

# **MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA EM MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS**

**Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> MSc. Lauro Bassi**  
**Consultor Técnico**  
**M&A – Meio Ambiente**  
**Programa *RS RURAL***



## **1. PROGRAMA RS RURAL**

### **1.1 - Microbacia do Lajeado Ferreira – Arvorezinha, RS**

**Instituição responsável pelo Monitoramento:  
Instituto de Pesquisas Hidráulicas – UFRGS**

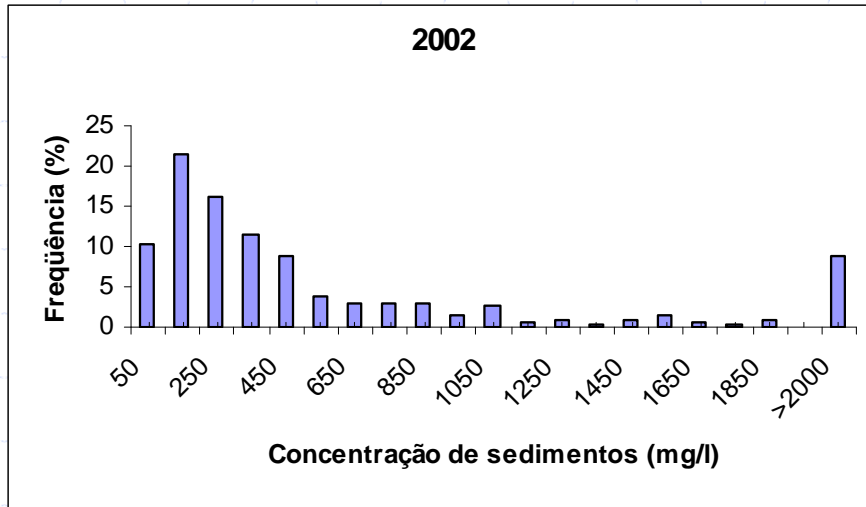
**Assistência Técnica: EMATER/RS**

**Período: 2001 a 2004**

**Instituição coordenadora do monitoramento:  
FEPAGRO/RS**

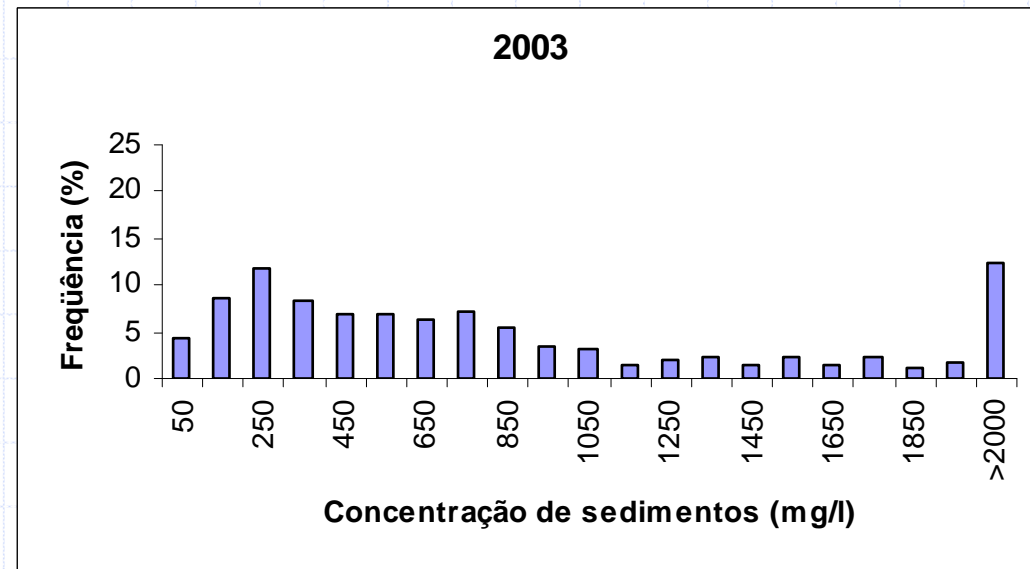
## **MICROBACIA LAJEADO FERREIRA – ARVOREZINHA, RS**





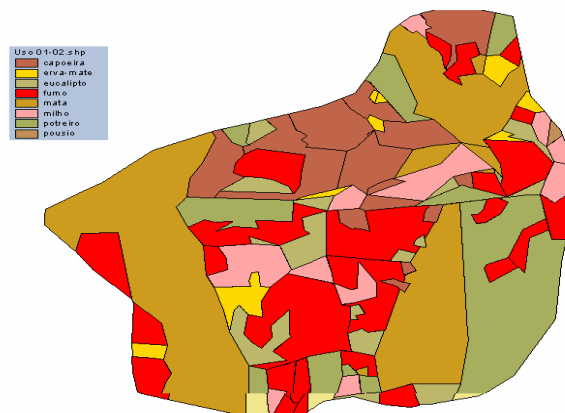
**De 2002 para 2003:  
aumento na área de fumo em  
em 20% (sistema  
convencional) aumento de  
27% na produção de  
sedimentos**

## SEDIMENTOS

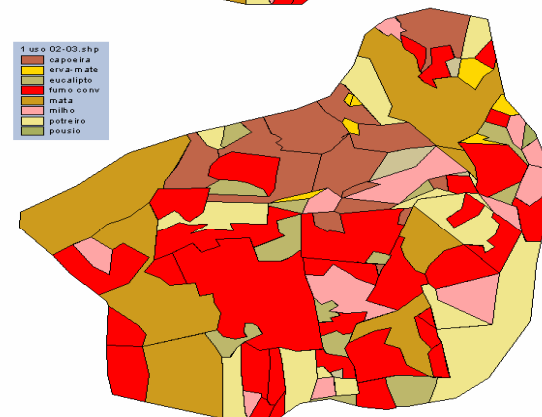




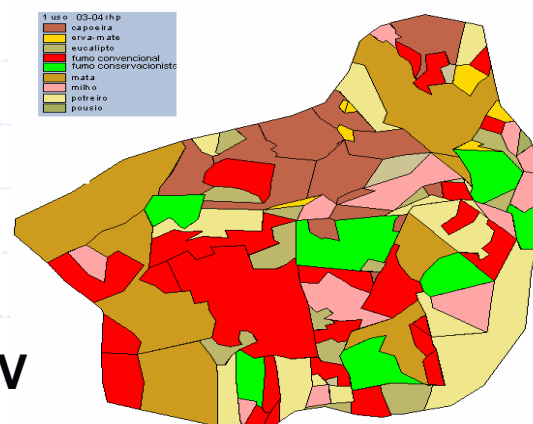
Mapas de uso do solo da microbacia localizada em Arvorezinha, nos anos agrícolas de 2001/2002, 2002/2003 e 2003/2004



2001/2002



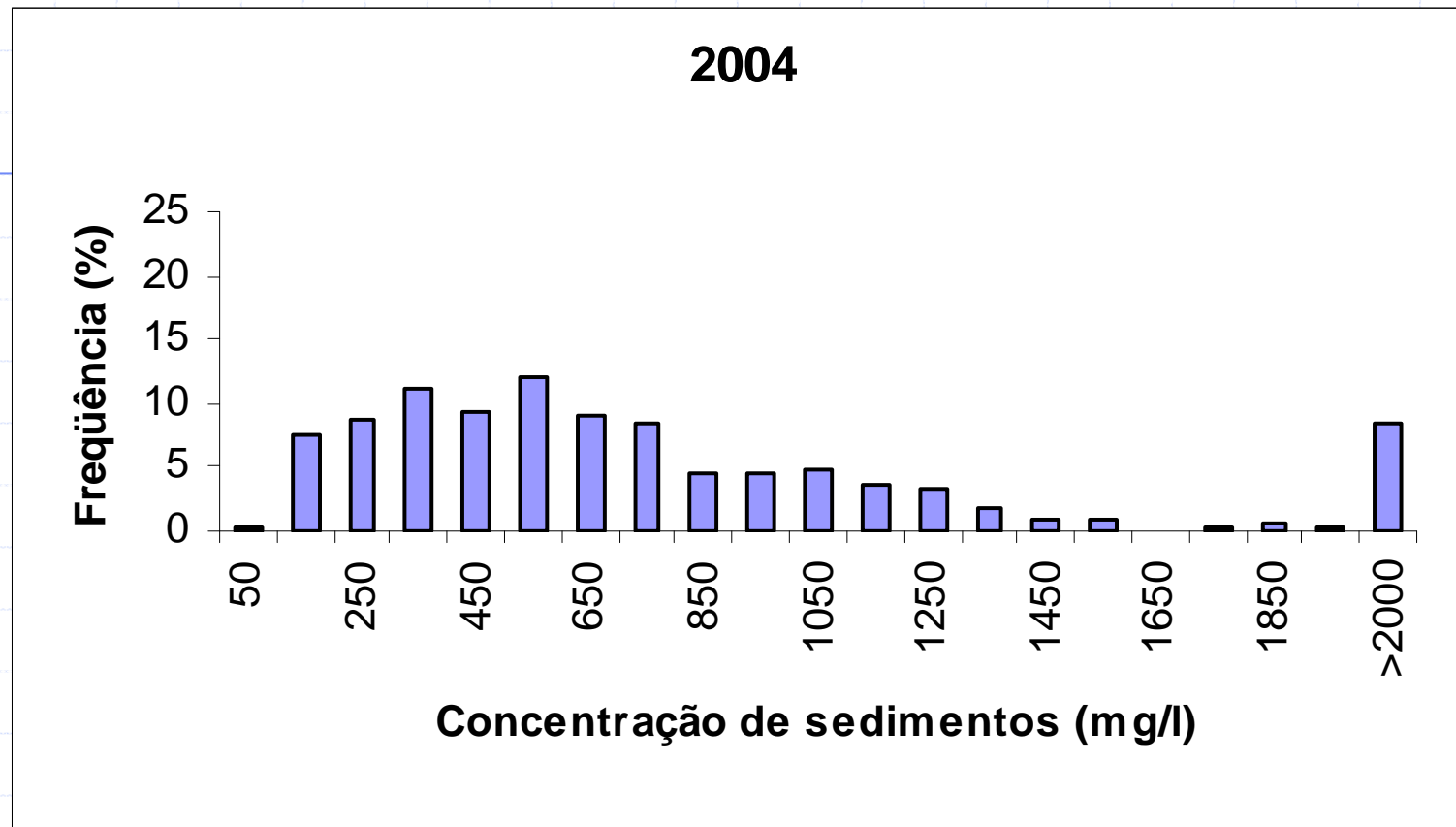
2002/2003



2003/2004



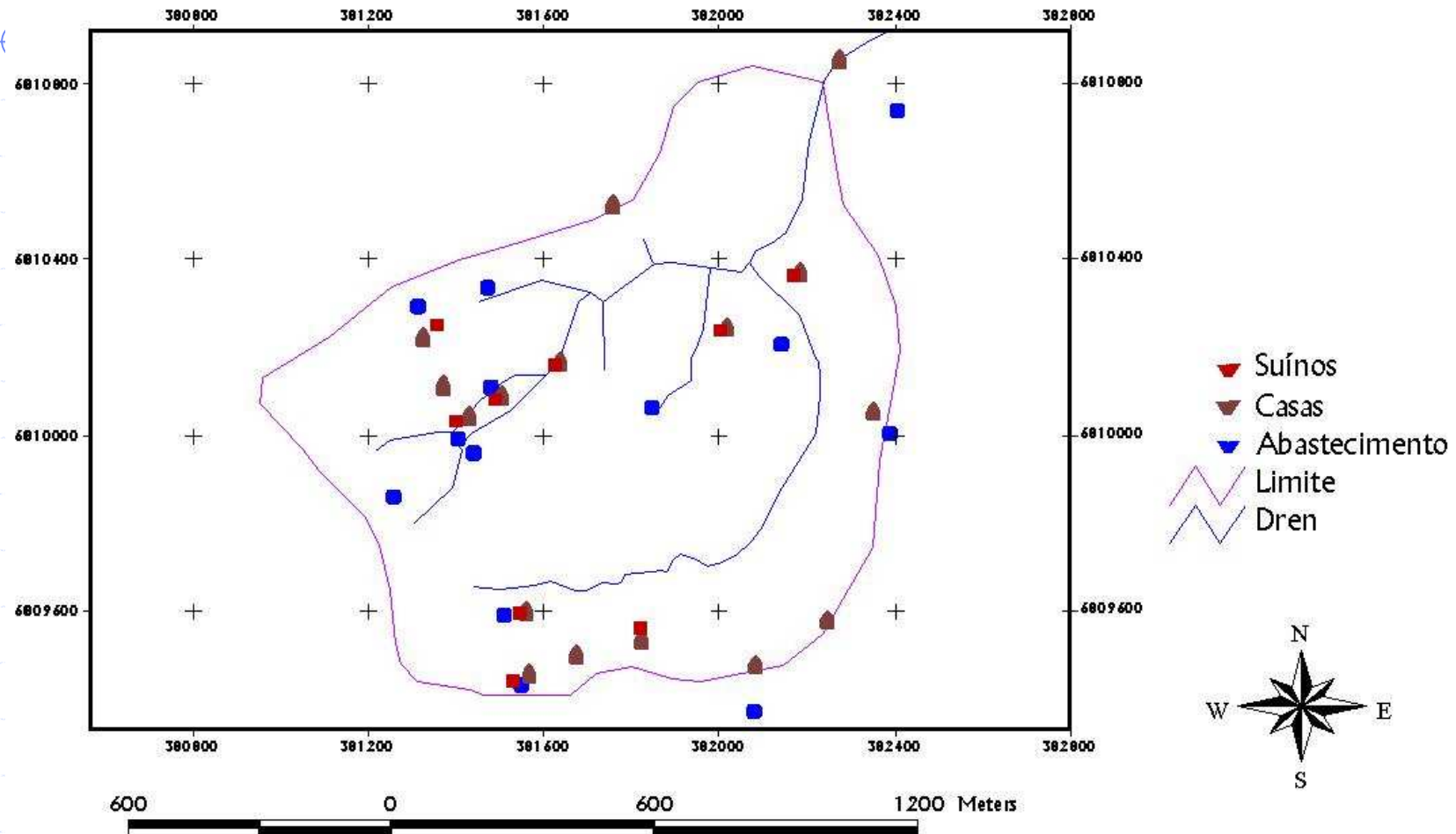
Fumo em sistema PD e CV

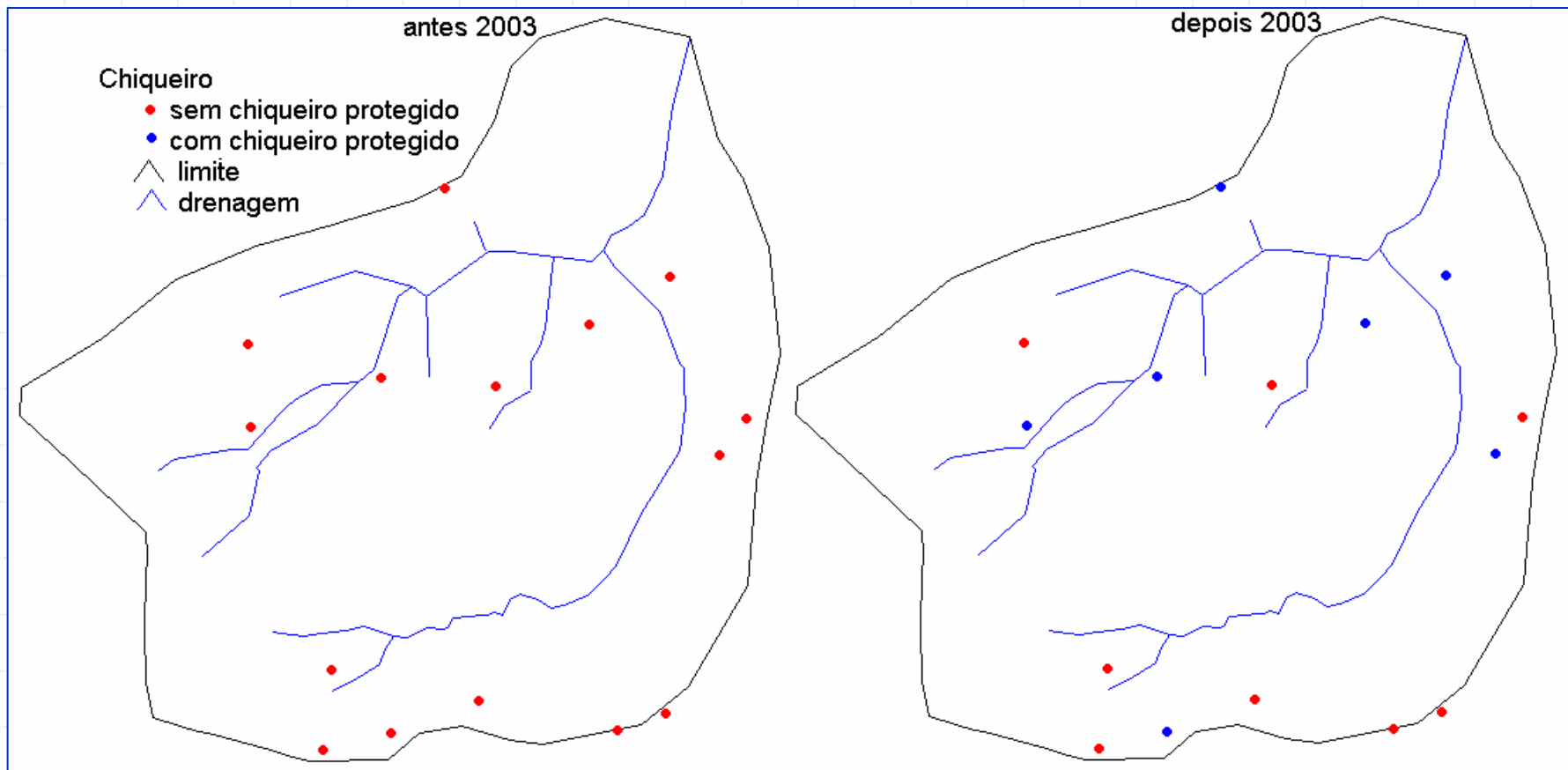


**De 2003 para 2004 redução de 43%  
na produção total de sedimentos**

# POLUIÇÃO ORGÂNICA

Distribuição espacial das propriedades, fontes e pocilgas

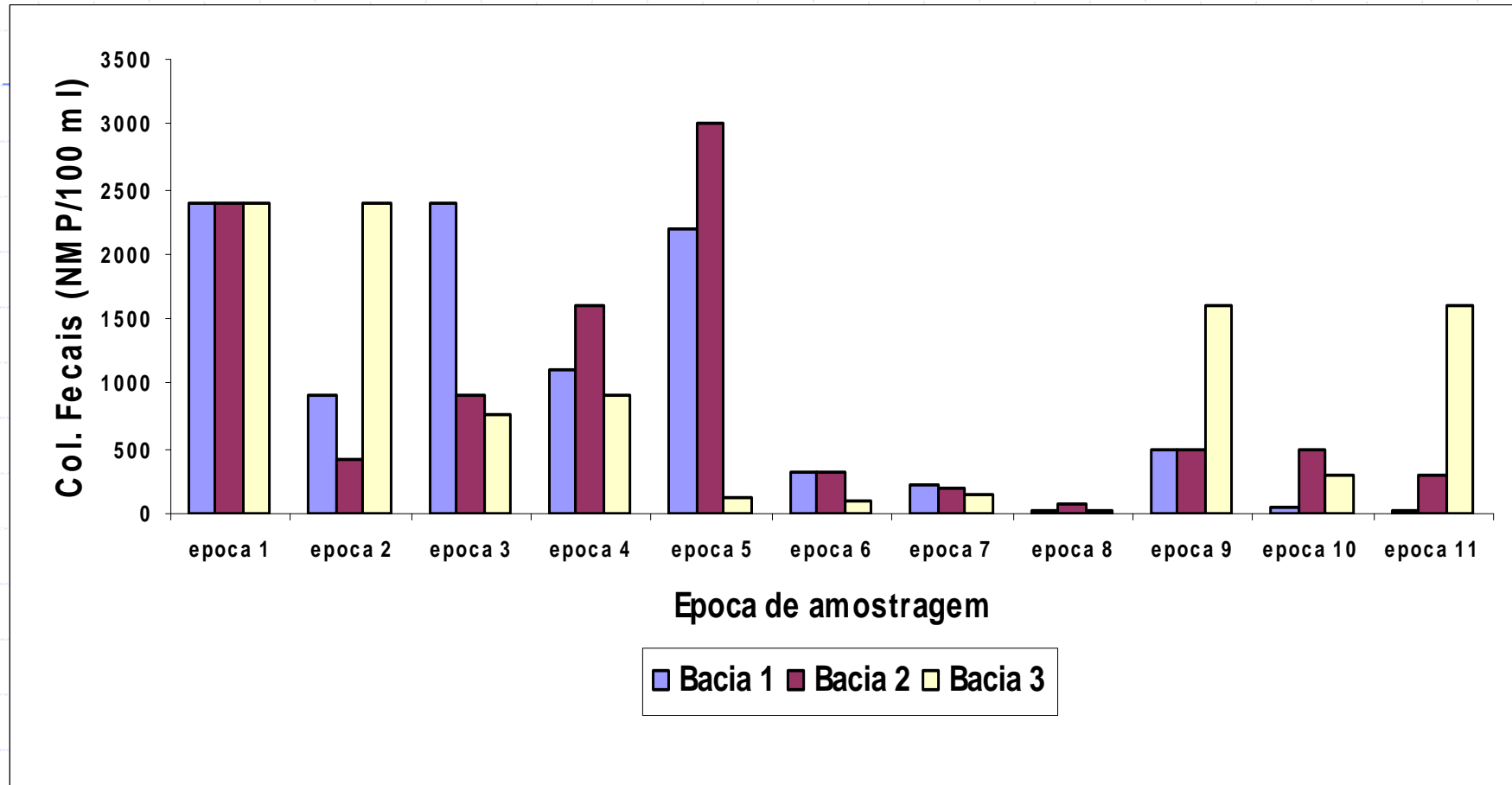




## Construção de esterqueiras na microbacia do Lajeado Ferreira – Arvorezinha, RS

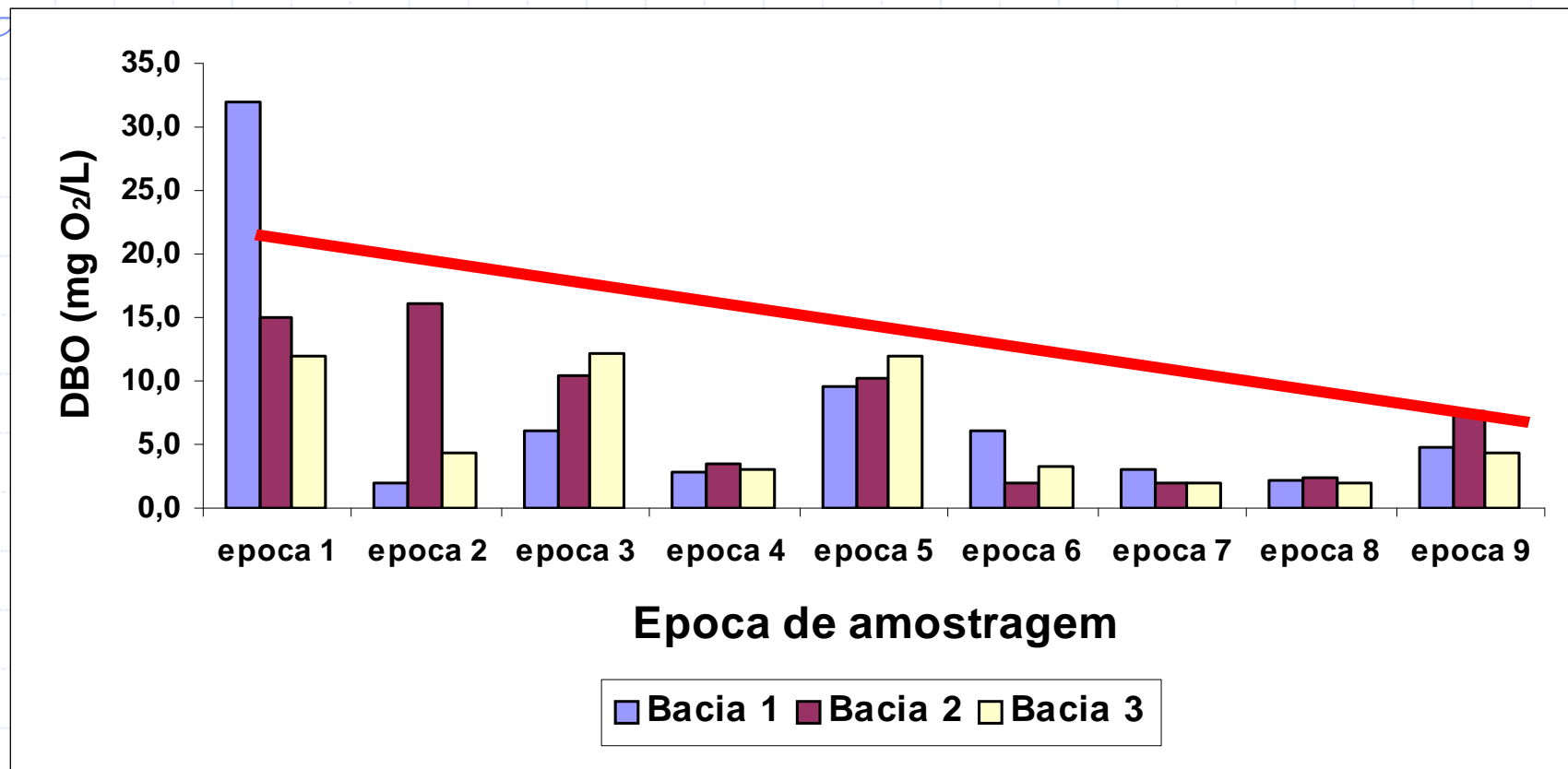


# Coliformes Fecais na MB Lj. Ferreira – Arvorezinha, RS



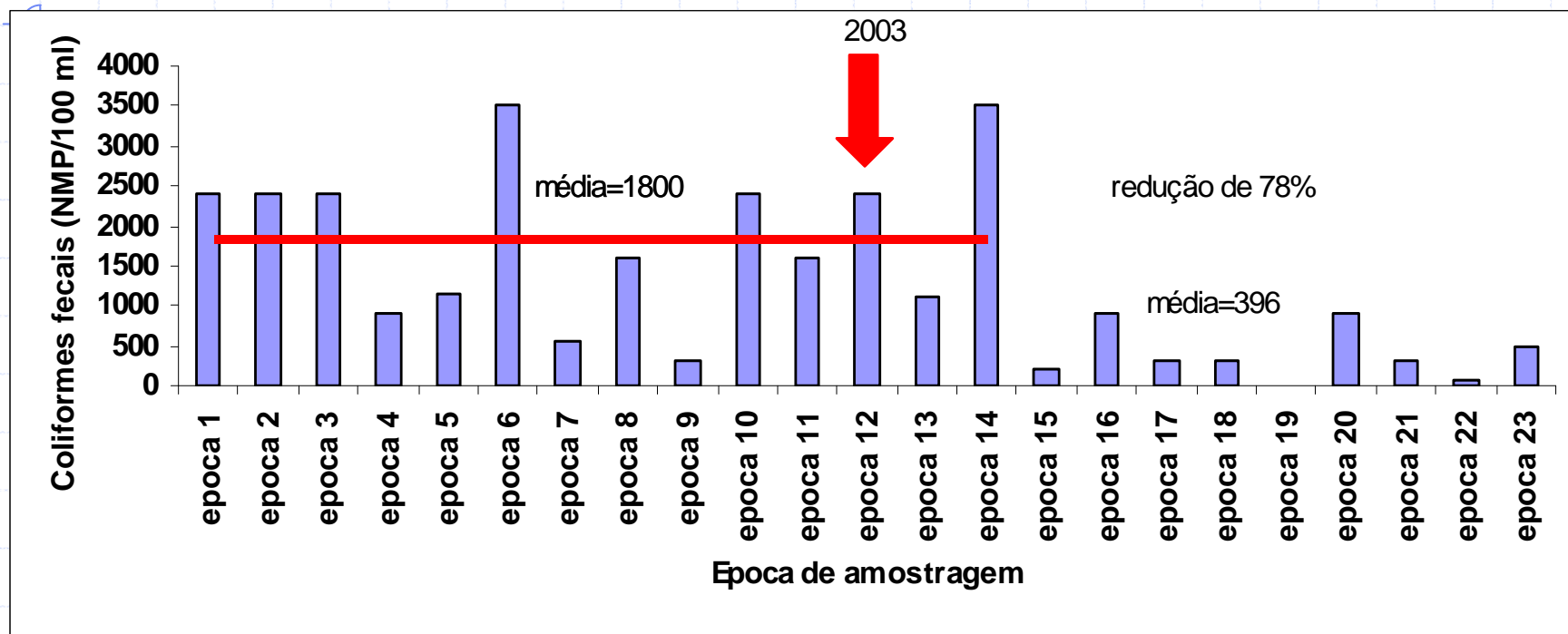
**Período: Nov/01 a Dez/04**

## Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) – MB Lj. Ferreira – Arvorezinha, RS



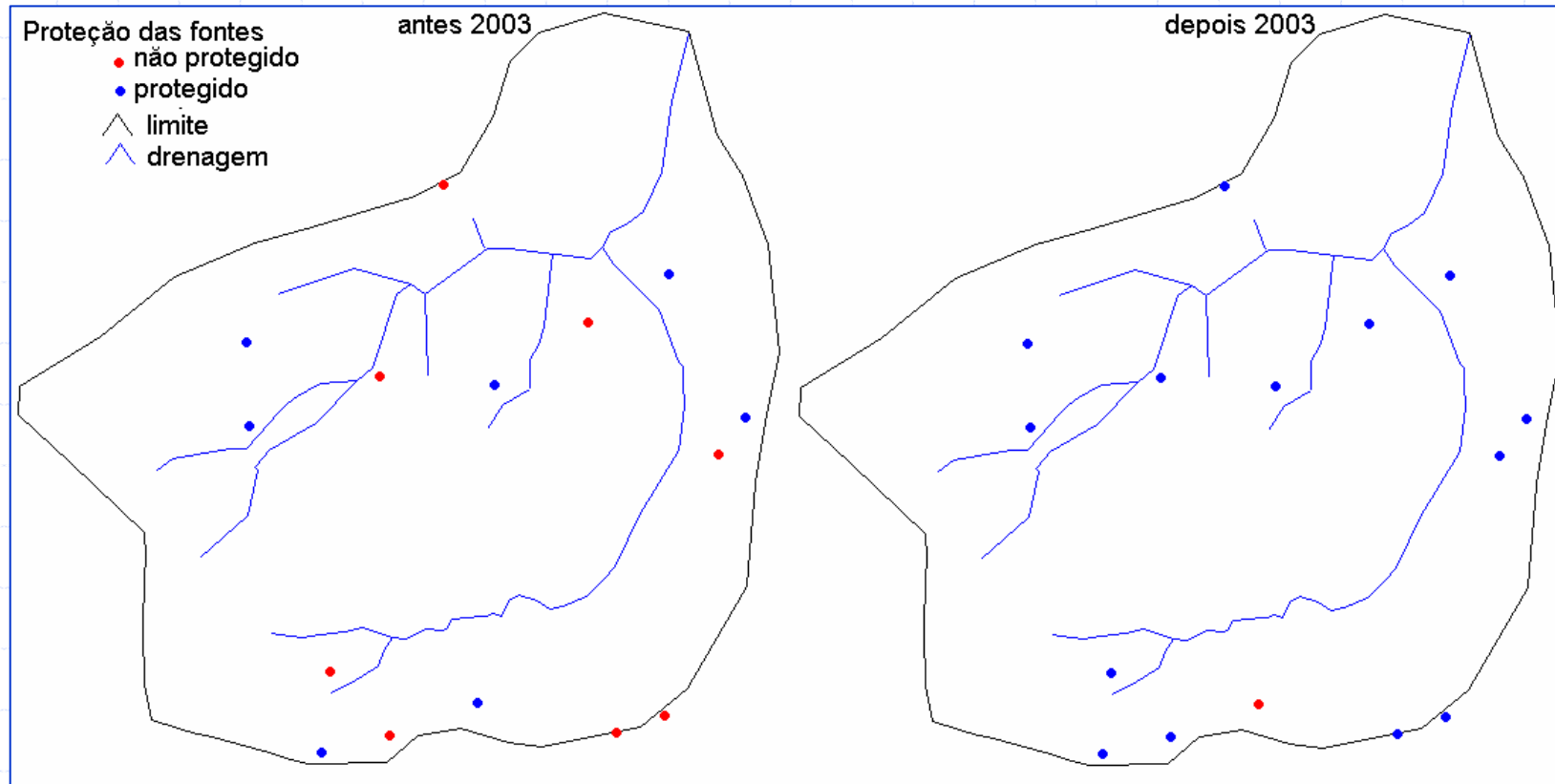
**Período: Nov/01 a Jan/05**

# Coliformes Termotolerantes – Na saída da BH Laj. Ferreira – Arvorezinha, RS



**Período: Nov/01 a Dez/04**

# Distribuição das fontes de abastecimento de água



**Antes**

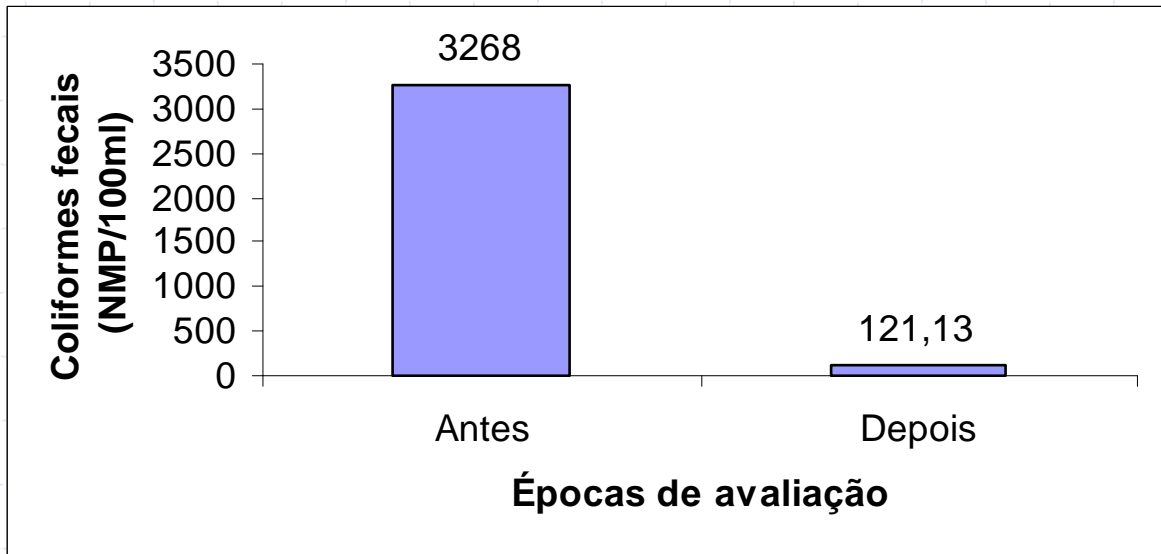
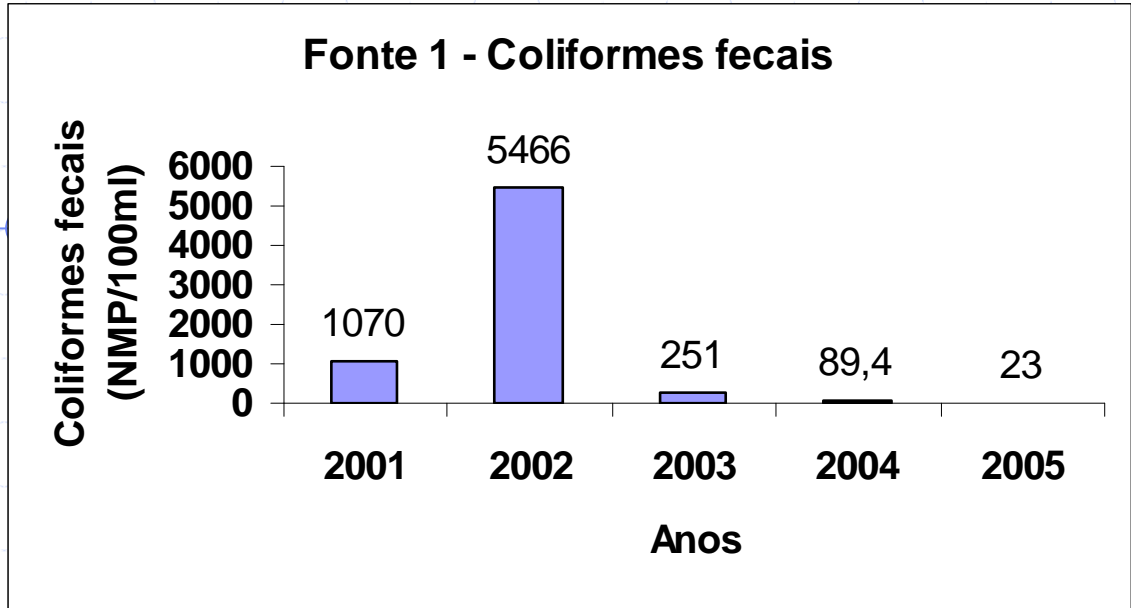


**Depois**



**Abastecimento  
doméstico**







## Tratamiento efluentes com zona de raíces



# Identificação da origem dos sedimentos na Microbacia Lajeado Ferreira - Arvorezinha, RS. (Jean Minella – Dissertação Mestrado – IPH/UFRGS)

## Avaliação da aproximação *fingerprinting* para diferentes fontes de sedimentos

### 1. Duas Fontes de sedimentos:

A média da contribuição das lavouras foi de 64% e das estradas 36%.

### 2. Três fontes de sedimentos:

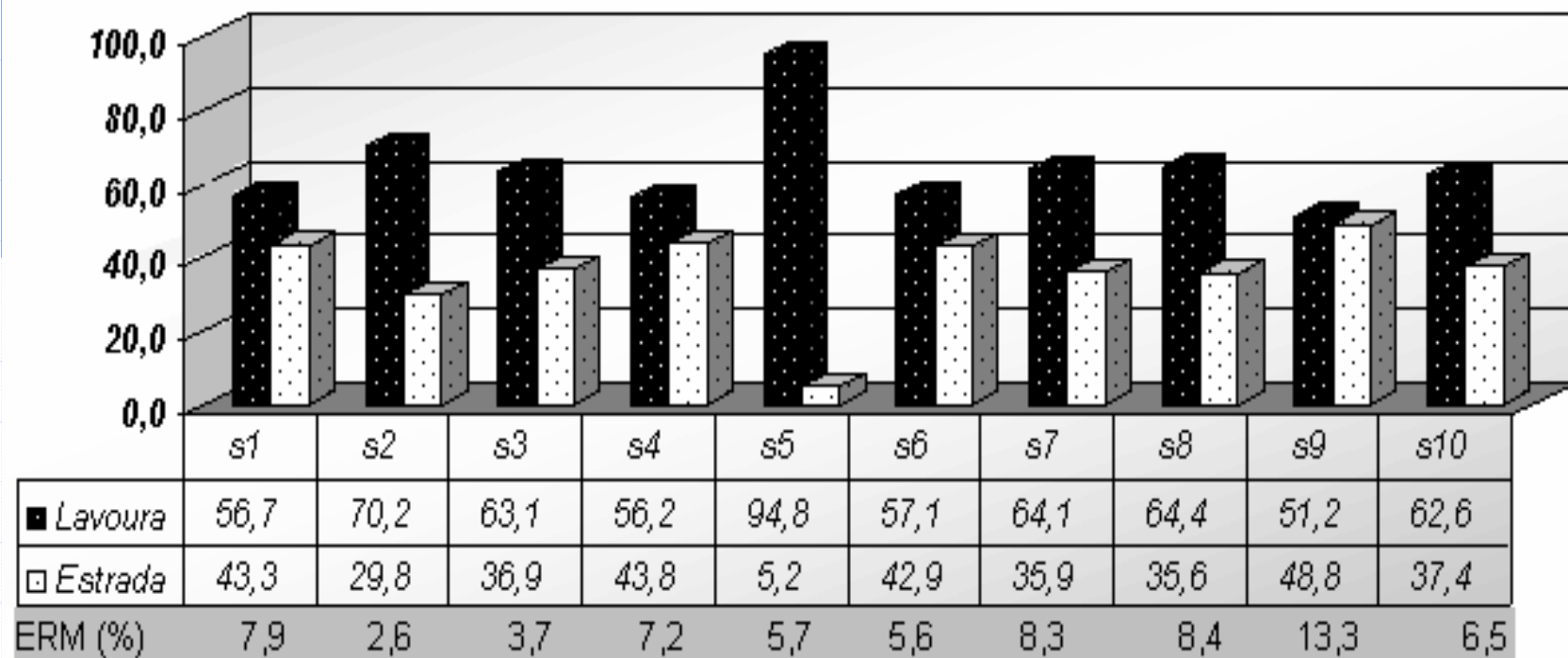
A contribuição média dos eventos monitorados foi de 77,9% para os poteiros, 0,8% para as lavouras e 21,3% para as estradas

(COLLINS, A.L.; WALLING, D.E.; LEEKS, G.J.L. et al. 1997 )



## Resultados da contribuição relativa por evento das fontes lavoura e estrada, com os erros médios relativos (EMR) por evento

s1,s2,s3,s10 - Fe tot, Fe oxal, Fe dit, Al oxal, P, Co  
 s4,s5,s6,s7,s8,s9 - Fe tot, Fe oxal, Mn dit, Al oxal, P, Co



Fonte: MINELLA, (2002)

## **Biomassa Microbiana; C-Biomassa e C- Orgânico – perda e ganho**

As mudanças do uso do solo de milho para fumo e capoeira para fumo em duas glebas durante o período de monitoramento indicaram que a introdução da cultura do fumo manejada de forma convencional conduz à perda da qualidade do solo. A perda de C-biomassa entre os anos de 2001 e 2004 foi da ordem de 72,1 e 88,6 %, respectivamente.

Na gleba 2 da propriedade do Sr. Irineu Civa, o consórcio de aveia + ervilhaca permitiu um acréscimo de 39,2% na biomassa microbiana e uma melhoria expressiva no índice  $qCO_2$ , indicando uma evolução do sistema.



## **1.2 - Microbacia do Arroio Lino Friedrich – Agudo, RS**

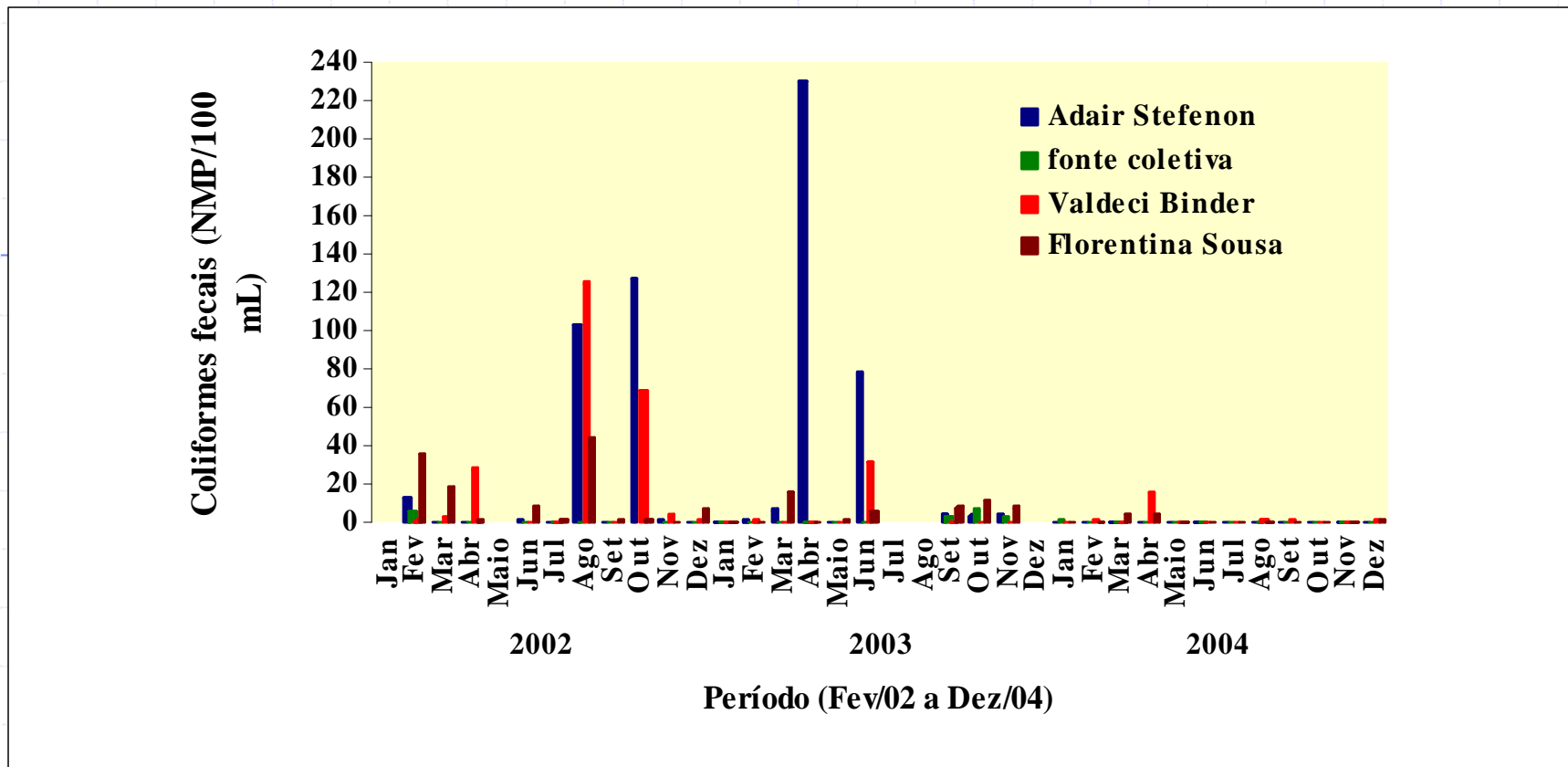
**Instituição responsável pelo monitoramento:  
Universidade Federal de Santa Maria/ Depto de  
Solos;**

**Instituição Responsável pela Assistência  
Técnica: EMATER/RS**

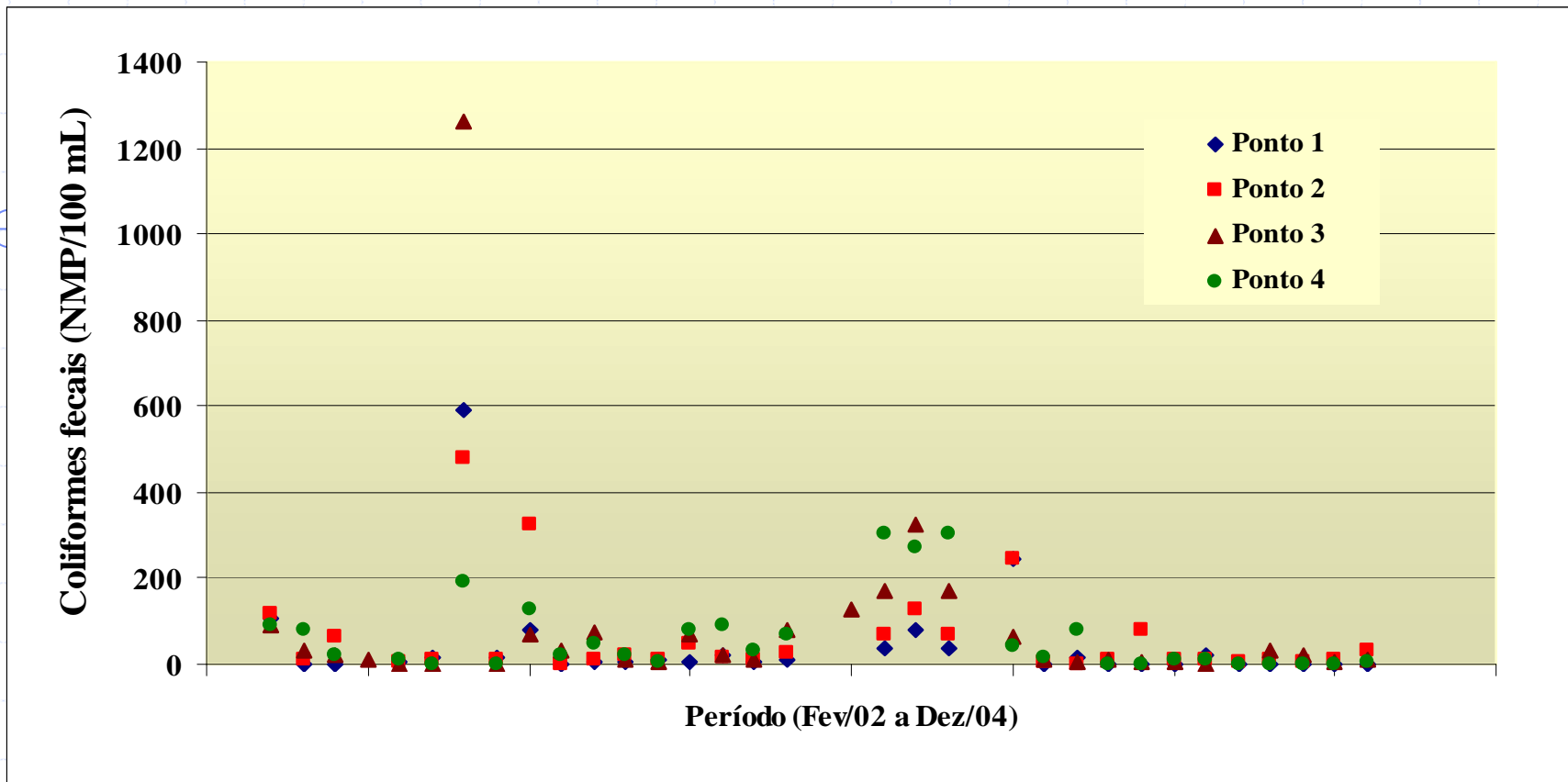
**Período: 2001 a 2004**

**MICROBACIA ARROIO LINO-FRIEDRICH –  
AGUDO, RS**





**Concentração de coliformes termotolerantes em quatro fontes de abastecimento de água na microbacia do Arroio Lino - Agudo, RS, (período: Fev/02 a Dez/04)**

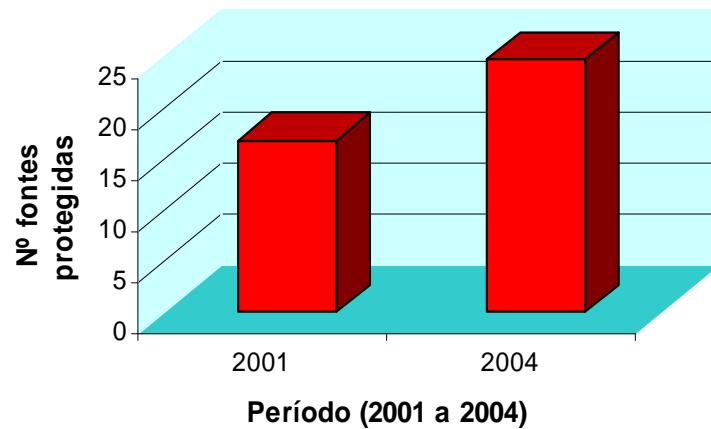


**Concentração de coliformes fecais em quatro pontos de amostragem de água no Arroio Lino - Agudo, RS (período: Fev/02 a Dez/04)**

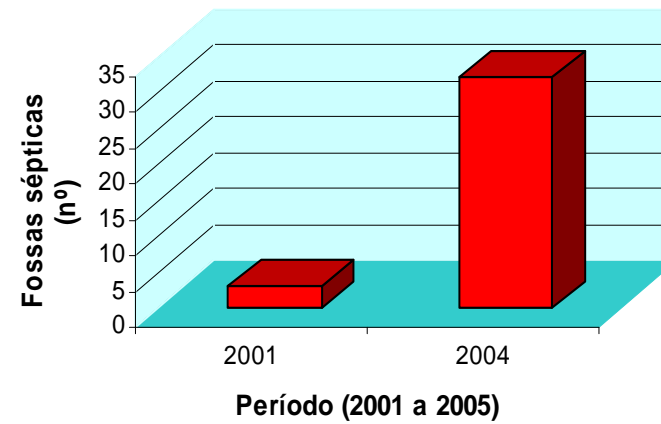


# Melhorias ambientais na microbacia do Arroio Lino-Friedrich – Agudo, RS

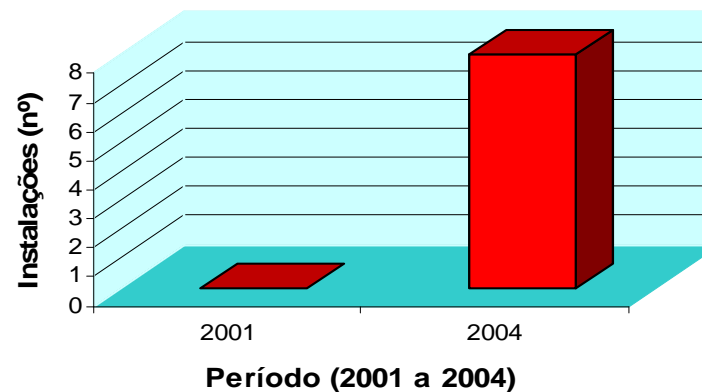
## Fontes protegidas



## Fossas Sépticas



## Suinocultura sobre cama





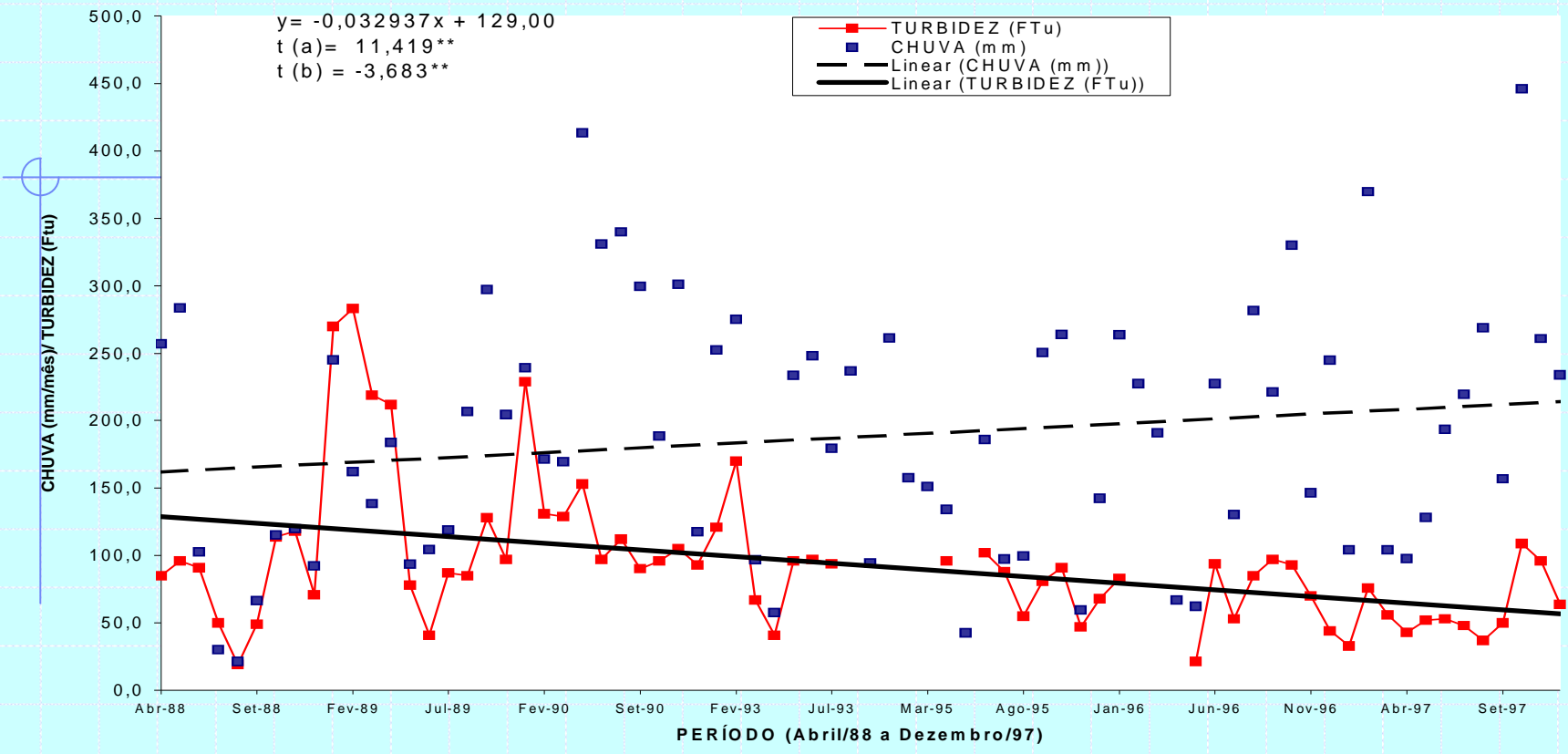
## **2. PROJETO MICROBACIAS 1/BIRD – SANTA CATARINA**

**Microbacia Lajeado São José – Chapecó, SC**

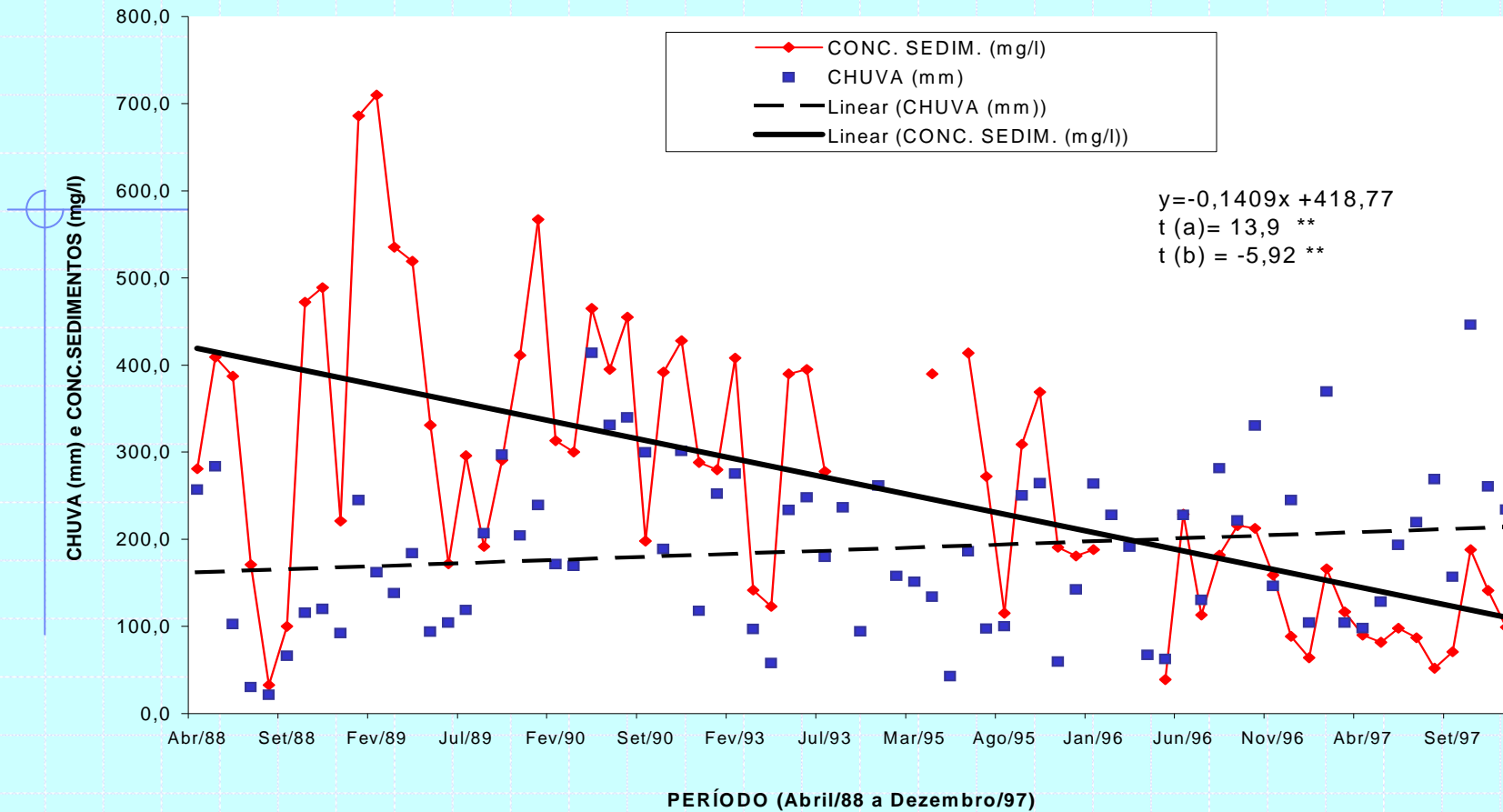
**Instituição responsável pelo monitoramento:  
EPAGRI**

**Instituição responsável pela assistência  
técnica: EPAGRI**

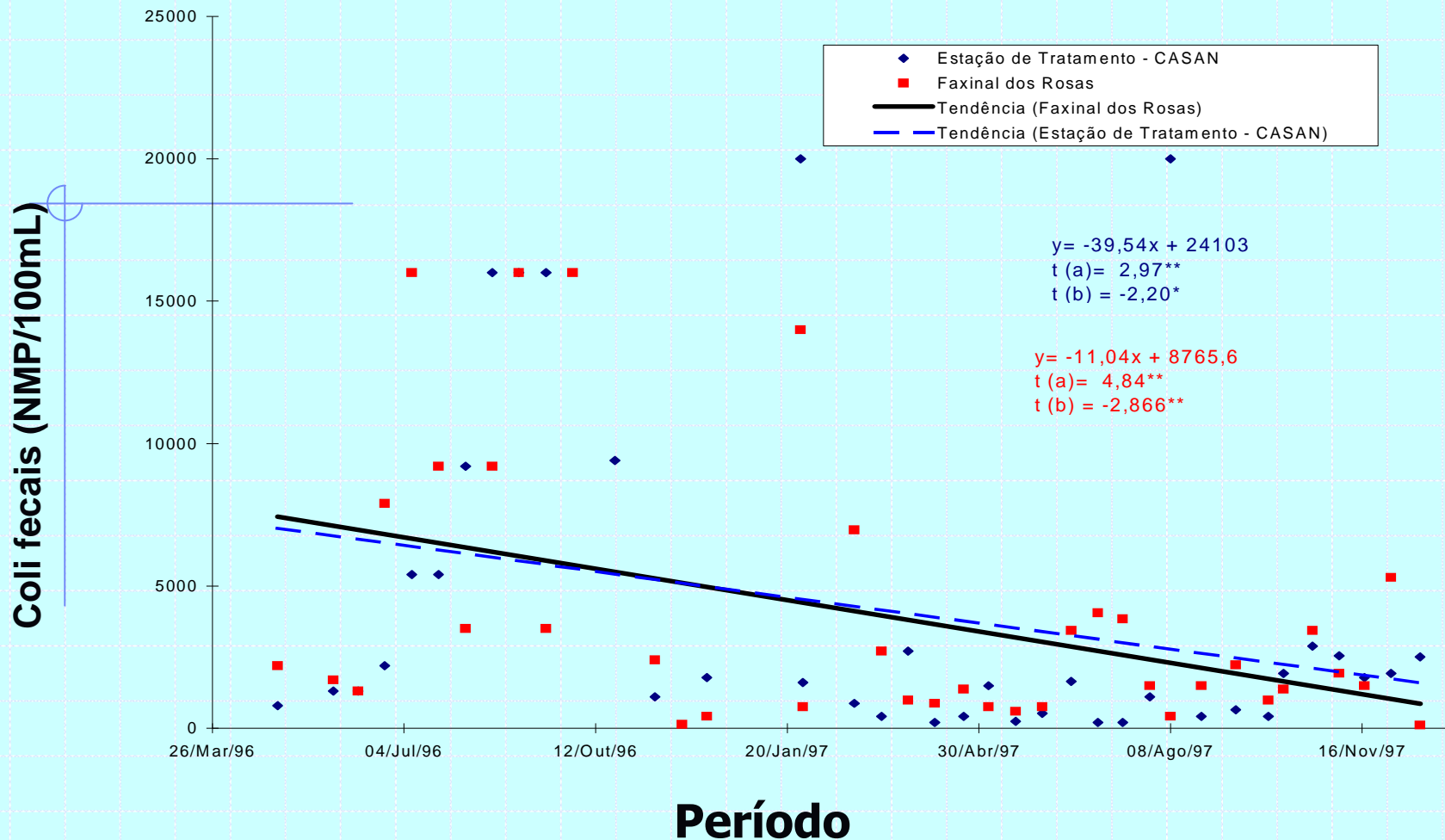
**Período de monitoramento: 1988 a 1997**



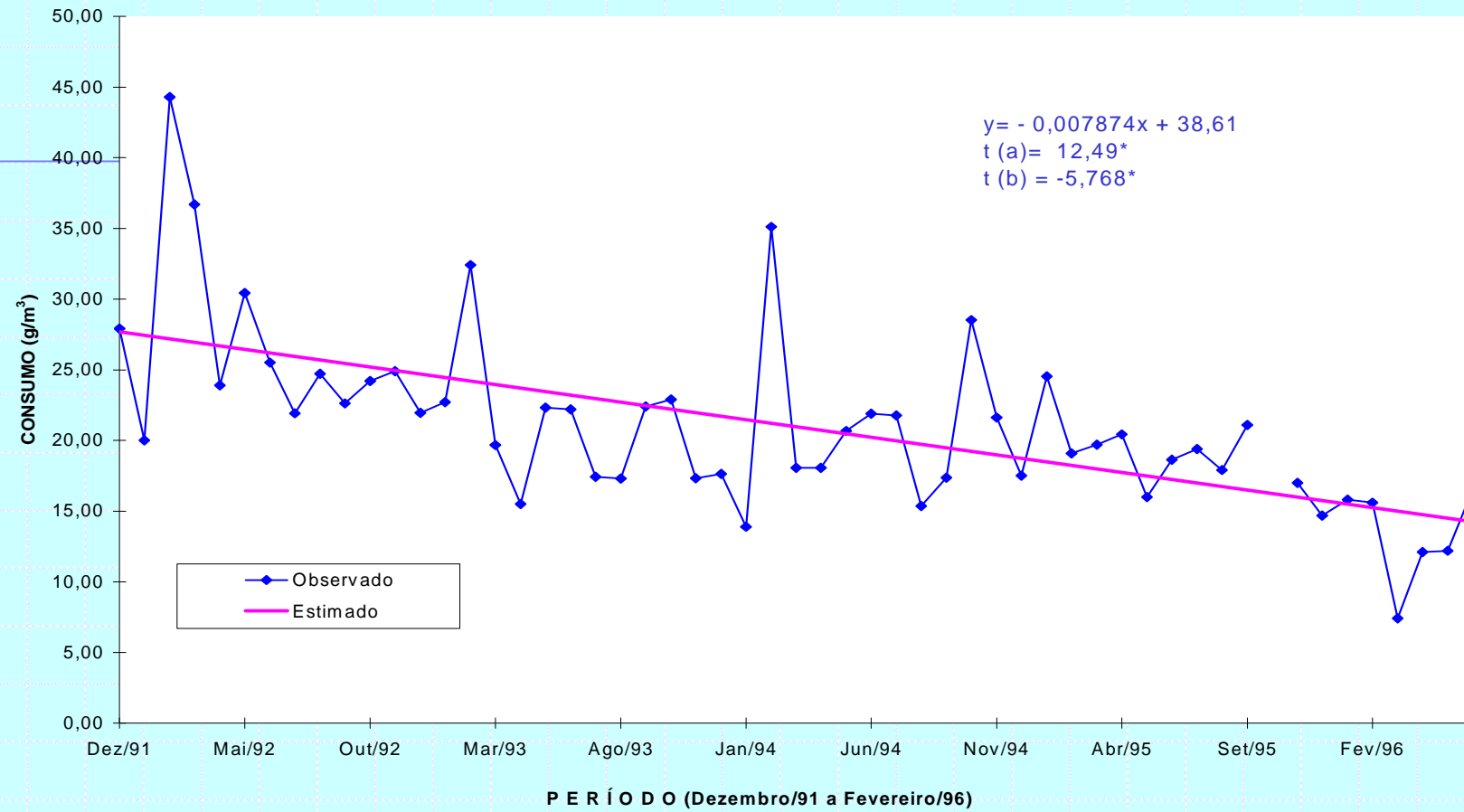
# Comportamento da turbidez no Lajeado São José – Chapecó, SC



# Comportamento da concentração de sedimentos no Lajeado São José - Chapecó, SC



# Concentração de coliformes termotolerantes em dois pontos do Lajeado São José – Chapecó, SC



# Consumo de Sulfato de Alumínio no Tratamento da água do Lajeado São José – Chapecó, SC



## **Redução nos custos do tratamento de água na microbacia do Lajeado São José, Chapecó, SC**

**O controle da erosão na microbacia levou a uma redução no custo de tratamento de água para abastecimento público de US\$ 2.445, 00 (dois mil quatrocentos e quarenta e cinco dólares ) por mês.**