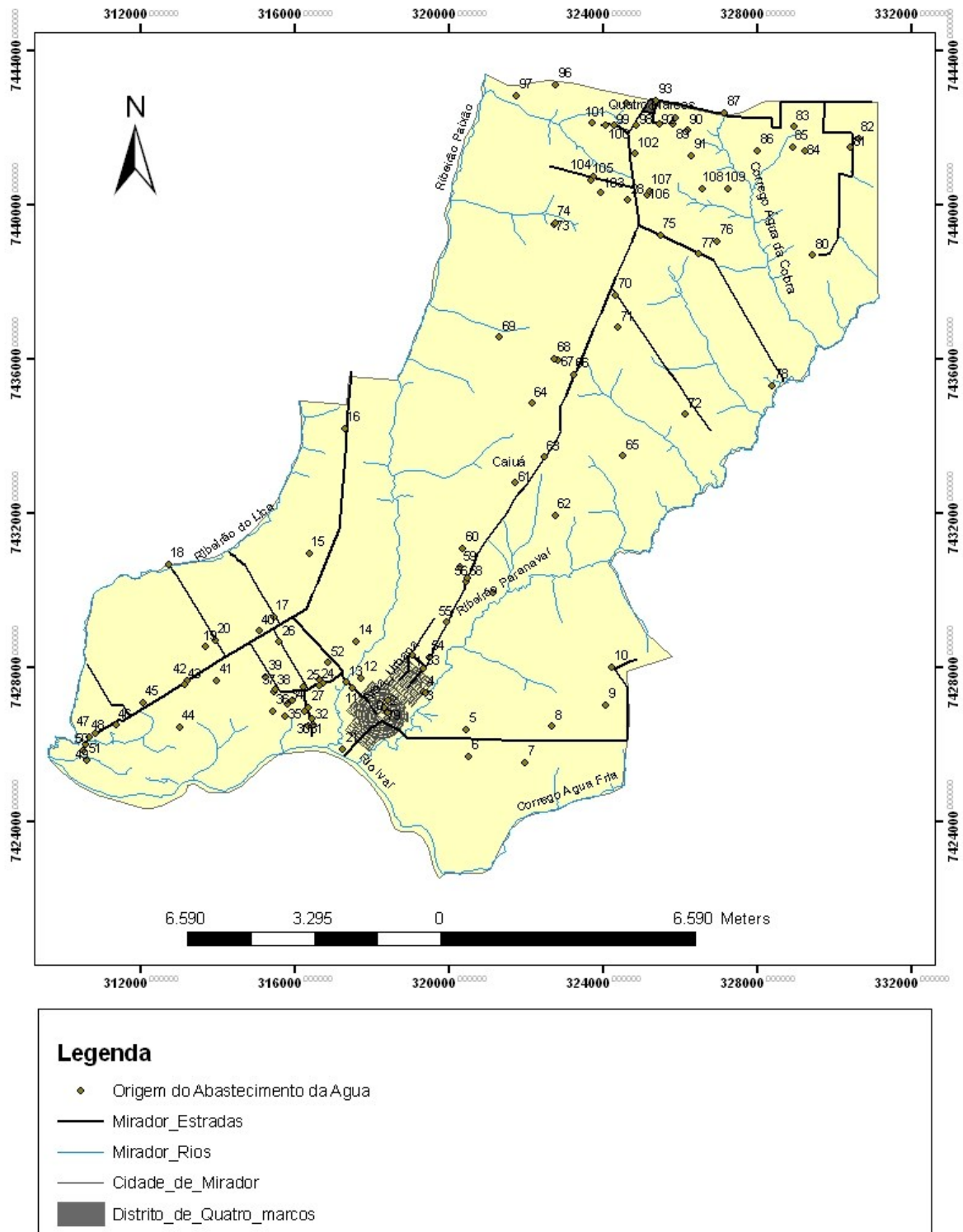


Figura 25 - Utilização dos Recursos Hídricos no Município de Mirador.

Fonte: Sudersha e Caxangá (2009).

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

Tabela 28 - Cadastro de Recursos Hídricos, no Município de Mirador.

Proprietário - Tipo de Usuário	Pasta	Vazão Outorgada (m³/h)	CRH	Vencimento	Horas de Retirada (h/dia)	Manancial	localidade
SANEPAR- Saneamento	0066	20,00	0501/1993	29/07/2014	20	Poço 2	Mirador
IDALÉCIO MARINHO LEITE - Agropecuária	0710	0,50	1304/2003	09/02/2009	24	Mina 1	Mirador
KUBO E SCHYLER LTDA - Indústria	0732	90,00	0058/2004	10/05/2009	2	Rio Ivai	Mirador
NAURO GOMES - Agropecuária	0710	0,50	1303/2003	09/02/2009	24	Mina 1	Mirador
TOTAL		111,00					

Fonte: SUDERHSA (2009).

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

Tabela 29 - Sistema de Utilização dos Recursos Hídricos no Município de Mirador.

Numero	Quad	EASTING	NORTHING	Nome	Ponto
1	22K	318409	7427141	Lava Car	0
2	22K	319052	7428325	Aterro	1
3	22K	318397	7426848	Posto de Combustível	2
4	22K	319327	7427369	Captação da Sanepar	3
5	22K	319375	7427345	Águas de Galeria	4
6	22K	320451	7426396	Poço semi-artesiano	5
7	22K	320513	7425700	Poço semi-artesiano	6
8	22K	321969	7425534	Abastecimento por Mina d'água	7
9	22K	322667	7426474	Abastecimento por Mina d'água	8
10	22K	324057	7427038	Poço semi-artesiano	9
11	22K	324223	7428020	Abastecimento por Mina d'água	10
12	22K	317485	7427466	Poço Comum	11
13	22K	317719	7427727	Abastecimento por Mina d'água	12
14	22K	317325	7427621	Água joga no Ribeirão Paixão	13
15	22K	317594	7428675	Poço Comum	14
16	22K	316362	7430971	Poço semi-artesiano	15
17	22K	317282	7434198	Abastecimento por Mina d'água	16
18	22K	315446	7429327	Poço semi-artesiano	17
19	22K	312712	7430674	Água da estrada no Ribeirão do Lica	18
20	22K	313674	7428536	Poço semi-artesiano	19
21	22K	313926	7428713	Poço comum	20
22	22K	317237	7425880	Barreiros	21
23	22K	316727	7427613	Poço comum	22
24	22K	316640	7427698	Poço comum	23
25	22K	316621	7427539	Poço artesiano	24
26	22K	316229	7427504	Poço comum	25
27	22K	315596	7428670	Poço artesiano	26
28	22K	316351	7426973	Poço comum	27
29	22K	312961	7426876	Poço comum	28

30	22K	316241	7426868	Poço comum	29
31	22K	316443	7426663	Poço comum	30
32	22K	316339	7426482	Poço comum	31
33	22K	316460	7426504	Poço comum	32
34	22K	315943	7427144	Poço comum	33
35	22K	315812	7427054	Poço comum	34
36	22K	315743	7426734	Poço comum	35
37	22K	315426	7426875	Poço comum	36
38	22K	315448	7427388	Poço comum	37
39	22K	315470	7427441	Poço comum	48
40	22K	315244	7427772	Poço comum	39
41	22K	315064	7428951	Poço comum	40
42	22K	313966	7427671	Poço semi-artesiano	41
43	22K	313200	7427676	Poço semi-artesiano	42
44	22K	313150	7427560	Poço comum	43
45	22K	312997	7426457	Poço comum	44
46	22K	312048	7427100	Poço comum	45
47	22K	311354	7426513	Poço comum	46
48	22K	310819	7426296	Poço comum	47
49	22K	310651	7426211	Poço comum	48
50	22K	310558	7426010	Abastecimento por Mina d'água	49
51	22K	310510	7425852	Abastecimento por Mina d'água	50
52	22K	310593	7425596	Abastecimento por Mina d'água	51
53	22K	316863	7428123	Poço comum	52
54	22K	319331	7427983	Poço comum	53
55	22K	319479	7428280	Poço comum	54
56	22K	319921	7429177	Poço semi-artesiano	55
57	22K	320439	7430220	Abastecimento por Mina d'água	56
58	22K	321129	7429935	Porto de Areia	57
59	22K	320454	7430316	Abastecimento por Mina d'água	58
60	22K	320278	7430599	Poço semi-artesiano	59
61	22K	320339	7431103	Abastecimento por Mina d'água	60
62	22K	321704	7432795	Poço artesiano	61
63	22K	322744	7431961	Poço comum	62
64	22K	322460	7433462	Poço semi-artesiano	63
65	22K	322147	7434852	Abast. Comunitário para pulverização	64
66	22K	324514	7433492	Poço artesiano	65
67	22K	323218	7435605	Abastecimento por Mina d'água	66
68	22K	322817	7435984	Poço artesiano	67
69	22K	322735	7436022	Poço artesiano	68
70	22K	321304	7436571	Abastecimento por Mina d'água	69
71	22K	324314	7437673	Poço Comum	70
72	22K	324376	7436822	Abastecimento por Mina d'água	71
73	22K	326134	7434574	Abastecimento por Mina d'água	72

74	22K	322709	7439501	Abast. Comunitário para pulverização	73
75	22K	322749	7439541	Poço comum	74
76	22K	325468	7439211	Poço comum	75
77	22K	326951	7439066	Abastecimento por Mina d'água	76
78	22K	326467	7438730	Poço comum	77
79	22K	328380	7435313	Abastecimento por Mina d'água	78
80	22K	318318	7426975	Prefeitura	79
81	22K	329431	7438702	Poço artesiano	80
82	22K	330417	7441492	Aviário	81
83	22K	330620	7441719	Abastecimento por Mina d'água	82
84	22K	328931	7442033	Abastecimento por Mina d'água	83
85	22K	329218	7441399	Abastecimento por Mina d'água	84
86	22K	328897	7441501	Abastecimento por Mina d'água	85
87	22K	327988	7441419	Abastecimento por Mina d'água	86
88	22K	327146	7442405	Estrada Joga Água no Rio da Cobra	87
89	22K	325854	7442264	Poço comum	88
90	22K	325815	7442092	Poço comum	89
91	22K	326175	7441943	Poço comum	90
92	22K	326282	7441292	Poço artesiano e Aviário	91
93	22K	325443	7442097	Poço comum	92
94	22K	325362	7442714	Captação da Sanepar	93
95	22K	325261	7442561	Distrito de Quatro Marcos	94
96	22K	324608	7442656	Abastecimento por Mina d'água	95
97	22K	322766	7443122	Poço semi-artesiano	96
98	22K	321747	7442831	Abastecimento por Mina d'água	97
99	22K	324852	7442070	Poço comum	98
100	22K	324271	7442073	Poço semi-artesiano	99
101	22K	324068	7442087	Poço comum	100
102	22K	323717	7442124	Poço comum	101
103	22K	324822	7441336	Poço semi-artesiano	102
104	22K	323933	7440322	Poço semi-artesiano	103
105	22K	323726	7440742	Poço semi-artesiano	104
106	22K	323660	7440651	Abastecimento por Mina d'água	105
107	22K	325124	7440277	Abastecimento por Mina d'água	106
108	22K	325188	7440363	Poço Comum	107
109	22K	326569	7440424	Poço semi-artesiano	108
110	22K	327230	7440428	Poço semi-artesiano	109

Fonte: Caxangá (2009).

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.



Tabela 29-A - Sistema de Utilização dos Recursos Hídricos no Município de Mirador

Nome	Quantidade
Poço Comum	42
Abastecimento por Mina d'água	26
Poço semi-artesiano	18
Aviário	02
Captação da Sanepar	01
Barreiro	01
Porto de Areia	01
Aterro Controlado	01
Abastecedor Comunitário para pulverização	02
Poço artesiano	08
Lava Car	01
Posto de Combustíveis	01
Água de Galeria	02

Fonte: Caxangá (2009).

Organização: Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda.

### 11.7 - Projetos Ambientais de Áreas de Recarga

O município de Mirador não dispõe de nenhum projeto para preservação das áreas de recarga dos aquíferos, porém o presente plano apresenta propostas para proteção dessas áreas que poderão ser implantadas nos próximos 5 anos.

### 11.8 - Monitoramento da Qualidade da Água

A qualidade da água é avaliada com base nos seus atributos físicos, químicos e biológicos. Resultados de pesquisas de monitoramento ambiental de micro bacias hidrográficas experimentais vem comprovando a eficiência e a eficácia de se avaliar a saúde de micro bacias a partir da medição e do monitoramento de indicadores de qualidade de água; evidenciam, portanto, a correlação de causa-efeito necessária entre os diferentes atributos e os impactos sobre a qualidade da água, o deflúvio, e o regime de vazão, sendo esses, portanto, importantes indicadores para a verificação da eficácia ecológica do manejo adotado na escala da micro bacia. Nesse contexto, um aspecto fundamental para o correto planejamento de um programa de monitoramento diz respeito à busca pela identificação dos impactos sobre a qualidade da água decorrente das atividades realizadas na micro bacia.



## **12 - PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS COM METAS, AÇÕES E PRAZOS**

Os trabalhos dessa etapa de elaboração do Plano Municipal para Gestão de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Município de Mirador tiveram por base a formulação do Cenário Sustentável de Gestão Integrada das Demandas e das Disponibilidades Hídricas. Este, por sua vez, está alicerçado no extenso trabalho de diagnóstico realizado na primeira etapa de elaboração do PMGRH.

Com a conclusão dos trabalhos do diagnóstico, o primeiro desafio colocado para a elaboração do Plano Municipal foi a definição das principais categorias de programas necessários à gestão dos recursos hídricos, em bases sustentáveis, enfocando desde o desenvolvimento institucional do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos no Estado até o fortalecimento da Gestão propriamente dita, com ênfase em aspectos como Instrumentos, Educação Ambiental e Capacitação Técnica. Os estudos, projetos e obras previstos nesses programas deverão ser implementados em um horizonte de até 20 anos, podendo ser desdobrados, na medida em que forem sendo implementados, tendo em vista o longo alcance das medidas.

Assim, novos programas poderão ser agregados ao PMGRH, por meio de revisões sistemáticas.

Os Planos de Recursos Hídricos, instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída com a Lei nº. 9.433, de 1997, a Lei das Águas, caracterizam-se como planos diretores setoriais que devem fundamentar e orientar a implementação da Política e o Gerenciamento dos Recursos Hídricos em todo o território nacional.

O Plano Municipal de Gestão de Recursos Hídricos será composto de programas de desenvolvimento institucional, gerencial e de formação de recursos humanos, especializados no campo dos Recursos Hídricos.

Sendo assim, o Termo de Referência para a elaboração do PMGRH fornecem um indicativo das principais categorias de programas e medidas que devem compor o Plano, com vistas à gestão dos Recursos Hídricos em um cenário sustentável, destacando-se:

- . Desenvolvimento Institucional;
- . Planejamento e Gestão;

. Conservação do Solo , Água e de Ecossistemas.

O Desenvolvimento Institucional, em consonância com a legislação estadual, visa ao fortalecimento do Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos do Município.

A Conservação do Solo e da Água e dos Ecossistemas refere-se à importante interface da gestão dos recursos hídricos com a gestão ambiental, dos recursos naturais renováveis de um modo geral. Do ponto de vista da dimensão político — institucional da Sustentabilidade, a gestão dos recursos hídricos é comumente associada àquela outra, como foco primordial de suas ações.

O Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos possuem caráter amplo, podendo abranger, lato sensu, todos os programas de ações referentes aos instrumentos da Política Estadual e de gestão de Recursos Hídricos, bem como os estudos, projetos e obras preconizados para a gestão da demanda e da oferta de água.

O PMGRH incorpora todos os programas e medidas aqui apresentadas necessários face às exigências de um cenário sustentável de gestão Integrada das demandas e das disponibilidades hídricas.

Nas tabelas de programas, metas ações e prazos, estão identificadas as possíveis fontes de financiamentos ou origem dos recursos. Algumas das metas e ações, muitas vezes, independem de recursos adicionais, sendo desenvolvidas com a estrutura física, humana e financeira do município ou seus órgãos, de acordo com os Programas abaixo apresentados:

### **12.1 - Tabelas dos Objetivos, Metas, Programas, Projetos e Ações**

**Tabela 30**

<b>Programa 1 – Apoio à Criação do Conselho de Meio Ambiente e Comitês de Bacia</b>
<p><b>1 – Objetivo</b></p> <p>O objetivo deste Programa consiste em apoiar a criação do Conselho de Meio Ambiente de Mirador e Comitê de Bacia do Ivaí. Estes, dando suporte à formação daqueles, que constituem órgãos de gestão participativa e descentralizada da água, sendo assim a base do Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos do Município.</p>
<p><b>2 – Situação Atual e Justificativa</b></p> <p>A Política Nacional de Recursos Hídricos consagra a Bacia Hidrográfica como a unidade territorial que serve de base para o Planejamento e a Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil.</p> <p>A Lei °. 9.433/97, que instituiu a Política Nacional, referida como a “Lei das Águas”, estabelece ainda, em seus fundamentos, a gestão descentralizada e participativa dos Recursos Hídricos. Em Mirador é necessário que haja a implantação do conselho de meio ambiente, sendo fundamental a organização e participação dos diversos setores da sociedade.</p>
<p><b>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</b></p> <p>As principais linhas de ação deste Programa consistem na produção de documentos e materiais estratégicos para divulgar e orientar o processo de instalação do Conselho, e no desenvolvimento de atividades de mobilização comunitária, para a formação do Comitê. No curto e no médio prazo, deve ser apoiada a criação do Conselho e os Comitê da Bacia Hidrográfica. O apoio ao funcionamento dos Comitê deve estender-se por todo o horizonte do PMGRH.</p>
<p><b>4 – Recursos Financeiros e Fontes</b></p> <p>Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais, por meio do Governo Estadual, da ANA, no âmbito do Governo Federal, e outras parcerias/convênio com empresas privadas.</p>
<p><b>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conselho de Meio Ambiente instalado e operando até 2010;</li> <li>• Um número progressivamente maior de Comitê de Bacia criado, instalado e funcionando regularmente no curto e médio prazos, de acordo com os investimentos assegurados, passível de verificação por meio de relatórios periódicos de andamento do Programa e/ou do Relatório Anual sobre a Situação dos Recursos Hídricos do Município.</li> </ul>

**Tabela 31**

<b>Programa 2 – Desenvolvimento e Articulação da Criação e Funcionamento do Conselho de Meio Ambiente e Comitês de Bacias</b>
<p><b>1 – Objetivo</b></p> <p>Este Programa visa à implantação do PMGRH, que tem como órgão de gestão participativa e descentralizada os Comitês de Bacias Hidrográficas; além de contar com a participação e interveniência de diversos outros órgãos de Governo e da Sociedade Civil Organizada.</p>
<p><b>2 – Situação Atual e Justificativa</b></p> <p>Para que o PMGRH possa cumprir seu papel no Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos no Município de Mirador, faz-se necessária uma revisão e adequação do arcabouço jurídico e institucional da Política Municipal de Recursos Hídricos.</p>
<p><b>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</b></p> <p>As principais linhas de ação deste Programa são as revisões e/ou elaboração da legislação Municipal de Recursos Hídricos, com a proposição de eventuais alterações; a realização de estudos técnicos para a implementação da outorga e da cobrança pelo uso da água; e a análise dos aspectos jurídicos e institucionais relacionados à implantação do Fundo Municipal de Recursos Hídricos.</p> <p>Como metas, a revisão e/ou elaboração do arcabouço jurídico e institucional deve ser realizada no curto prazo (até dez/2010), resultando em propostas de adequações a serem implementadas e acompanhadas durante todo o horizonte do PMGRH.</p>
<p><b>4 – Recursos Financeiros e Fontes</b></p> <p>Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais no âmbito do Governo Estadual, da ANA, no âmbito do Governo Federal, e outras parcerias/convênio com empresas privadas.</p>
<p><b>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</b></p> <p>Propostas de revisão da legislação Municipal de Recursos Hídricos, formuladas e encaminhadas para os órgãos competentes até 2010, contemplando, entre outros aspectos, a implementação dos instrumentos de outorga e cobrança e a implementação do Fundo Municipal de Recursos Hídricos.</p>

**Tabela 32**

<b>Programa 3 - Atualização de Planos Municipal de Gerenciamento de Recursos Hídricos Hidrográficas</b>
<b>1 – Objetivos</b> O objetivo deste Programa consiste em promover a atualização do PMGRH já existente, em apoio à implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos.
<b>2 – Situação Atual e Justificativas</b> Com a elaboração e atualização do PMGRH terá subsídios para implementação do sistema de gerenciamento de recursos hídricos.
<b>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</b> O Programa deverá priorizar a revisão do PMGRH, a ser realizada no médio prazo. O acompanhamento da situação dos Planos, em termos de atualização e implantação das ações propostas, deverá ser assegurada ao longo de todo o horizonte.
<b>4 – Recursos Financeiros e Fontes</b> Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos do Governo Estadual e da ANA, no âmbito do Governo Federal, e outras parcerias/convênio com empresas privadas.
<b>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</b> Revisão e atualização gradual do PMGRH, passível de verificação por meio do Relatório Anual sobre a situação dos recursos hídricos.

**Tabela 33**

<b>Programa 4 - Sistema Informatizado de Gestão de Outorga</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>O objetivo deste Programa consiste em propor e implantar um Sistema Informatizado de Gestão de Outorga, apoiando, dessa forma, o processo de análise e encaminhamento dos pedidos de outorgas no estado e no município. A implantação desse sistema possibilitará, dentre outras atividades, reunir e disponibilizar todas as informações necessárias à análise do pleito de outorga e, assim, facilitar a elaboração de mapas, cadastro de outorgados, elaboração e atualização de relatórios para os interessados no pleito. Trata-se de uma ferramenta que irá auxiliar no desenvolvimento dos trabalhos referentes à outorga, instrumento da Política Estadual de Recursos Hídricos.</p>
<p><b>2 – Situação Atual e Justificativas</b></p> <p>A implantação de um sistema informatizado contribuirá para o desenvolvimento dos instrumentos de gestão de recursos hídricos no nível estadual, bem como para a alimentação e manutenção de um Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos.</p>
<p><b>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</b></p> <p>As principais linhas de ação deste Programa consistem na criação e estruturação de um banco de dados georreferenciado possibilitando o armazenamento das informações necessárias à emissão das outorgas (vazão, tipos de demandas, usuários cadastrados, fontes hídricas, entre outras). O sistema deverá, também, proporcionar fácil acesso aos usuários não só os que compõem o corpo técnico, como os usuários da água outorgada. O Programa deverá propõe a elaboração e implementação do sistema a curto e médio prazos (2015), enquanto a elaboração periódica do mesmo será realizada ao longo de todo o horizonte de planejamento.</p>
<p><b>4 – Recursos Financeiros e Fontes</b></p> <p>Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos do Governo Estadual e da ANA, no âmbito do Governo Federal, e outras parcerias/convênio com empresas privadas.</p>
<p><b>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema informatizado de gestão de outorga elaborado e implementado até 2015;</li> <li>• Aprimoramento do Sistema e atualização permanente das informações contidas no banco de dados, passível de verificação por meio do Relatório Anual sobre a situação dos recursos hídricos.</li> </ul>

**Tabela 34**

<b>Programa 5 – Política de Cobrança pelo Uso da Água Bruta</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>O objetivo deste Programa consiste em promover o desenvolvimento e implementação da Cobrança pelo Uso da Água no município — considerando que a definição da metodologia para a Cobrança, as tarifas a serem adotadas, bem como as isenções deverão ser estabelecidas pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, em conformidade com a Política Estadual de Recursos Hídricos do Paraná.</p>
<p><b>2 – Situação Atual e Justificativas</b></p> <p>A cobrança pelo Uso da Água Bruta como um incentivo à racionalização do seu uso e um meio de viabilizar recursos financeiros para as atividades de gestão de recursos hídricos no Estado. A cobrança também constitui um importante instrumento de gestão da Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº. 9.433/97.</p>
<p><b>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</b></p> <p>As principais linhas de ação deste Programa consistem na elaboração de um plano de implantação da Cobrança pelo direito de uso da água e na promoção de iniciativas para a conscientização da sociedade sobre a importância desse instrumento econômico de gestão da água. Nesse sentido, faz-se necessária a formação de parcerias com universidades, comitês de bacias hidrográficas e com o Governo Federal. O Plano de Implantação da Cobrança deverá ser priorizado no médio prazo (2015). As atividades de implantação e manutenção do cadastro dos usuários, mobilização social para divulgação da Política de Cobrança e o acompanhamento e atualização do programa deverão ser desenvolvidos em horizontes de médio e longo prazos.</p>
<p><b>4 – Recursos Financeiros e Fontes</b></p> <p>Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos do Governo Estadual e da ANA, no âmbito do Governo Federal, e outras parcerias/convênio com empresas privadas.</p>
<p><b>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de Implantação da Cobrança pelo Direito de Uso dos Recursos Hídricos elaborado e aprovado;</li> <li>• Implantação e manutenção do cadastro de usuários da água;</li> <li>• Revisão e atualização do Programa, passível de ser verificado por meio do Relatório Anual sobre a Situação dos Recursos Hídricos.</li> </ul>



**Tabela 35**

<b>Programa 6 – Sistema de Fiscalização do Uso da Água</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>O objetivo deste Programa é possibilitar uma melhoria no sistema de fiscalização na área de recursos hídricos, tendo por finalidade a garantia do cumprimento da legislação do Setor e sua regulamentação no âmbito do Município.</p>
<p><b>2 – Situação Atual e Justificativas</b></p> <p>A fiscalização objetiva assegurar o cumprimento da legislação vigente a respeito de uma determinada área. É necessária a adoção de medidas que possibilitem uma maior eficiência dos processos de fiscalização.</p>
<p><b>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</b></p> <p>As principais linhas de ação deste Programa consistem em uma análise da legislação pertinente e proposta de possíveis adequações, o que deverá ser realizado no curto prazo (até 2010). O Programa contempla também a capacitação de técnicos em assuntos relativos ao tema, o que deverá ser realizado ao longo de todo o horizonte de planejamento do PMGRH.</p>
<p><b>4 – Recursos Financeiros e Fontes</b></p> <p>Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos do Governo Estadual e da ANA, no âmbito do Governo Federal, e outras parcerias/convênio com empresas privadas.</p>
<p><b>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</b></p> <p>Revisão da legislação e proposta de possíveis adequações elaboradas e aprovadas no curto prazo (até 2010).</p> <p>Treinamento de técnicos realizado ao longo dos anos, passível de verificação por meio do Relatório sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Município, a ser elaborado anualmente.</p>

**Tabela 36**

<b>Programa 7 – Monitoramento da Qualidade da Água</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Este Programa tem por principal objetivo estruturar um sistema de monitoramento da qualidade da água no Município. Deve contemplar a capacitação dos técnicos envolvidos no processo e o estabelecimento de parcerias e cooperação técnica entre órgãos governamentais.</p>
<p><b>2 – Situação Atual e Justificativas</b></p> <p>Face à legislação de recursos hídricos e à necessidade de monitoramento da qualidade da água, como base para uma gestão integrada entre qualidade e quantidade, faz-se necessário dotar o município de capacitação e meios para realizar atividades de monitoramento da qualidade da água.</p>
<p><b>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</b></p> <p>O Programa possui como linha de ação a elaboração de proposta de melhorias relativas ao monitoramento da qualidade da água no Município, a ser realizada no curto prazo (2010). Atividades de capacitação e reciclagem de técnicos e aquisição de equipamentos (barcos, viaturas, etc.) deverão ser realizadas num horizonte de médio e longo prazo (2015).</p>
<p><b>4 – Recursos Financeiros e Fontes</b></p> <p>Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos do Governo Estadual, do MMA e do IBAMA, no âmbito do Governo Federal, e outras parcerias/convênio com empresas privadas.</p>
<p><b>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</b></p> <p>Proposta de melhoria no monitoramento da qualidade da água. Capacitação de corpo técnico, de modo sistemático, passível de verificação por meio do relatório.</p>

**Tabela 37**

<b>Programa 8 - Educação Ambiental para Proteção dos Recursos Hídricos</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>O objetivo principal deste Programa é propor a sistematização de ações de educação ambiental voltada para a proteção dos recursos hídricos.</p>
<p><b>2 – Situação Atual e Justificativas</b></p> <p>A falta de informação da população em geral sobre o uso racional da água e sobre cuidados sanitários básicos representa restrição para a participação comunitária na gestão participativa e descentralizada da água. Para assimilação dos conceitos de preservação ambiental, bem como dos riscos à saúde provocados pelo mau uso da água, faz-se necessário à disseminação de informações que possibilitem uma mudança gradual de paradigmas a favor da preservação dos recursos hídricos. A educação ambiental deve ser vista como um processo multidisciplinar, havendo uma interação entre o enfoque humanista, democrático e participativo. Ademais, contribui para a formação consciente de Conselhos de Meio Ambiente e de Comitês de Bacias Hidrográficas.</p>
<p><b>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</b></p> <p>Este Programa deve buscar promover a integração entre as instituições em nível municipal, estadual e federal, com vistas à mobilização comunitária e ao fortalecimento das associações voltadas para a gestão dos recursos hídricos.</p>
<p><b>4 – Recursos Financeiros e Fontes</b></p> <p>Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos do Governo Estadual, do MMA e do IBAMA, no âmbito do Governo Federal, e outras parcerias/convênio com empresas privadas.</p>
<p><b>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</b></p> <p>Acompanhamento do Programa por meio do Relatório sobre a Situação dos Recursos Hídricos do Município.</p>

**Tabela 38**

<b>Programa 9 – Capacitação Técnica em Recursos Hídricos</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Este Programa tem por objetivo a capacitação necessária para que o corpo técnico ligado ao gerenciamento de recursos hídricos do Município possa lidar com os desafios de uma gestão descentralizada e participativa, preconizada na legislação das águas.</p>
<p><b>2 – Situação Atual e Justificativas</b></p> <p>A implantação da Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº. 9.433/97, representa um grande avanço no sentido da gestão integrada da água. Porém, os instrumentos por ela estabelecidos constituem um desafio político, econômico, social, ambiental e cultural, além de um desafio de conhecimentos. Existe uma grande necessidade de formação e treinamento de técnicos, em todos os níveis, para fazer face às tarefas que se impõem com a Lei das Águas.</p> <p>Considera-se de fundamental importância a capacitação de profissionais envolvidos com a gestão dos Recursos Hídricos no Município.</p>
<p><b>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</b></p> <p>As principais linhas de ação deste Programa consistem em: elaborar, revisar e atualizar o plano de capacitação; confeccionar o material didático; e organização e realização dos cursos de capacitação. Todas as atividades relativas a este Programa deverão ser realizadas ao longo do horizonte de planejamento do PMGRH.</p>
<p><b>4 – Recursos Financeiros e Fontes</b></p> <p>Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos do Governo Estadual, do MMA e do IBAMA, no âmbito do Governo Federal, como também de possíveis convênios e acordos com organismos financiadores e/ou de cooperação técnica internacional, como o BID e a UNESCO, respectivamente, e outras parcerias/convênio com empresas privadas.</p>
<p><b>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</b></p> <p>Acompanhamento do Programa por meio do Relatório sobre a Situação dos Recursos Hídricos do Município.</p>

**Tabela 39**

<b>Programa 10 – Gestão da Demanda Urbana Referente ao Abastecimento de Água</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Este programa tem por objetivo o desenvolvimento e implementação de uma Política de Gestão da Demanda Urbana de Água.</p> <p>No intuito de prover o acesso à água para aquelas populações ainda não atendidas por sistemas de abastecimento público, ressalta-se a importância da conscientização da população para reduzir o desperdício.</p>
<p><b>2 – Situação Atual e Justificativas</b></p> <p>É crescente a pressão da sociedade em relação à oferta de água, em quantidade e com qualidade, devido ao rápido crescimento populacional e à expansão industrial. No passado, os problemas de oferta de água resultavam, quase sempre, em propostas de expansão dos sistemas. Na atualidade, isso é cada vez menos viável, face aos custos marginais para a exploração de novas fontes, cada vez mais elevados — tanto financeira como econômica e ambientalmente. Assim, uma boa parte da demanda futura de água deverá ser atendida pela redução dos desperdícios e pela maior eficiência dos usos atuais. Nesta conjuntura, destaca-se a importância da realização sistemática de campanhas educativas junto às populações.</p>
<p><b>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</b></p> <p>Para o alcance dos objetivos colocados, o Programa deverá priorizar campanhas educativas, focadas na questão dos desperdícios. Mas também poderá contemplar propostas para: a implementação de programas de redução das perdas de água no processo produtivo; o desenvolvimento de tecnologias que permitam adotar sistemas de mais baixo custo de operação e manutenção e, com isso, atender a um maior número de pessoas; a capacitação do quadro técnico das concessionárias, com vistas à otimização da operação e manutenção dos sistemas; a sustentabilidade, enfim, dos serviços de abastecimento de água prestados pelas concessionárias.</p> <p>As propostas deverão ser formuladas e detalhadas no curto prazo (até 2010), assim como a realização de campanhas educativas e a implantação de outras propostas eventualmente contempladas.</p>
<p><b>4 – Recursos Financeiros e Fontes</b></p> <p>Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos do Governo Estadual, do MMA e do IBAMA, no âmbito do Governo Federal., e outras parcerias/convênio com empresas privadas.</p>

**5 – Indicadores (Meios de Verificação)**

Propostas para a Gestão da Demanda por Abastecimento de Água formuladas e detalhadas.

Campanhas educativas para a redução dos desperdícios de água realizadas, sistematicamente.

**Tabela 40**

<b>Programa 11 - Reuso de Águas Servidas</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Aumentar a disponibilidade de água de boa qualidade para usos mais nobres, como o consumo humano, por meio do reuso dos efluentes tratados dos esgotos domésticos para atender às demandas com menor restrição de qualidade (irrigação de pastagens, determinados usos industriais, etc.). Redução das descargas de efluentes nos corpos de água, preservando a qualidade dos sistemas hídricos e diminuindo riscos de eutrofização.</p>
<p><b>2 – Situação Atual e Justificativas</b></p> <p>A busca de fontes alternativas de água é uma constante, assim como a necessidade de dar tratamento e destino adequado às águas servidas. A agenda 21 destaca a importância do reuso em situações como essa, sendo necessárias políticas de gestão dirigidas para tanto, integrando proteção à saúde pública com preservação e recuperação ambiental.</p>
<p><b>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</b></p> <p>Deverão ser realizados estudos para a viabilização do reuso de águas servidas, contemplando: tecnologias passíveis de utilização; caracterização da oferta existente e potencial de esgotos tratados; demandas identificáveis e formas de gerar novas demandas; regulamentação. Deverão ser enfocadas as necessidades de melhorias na ETE existente e de expansão dos sistemas de coleta e tratamento de esgotos em todo o Município; bem como a necessidade de infra-estrutura hidráulica para adução e de distribuição das águas de reuso. Os estudos e a formulação de propostas para o reuso, bem como o estabelecimento de um marco legal, deverão ser priorizados no curto prazo (até 2010). O estabelecimento de metas depende fundamentalmente dos estudos e propostas decorrentes.</p>
<p><b>4 – Recursos Financeiros e Fontes</b></p> <p>Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais do Tesouro do Estado, da ANA, no âmbito do Governo Federal, e de programas federais como o CT-HIDRO/MCT (ANA/MMA e MI), que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD). Podem ainda ser consideradas parcerias com indústrias, cooperativas e investidores interessados no reuso.</p>
<p><b>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</b></p> <p>Estudos e detalhamento de propostas para reuso. Melhoria e expansão de sistemas de coleta e tratamento de esgotos, passíveis de verificação por meio do Relatório sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Município. Metas em termos de percentuais de reuso a serem alcançados no médio e longo prazo.</p>



**Tabela 41**

<b>Programa 12 – Preservação Ambiental de Mananciais</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Este programa tem como objetivo geral definir e ordenar ações integradas de preservação dos mananciais do Município, em especial aqueles destinados ao abastecimento humano. Importa recuperar, proteger e conservar áreas de nascentes, matas ciliares, e outras áreas de florestas remanescentes. Devem também ser controladas as atividades potencialmente poluidoras dos recursos hídricos, mediante um Zoneamento Ecológico – Econômico efetivo, assegurando uma boa articulação entre a gestão dos recursos hídricos e a gestão do uso do solo no Município.</p>
<p><b>2 – Situação Atual e Justificativas</b></p> <p>O diagnóstico deste trabalho evidencia que o índice de antropismo em Mandaguaçu atinge uma significativa parcela da área do Município. Todas as micro bacias hidrográficas estão impactadas, com alterações na qualidade e quantidade da água, principalmente dos mananciais superficiais. É marcante a degradação dos solos (processos de erosão) e a alteração da paisagem nativa (desmatamento, perda da mata ciliar, monoculturas), inclusive das áreas de nascentes.</p>
<p><b>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</b></p> <p>A partir do diagnóstico, já realizada para elaboração deste projeto, o Município poderá estabelecer medidas concretas para a recuperação e proteção das áreas degradadas das micro bacias hidrográficas, com destaque para as áreas de influência dos mananciais, a recuperação das matas. Nesse contexto, também a ampliação e melhoria dos sistemas de tratamento de esgotos em todo o município é uma ação de grande impacto positivo. O Programa deverá contemplar ainda medidas concretas para uma gestão integrada dos Recursos Hídricos e do Solo, promovendo a recuperação ambiental e a preservação dos reservatórios que constituem os principais mananciais de abastecimento do município.</p>
<p><b>4 – Recursos Financeiros e Fontes</b></p> <p>Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais do Tesouro do Estado, da ANA, no âmbito do Governo Federal, e de programas federais como o CT-HIDRO/MCT (ANA/MMA e MI), que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD). Podem ainda ser consideradas parcerias com indústrias, cooperativas e investidores interessados no reuso.</p>
<p><b>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</b></p> <p>Melhoria nas condições de preservação das matas de galeria em zonas de nascentes, refletida no Relatório Anual sobre a Situação dos Recursos Hídricos do Município.</p>

**Tabela 42**

<b>Programa 13 – Efetuar Estudos Técnicos e Científicos Básicos quanto aos Aspectos Quali-Quantitativos dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos do Município</b>
<b>1 – Objetivos</b> Este programa visa propor diretrizes, critérios e procedimentos, bem como reenquadrar os corpos d’água previsto na legislação, além de propor estudos e pesquisas de Modelagem de Qualidade das Águas, com levantamento das cargas poluidoras, pontuais e difusas.
<b>2 – Justificativas</b> Diagnosticar casos em que determinados trechos não conferem com a realidade dos principais usos atuais dos cursos d’água, bem como a refletir sobre metodologias a serem adotadas na avaliação da qualidade das águas frente aos usos diversos e preponderantes.
<b>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</b> Devido a falta de informações sobre os aspectos quali-quantitativos dos recursos hídricos o município pode através deste monitoramento, avaliar o impacto de metais pesados, avaliar o transporte de sedimentos e considerar parâmetros alternativos de qualidade da água. Projeto a ser implantado a curto e médio prazo.
<b>4 – Recursos Financeiros e Fontes</b> Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais do Tesouro do Estado, da ANA, no âmbito do Governo Federal, e de programas federais como o CT-HIDRO/MCT (ANA/MMA e MI), que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD). Podem ainda ser consideradas parcerias com indústrias e cooperativas.
<b>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</b> Relatório Anual sobre a Situação dos Recursos Hídricos do Município.

**Tabela 43**

<b>Programa 14 – Plano Diretor de Drenagem Urbana</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>O Plano deve prever a minimização do impacto ambiental devido ao escoamento pluvial através da compatibilização com o planejamento do saneamento ambiental, controle do material sólido e a redução da carga poluente nas águas pluviais que escoam para o sistema fluvial externo a cidade.</p> <p>Tem também como objetivo criar os mecanismos de gestão da infra-estrutura urbana relacionado com o escoamento das águas pluviais e dos rios na área urbana da cidade. Este planejamento visa evitar perdas econômicas, melhoria das condições de saúde e meio ambiente da cidade.</p>
<p><b>2 – Justificativas</b></p> <p>Aspectos Institucionais: Legislação municipal relacionada com o Plano Diretor Urbano e meio ambiente; Legislação estadual de recursos hídricos e Legislação federal; Gestão da drenagem dentro do município; Físico: Cadastro da rede pluvial, bacias hidrográficas, uso e tipo de solo das bacias, entre outros dados físicos; Hidrológicos: precipitação, vazão, sedimentos e qualidade da água do sistema de drenagem.</p>
<p><b>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</b></p> <p>Este plano vai fornecer ao município: Monitoramento de bacias representativas da cidade, Monitoramento de áreas impermeáveis, Monitoramento de resíduos sólidos na drenagem, Revisão do Cadastro do sistema de drenagem, Avaliação econômica dos riscos, Revisão dos parâmetros hidrológicos, Metodologia para estimativa da qualidade da água pluvial, Dispositivos para retenção do material sólido nas detenções, Verificação das condições de projeto dos dispositivos de controle da fonte.</p>
<p><b>4 – Recursos Financeiros e Fontes</b></p> <p>Os recursos para implementação do Programa deverão provir dos orçamentos anuais do Tesouro do Estado, da ANA, no âmbito do Governo Federal, e de programas federais como o CT-HIDRO/MCT (ANA/MMA e MI), que conta com aporte de recursos do Banco Mundial (BIRD). Podem ainda ser consideradas parcerias com indústrias e cooperativas, além de convênio com empresas privadas.</p>
<p><b>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</b></p> <p>Devido ao uso de dispositivos de controle distribuídos pela cidade o programa de manutenção deverá ser eficiente para manter as condições de controle ao longo do tempo.</p>

**Tabela 44**

<b>Programa 15 – Elaboração e Implementação da Agenda 21 Local</b>
<b>1 – Objetivos</b> Promover o Desenvolvimento Sustentável.
<b>2 – Justificativas</b> Para melhorar a qualidade de vida do futuro, adotando iniciativas sociais, econômicas e ambientais que leve o município a um planejamento justo, com vistas a atender às necessidades humanas enquanto se planeja cuidadosamente os diferentes usos dos recursos naturais, possibilitando assim, o mesmo direito às gerações futuras.
<b>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</b> Com a Agenda 21 Local a comunidade, se organiza, aprende, discute, identifica suas potencialidades e dificuldades e ainda, propõe soluções. O município terá uma ótima oportunidade para levantamento das prioridades do desenvolvimento de uma comunidade e a formulação de um plano de ação, tendo em vista a sustentabilidade e a integração dos aspectos sociais, econômicos, ambientais e culturais, dentro de uma visão abrangente, ou seja, em longo prazo.
<b>4 – Recursos Financeiros e Fontes</b> Os recursos para elaboração e implementação da Agenda poderão provir do Governo Federal, e outras parcerias/convênio com empresas privadas.
<b>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</b> Implementação das propostas e consulta pública.

**Tabela 45**

<b>Programa 16 – Ordenamento Agroambiental</b>
<b>1 – Objetivos</b> Organização do espaço agrícola, respeitando as áreas de proteção permanente, aliada a um plano de gestão ambiental da propriedade.
<b>2 – Justificativas</b> A proposta de Ordenamento Agroambiental tem por objetivo dar subsídio a diversas ações voltadas para a sustentabilidade de área frágeis ou de alta vulnerabilidade natural.
<b>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</b> Esse programa funciona como um documento orientador, com vistas à formulação de políticas públicas para essas áreas, dentro de um conjunto de medidas que incluem as Boas Práticas Agrícolas. Este programa contempla vários aspectos, dentre os quais podemos destacar a observação de aptidão agrícola dos solos e a organização do espaço agrícola, respeitando as áreas de proteção permanente, aliada a um plano de gestão ambiental da propriedade.
<b>4 – Recursos Financeiros e Fontes</b> Os recursos para elaboração e implementação deste projeto poderão provir do governo municipal ou do Governo Federal, e outras parcerias/convênio com empresas privadas.
<b>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</b> Avaliação anual, após a implantação do projeto.

**Tabela 46**

<b>Programa 17– Programa de Recuperação de Mata Ciliar</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>O projeto trata da recuperação da mata ciliar das nascentes que deságuam ao longo dos rios, além é claro da recuperação da mata ciliar ao decorrer das margens dos rios.</p>
<p><b>2 – Justificativas</b></p> <p>A mata ciliar, também chamada de mata de galeria ou floresta ripária, é aquela vegetação que ocorre nas margens dos recursos hídricos. É considerada pelo Código Florestal Federal (Lei 4771/65) como área de proteção permanente, mas nem por isso deixou de sofrer degradação. A reconstituição e preservação de matas ciliares são fundamentais para a qualidade e o volume das águas e para o equilíbrio dos ecossistemas aquáticos, já que essa vegetação funciona como filtro ambiental, retendo poluentes e sedimentos que chegariam aos cursos d'água.(David, A. C; et al. 2002).</p>
<p><b>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</b></p> <p>Através deste projeto é possível orientar tecnicamente a forma correta de recomposição da mata ciliar. O Programa de Recuperação de Mata Ciliar, além de diminuir os processos de erosão e assoreamento no leito dos rios, melhorando a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos, também proporcionam o aumento da infiltração das águas provenientes das chuvas para o abastecimento dos lençóis freáticos e a regularização da vazão das águas superficiais pela redução de sua velocidade de escoamento. Outra característica importante, é que estes programas possibilitam que sejam formados corredores naturais que garantam o fluxo entre populações de animais silvestres que sofreram fragmentação e isolamento pela perda de seu habitat e, ainda, fomentam a educação ambiental, conscientizando os proprietários rurais sobre a importância da manutenção da biodiversidade.</p>
<p><b>4 – Recursos Financeiros e Fontes</b></p> <p>Os recursos para elaboração e implementação deste projeto poderão provir do governo municipal ou do Governo Federal, e outras parcerias/convênio com empresas privadas.</p>
<p><b>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</b></p> <p>Avaliação anual, após a implantação do projeto.</p>

**Tabela 47**

<b>Programa 18 – Implantação da Rede de Esgoto</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>O saneamento básico está diretamente ligado a saúde pública, aumentando assim a qualidade de vida da população e reduzindo os gastos públicos com o sistema de saúde – SUS.</p>
<p><b>2 – Justificativas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 65% das internações hospitalares de crianças menores de 10 anos estão associadas à falta de saneamento básico (BNDES, 1998);</li><li>- a falta de saneamento básico é a principal responsável pela morte por diarreia de menores de 5 anos no Brasil (Jornal Folha de São Paulo - FSP, 17/dez/99);</li><li>- em 1998, morreram 29 pessoas por dia no Brasil de doenças decorrentes de falta de água encanada, esgoto e coleta de lixo, segundo cálculos da FUNASA realizados a pedido do Jornal Folha de São Paulo (FSP, 16/jul/00);</li><li>- a eficácia dos programas federais de combate à mortalidade infantil esbarra na falta de saneamento básico (FSP, 17/dez/99);</li><li>- os índices de mortalidade infantil em geral caem 21% quando são feitos investimentos em saneamento básico (FSP, 17/dez/99);</li><li>- as doenças decorrentes da falta de saneamento básico mataram, em 1998, mais gente do que a AIDS (FSP, 16/jul/00);</li><li>- a utilização do soro caseiro, uma das principais armas para evitar a diarreia, só faz o efeito desejado se a água utilizada no preparo for limpa (FSP, 17/dez/99).</li></ul>
<p><b>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</b></p> <p>Tendo em vista que o gerenciamento da rede de esgoto do município é realizado pela SANEPAR, deve se cobrar da instituição responsável a implantação de rede de esgoto para atender a população do município.</p>
<p><b>4 – Recursos Financeiros e Fontes</b></p> <p>Os recursos para elaboração e implementação deste projeto poderão provir do governo estadual ou do Governo Federal, e outras parcerias/convênio com empresas privadas.</p>
<p><b>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</b></p> <p>Avaliação anual, após a implantação do projeto.</p>



**Tabela 48**

<b>Programa 19 – Projeto de Saneamento Rural</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>O programa de saneamento rural tem como objetivo desenvolver ações para a conscientização, orientação e implantação de um sistema de tratamento de esgoto eficaz e de baixo custo nas propriedades das áreas.</p>
<p><b>2 – Justificativas</b></p> <p>Os principais agentes biológicos encontrados nas águas contaminadas são as bactérias patogênicas, os vírus e os parasitos. As bactérias patogênicas encontradas na água e/ou alimentos constituem uma das principais fontes de mortalidade em nosso meio. São responsáveis por numerosos casos de enterites, diarreias infantis e doenças epidêmicas (como a cólera e a febre tifóide), que podem resultar em casos letais.</p>
<p><b>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</b></p> <p>Elaboração do projeto de saneamento rural afim de substituir as fossas negras das propriedades rurais, responsáveis pela disseminação de inúmeras doenças, por fossas sépticas biodigestoras. Instalação de cloradores de água utilizado para purificar a água na dose recomendada, evitando a contaminação de doenças por via hídrica. Além de diagnosticar e solucionar problemas setoriais ligados ao saneamento rural nas propriedades. Tal projeto deve ser desenvolvido em curto a médio prazo até (2015).</p>
<p><b>4 – Recursos Financeiros e Fontes</b></p> <p>Os recursos para elaboração e implementação deste projeto poderão provir do governo municipal ou do Governo Federal, e outras parcerias/convênio com empresas privadas.</p>
<p><b>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</b></p> <p>Avaliação anual, após a implantação do projeto.</p>

**Tabela 49**

<b>Programa 20 – Coleta Seletiva</b>
<b>1 – Objetivos</b> Tem como meta contemplar toda a população municipal.
<b>2 – Justificativas</b> Menor redução de florestas nativas, redução da extração dos recursos naturais, diminuição da poluição do solo, da água e do ar, economia de energia e água, possibilita a reciclagem de materiais que iriam para o lixo, conserva o solo, diminui o lixo nos aterros e lixões, prolonga a vida útil dos aterros sanitários, diminui os custos da produção, com o aproveitamento de recicláveis pelas indústrias, diminui o desperdício, melhora a limpeza e higiene da cidade, previne enchentes, diminui os gastos com a limpeza urbana, cria oportunidade de fortalecer cooperativas, gera emprego e renda pela comercialização dos recicláveis.
<b>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</b> Através do fortalecimento das cooperativas de catadores já existentes, além da implementação de um sistema de coleta seletiva municipal, afim de complementar o processo de coleta já realizado pelos catadores associados. Aquisição de equipamentos e veículos para realizar a coleta, treinamento de funcionários municipais envolvidos no processo, observando as orientações do Plano Municipal de Resíduos Sólidos.
<b>4 – Recursos Financeiros e Fontes</b> Os recursos para elaboração e implementação deste projeto poderão provir do governo municipal ou do Governo Federal, e outras parcerias/convênio com empresas privadas.
<b>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</b> Avaliação anual, após a implantação do projeto.

**Tabela 50**

<b>Programa 21 - Tratamento dos Resíduos Sólidos (Composto Orgânico);</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>O conjunto de técnicas aplicadas para controlar a decomposição de materiais orgânicos, com a finalidade de obter, no menor tempo possível, um material estável, rico em húmus e nutrientes minerais; com atributos físicos, químicos e biológicos superiores (sob o aspecto agronômico) àqueles encontrados na(s) matéria(s) prima(s).</p>
<p><b>2 – Justificativas</b></p> <p>Benefícios: Estímulo ao desenvolvimento das raízes das plantas, que se tornam mais capazes de absorver água e nutrientes do solo, aumento da capacidade de infiltração de água, reduzindo a erosão, mantém estáveis a temperatura e os níveis de acidez do solo (pH), dificulta ou impede a germinação de sementes de plantas invasoras (daninhas), ativa a vida do solo, favorecendo a reprodução de microorganismos benéficos às culturas agrícolas, economia de espaço físico nos aterros sanitários, transformação de resíduos descartados sem valor comercial em produto lucrativo gerando emprego e renda.</p>
<p><b>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</b></p> <p>O primeiro passo é a definição do sistema de tratamento para o resíduo orgânico, observando a viabilidade ou não de consorcio intermunicipal.</p> <p>Em seguida a implantação do projeto em curto a médio prazo (2015).</p>
<p><b>4 – Recursos Financeiros e Fontes</b></p> <p>Os recursos para elaboração e implementação deste projeto poderão provir do governo municipal ou do Governo Federal, e outras parcerias/convênio com empresas privadas.</p>
<p><b>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</b></p> <p>Avaliação anual, após a implantação do projeto.</p>

**Tabela 51**

<b>Programa 22 - Implantação do SIG – Sistema de Informação Georreferenciado</b>
<p><b>1 – Objetivos</b></p> <p>Permite unificar e atualizar a base cartográfica digital, elaborar e gerenciar cadastros, manipular dados de uso e ocupação do solo, fazer análises e previsões sobre eventos, bem como espacializá-los, planejar e gerir recursos de habitação, transporte, energia, saneamento, etc.; integrar, processar e reagregar dados de fontes diversas em informações sobre as cidades, municípios, regiões, estado e gerenciar estas informações.</p>
<p><b>2 – Justificativas</b></p> <p>Os Sistemas de Informações Georreferenciadas (SIGs) tornaram-se uma ferramenta tecnológica indispensável no planejamento sócio-econômico de uma região. Com o crescimento das cidades, o volume de informações aumentou e como consequência, a análise e sistematização dos dados passou a exigir um número maior de profissionais e tempo, tornando o processo mais complexo.</p>
<p><b>3 – Escopo (Linhas de Ação e Metas)</b></p> <p>Nesse contexto, os SIGs foram criados para proporcionar confiabilidade, exatidão e eficácia na realização dessas tarefas e, ainda, ganho de produtividade. Os sistemas oferecem diversas ferramentas capazes de armazenar e manipular simultaneamente grande volume de dados, além de técnicas para agilizar e garantir a correção da sistematização e da expressão gráfica das informações geradas.</p>
<p><b>4 – Recursos Financeiros e Fontes</b></p> <p>Os recursos para elaboração e implementação deste projeto poderão provir do governo municipal ou do Governo Federal, e outras parcerias/convênio com empresas privadas.</p>
<p><b>5 – Indicadores (Meios de Verificação)</b></p> <p>Avaliação anual, após a implantação do projeto.</p>

### 13 - BIBLIOGRAFIAS

Agência Nacional de Águas, Ministério do Meio Ambiente. **Panorama da Qualidade das Águas Subterrâneas no Brasil**. Brasília, DF. Maio (2005).

Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental.

Celligoi, A.; Duarte, U. **Hidrogeoquímica do Aquífero Caiuá no Estado do Paraná**. Boletim Paranaense de Geociências, Editora UFPR, n. 51, p. 19-32, 2002.

EMBRAPA/IAPAR. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 1999.

Bettu, D. F.; Ferreira, F. J. F.; Salamuni, E.; Fernandes, L. A. **Compartimentação Estrutural e Conectividade dos Sistemas Aquíferos Caiuá e Serra Geral no Noroeste do Paraná – Brasil**. Revista Brasileira de Geofísica, 2006.

Hausman, A. **Províncias hidrogeológicas do estado do Rio Grande do Sul**. Acta Geológica Leopoldensia. Série Mapas n° 2. Unisinos. São Leopoldo. 1996 127 p..

Rebouças, A.C.; Fraga, C.G. **Hidrogeologia das rochas vulcânicas do Brasil**. Revista Água Subterrânea n° 12. Agosto de 1988.

Nanni, A. S.; Tedesco, M. A.; Freitas, M. A.; Binotto, R. B. **Vulnerabilidade Natural e Risco de Contaminação do Aquífero Serra Geral pela Suinocultura na Região das Missões – Rs**. Extraído do site: <<http://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/arquivospublicacoes/xvisbrh.pdf>>.

Borguetti, N. R. B.; Borghetti, J. R. e FILHO, E. F. R. **O Aquífero Guarani**. Extraído do site:< [www.oaquiferguarani.com.br](http://www.oaquiferguarani.com.br)>.

Diamantino, C. **Metodologias de Recarga Artificial de Aquíferos**. 7º Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial Portuguesa. Évora, 2005.

Gomes, M. A. F. **O Aquífero Guarani no Contexto das Mudanças Climáticas**

**Globais.** Pesquisador da Embrapa Meio Ambiente.

Santos, S. B. **Análise do Uso e Ocupação de Solo de Áreas de Preservação Permanente.** Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Energia, Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Itajubá. Itajubá, 2007.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS / SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS. **Plano Nacional de Recursos Hídricos.** Documento Base de Referência. Brasília, julho 2002.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Convênio de Integração nº 021/2001 que entre si celebram a Agência Nacional de Águas e o Estado do Paraná,** tendo como executora a SUDERHSA e como interveniente a SEMA, com o objetivo de promover a gestão integrada dos recursos hídricos no âmbito das Bacias Hidrográficas do Alto Iguaçu e Alto Ribeira. Brasília, setembro 2001.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Convênio nº 02/2005 que entre si celebram a ANA e a SUDERHSA,** visando a implementação da gestão de recursos hídricos nas Bacias Hidrográficas do Alto Iguaçu / Afluentes do Alto Ribeira e do Rio Tibagi. Brasília, 22 jun. 2005.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Relatório de gestão 2002.** Brasília, 2003.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Relatório de gestão 2003.** Brasília, 2004.

ANA, Ministério do Meio Ambiente. **Panorama da Qualidade das Águas Subterrâneas no Brasil.** 80p. Brasília, DF. Maio (2005).

ANA. **Disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil. Caderno de Recursos Hídricos 2,** coordenação geral, João Gilberto Lotufo Conejo; coordenação executiva, Bolívar Antunes Matos. Brasília : ANA, 2007.

ANA. **GEO Brasil: recursos hídricos:** componente da série de relatórios sobre o estado e perspectivas do meio ambiente no Brasil. / Ministério do Meio Ambiente ; Agência Nacional de Águas ; Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

Brasília : MMA; ANA, 2007.

BARTH, F.T. Apresentação **Planos de Recursos Hídricos**. São Paulo, 2001.

BORGHETTI, N.R.B., BORGHETTI, J.R., ROSA FILHO, E.F. Introdução. **Aqüífero Guarani: a verdadeira integração dos Países do Mercosul**. Curitiba, 2004.

BRASIL. Contrato nº 017/PGFN/CAF – **Contrato de cessão de créditos que, entre si, celebram a União e o Estado do Paraná**, com interveniência da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, do Banco do Brasil S.A. e da Paraná Previdência. Brasília, 2000.

BRASIL. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. **Manual de drenagem de Rodovias**. - 2. ed. - Rio de Janeiro, 2006.

BRASIL. Lei Federal nº 10.881. Dispõe sobre os contratos de gestão entre a Agência Nacional de Águas e entidades delegatárias das funções de Agências de Águas relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 09 jun. 2004.

BRASIL. Lei Federal nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Institui, para os Estados, Distrito Federal e Municípios, compensação financeira pelo resultado da exploração de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, entre outros, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 29 dez. 1989.

BRASIL. Lei Federal nº 9.433/97. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 09 jan. 1997.

BRASIL. Tratado de Itaipu, de 26 de abril de 1973. **Tratado entre a República Federativa do Brasil e a República do Paraguai** para o Aproveitamento



Hidrelétrico dos Recursos Hídricos do Rio Paraná. 1973.

CAVICHIOLO, G., FERNANDES, C., KNAPIK, H.G., FRANÇA, M., BRAGA, C., PORTO, M. **A Importância da Matriz de Fonte de Poluição na Implementação do Enquadramento com Metas Progressivas**. XV Simpósio da ABRH, Curitiba, 2003.

CERH/PR. Resolução nº 10/2002. Aprova a minuta de Contrato de Gestão entre a Associação de Usuários de Recursos Hídricos das Bacias do Alto Iguaçu e Alto Ribeira e o Estado do Paraná. **Diário Oficial do Estado**. Curitiba, 2002.

CERH/PR. Resolução nº 11/2002. Reconhece a Associação de Usuários de Recursos Hídricos das Bacias do Alto Iguaçu e Alto Ribeira como Unidade Executiva Descentralizada integrante do Sistema Estadual de Recursos Hídricos. **Diário Oficial do Estado**, Curitiba, 2002a.

CERH/PR. Resolução nº 12/2002. Aprova minuta de Contrato de Gestão que entre si celebram o Estado do Paraná e o Consórcio para a Proteção Ambiental da Bacia do Rio Tibagi – COPATI. **Diário Oficial do Estado**, Curitiba, 2002b.

CHAVES, I.C.S. **Os Recursos Hídricos do Paraná**. Apresentação. Curitiba, 2005.

CHEIDA, L.E. **A Política Ambiental do Governo do Paraná**. Palestra proferida no Seminário Internacional de Águas em 28/03/2003.

CNRH. Resolução nº 16/2001. Estabelece critérios gerais para outorga de direito de uso de recursos hídricos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 08 mai. 2001.

COELHO, A. C. P. **Agregação de Novas Variáveis ao Processo de Planejamento Urbano e Regional sob a Perspectiva de Gestão dos Recursos Hídricos**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Pós Graduação em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental, Setor de Tecnologia da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2004.

COSTA, F.J.L. **Estratégias de Gerenciamento dos Recursos Hídricos no Brasil: Áreas de Cooperação com o Banco Mundial**. **Série Água Brasil 1**, Brasília, abr.

2003.

COSTA, F.J.L. Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Paraná: um modelo com base em Associações de Usuários. **Workshop Organismos de Bacias Hidrográficas nº 16**, Rio de Janeiro, mai. 2002.

FNMA, 2004. **Termo de Referência FNMA nº 05/2004**. Elaboração de Planos Estaduais de Recursos Hídricos. Brasília, 2004.

MARTIM, N. B. Manejo de microbacias: o caso Paraná-Rural. In: LOPES, I. V. (org.) **Gestão ambiental no Brasil: experiência e sucesso**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 1998.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Acordo de Cooperação Técnica nº04/2005, que entre si celebram a União, por intermédio do Ministério do Meio Ambiente, por meio de sua Secretaria de Recursos Hídricos e a Superintendência de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental**, objetivando a implementação dos Instrumentos e do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Paraná. Brasília, 2005.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Convênio MMA/FNMA nº 102/2004. **Convênio que entre si celebram a União, por intermédio do Ministério do Meio Ambiente, e a Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental – SUDERHSA**, para a execução do Projeto Plano Estadual de Recursos Hídricos. Brasília, 2004c.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Termo de Referência FNMA nº05/2004**. Elaboração de Planos Estaduais de Recursos Hídricos. Brasília, outubro de 2008.

PARANÁ. Assembléia Legislativa. **Constituição do Estado do Paraná**. Curitiba, 1989

PARANÁ. Assembléia Legislativa. Lei Estadual nº 11.352/96. Cria a SEMA e transfere à SUDERHSA as atividades relativas a Recursos Hídricos. **Diário Oficial do Estado**, Curitiba, 14 fev.1996.

PARANÁ. Assembléia Legislativa. Lei Estadual nº 12.726/99. Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e adota outras providências. **Diário Oficial do Estado**. Curitiba, 29 nov.1999.

PARANÁ. **Contrato de Gestão que entre si celebram o Estado do Paraná e a Associação de Usuários das Bacias do Alto Iguaçu e Alto Ribeira**, tendo como intervenientes tendo como intervenientes a SEMA, SEPL, SEFA e SUDERHSA, tendo como objeto o exercício, pela Associação, das funções inerentes à Unidade Executiva Descentralizada dessas Bacias. Curitiba, dez.2002c

PARANÁ. Decreto nº 1.651/03. Declara a nulidade do contrato de gestão firmado entre o Estado do Paraná e a Associação de Usuários das Bacias do Alto Iguaçu e Alto Ribeira e atribui à SUDERHSA temporariamente as funções de Agência de Bacia Hidrográfica e também a promoção de estudos para a sua reestruturação organizacional e administrativa para a assunção definitiva das competências inerentes às Agências de Bacia Hidrográfica. **Diário Oficial do Estado**. Curitiba, 04 ago. 2003b

PARANÁ. Decreto nº 2.314/00. Regulamenta o Conselho Estadual de Recursos Hídricos. **Diário Oficial do Estado**. Curitiba, 18 jul.2000<sup>a</sup>

PARANÁ. Decreto nº 2.315/00. Regulamenta os Comitês de Bacia Hidrográfica. **Diário Oficial do Estado**. Curitiba, 18 jul. 2000b

PARANÁ. Decreto nº 2.316/00. Regulamenta a participação de Organizações Cívicas de Recursos Hídricos junto ao Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. **Oficial do Estado**. Curitiba, 18 jul. 2000c

PARANÁ. Decreto nº 2.317/00. Regulamenta a Delegação para a – SUDERHSA das competências e atribuições reservadas à SEMA conforme artigo 39 da Lei Estadual nº 12.726/99. **Oficial do Estado**. Curitiba, 18 jul. 2000d

PARANÁ. Decreto nº 2.806/04. Nomeia os integrantes do Conselho Estadual de Recursos Hídricos. **Diário Oficial do Estado**. Curitiba, 13 abr. 2004<sup>a</sup>

PARANÁ. Decreto nº 3.619/04. Aprova o Regulamento da SUDERHSA. **Diário**

**Oficial do Estado.** Curitiba, 14 set. 2004b.

PARANÁ. Decreto nº 4.320/01. Nomeia os integrantes do Conselho Estadual de Recursos Hídricos. **Oficial do Estado.** Curitiba, 29 jun. 2001a

PARANÁ. Decreto nº 4.646/01. Dispõe sobre o regime de outorga de direitos de uso de Recursos Hídricos. **Oficial do Estado.** Curitiba, 31 ago. 2001b

PARANÁ. Decreto nº 4.647/01. Aprova o Regulamento do Fundo Estadual de Recursos Hídricos. **Oficial do Estado.** Curitiba, 31 ago. 2001c

PARANÁ. Decreto nº 5.361/02. Regulamenta a cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos. **Oficial do Estado.** Curitiba, 27 fev. 2002<sup>a</sup>

PARANÁ. **Legislação Paranaense de Recursos Hídricos.** 2002b.

PARANÁ. Resolução Conjunta SEMA/SEPL/SEFA/PGE nº 002/2003. Institui Comissão Técnica e Jurídica para análise do Modelo de Gestão de Recursos Hídricos a ser adotado no Estado do Paraná e do Contrato de Gestão entre o Estado do Paraná e a Associação de Usuários de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas do Alto Iguaçu e Alto Ribeira. **Diário Oficial do Estado.** Curitiba, 2003a

PARANÁ. Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral. Resolução Conjunta SEPL/SEMA nº 001. Cria Grupo Técnico e Modelo de Gestão. **Diário Oficial do Estado.** Curitiba, 1997.

Regeneração Natural do Componente Arbóreo em Área de Floresta Ombrófila Mista, Guarapuava, PR Juliano Cordeiro<sup>1</sup> e William Antonio Rodrigues<sup>2</sup> **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 2, p. 825-827, jul. 2007

SEMA. Resolução nº 039/04. Dispensa de outorga de usos insignificantes de recursos hídricos. **Diário Oficial do Estado.** Curitiba, 10 dez. 2004b.

SEMA. Resolução nº 3/4. Estabelece procedimentos de integração para emissão da Outorga Prévia, da Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos e para o

Licenciamento Ambiental entre os órgãos da SEMA. **Diário Oficial do Estado**. Curitiba, jan. 2004<sup>a</sup>

SUDERHSA. **Desenvolvimento e Implantação do Sistema de Declaração de Uso dos Recursos Hídricos e de Automonitoramento e Elaboração do Manual de Outorgas**. Curitiba, abr. 2003.

SUDERHSA. **Manual do Fundo Estadual de Recursos Hídricos**. Curitiba, abr. 2002.

SUDERHSA. Página de internet: [www.suderhsa.pr.gov.br](http://www.suderhsa.pr.gov.br).

SUDERHSA. **Plano Diretor de Drenagem da Bacia do Rio Iguaçu na Região Metropolitana de Curitiba**. Relatório Final, Volume 10, Síntese. Curitiba, 2002.

SUDERHSA. **Termo de Referência do Plano Estadual de Recursos Hídricos**. Curitiba, 2005.

Tratz, E.B.; Tomazzoli, E.R.; Silva Filho, G.N. **Utilização Agrícola Das Rochas Vulcânicas Àcidas Tipo Chapecó da Província Magmática Paraná em Guarapuava (PR)**. IV Simpósio de Vulcanismo e Ambientes Associados. 6p. Foz do Iguaçu, PR (2008).

**CONTRATANTE**

**Prefeitura Municipal de Mirador**

**CNPJ nº 75.475.442/0001-93**

**Endereço: Av. Guaira ,153 – Centro**

**Município: Mirador – Paraná**

**CEP: 87.840-000**

**Fone-(44)-3434-1122 ou 3434-8000**

**Site: [www.mirador.pr.gov.br](http://www.mirador.pr.gov.br)**

**EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO:**

**PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS**

**CAXANGÁ PLANEJAMENTO AGROPECUÁRIO LTDA**

**CNPJ nº 04.281.160/0001-07**

**Rua Levi Carneiro 54 – Centro**

**CEP: 87.600-000 – Nova Esperança – Pr.**

**Fone: (44) 3252-1246 / 99112523**

**e-mail: [caxangapa@hotmail.com.br](mailto:caxangapa@hotmail.com.br)**

**Responsáveis Técnicos pela Elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento  
dos Recursos Hídricos:**

---

José Amarildo Ardenghi  
Téc. em Agropecuária  
Geógrafo/Gestor Ambiental  
**CREA- SP-136022/TD**

---

Leslie Aparecida Dias  
Eng. Florestal  
Especialista em Meio Ambiente  
**CREA-PR-78311/D**



**Caxangá Planejamento Agropecuário Ltda**

Rua Levy Carneiro, nº 54 - CEP: 87600-0000 Nova Esperança – PR

e-mail-[caxangapa@hotmail.com](mailto:caxangapa@hotmail.com) - Fone: (44) 3252-1246 – 9911-2523