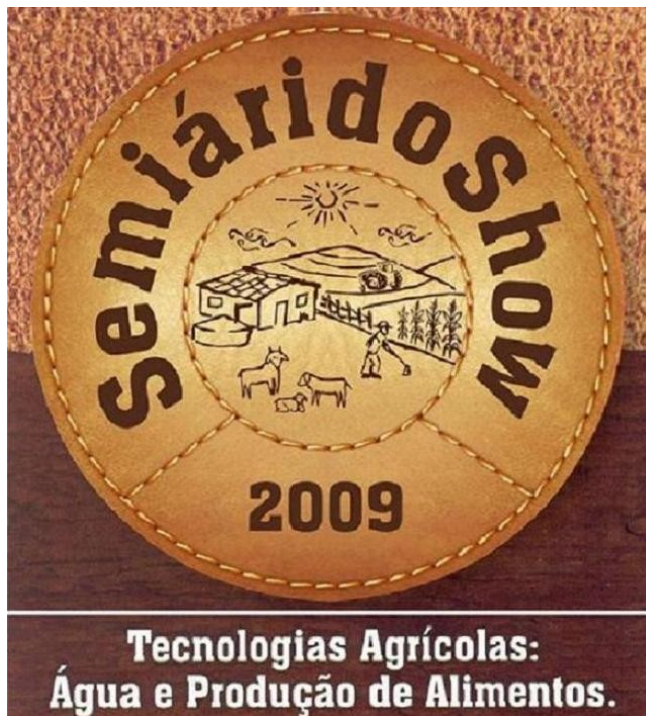


Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa  
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido

## Seminário Estratégias para uma Gestão Municipal



---

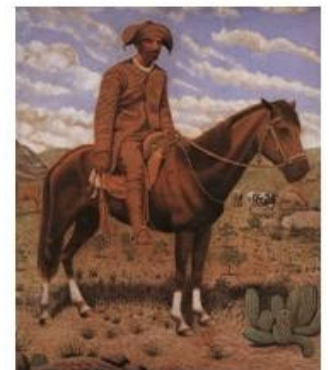
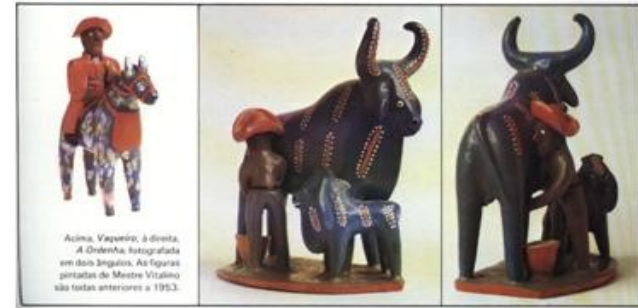
---

# "A PRODUÇÃO ANIMAL"



Gherman Garcia Leal de Araújo  
Embrapa Semi-Árido

**“A vocação essencial das terras secas é Pecuária. O NE brasileiro entre as regiões secas do mundo, é a única entre os trópicos, a que tem vegetação natural mais rica, a que recebe maior quantidade anual de chuvas e a que acolhe maior densidade de população. Sua colonização, desde o “Rio dos Currais” até a “Civilização do Couro”, mais que noutra lugar, foi feita nas patas de ruminantes e impregnou a cultura essencial do povo.”**





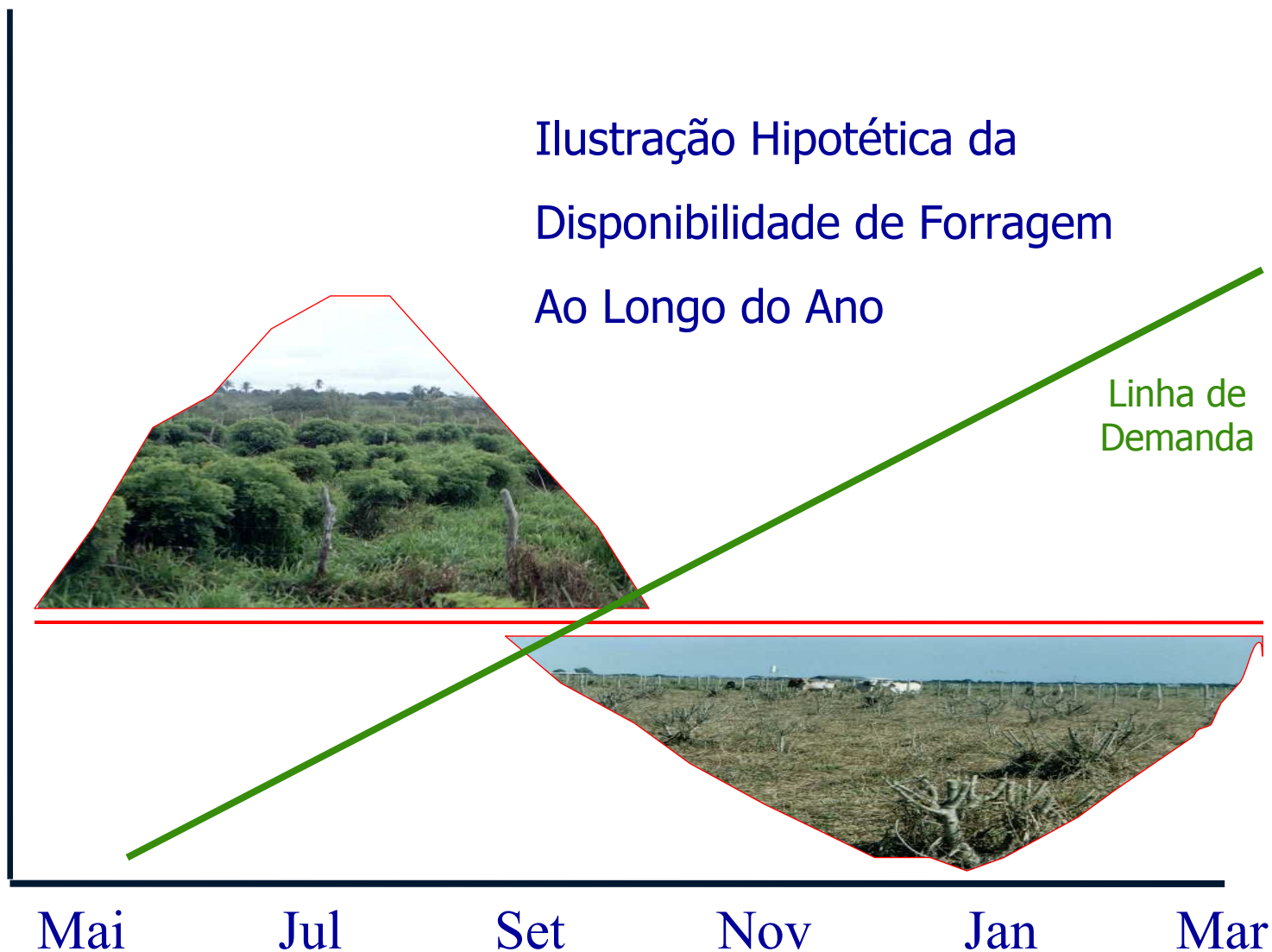
# O BALANÇO HÍDRICO E ALIMENTAR E A EFICIÊNCIA DA PRODUÇÃO ANIMAL NO SEMIÁRIDO



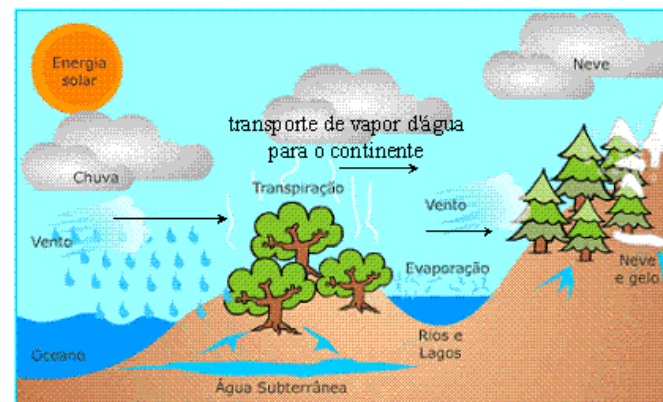


Kg/ha

Ilustração Hipotética da  
Disponibilidade de Forragem  
Ao Longo do Ano



# A SUSTENTABILIDADE DA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS



# Utilização de água no Brasil

Abastecimento

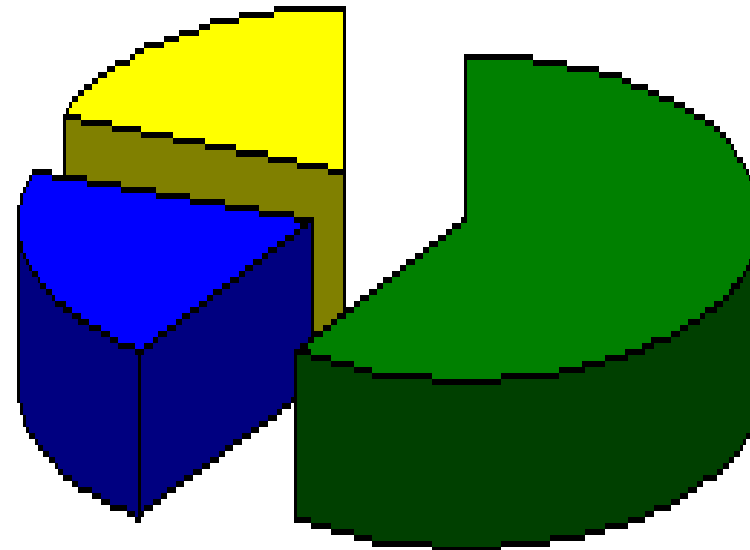
Urbano

20%



Indústrias

20%



Setor Agrícola

60%



# ***SEGURANÇA HÍDRICA***

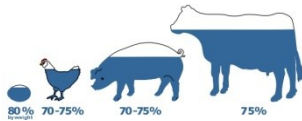
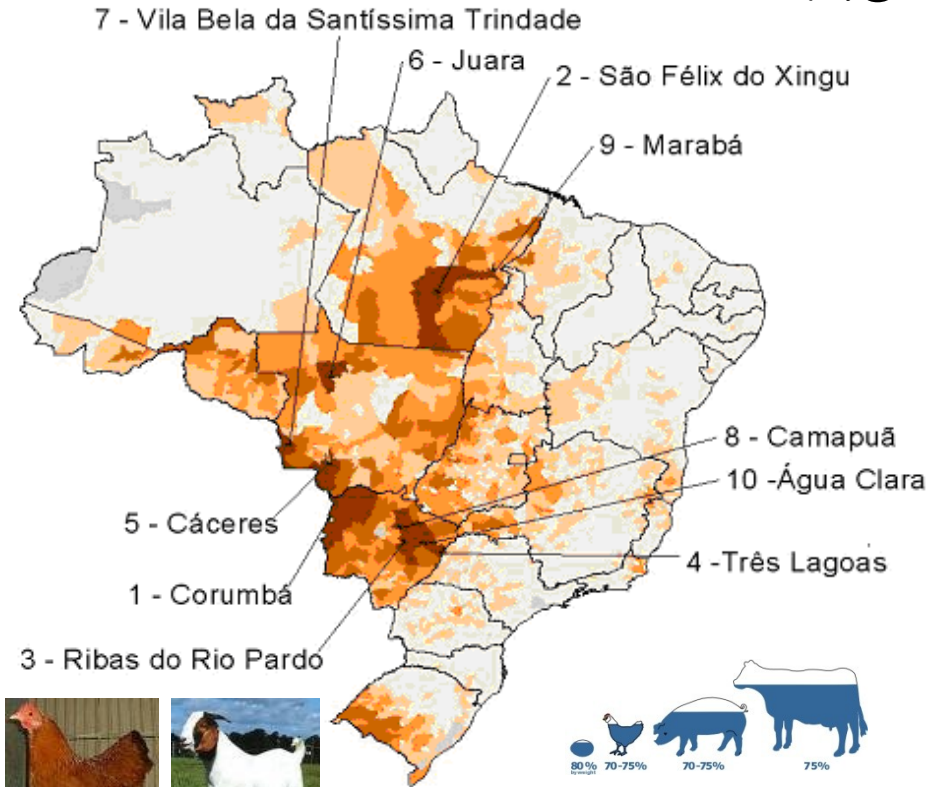
- ✓ **DESSEDENTAÇÃO HUMANA**
- ✓ **DESSEDENTAÇÃO ANIMAL**
- ✓ **CULTURAS AGRÍCOLAS**
- ✓ **CULTURAS FORRAGEIRAS**



# A IMPORTANCIA DA ÁGUA

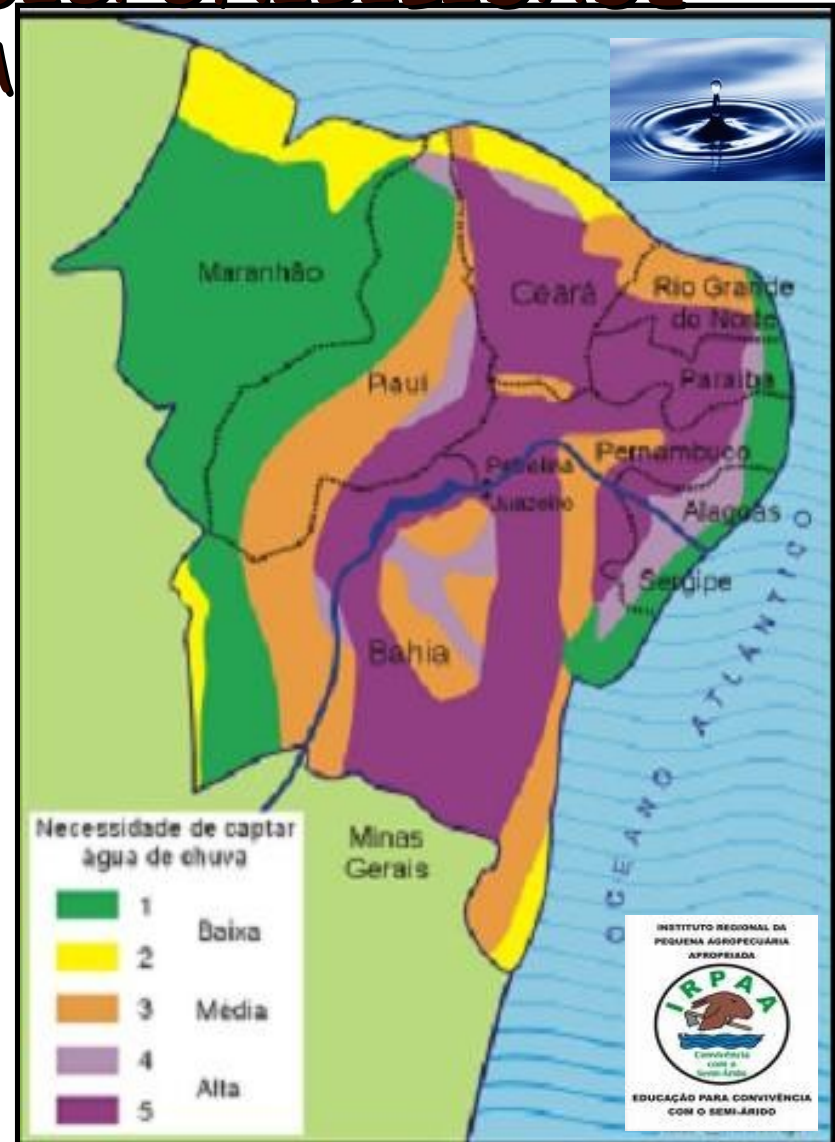
- ✓ O corpo humano pode perder praticamente toda a gordura e acima da metade da proteína e sobreviver, enquanto a perda de um décimo da água pode resultar em morte.
- ✓ O mesmo pode ocorrer com os animais domésticos, variando entre as espécies a capacidade de perdê-lo.
- ✓ O jumento, provavelmente, está entre os mais resistentes, pois sobrevive a perdas hídricas acima de 30% do seu peso.

# PRODUÇÃO ANIMAL x DISPONIBILIDADE ÁGUA



Efetivo de bovinos (cabeças)

10 - 53500
53501 - 169500
169501 - 356520
356521 - 723871
723872 - 1889553
Sem efetivo



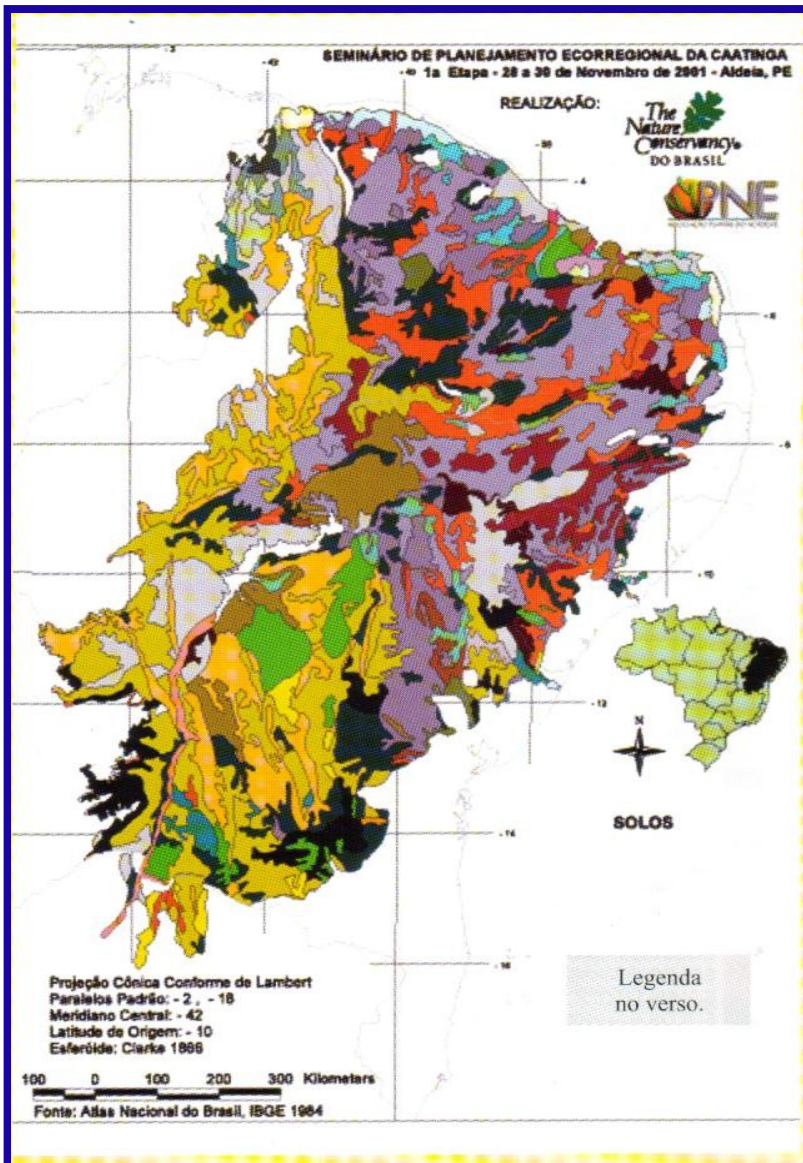
Necessidade de captar água de chuva

1	Boixa
2	
3	Média
4	
5	Alta

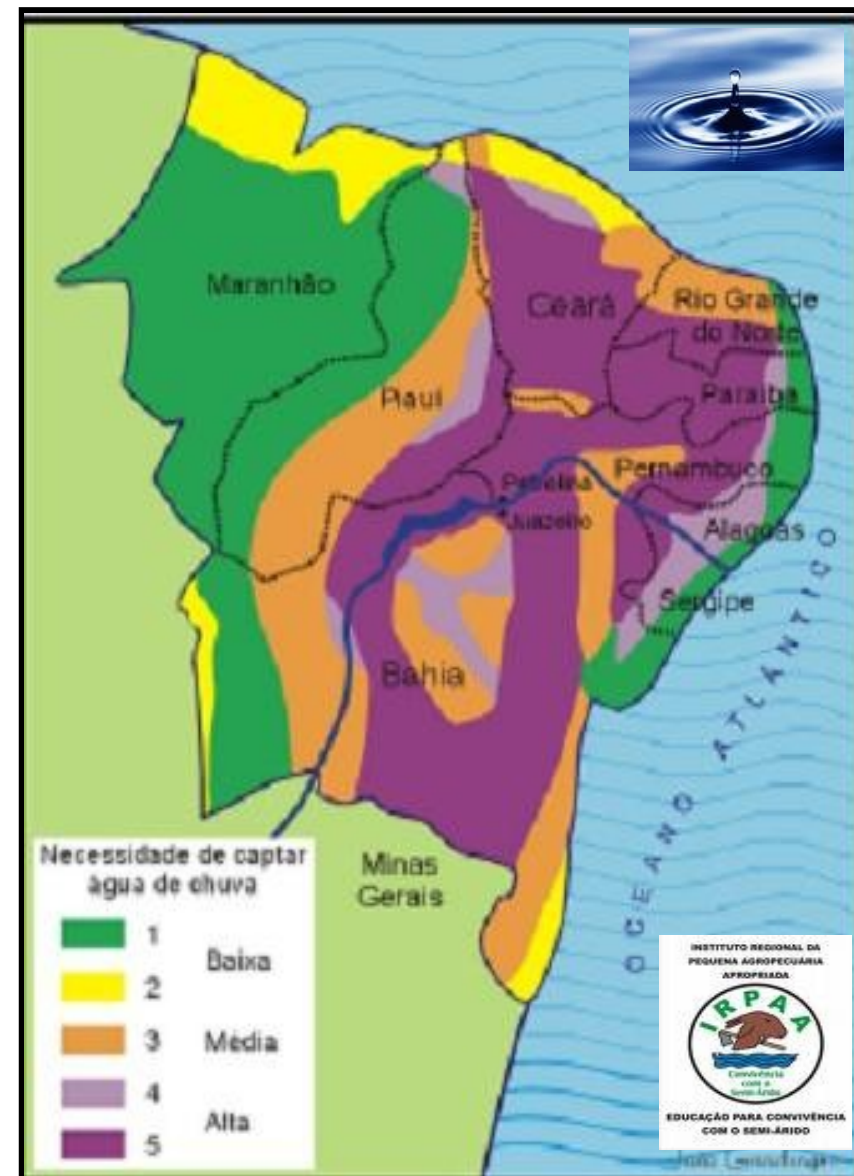




# SEGURANÇA HÍDRICA E ALIMENTAR



X

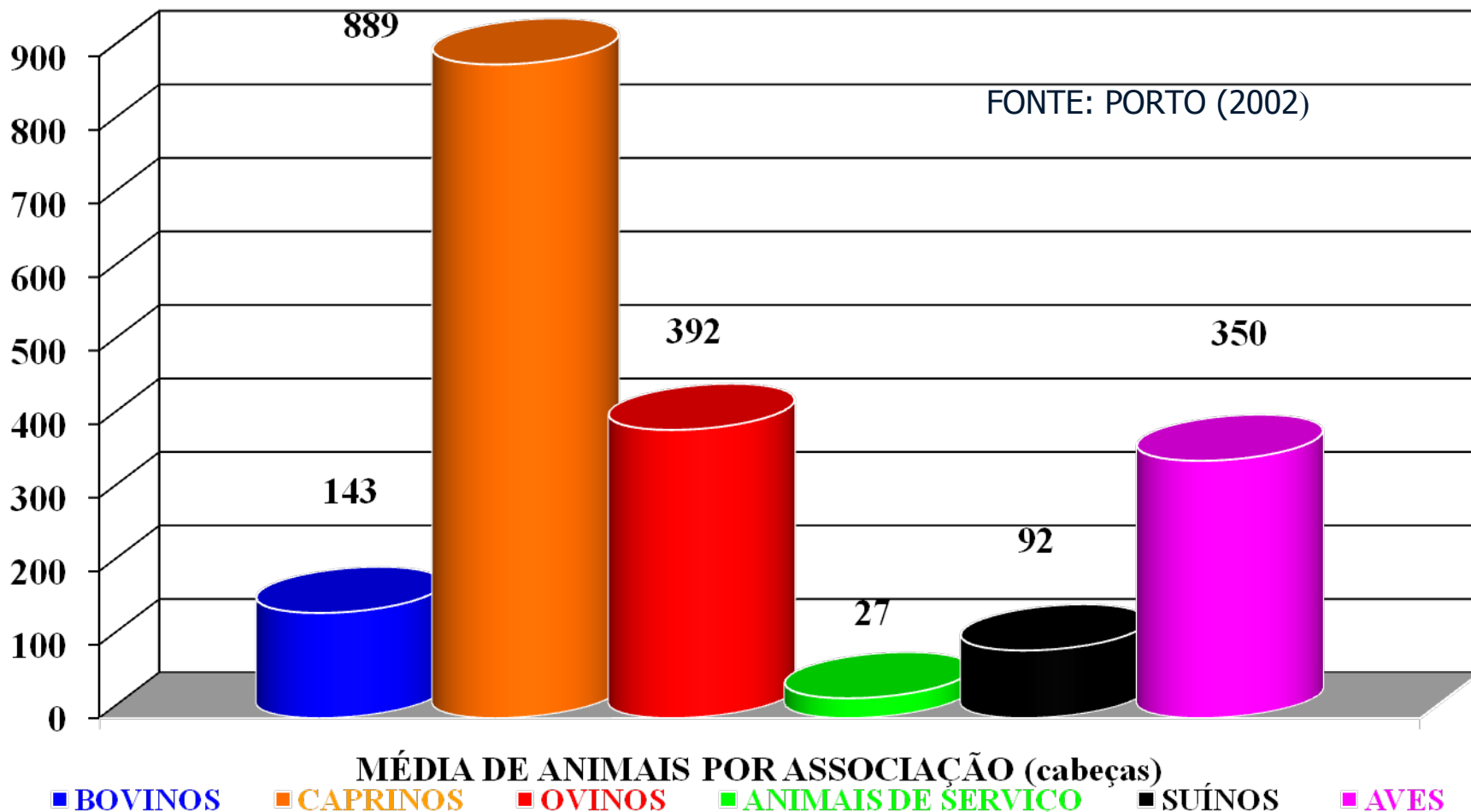


## **DESSEDENTAÇÃO ANIMAL**

“É preciso ter um planejamento do volume necessário para atendimento da demanda de água das propriedades rurais”

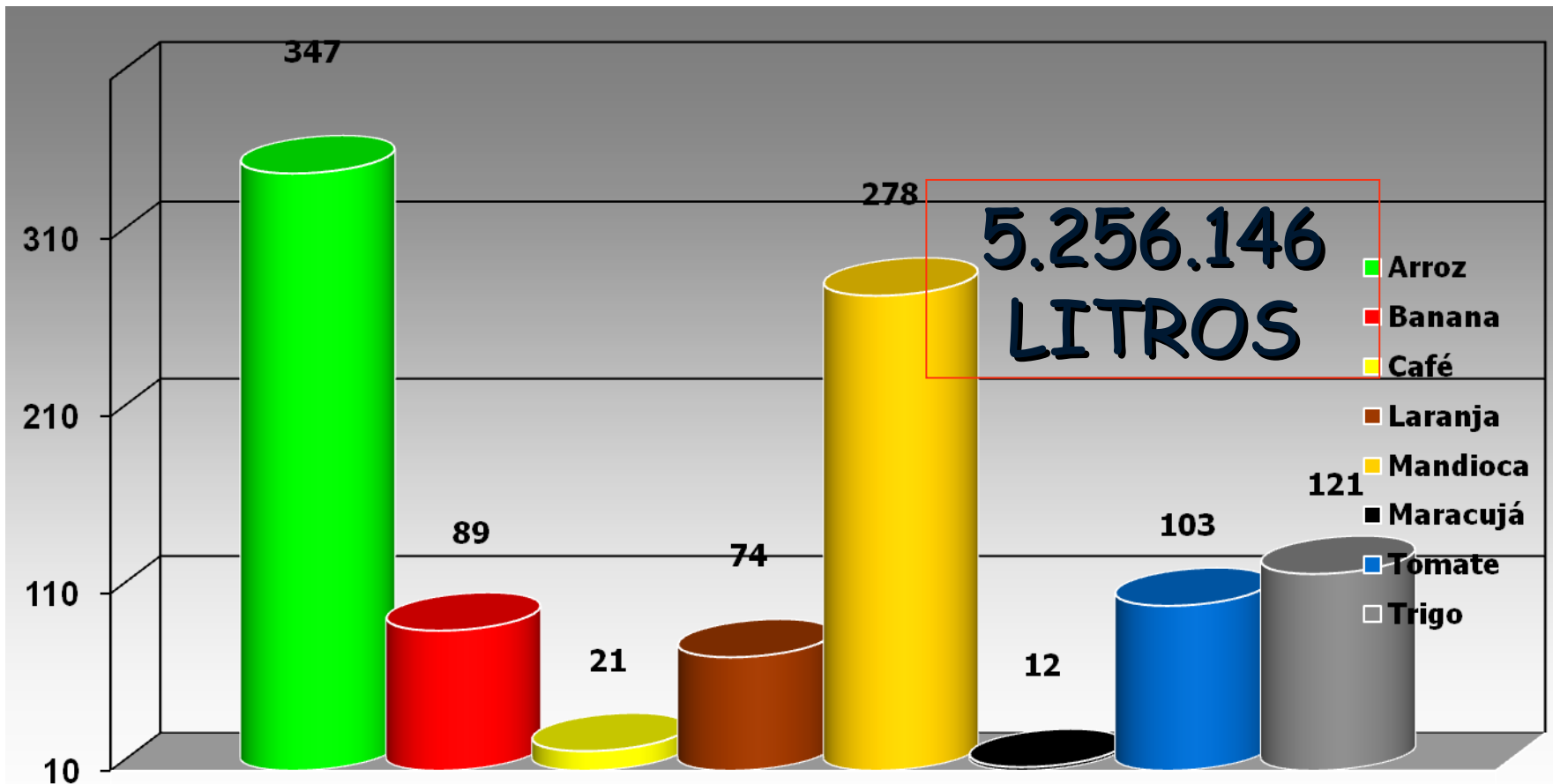
- Capacidade hídrica para demanda animal;
- Capacidade hídrica para demanda forrageira;

## Média do Plantel Pecuário da Área de Sequeiro Ano Agrícola 2000/2001 de 65 Associações de Petrolina-PE





## DEMANDA ANUAL de Consumo de Água (mil m<sup>3</sup>) de Diferentes Espécies Animais de 65 Associações de Petrolina-PE



## CAPACIDADE DE SUPORTE HÍDRICA

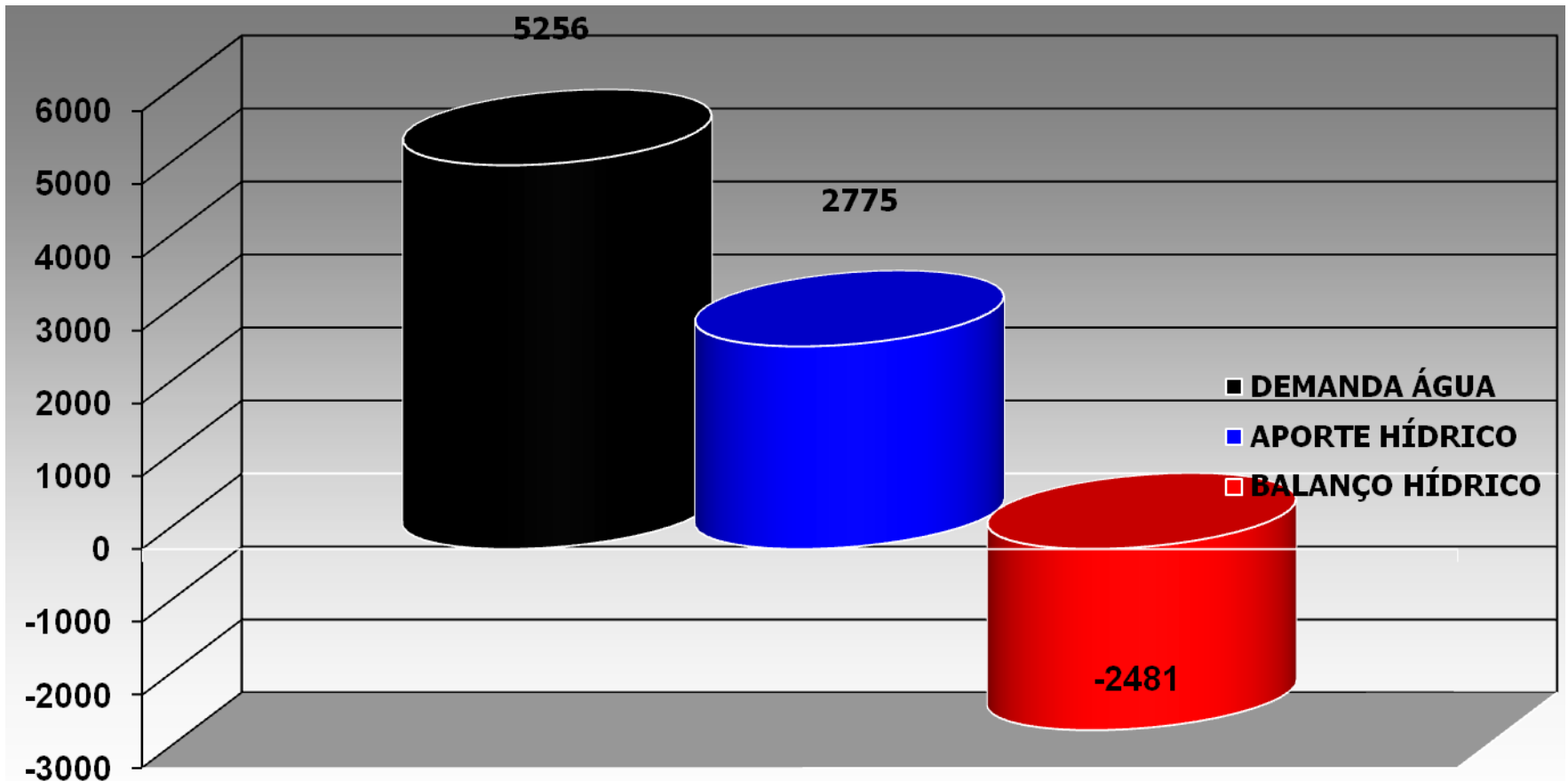
Quantidades de Barreiros nas Comunidades, Número de Famílias e Capacidade Média de Armazenamento de Água

COMUNIDADES	N FAMILIAS	N BARREIROS	CAPACIDADE (m <sup>3</sup> )
Fazenda Brandão	17	8	2.187
Fazenda Saco	33	12	3.215
Sítio São Pedro	23	9	2.924
<b>MÉDIA</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>2.775</b>

Fonte: CAVALCANTI e RESENDE, 2001



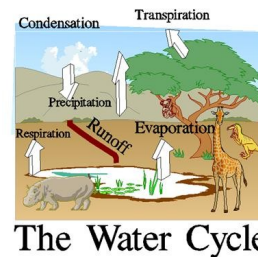
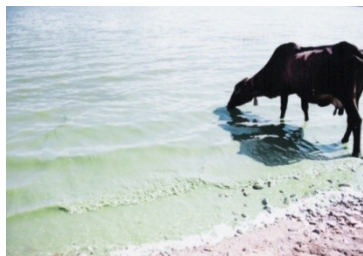
## ESTIMATIVA DO BALANÇO HÍDRICO (mil m<sup>3</sup>) PARA DIFERENTES ESPÉCIES ANIMAIS de 65 Associações de Petrolina-PE





# DESSEDENTAÇÃO

# Capacidade de Suporte Hídrico



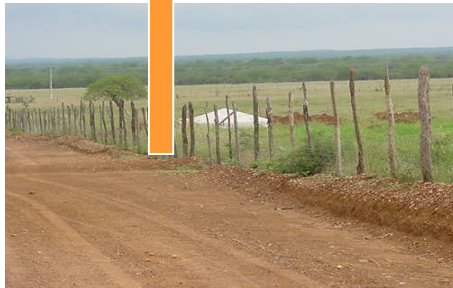
# Água de Chuva para Consumo Animal: Estudo de Caso com Caprinos



Bebedouro com bóia



Sistema de filtragem



Área de captação:  
estrada

Fonte: BRITO et al. 2005







## CISTERNAS PARA ARMAZENAGEM DE ÁGUA DA CHUVA



## ***Consumo de água pelos animais via alimentos***

- ✓ O consumo da água de bebida depende de vários fatores como idade, sal e proteína da dieta, temperatura ambiental e tipo de alimento.







### Composição Química da Palma Forrageira

Nutrientes	% na MS
Matéria Seca	08 - 15
Proteína Bruta	04 - 06
Energia (NDT)	61 - 65
Fibra (FDN)	25 - 30

### Concentração Ótima de Fibra nas Dietas de Vacas

Produção de Leite	Energia (NDT)	Fibra (FDN)
Vaca Seca	59,60	49
< 14	63,27	45
14 a 20	67,00	39
20 a 29	71,43	33
> 29	75,92	27



# Consumo de água pelos animais via alimentos

Variáveis	Níveis de Substituição do Feno x PALMA (%)				
	0,0	12,5	25,0	37,5	50,0
Água ingerida (l/dia)	100,5	86,31	66,34	49,97	32,80
Água via palma (kg)	-	20,06	37,74	55,22	72,25
Total de água consumida (kg/dia)	100,5	106,40	104,10	105,20	105,00
Exigência de água (kg/dia)*	76,69	84,53	84,00	84,21	83,66
Produção de leite (kg/dia)	15,82	18,37	19,60	20,62	20,50
Consumo MS (kg/dia)	15,87	17,73	16,68	16,24	15,96

Fonte: CARVALHO et al. 2005; \* NRC 2001











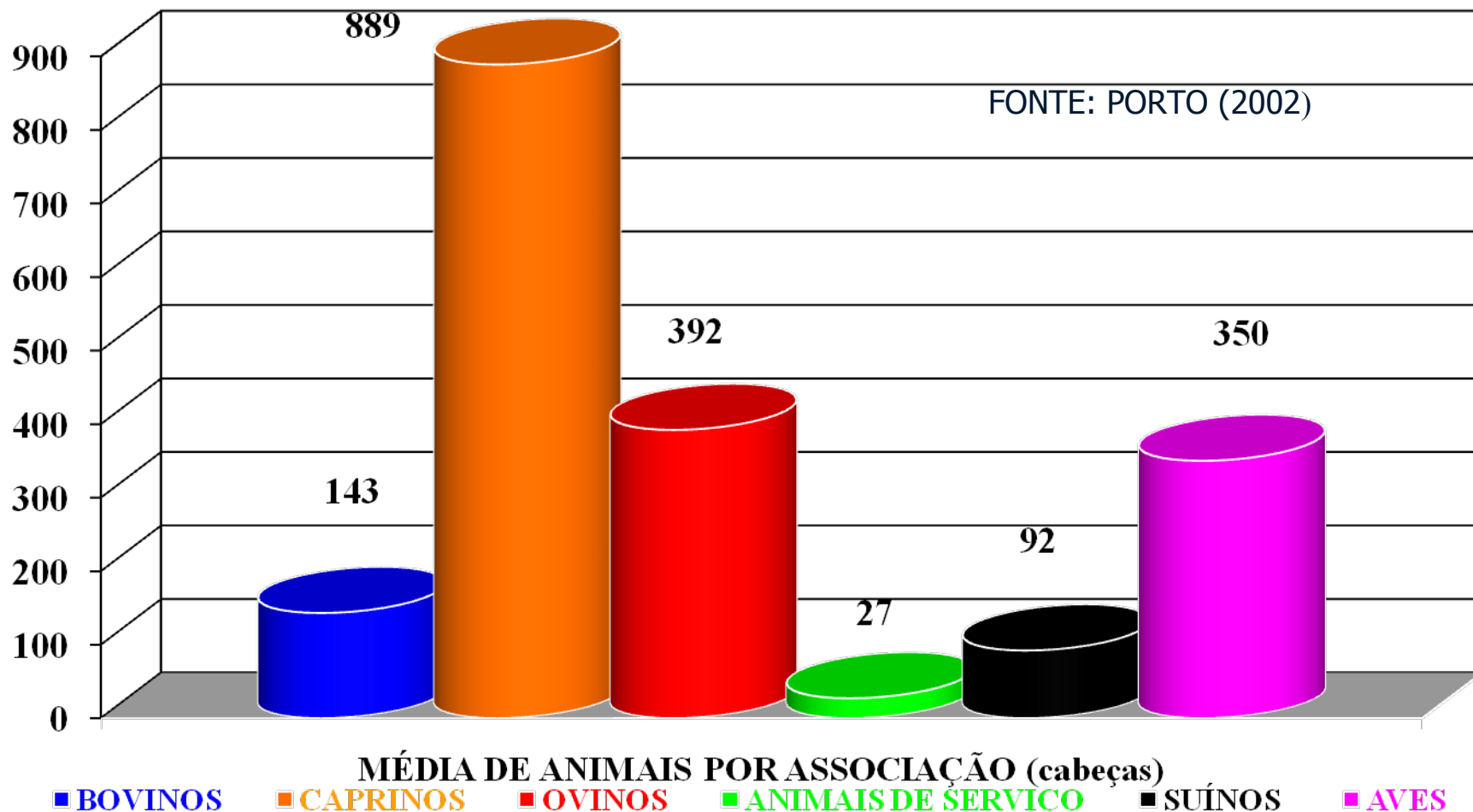


# SEGURANÇA ALIMENTAR

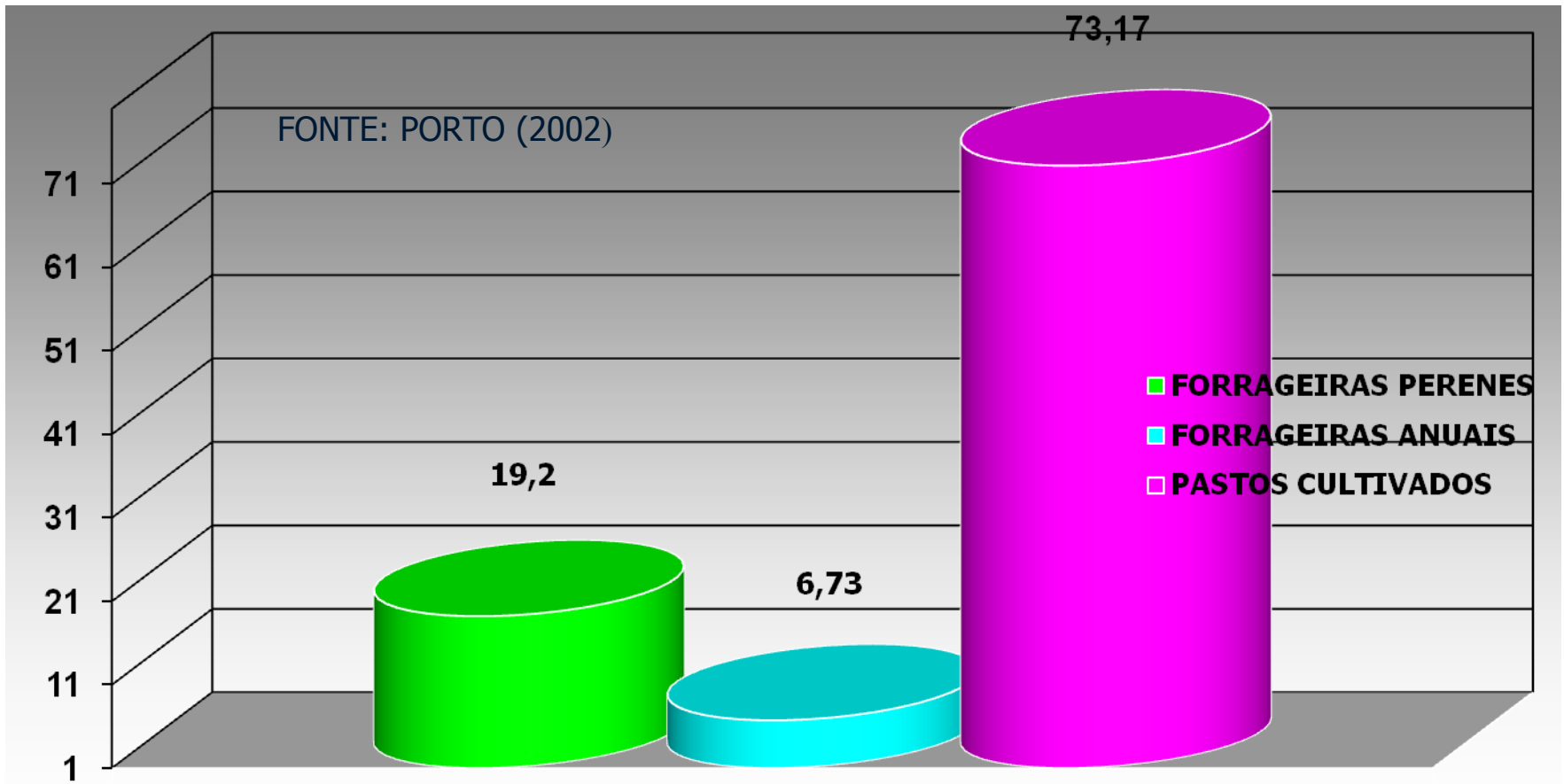
- ✓ DEMANDA CAPRINOS E OVINOS
- ✓ DEMANDA BOVINOS
- ✓ DEMANDA DE AVES
- ✓ DEMANDA DE SUINOS



## Média do Plantel Pecuário da Área de Sequeiro Ano Agrícola 2000/2001 de 65 Associações de Petrolina-PE

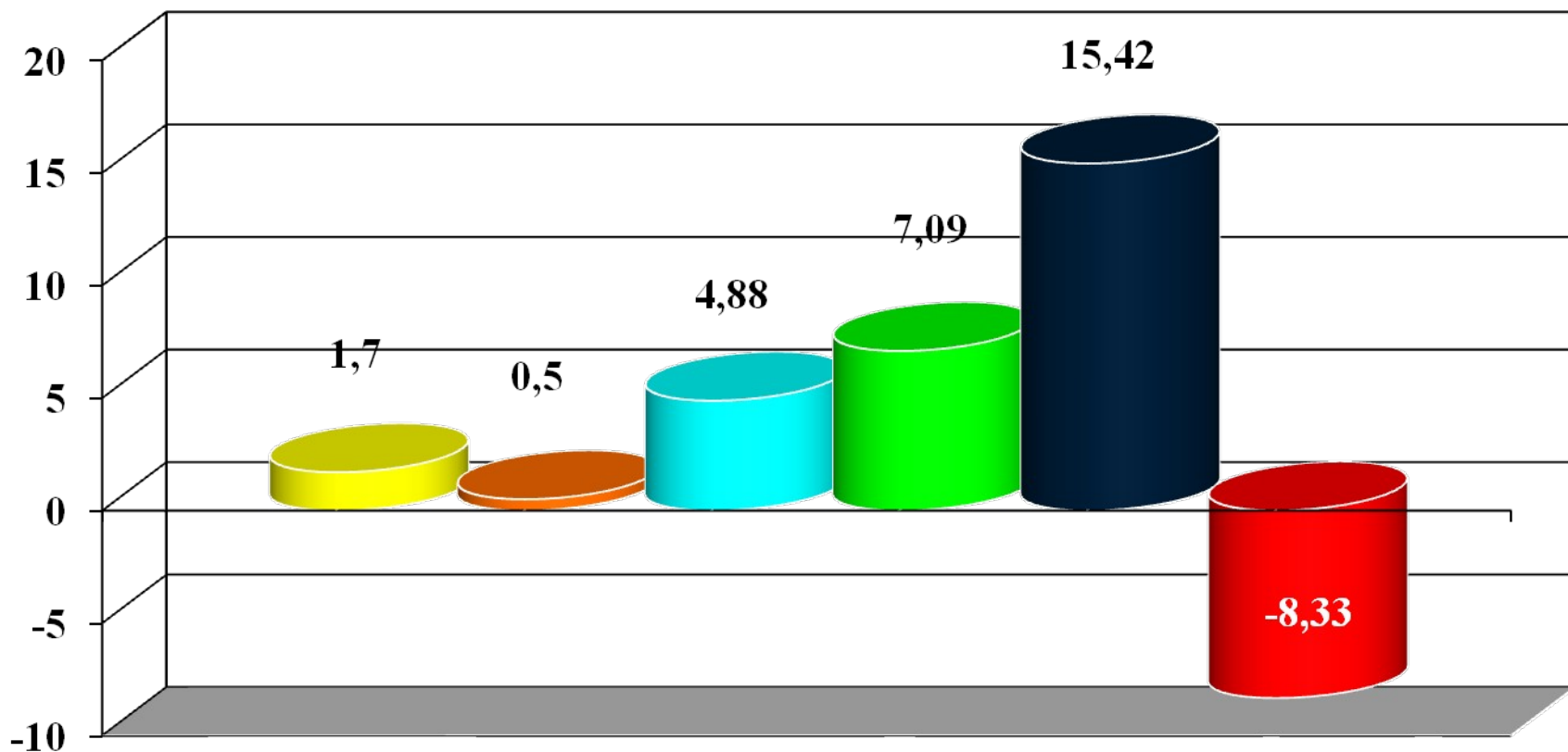


## Média Total de Áreas Plantadas com Cultivos Forrageiros Ano Agrícola 2000/2001 de 65 Associações de Petrolina-PE





Média da Capacidade de Suporte Animal das Unidades Produtivas da  
Área de Sequeiro Ano Agrícola 2000/2001 de 65 Associações de  
Petrolina-PE



**CAPACIDADE DE SUPORTE (media em UA)**

■ CAATINGA ■ RESTOS DE CULTURAS ■ FORRAGEIRAS ■ SUPORTE TOTAL ■ REBANHO ■ DEFICIT

# CAPTAÇÃO E APROVEITAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA PARA A PRODUÇÃO ANIMAL

## *SUPORTE FORRAGEIRO*

## *DESSEDENTAÇÃO*



# PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA GARANTIR A ALIMENTAÇÃO ANIMAL

- O QUE SABER?
- NÚMERO ANIMAIS
- PESO VIVO MÉDIO DOS ANIMAIS (kg)
- CONSUMO MÉDIO DE MATÉRIA SECA ANIMAL POR DIA
- NÚMERO DE DIAS

- EXEMPLO
- 50 CAPRINOS
- 30 kg PESO VIVO
- 4% DO PESO VIVO
- $0,04 (\%) \times 30 \text{ kg (PV)}$
- 1,200 kg/DIA
- 200 DIAS



## EXPLORAR DE FORMA SUSTENTÁVEL E INTELIGENTE A PASTAGEM NATIVA (Caatinga)





## ALTERNATIVAS DE ALIMENTOS PARA PRODUÇÃO DE CAPRINOS, OVINOS E BOVINOS

- Espécies Nativas x Introduzidas
- Anuais x Perenes
- Gramíneas (capins, milho, milheto, sorgo, cana)
- Leguminosas (leucena, gliricídia, guandu, cunhã)
- Euforbiáceas (maniçoba, pornunça, mandioca)
- Chenopodiáceas (erva sal)
- Restos de Culturas
- Resíduos Agroindustriais

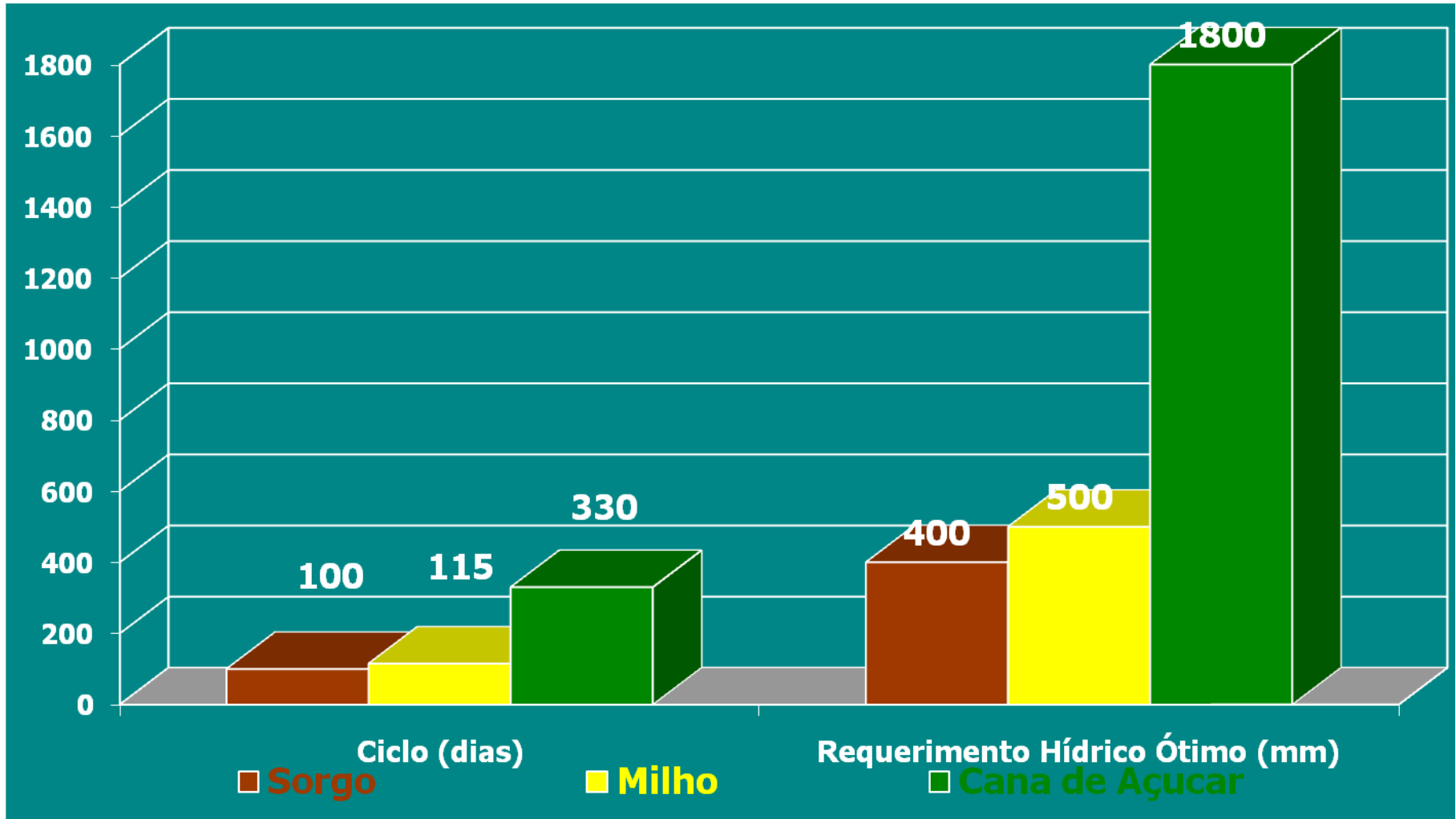
# ESCOLHA DE ESPÉCIES FORRAGEIRAS EFICIENTES PARA ALIMENTAÇÃO NIMAL

Alta eficiência na utilização da água, com máxima produção de biomassa forrageira e nutrientes (ÁGUA).

ESPÉCIES	kg H <sub>2</sub> O/kg Matéria Seca	g Matéria Seca/g H <sub>2</sub> O
Agave (Sisal)	93	10,7
Palma Forrageira	267	3,7
Atriplex Nummularia	304	3,3
Milheto	400	2,5
Cevada	500	2,0
Sorgo	666	1,3
Alfafa	1000	0,5

## Ciclo Produtivo e Requerimento Hídrico de Alternativas Forrageiras

Fonte: FAO (1979)



## Cultivo Estratégico de Forrageiras Anuais e Perenes, para Produção de Feno e Silagem

Primeiro  
Ano

**Forrageiras Anuais**

**Forrageiras Perenes**

Segundo  
Ano

**Forrageiras Anuais**

**Forrageiras Perenes**

Terceiro  
Ano

**Forrageiras Anuais**

**Forrageiras Perenes**

Quarto  
Ano

**Forrageiras Anuais**

**Forrageiras Perenes**

Quinto  
Ano

**Forrageiras Anuais**

**Forrageiras Perenes**



# SUPORTE FORRAGEIRO MANEJO DO SOLO

Existem vários métodos de captação de água de chuva *in situ*, tanto usando tração mecânica quanto animal: **Aração e Plantio no Plano, Suco Barrado, Guimarães Duque.**





## CONDUZIR BEM AS PASTAGENS CULTIVADAS AJUSTANDO BEM A CARGA ANIMAL

Capim buffel (*Cenchrus ciliaris*) - BILOELA



Capim buffel (*Cenchrus ciliaris*) GREI



Capim buffel CPATSA 7754



Capim buffel (*Cenchrus ciliaris*) MOLOPO





Culturas de vazantes  
Barragens subterrâneas



# CONSIDERAÇÕES FINAIS



# Convivência com o Semi-Árido

- Capacidade de Estocar:

## 3. Água

- Consumo humano
- Produção de alimentos (animal e vegetal)

## 4. Alimento/Comida

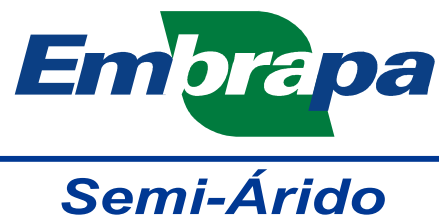
- Sementes nativas são estratégicas

## 5. Forragem pros animais

- Silagem
- Fenação
- Partir da Cultura Local (formas de se relacionar com o meio)



# MUITO OBRIGADO!



*BR 428, km 152, Zona Rural, Cx. Postal 23*

*CEP: 56300-970 Petrolina-PE*

*Fone: (0 \*\* 87) 3862-1711*

*Fax: (0 \*\* 87) 3862-1744*

*E-mail: [ggla@cpatsa.embrapa.br](mailto:ggla@cpatsa.embrapa.br)*