

# **Metodologia para elaboração de diagnóstico físico e ambiental no Programa de Gestão de Solo e Água em Microbacias com uso do gvSIG**

**Milton Satoshi Matsushita**

**Instituto Emater e Facsul – Curitiba – Paraná – Brasil**

**Reinaldo Tadeu O. Rocha**

**Instituto Emater – Irati – Paraná – Brasil**

## **Programa de Gestão de Solo e Água em Microbacias:**

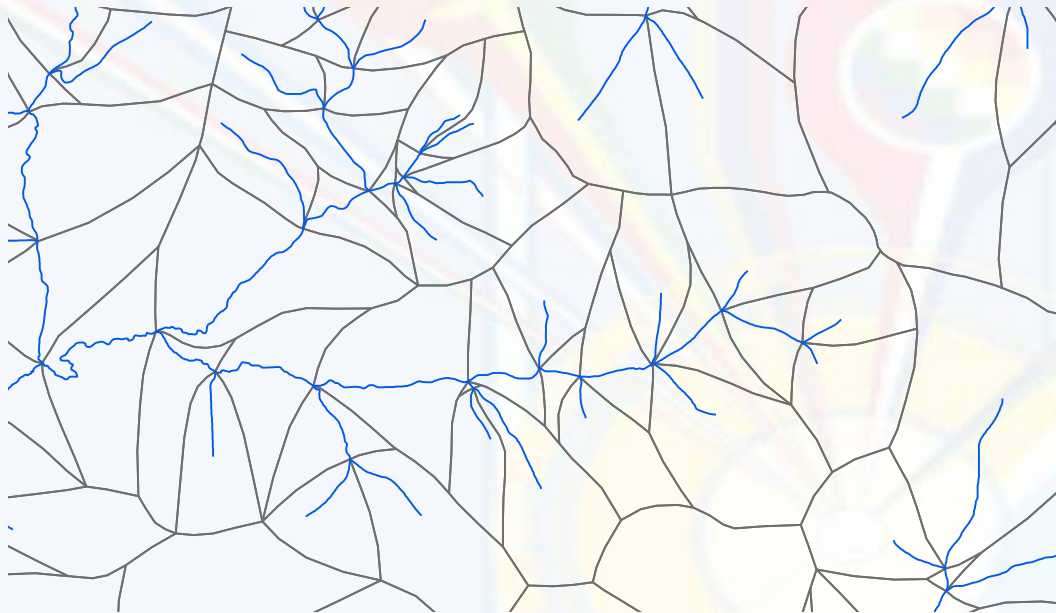
- **modernizar o planejamento e a gestão ambiental**
- **organizar sistemas de informações estratégicas**
- **implantar práticas sustentáveis de manejo de solos, água e biodiversidade**
- **atuação participativa da sociedade**
- **base na gestão de microbacias hidrográficas**

## **Unidade de Planejamento – Microbacias:**

- **unidade ideal de planejamento**
- **fisicamente bem caracterizada**
- **infraestrutura econômica e social**
- **atividades agropecuárias**
- **organização comunitária**
- **agrupamento de ottobacias**

## Unidade básica – ottobacias:

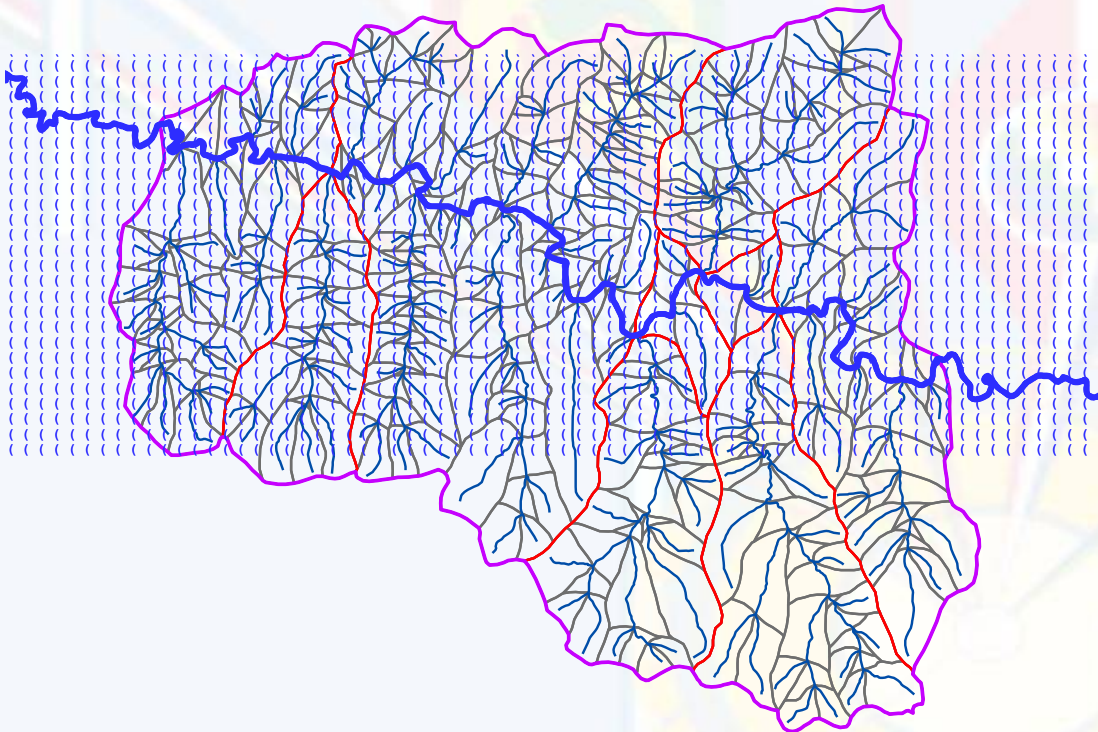
**Ottobacia é uma bacia relacionada à rede hídrica através de um código hierárquico sendo que para cada trecho da rede existe uma ottobacia hidrográfica associada (metodologia de Otto Pfafstetter)**





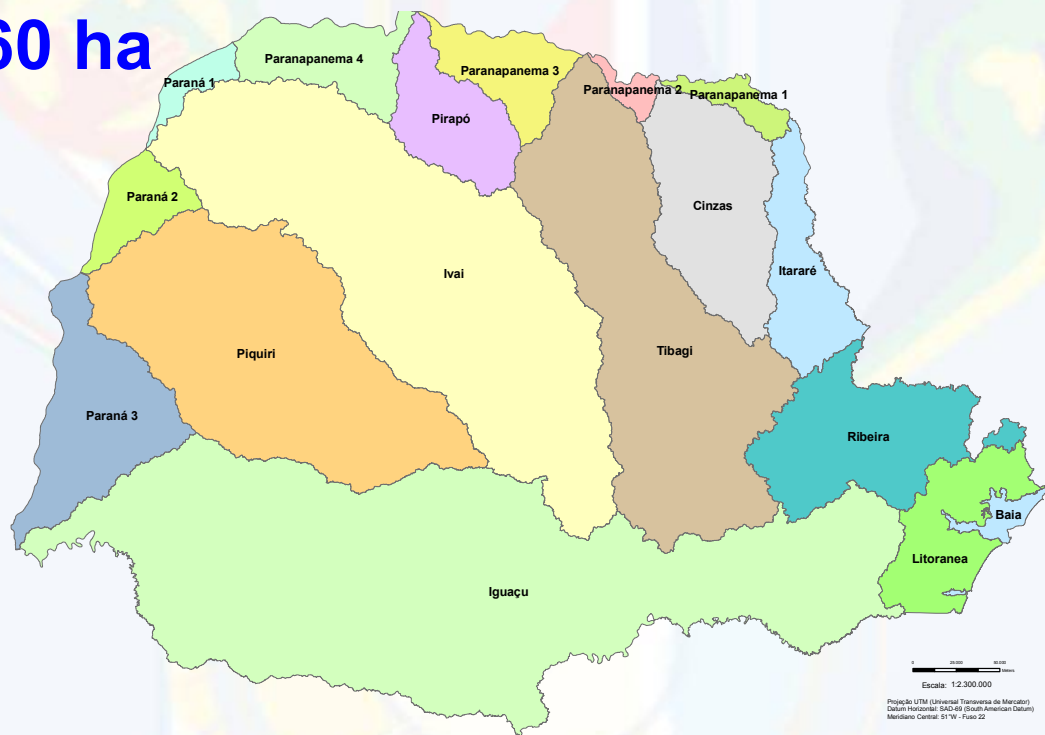
## Agrupamento de ottobacias – microbacias:

- áreas entre 2.000 e 5.000 ha
- ottobacias de níveis hierárquicos superiores
- segmentação pelas massas d'água



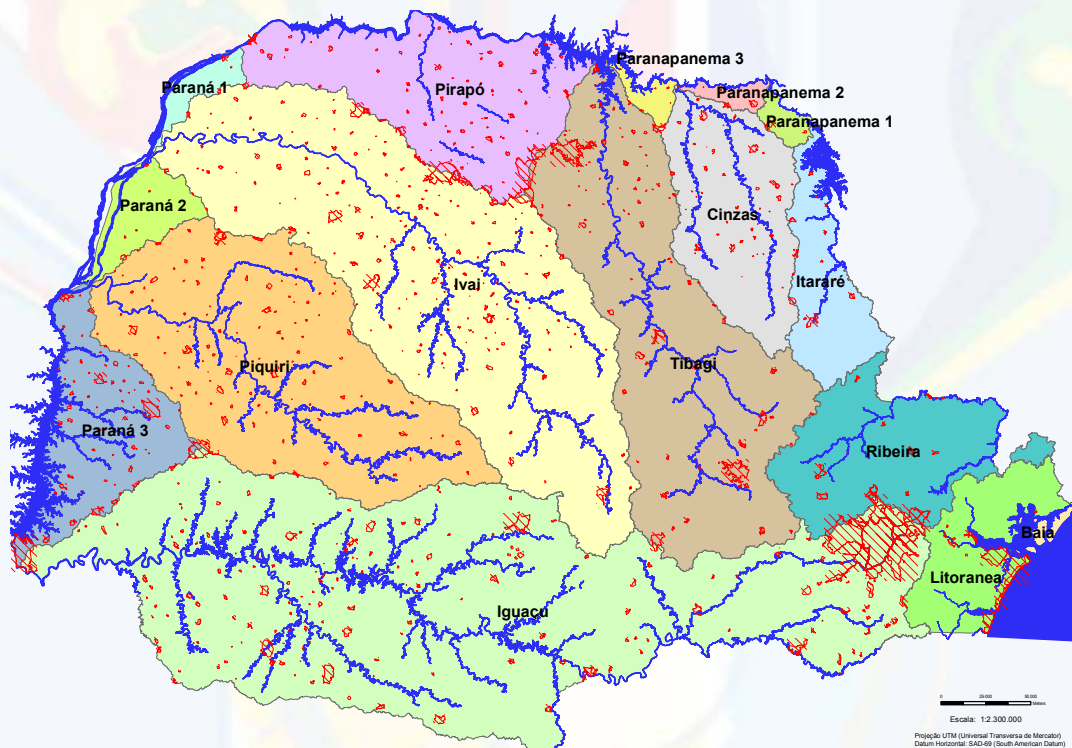
## Microbacias agrupadas:

- 976.222 ottobacias básicas
- 16 bacias hidrográficas do Estado
- 6.210 microbacias
- área média de 3.260 ha



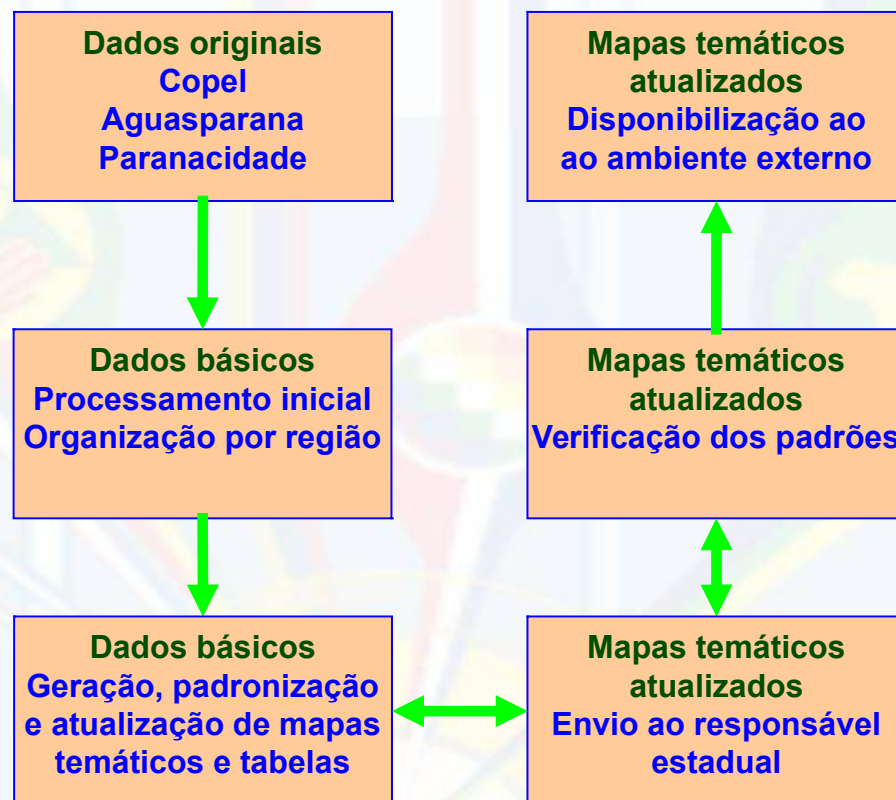
## Principais bacias do Estado:

- Iguaçu com 1.720 mb e 5.471.809 ha
- Ivai com 1.076 mb e 3.651.537 ha
- Tibagi com 761 mb e 2.493.716 ha
- Piquiri com 775 mb e 2.417.836 ha

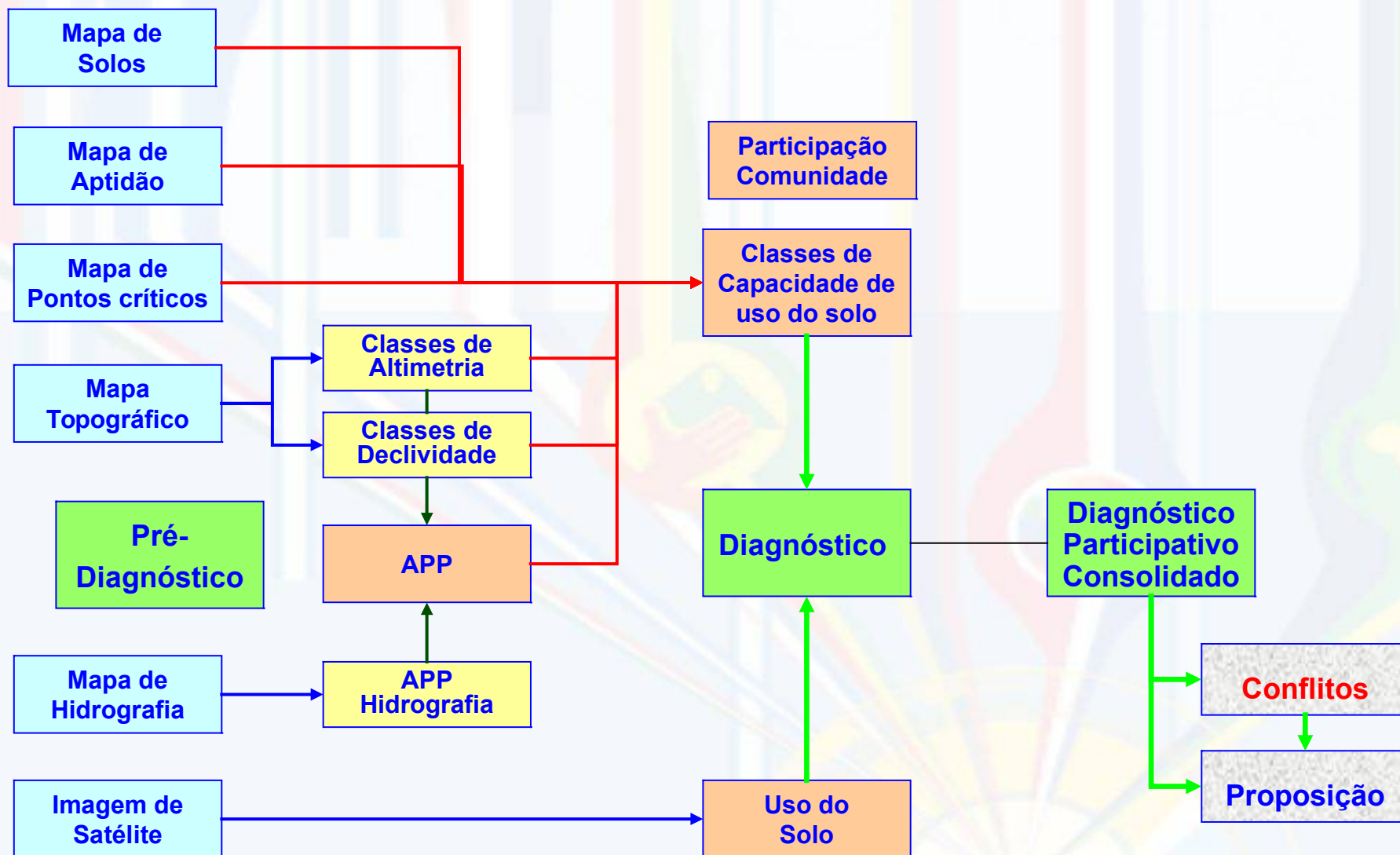


# Atuação do Geoprocessamento no Programa:

- **Ambiente externo**
- **Equipe Estadual**
- **Referenciais Regionais/  
Municipais**







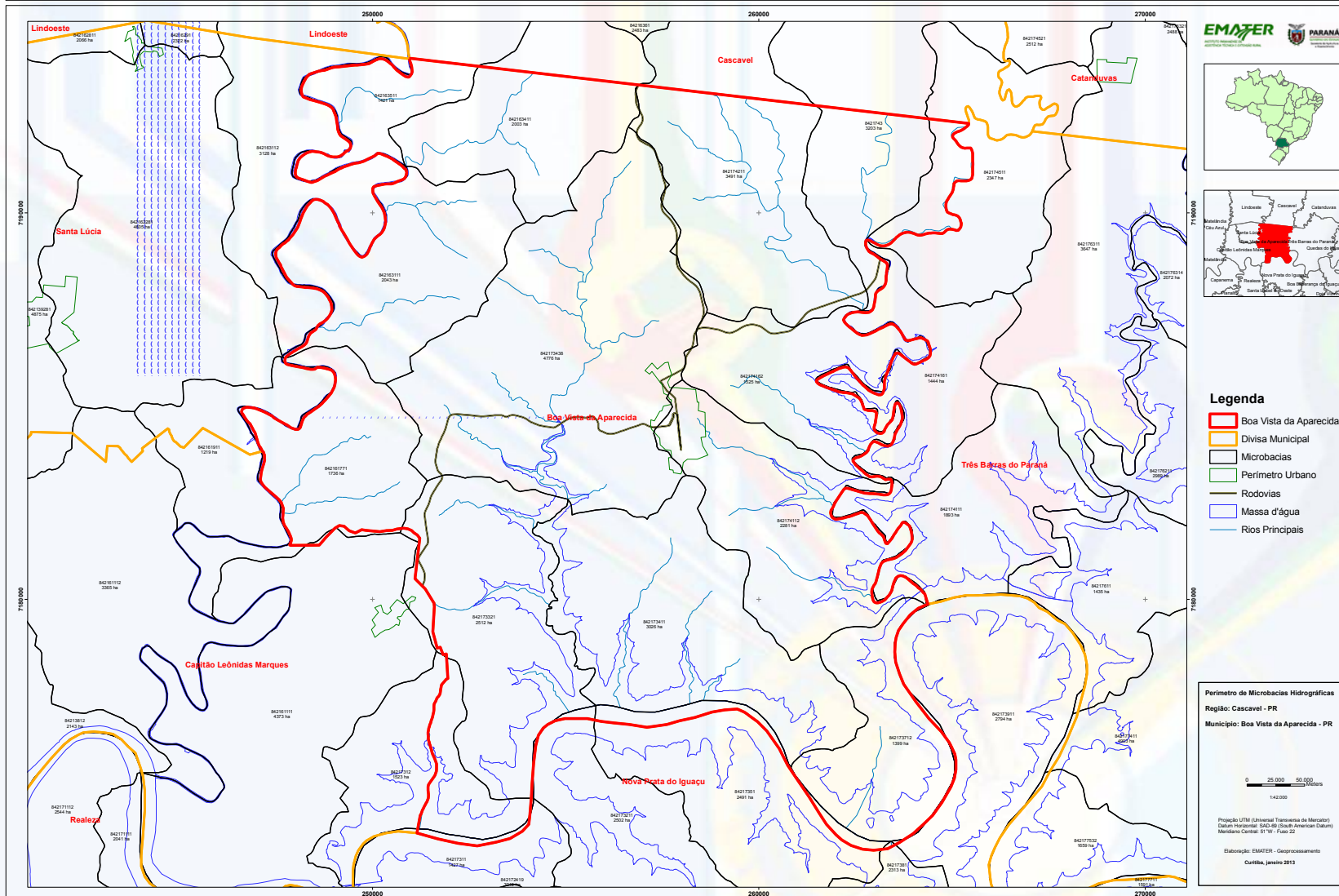
## **Etapas:**

- 1) Definição das microbacias prioritárias**
- 2) Elaboração do pré-diagnóstico**
- 3) Elaboração do diagnóstico**
- 4) Consolidação do diagnóstico participativo**
- 5) Elaboração do plano de ação**
- 6) Consolidação do plano de ação participativo**
- 7) Execução do plano de ação**
- 8) Monitoramento / avaliação do plano de ação**

# Definição das microbacias prioritárias:

## MAPA DE PERÍMETROS DE MICROBACIAS

Região: Cascavel - Município: Boa Vista da Aparecida - PR



# Diagnóstico: Nascentes

## Nascente protegida:

Não = 64 = % 71,9

Sim = 16 = % 18,0

## Uso da Água:

Humano = 35 = 25,93 %

Animais = 55 = 40,74 %

Agricultura = 25 = 18,52 %

Sem uso = 20 = 14,81 %

"

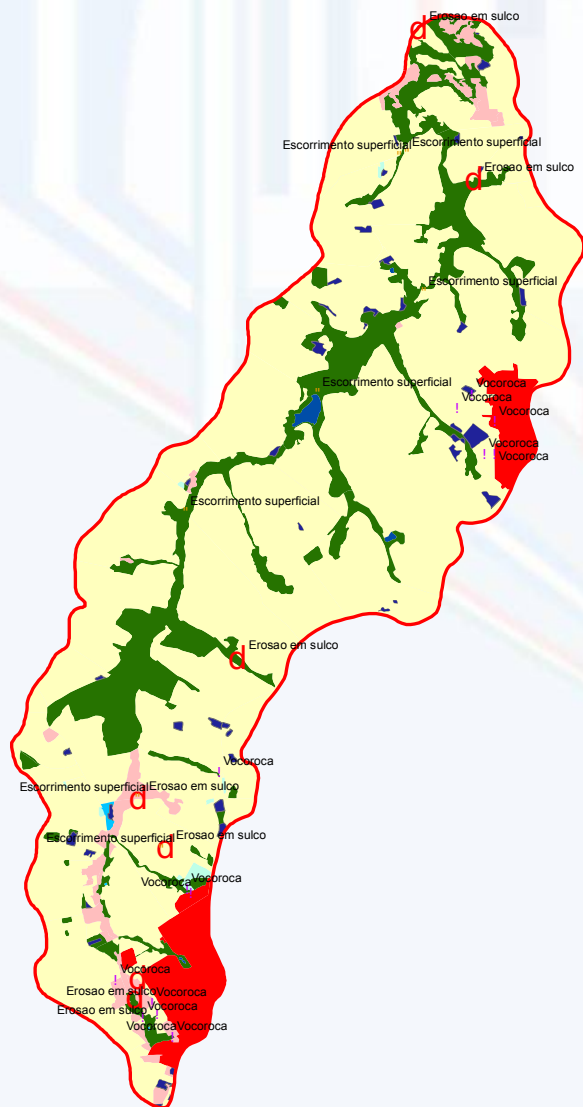
?

●

#  
"  
"  
!  
!  
!  
!  
?



# Diagnóstico: Uso e ocupação solo e pontos críticos



▪ Cultura anual	= 4.537,47 ha = 75,38 %
▪ Pastagens e campos	= 179,10 ha = 2,98 %
▪ Cultivos florestais	= 14,45 ha = 0,24 %
▪ Florestas	= 901,92 ha = 14,98 %
▪ Olericultura	= 4,61 ha = 0,08 %
▪ Corpos d'água	= 13,61 ha = 0,23 %
▪ Áreas urbanizadas	= 299,62 ha = 4,98 %
▪ Sedes	= 68,58 ha = 1,14 %

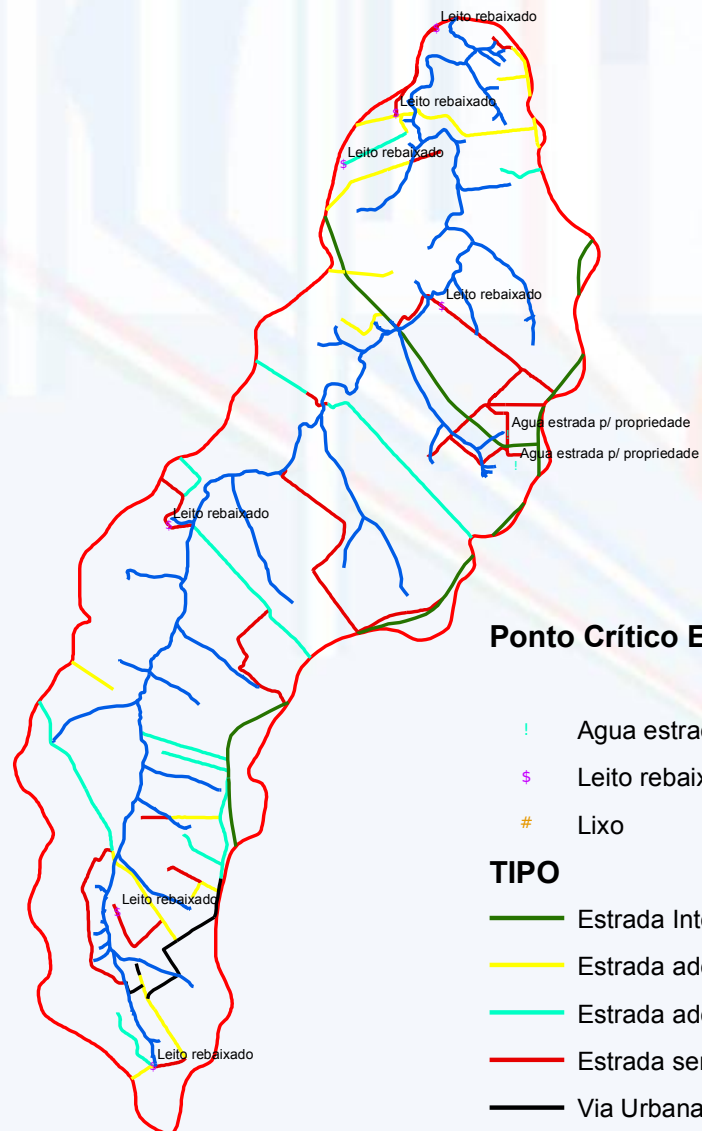
## Pontos Críticos Manejo

d	Erosão em sulco
o	Escoamento superficial
!	Vocoroca

## Classe de Uso

	Corpos d' água
	Cultivo florestal
	Culturas anuais
	Florestas
	Olericultura
	Pastagens e campos
	Sede
	Área urbanizada

## Diagnóstico: Estradas e pontos críticos



Estrada intermunicipal	= 13.508,79 m
Estrada adequada com manutenção	= 14.043,70 m
Estrada adequada sem manutenção	= 17.787,36 m
Estrada em adequação	= 24.473,34 m
Via urbana	= 3.188,63 m
Total	= 73.001,82 m



## Diagnóstico: Pontos críticos

### ■ Gerais:

- influencia da zona urbana sem tratamento de esgoto
- águas pluviais da zona urbana
- êxodo de jovens
- falta de coleta de lixo reciclável

### ■ Estradas:

- escoorrimento superficial
- leito rebaixado
- escoamento de água de lavouras para as estradas
- escoamento de água das estradas para as lavouras

## Diagnóstico: Pontos críticos

### ■ Manejo do solo:

- erosão em sulcos
- voçorocas
- rebaixamento e/ou eliminação de terraços
- plantio direto sobre pouca palha

### ■ Rios e nascentes:

- ausência de APP - nascentes
- dejetos animais
- lixo
- assoreamento - descarga de galerias pluviais



## **Plano de ação:**

- **recuperação da mata ciliar**
- **isolamento das áreas de mata ciliar**
- **proteção de fontes e tratamento da água**
- **saneamento básico e instalação de fossas biodigestoras**
- **instalação de esterqueiras**
- **melhoria do sistema plantio direto**
- **manejo adequado da palhada**
- **rotação de culturas**
- **plantio em nível**

## **Resultados:**

- **melhoria integrada nos sistemas ambientais, econômicos e sociais**
- **uso de método moderno para o planejamento e a gestão ambiental**
- **organização e democratização de informações estratégicas para a gestão ambiental**
- **participação da sociedade no planejamento e implementação da correta utilização dos recursos naturais**
- **capacitação, comunicação e educação ambiental**

# **Metodologia para elaboração de diagnóstico físico e ambiental no Programa de Gestão de Solo e Água em Microbacias com uso do gvSIG**

**Milton Satoshi Matsushita**

**Instituto Emater e Facsul – Curitiba – Paraná – Brasil**

**[matsushita@emater.pr.gov.br](mailto:matsushita@emater.pr.gov.br)**

**+55 (41) 3250-2241**

**Reinaldo Tadeu O. Rocha**

**Instituto Emater – Irati – Paraná – Brasil**

**[reinaldorocha@emater.pr.gov.br](mailto:reinaldorocha@emater.pr.gov.br)**

**+55 (42) 3421-9100**