

# Leguminosas de clima temperado



# Leguminosas

- As leguminosas foram introduzidas no país na década de 70 - IZ com incentivo do Ministério da Agricultura
- Importação da Austrália - rapidamente na pecuária nacional

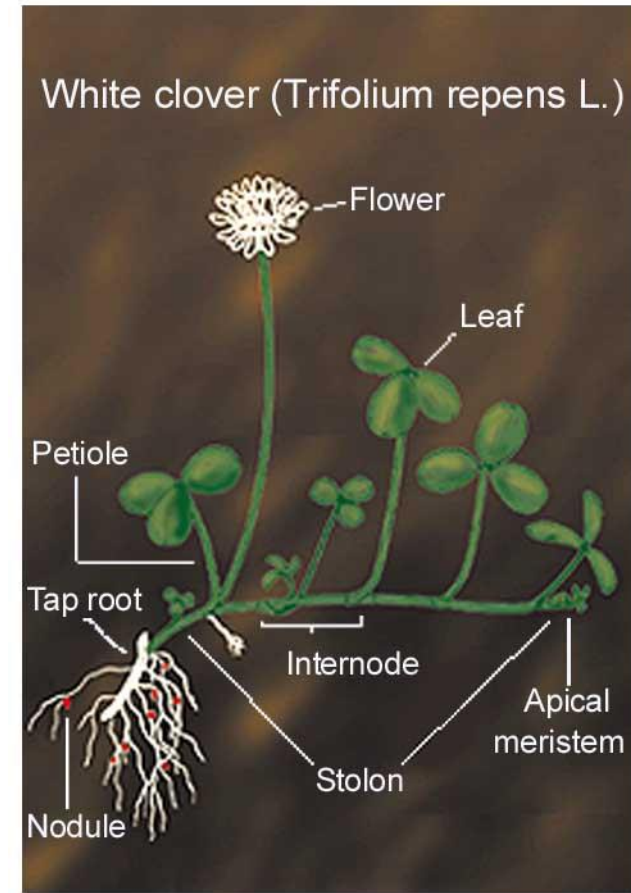
**Entretanto, sua utilização foi desastrosa, levando quase que a extinção do seu uso nos anos 80**

# Leguminosas

→ Dificuldades de manejo (plantas com ciclo fotossintético e taxas de crescimento distintas)

→ Pastejo seletivo e falta de persistência

Qual era o contexto do  
manejo de pastagens na época?



# **Espécies perenes**

# Trevo branco (*Trifolium repens* L.)

## Características

- Leguminosa perene e estolonífera
- Espécie clonal que se reproduz vegetativamente, com mínima dependência sobre a reprodução sexual
- Um estolão principal ou planta-mãe com crescimento predominantemente apical
- Brasil:
  - Estanzuela Zapican (Uruguai)
  - BRS URS Entrevero (Embrapa)



## Trevo branco (*Trifolium repens* L.)

### Adaptação

- Não resiste a altas temperaturas - ideal entre 20 e 25°C
- É razoavelmente tolerante à geada e ao sombreamento
- Tolerante a seca moderada, mas não severa
- Adaptada a boas condições de fertilidade de solo
- Muito sensível à acidez do solo
- O pH ótimo para o crescimento do trevo-branco é próximo de 6,0 e o limite crítico de pH é 5,0
- Exigente em fósforo
- Para sua implantação é fundamental realizar inoculação



PB = 18 a 25%  
DIVMS = até 85%  
PMS = 7 a 11 t MS/ha

## Trevo branco (*Trifolium repens* L.)

### Semeadura

- Março a junho
- Densidade de semeadura:
  - 2 a 4 kg/ha consórcio
  - 4 a 5 kg/ha exclusivo
- Profundidade : 1 cm
- Sementes devem ser previamente inoculadas com rizóbio específico
  
- Consorcia-se bem com aveia, azevém, pensacola, Cynodons, festuca e faláris



## Trevo branco (*Trifolium repens* L.)

### Manejo

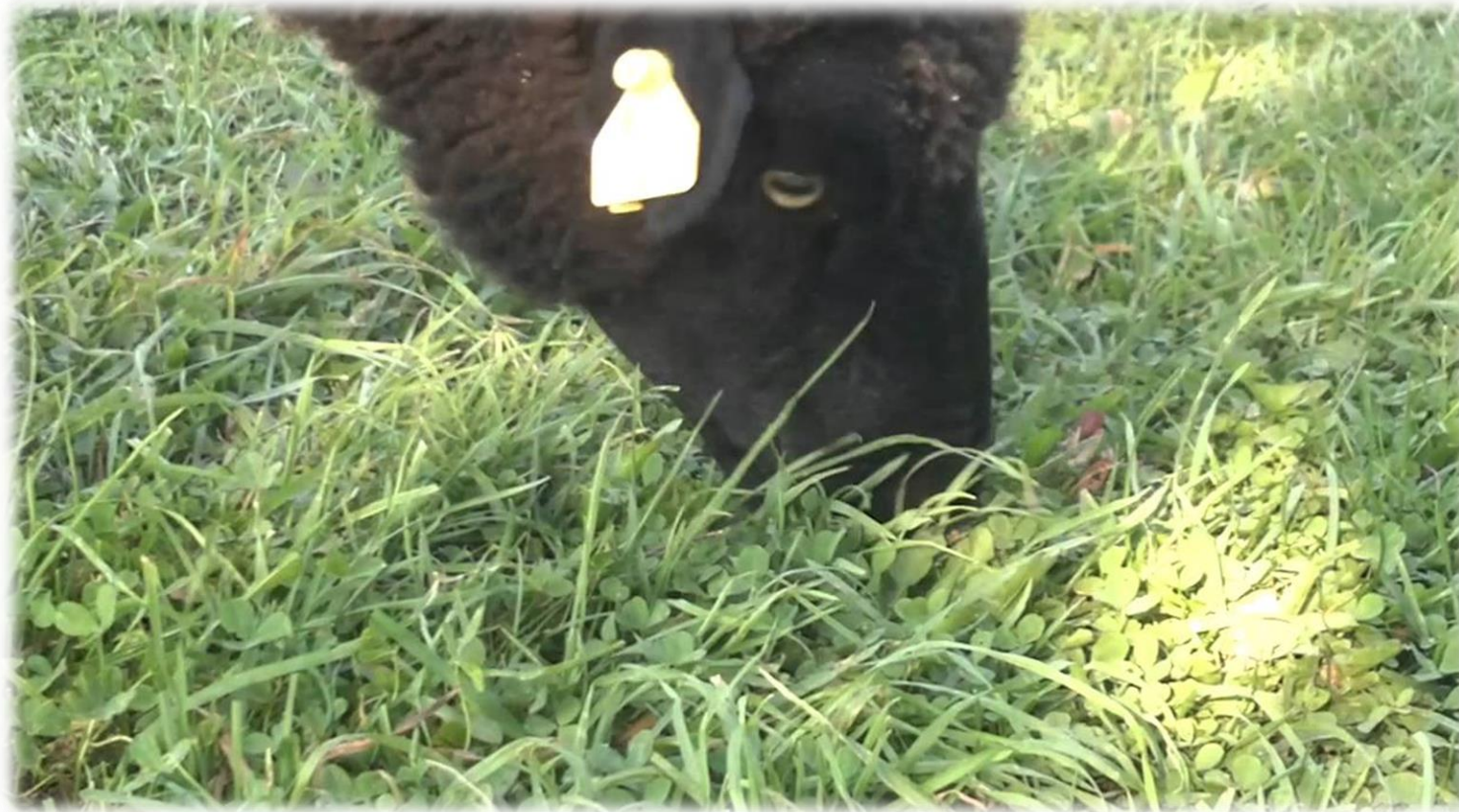
Por se tratar de uma planta que desenvolve seus estolões próximos à superfície do solo, é bastante tolerante a desfolhações intensas, pois seus pontos de crescimento ficam protegidos do pastejo. Além disso, seu arranjo foliar permite que, mesmo sob pastejo intenso, haja área foliar que permita a interceptação de luz necessária ao seu crescimento

**Risco de timpanismo**





## Trevo branco (*Trifolium repens* L.)



**Lotação contínua= 15 a 20 cm**

**Lotação intermitente= 20 a 30 cm pré-pastejo  
10 cm pós-pastejo**

# Trevo vermelho (*Trifolium pratense*)

## Características

- Leguminosa perene de curta duração ou bienal
- Origem na Ásia e Sudeste da Europa
- Planta com caules eretos ou decumbentes, podendo apresentar raízes adventícias ao lado da raiz pivotante
- Em função do hábito de crescimento, não tolera pastejos intensos



# Trevo vermelho (*Trifolium pratense*)

## Adaptação

- Leguminosa perene de curta duração ou bienal
- Menos exigente em P que o trevo-branco, mas é particularmente intolerante a baixos níveis deste nutriente
- Muito sensível à toxicidade de Mn
- Para uma boa produtividade e nodulação da raiz são exigidos solos com pH na faixa de 6,0 a 7,0 e com baixos teores de alumínio trocável



# Trevo vermelho (*Trifolium pratense*)

## Semeadura

- Abril e maio
- Densidade de sementeira:
  - 4 a 6 kg/ha consórcio
  - 8 a 10 kg/ha exclusivo
- Profundidade : 1 – 1,5 cm
- Sementes inoculadas com rizóbio específico
- Cultivares: Kenland (EUA)  
Quiniqueli (Chile)  
Estanzuela 116 (Uruguai)



PB = até 28%  
PMS= 8 a 10 t MS/ha

# Trevo vermelho (*Trifolium pratense*)

## Manejo

- Implantação – Aplicar P e K
- Fenação ou Ensilagem – Reaplicar P e K após corte
- 1º pastejo – 15 a 20 cm (90 dias)
- Posterior= 30 pré-pastejo  
10 pós-pastejo
- Consorcia-se bem com aveia, azevém, centeio e festuca



Pouco resistente a desfolhações intensas

Mais utilizado em regime de corte (conservação)

# Cornichão (*Lotus corniculatus*)

## Características

- Leguminosa perene, ereta ou prostrada
- A altura dos caules pode atingir 0,80 m
- Sistema radicular profundo e muito ramificado
- Não provoca timpanismo
- Possui taninos condensados



*Lotus corniculatus*

# Cornichão (*Lotus corniculatus*)

## Adaptação

- Menos exigente em fertilidade que a alfafa
- Mais tolerante a baixos níveis de P
- É rústico e se desenvolve melhor que alfafa em solos moderadamente ácidos - pH entre 4,8 e 6,0
- Pouco tolerante ao sombreamento, sendo prejudicado em consorciação com espécies de porte alto
- Cultivar São Gabriel (UFRGS) e URS BRS Posteiro (Embrapa)
- Necessita inoculante específico
- Possui ressemeadura natural



# Cornichão (*Lotus corniculatus*)

## Semeadura e Manejo

- Época: Abril a junho ou
- Lanço ou linhas espaçadas 0,25 - 0,30 m
- Densidade semeadura:
  - 8 a 10 kg cultivo solteiro
  - 6 a 8 kg consorciado
- Profundidade: 0,5 a 1,5 cm
- Desenvolvimento inicial lento (um ano para estabelecer)
- 1º pastejo – 20 cm até início da floração
- Posterior= 20-30 pré-pastejo  
10 pós-pastejo
- Feno= cortes a cada 40 dias, com 10 cm de resíduo



PB = até 24%  
DIVMS= 86%  
PMS= até 14 t MS/ha



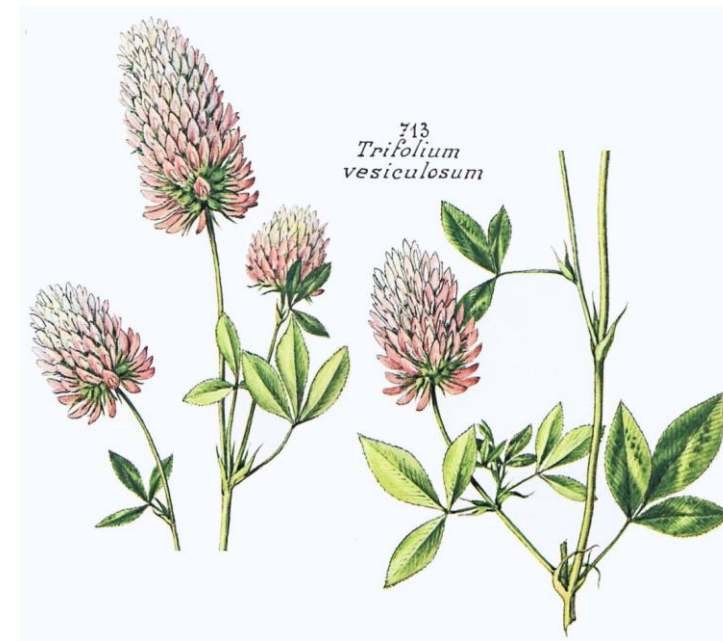


# **Espécies anuais**

# Trevo vesiculoso (*T. vesiculosum*)

## Características

- Leguminosa anual nativa da Europa
- Hábito de crescimento prostrado a semi-ereto
- Possui uma coroa, cujas gemas desenvolvem novas ramificações



# Trevo vesiculoso (*T. vesiculosum*)

## Adaptação

- Crescimento mais lento que outros trevos
- Exige solos férteis (pH entre 6 e 7) e bem drenados
- Não tolera sombreamento, geadas e encharcamento
- Ressemeadura natural
- Baixa ocorrência de timpanismo
- Deixar sementear no primeiro ano



PB= 16 a 20%  
DIVMS = 80 a 85%  
PMS até 9 t/ha

# Trevo vesiculoso (*T. vesiculosum*)

## Semeadura e Manejo

- Crescimento mais lento que outros trevos
- A semente precisa de escarificação (processo que diminui a resistência da camada externa da semente, permitindo o início da germinação)
- Temperatura <15oC para boa germinação
- Cultivares:

Yuchi (EUA)

Santa Tecla (Brasil)

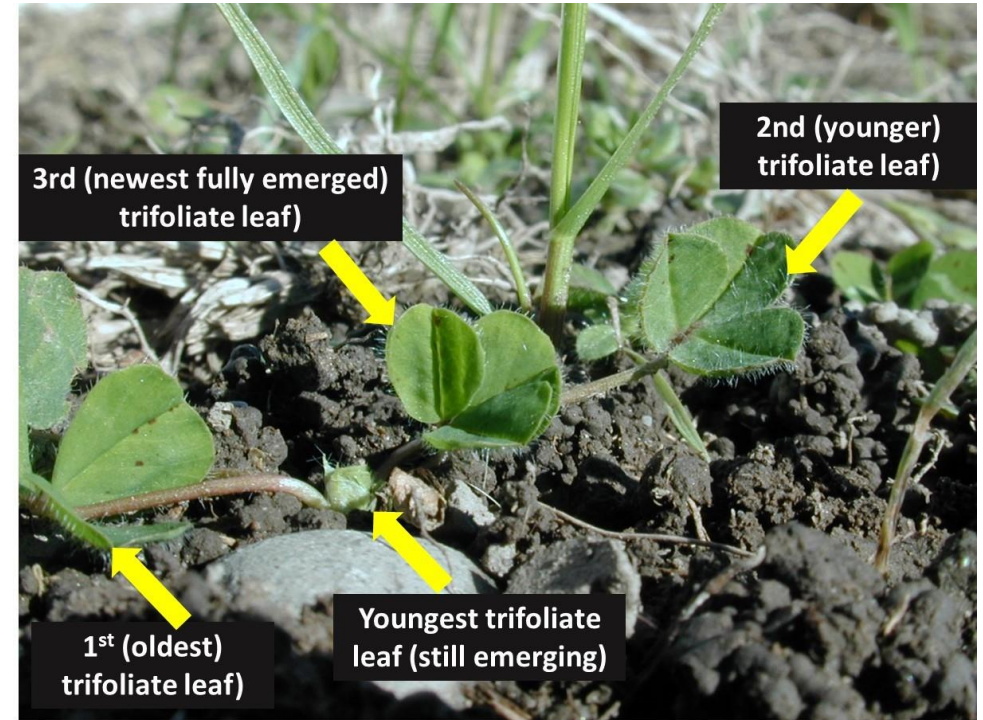
BRS Piquete (Embrapa)



# Trevo vesiculoso (*T. vesiculosum*)

## Semeadura e Manejo

- Densidade semeadura:
  - 7 a 11 kg exclusivo
  - 5 a 6 kg consorciado
- Profundidade: 1 a 2 cm
- Usar fontes de P solúvel no estabelecimento
- Usado para fenação e bancos de proteína
- Consorcia-se bem com aveia, azevém e sobressemeadura em Cynodon
- Manejo:
  - Cortes a cada 4 ou 6 semanas
  - Sob pastejo 30 cm de altura pré-pastejo e 15 cm resíduo



# Cornichão anual (*Lotus subbiflorus*)

## Características

- Leguminosa anual de estação fria, herbácea, pilosa
- Possui crescimento semi-ereto e quando submetido a pastejo intenso e frequente possui crescimento prostrado
- Sistema radicular pouco profundo, mas abundante
- Ressemeadura natural



## Cornichão anual (*Lotus subbiflorus*)

### Adaptação

- El Rincón (Uruguai)
- Adaptado aos solos superficiais e/ou de baixa fertilidade e pouco ácidos
- É pouco exigente em P, embora um suprimento mínimo de fósforo seja recomendado para uma eficiente nodulação
- Crescimento inicial lento
- Pico de produção de agosto a dezembro





## Cornichão anual (*Lotus subbiflorus*)

### Semeadura e Manejo

- Março a junho
- Densidade semeadura:
  - 8 a 10 kg exclusivo
  - 5 kg consorciado
- Profundidade: 0,5 a 1 cm
- Manejo:
  - 1 pastejo 70 a 90 dias (30 cm)
  - Sob pastejo 30 cm de altura pré-pastejo e 15 cm resíduo



## Ervilhaca (*Vicia sativa*)



### Características

- Leguminosa anual, herbácea e glabra
- Hábito trepador e raízes profundas e ramificadas

## Ervilhaca peluda (*Vicia villosa* Roth)



### Características

- Leguminosa anual, herbácea e pilosa
- Ciclo mais longo

# Ervilhaca

## Adaptação

- Sensível ao frio intenso, à deficiência hídrica e ao calor
- Não tolera solos muito úmidos nem os excessivamente ácidos
- Não é muito resistente ao pisoteio
- Não é tolerante ao sombreamento
- Mais utilizada como cultura de cobertura



PB = 14 a 16%

PMS = até 4 t/ha

**Ervilhaca peluda desenvolve-se em solos de baixa fertilidade e com problemas de acidez (baixo pH e presença de alumínio)**

# Ervilhaca

- Março a junho
- Densidade semeadura:
  - 30 kg linhas (50 cm esp.)
  - 40 kg Lanço
- Profundidade: 2 a 3 cm
- Manejo:
  - 1º pastejo 45 dias (30 cm)
  - Sob pastejo 30 cm de altura



# Alfafa (*Medicago sativa* L.)

## Características:

- Leguminosa perene, originária da Ásia, herbácea
- Adaptou-se a diferentes condições climáticas
- Originalmente é uma espécie de clima temperado
- Ecótipos adaptados as condições tropicais
- Capacidade de fixar até 300 kg/ha de N
- Sistema radicular profundo, até 3 m



# Alfafa (*Medicago sativa* L.)

## Características:

➤ Produção de 10 a 30 t/ha MS

**Tabela 1.** Teores de proteína bruta (PB) e de nutrientes digestíveis totais (NDT) da alfafa comparados com valores médios de gramíneas tropicais.

| Estádio de maturidade      | Alfafa |         | Gramíneas tropicais |         |
|----------------------------|--------|---------|---------------------|---------|
|                            | PB (%) | NDT (%) | PB (%)              | NDT (%) |
| Vegetativo                 | 24     | 70      | 14                  | 60      |
| Início da fase reprodutiva | 20     | 65      | 10                  | 55      |
| Florescimento completo     | 14     | 58      | 6                   | 50      |

Adaptado de Johns (2007) e Rodrigues et al. (2008).

| Estado | Local           | Melhores cultivares                  |
|--------|-----------------|--------------------------------------|
| RS     | Guaíba          | Crioula                              |
| SC     | Lages           | Crioula                              |
| PR     | Bandeirantes    | Crioula, Moapa                       |
| SP     | São Carlos      | Crioula, Florida-77, P <sub>30</sub> |
| SP     | Botucatu        | Crioula, Florida-77, CUF-101, Moapa  |
| SP     | Piracicaba      | Florida-77, Crioula, Moapa           |
| SP     | Sertãozinho     | Florida-77, Crioula, Moapa, BR 2     |
| RJ     | Paty do Alferes | Crioula, Florida-77, P <sub>30</sub> |
| MG     | Coronel Pacheco | Crioula                              |
| MG     | Sete Lagoas     | Crioula, P <sub>30</sub>             |
| MG     | Lavras          | Crioula, P <sub>30</sub>             |

➤ Utilizada para pastejo direto, feno, silagem, bancos de proteína

# Alfafa (*Medicago sativa* L.)

## Adaptação

- Alfafa Crioula não perde folhas
- Não possui dormência no outono-inverno
- Cerca de 42% da produção se houver irrigação
- Exigente em fertilidade
- Requer solos bem drenados, arejados e profundos (devido às características do sistema radicular)
  
- Não tolera solos ácidos, ideal pH 7



# Alfafa (*Medicago sativa* L.)

## Semeadura

- Março a maio
- Densidade: 20 kg semente/há
- Profundidade: 1,5 cm
- Irrigação é essencial
- Inoculação das sementes
- Aplicação de micronutrientes  
30 kg/ha FTE BR12





# Alfafa (*Medicago sativa* L.)

## Manejo

- Lotação intermitente:
  - 1º corte 90 a 120 dias após germinação ou em plena floração
  - 10% das plantas em florescimento
- Ou
- Primavera-Verão 25 dias
- Outono-Inverno 35 a 40 dias
- Resíduo 8 a 10 cm



Recuperação das reservas orgânicas do sistema radicular é fator chave para persistência

