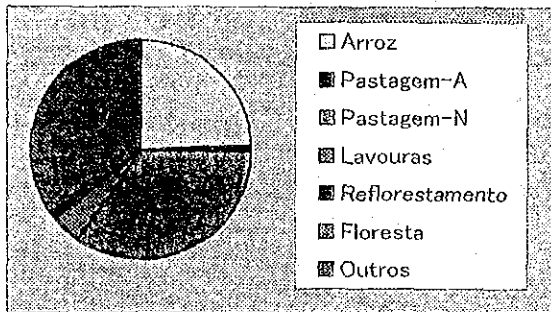
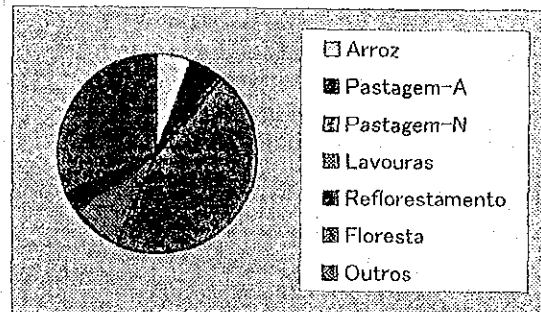


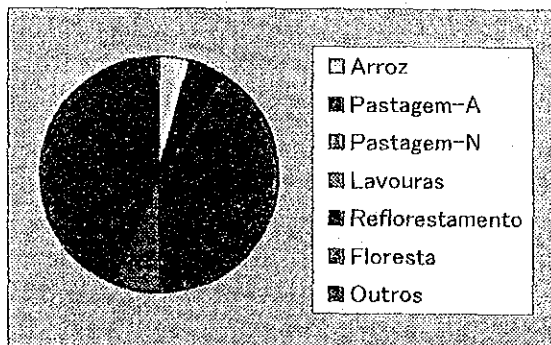
USO DE SOLO em Menos de 5%



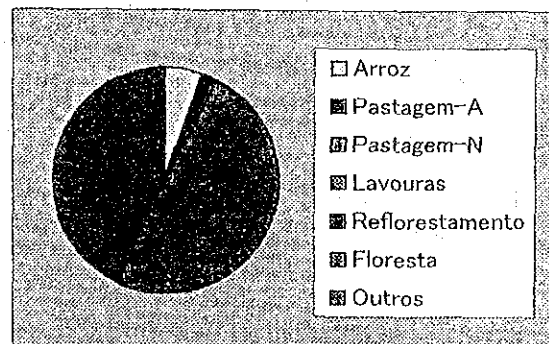
USO DE SOLO em 5-15%



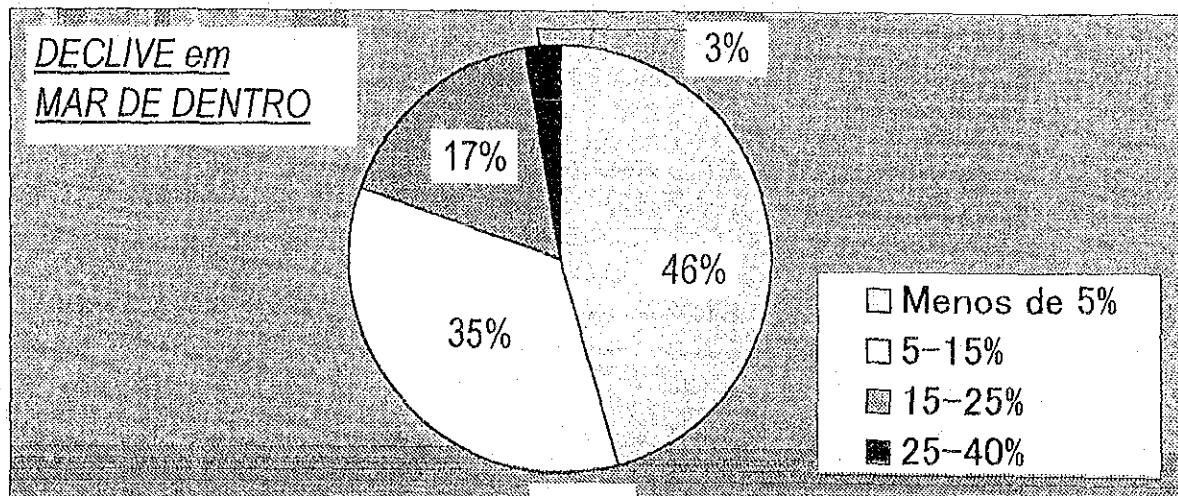
USO DE SOLO em 15-25%



USO DE SOLO em 25-40%

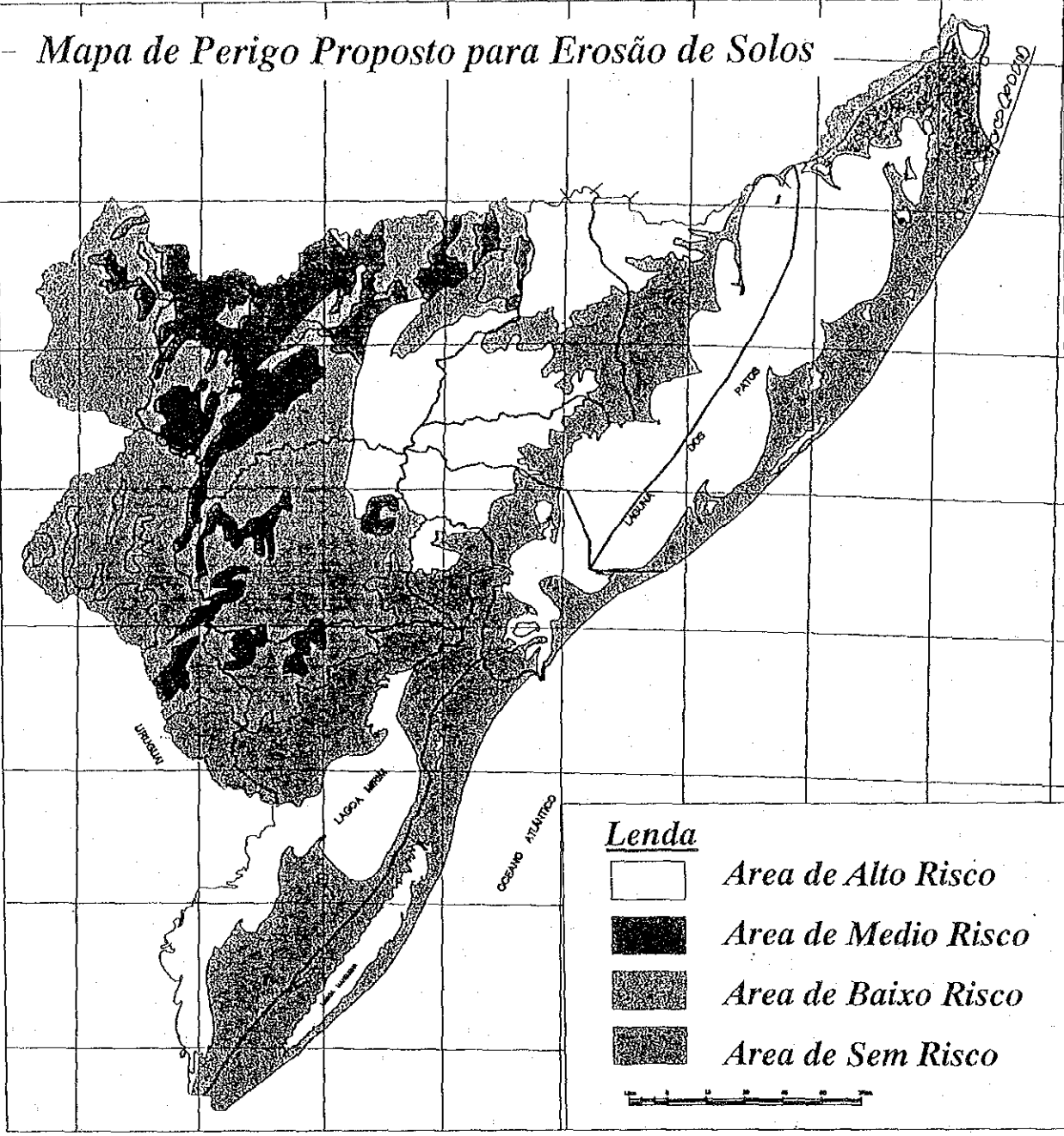


DECLIVE em MAR DE DENTRO



OHP6

Mapa de Perigo Proposto para Erosão de Solos



Source: JICA Study Team

THE STUDY ON THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT
 OF THE HYDROGRAPHIC BASIN OF PATOS AND MIRIM LAKES
 IN THE FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL

Fig. 6.2-1

**Hazardous Map
for Soil Erosion**

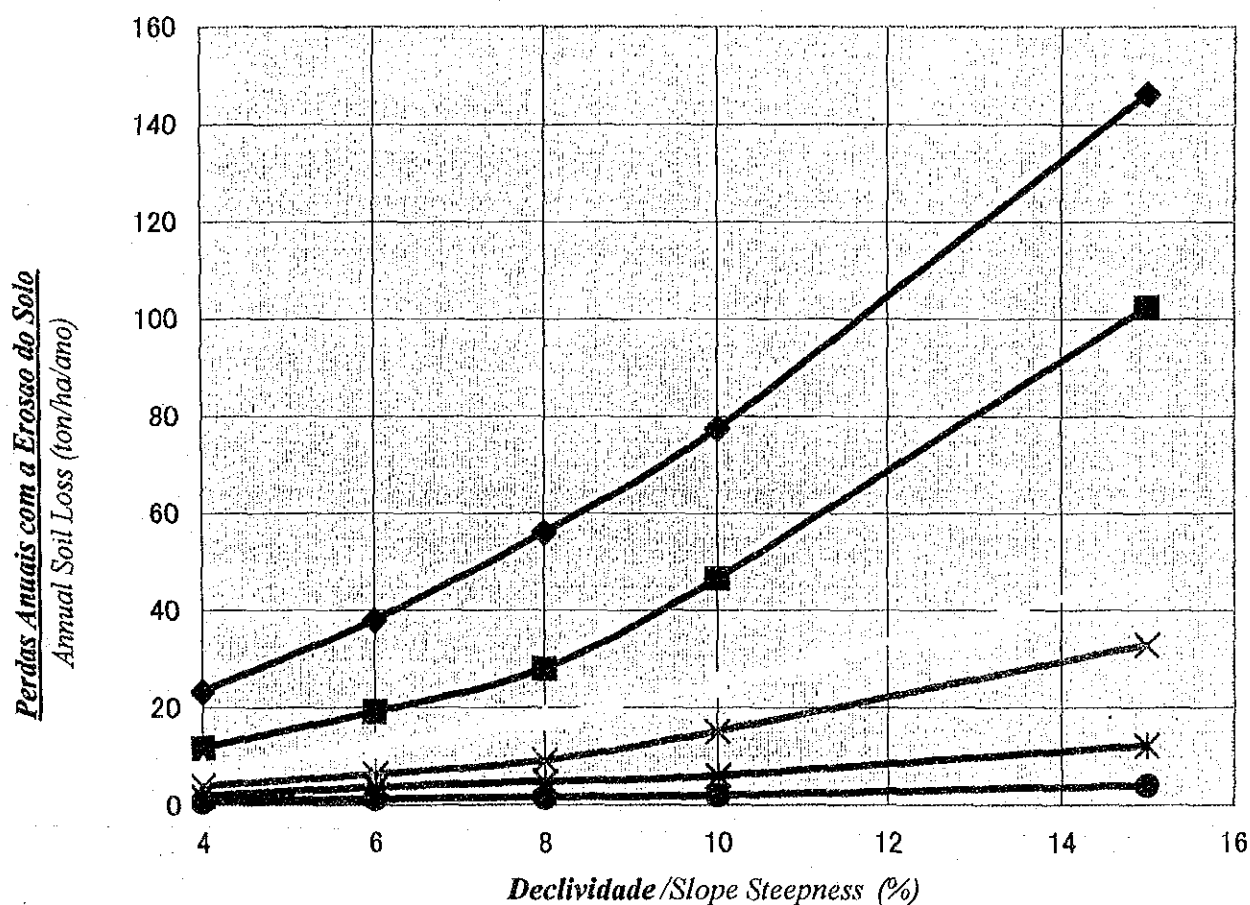
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
 KOKUSAI KOGYO CO., LTD. / PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL

Contra-medidas de Erosão

Contra-medidas	Efeito	Custo	Application	M/P
Terraço	Alto	Medio	Popular	○
Plantio em Curvas de Nivel	Medio	Medio	Popular	
Plantio Direto	Medio	Medio	Popular	○
Técnica Agronômica	Medio	Baixo	Popular	○
Reflorestamento	Medio/Alto	Medio	Scattered	○
Melhoramento das Estradas	Medio/Alto	Alto	Rare	○
Melhoramento das Drenagem	Medio/Alto	Alto	Rare	○

Relacao entre Erosao do Solo e Medidas Preventivas

Relation between Soil Loss and Countermeasures



- ◆ Nenhuma Medida (No countermeasure)
- Plantio em Curvas de Nivel (Contouring)
- Plantio Direto (No tillage)
- × Plantio Direto + Curvas de Nivel (No tillage + Contouring)
- * Terraceamento (Terracing)
- Plantio Direto + Terraceamento (No tillage + Terracing)

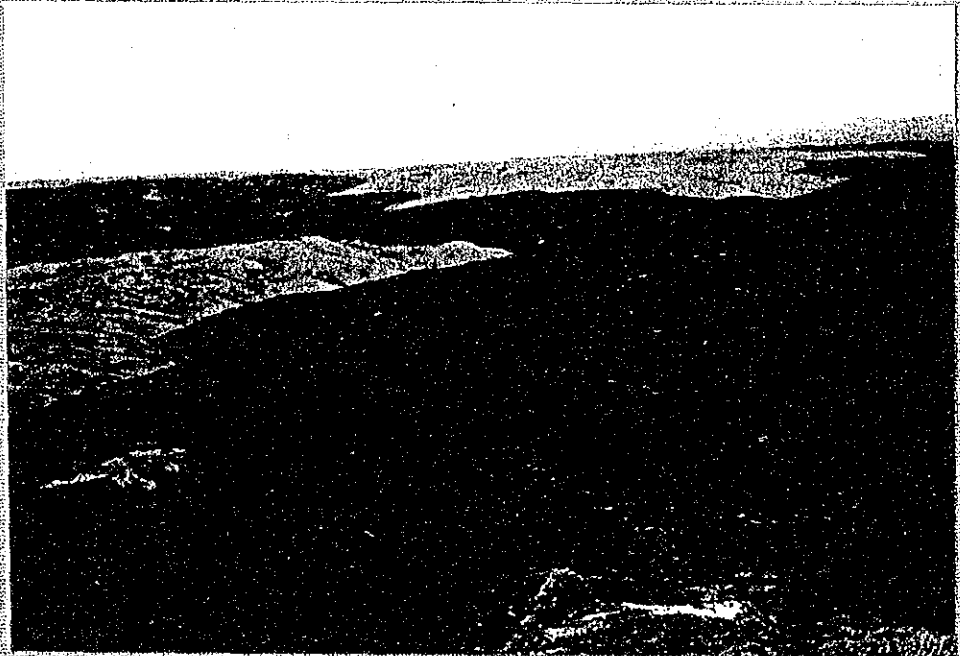


OHP8

Preparation for Terracing (at BR-290)



Reforestation in Sub-basin L30-3



Contouring of Orange Plantation



Terrace and Grass Stripping in Orchard



(12)

Terracing in Pasture

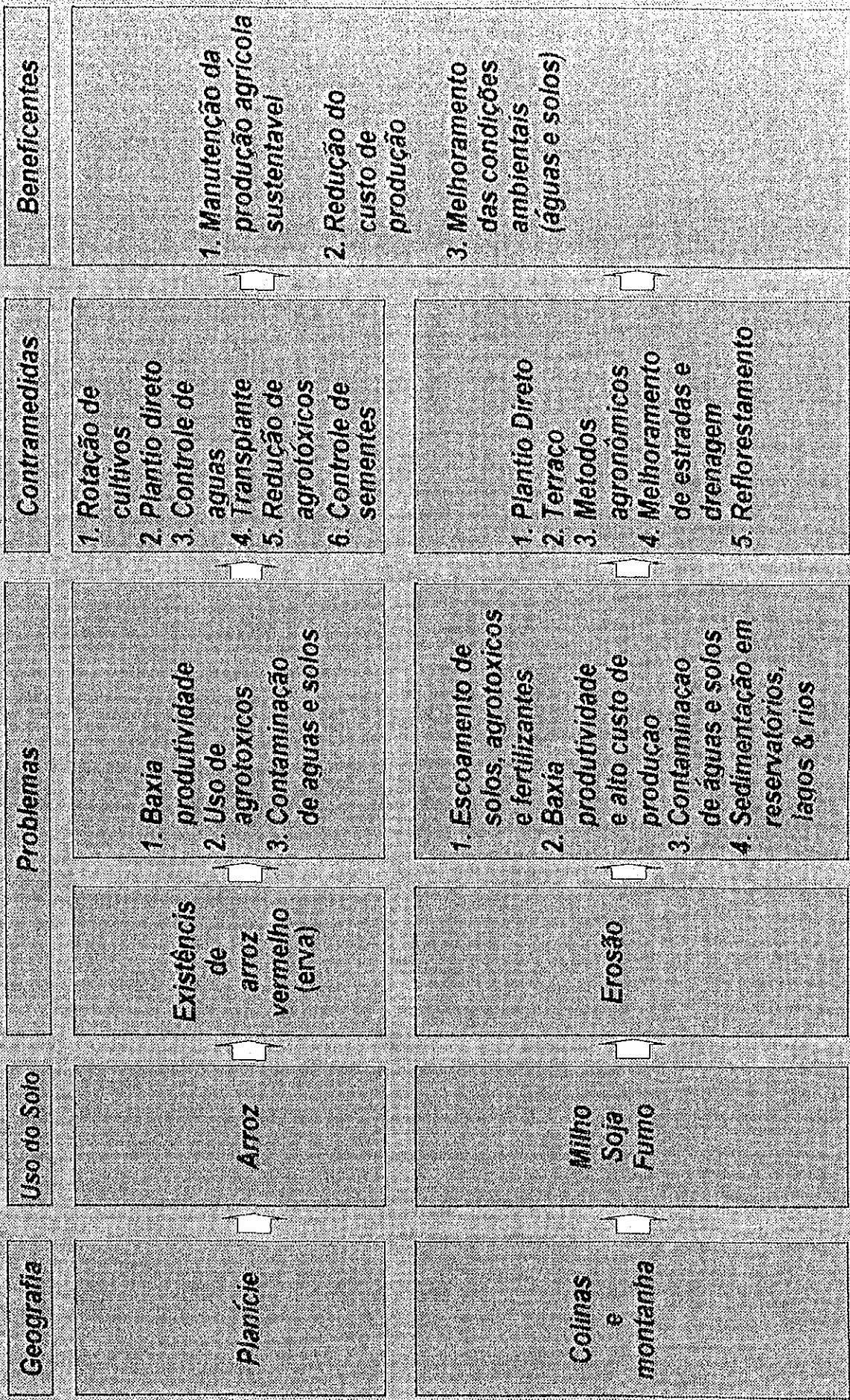
OHP10

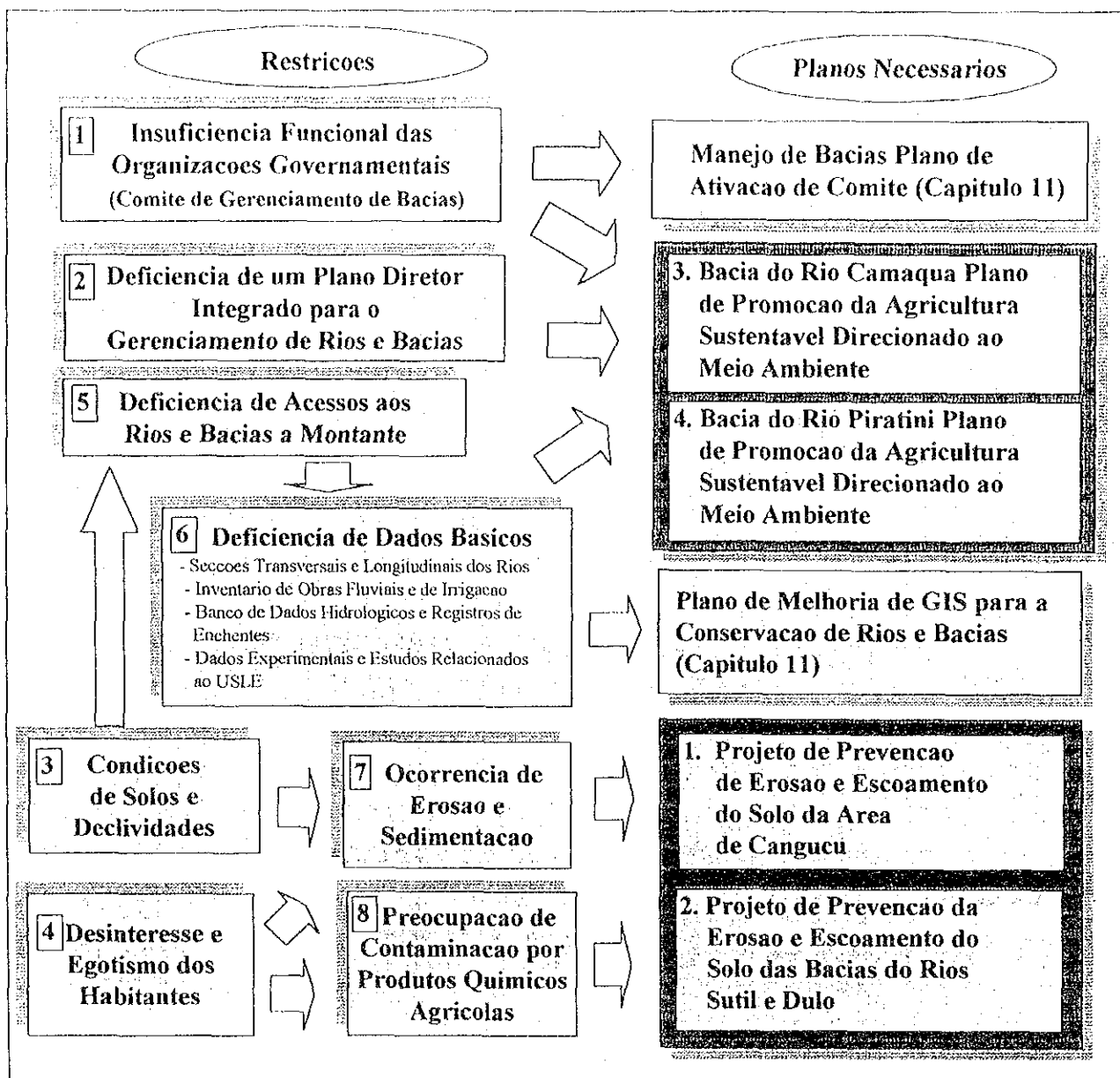


No-measure in Pasture



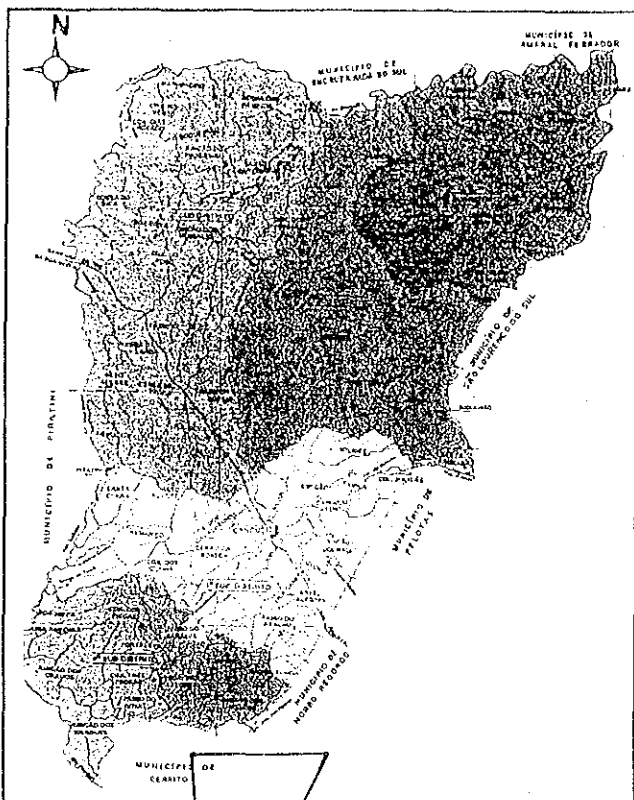
Relação entre Agricultura e Meio Ambiente





Projeto de Prevenção da Erosão e Escoamento de Solo da Area de Canguçú

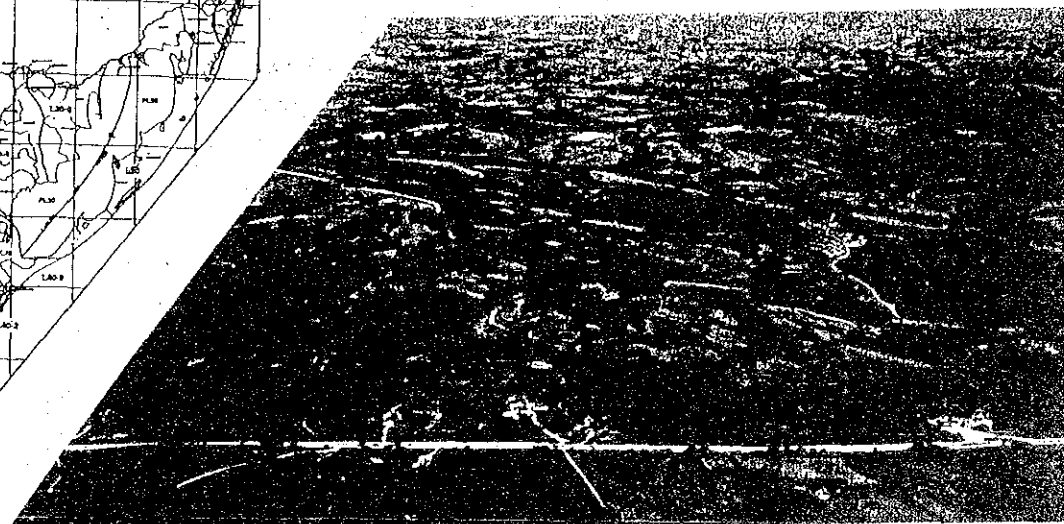
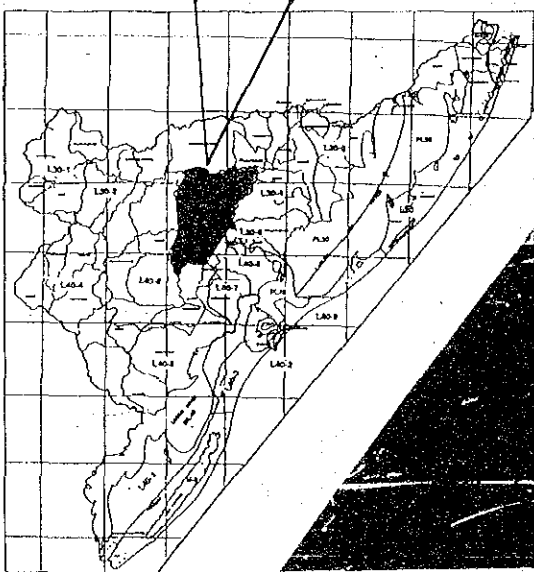
Land Use and Project Area



Items	Actual (ha)	Project (ha)	(%)
Crops	67,250	40,000	60
A. Pasture	39,200	20,000	50
N. Pasture	125,254	0	
N. Forest	36,056	0	
Forestation	3,000	0	
Fruit	3,500	0	
Others	50,740	0	
Total	325,000	60,000	2

Characteristics

1. Main Producing Area of Maize (1st), Soybean (1st) and Tobacco (3rd) in Mar de Dentro
2. Land Degradation (792 places)
3. Steep Slope



13

Projeto de Prevenção da Erosão e Escoamento de Solo da Area de Canguçu

Contramedidas e Custos

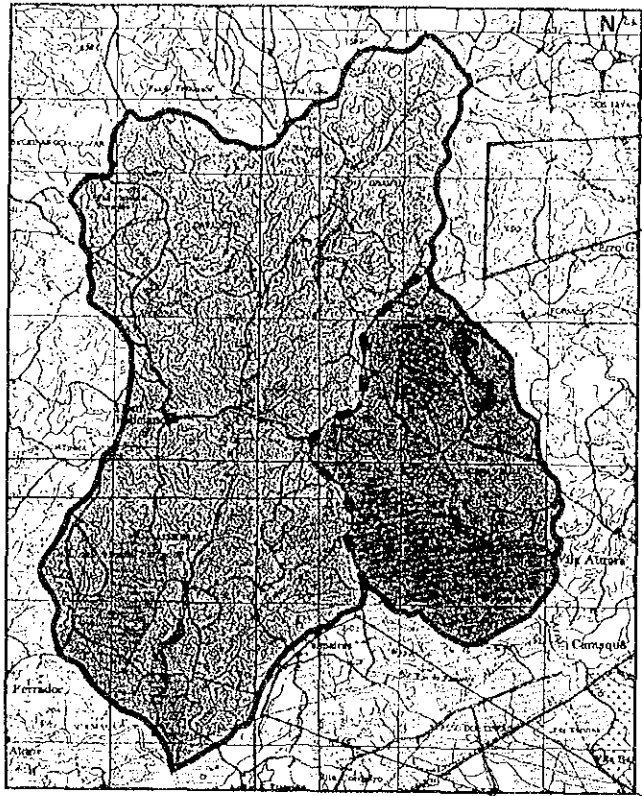
Item	Quantidades	Custo unitário (US\$)	Custo (US\$mil)	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
							Estudo de Viabilidade			
Terraço para terra cultivável	40,000ha	40\$/ha	1,600							
Plantio direto	20,000ha	75\$/ha	1,500							
Terraço para pastagem	20,000ha	40\$/ha	800							
Estradas e drenagem	1,200km	4,000\$/km	4,800							
Métodos agronômicos	40,000ha	no estimacão								
Total			8,700				2775	1,975	1,975	1,975

Efeito de Contramedidas de Erosão do Solo

Item	Com projeto	Sem projeto	Efeito	Efeito/Beneficio
Terra cultivável com terraço (ha)	43,363	3,363	40,000	1) Sustentação de produtividade agrícola
Pastagem com terraço (ha)	20,000	0	20,000	
Total de solo perdido (t/ano)	7.7×10^6	14×10^6	6.3×10^6	2) Melhoramento da qualidade de água
Erosão na terra cultivável (t/ano)	7.7	122.4	114.7	
Erosão na pastagem (t/ano)	3.9	87.6	83.7	3) Redução do custo de produção
Perda de nutriente de TN (kg/há/ano)	0	20.0	20.0	
Perda de nutriente de K (kg/há/ano)	0	2.3	2.3	

Fonte: Grupo de Estudo de JICA e Programa Rural de Paraná (SEAB, 1989)

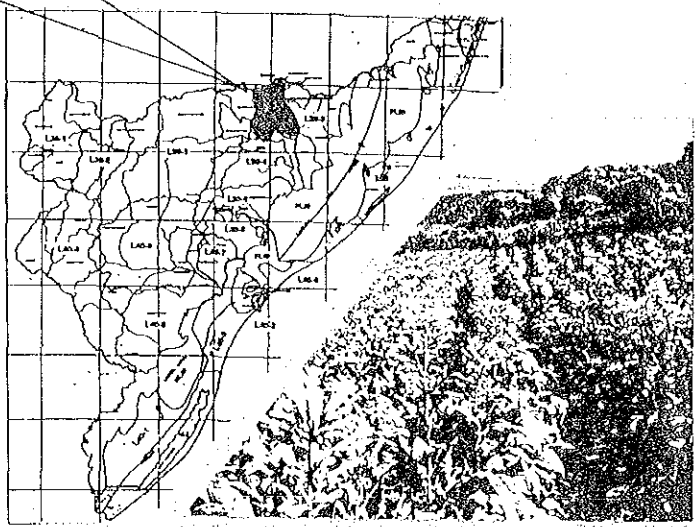
Projeto de Prevenção da Erosão e Escoamento do Solo das Bacias do Rios Sutil e Duro



Land Use and Project Area

Items	Actual (ha)	Project (ha)	(%)
Crops	14,250	8,000	56.1
A. Pasture	4,250	2,000	47.1
N. Pasture	44,270	0	
Forest	43,410	0	
Forestation	6,820	0	
Total	113,000	10,000	8.8

- Characteristics**
1. Main Producing Area of Tobacco
 2. Steep Slope
 3. Catchment Area of Duro Dam





Projeto de Prevenção da Erosão e Escoamento de Solo da Bacias do Rios Sutil e Duro

Contramedidas e Custos

Item	Quantidades	Custo unitário (US\$)	Custo (US\$mil)	2004	2005	2004	2005	2006	2007	2008
						Estudo de Viabilidade				
Terraço	10,000ha	40\$/ha	400							
Plantio direto	4,000ha	75\$/ha	300							
Estradas e drenagem	200km	4,000\$/ha	800							
Reflorestamento	2,000ha	300\$/ha	600							
Metodos agrônômicos	4,000ha	no estimacão								
Total			2,100				525	525	525	525

Efeito de Contramedidas de Erosão do Solo

Itens	Com projeto	Sem projeto	Efeito	Efeito/Benefício
Terra cultivável com terraço (ha)	8,713	713	8,000	1) Sustentação de produtividade agrícola
Pastagem com terraço (ha)	2,000	0	2,000	
Total de solo perdido(t/ano)	2.7×10^6	4×10^6	1.3×10^6	
Erosão na terra cultivável (t/ano)	9.1	144.0	115.4	2) Melhoramento da qualidade de água
Erosão na pastagem(t/ano)	5.4	120.8	115.4	
Perda de nutriente de TN (kg/há/ano)	0	20.0	20.0	3) Redução do custo de produção
Perda de nutriente de K(kg/há/ano)	0	2.3	2.3	
Area de reflorestamento (ha)	8,820	6,820	2,000	

Fonte: Grupo de Estudo de JICA e Programa Rural de Paraná (SEAB, 1989)