

# A IMPORTÂNCIA DAS LEGUMINOSAS PARA A CONSERVAÇÃO E O MANEJO DO SOLO

Responsáveis técnicos  
Grupo de Pesquisa em Manejo e Restauração  
da Vegetação Nativa

Ernestino de Souza Gomes Guarino  
Adalberto Koiti Miura  
Letícia Penno Dereti  
Gustavo Crizel Gomes  
Renata Rodrigues Lucas  
Thales Castilhos de Freitas  
Vinicius Schmalfluss Espindola

Foto: Letícia Penno Dereti

**Embrapa**

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) estima que aproximadamente 25% dos solos apresentam algum nível de degradação, afetando não somente capacidade produtiva da agricultura e pecuária (e por consequência a segurança alimentar), mas também a disponibilidade de água para consumo humano nas grandes cidades.

Como objetivo de alertar a sociedade quanto à importância do solo e à necessidade de ações de manejo de formas sustentáveis, a Organização das Nações Unidas (ONU) instituiu em 2015 como o "Ano Internacional dos Solos". Em 2016 foi a vez das leguminosas receberem a mesma distinção – "Ano Internacional das Leguminosas" – em que se reconhece a importância desse grupo de plantas para a segurança alimentar e a sustentabilidade ambiental. Mas como as leguminosas podem ajudar na conservação e no manejo sustentável do solo?

Além de fornecerem alimentos muito apreciados pelos humanos (ex.: feijão, soja, ervilha, lentilha, grão-de-bico), as leguminosas prestam diversos serviços ambientais, entre eles a adubação verde por meio da fixação biológica de nitrogênio, que melhora a relação carbono e nitrogênio (C/N), promovendo uma ação mais efetiva da microbiota do solo, o que acelera processos de ciclagem de nutrientes e melhora a qualidade da matéria orgânica estável (húmus). A cobertura do solo com espécies leguminosas melhora as características físicas, químicas e biológicas do solo, aumentando a sua porosidade e evitando a erosão por meio da dissipação da energia das gotas de chuva, da redução da velocidade do escoamento da água na superfície do solo e da estabilização dos agregados do solo.

Exemplos práticos de como as leguminosas podem atuar na conservação de solo e água:

1. Ervilhaca (*Vicia sativa*) e aveia (*Avena strigosa*): consórcio de plantas bastante utilizado durante o inverno como cobertura de solo em áreas de clima temperado e subtropical. Melhora as condições de solo para as culturas agrícolas vindouras, aumentando a quantidade de carbono e reduzindo a lixiviação do nitrogênio do solo. A ervilhaca também tem grande potencial apícola. Essa espécie pode ser substituída por outras leguminosas como o cornichão (*Lotus corniculatus*) ou o trevo-vesiculoso (*Trifolium vesiculosum*).

2. Mesmo com uma grande diversidade de leguminosas, exemplos do uso de espécies nativas no Bioma Pampa ainda são escassos, mas podemos destacar o uso do tremoço (*Lupinus albus*) para estabilização de campos sobre solos arenosos.

3. O quandu (*Cajanus cajan*) e o feijão-miúdo ou feijão-caupi (*Vigna unguiculata*) são leguminosas de porte herbáceo-arbustivo. Além da possibilidade de serem utilizados na alimentação humana, têm alta capacidade de fixar nitrogênio no solo, sendo recomendados como plantas de cobertura para o verão. Segundo dados da Emater/RS, o feijão-caupi se adapta bem a solos ácidos e de baixa fertilidade, tendo capacidade de fixar o equivalente a uma aplicação de 530 kg de ureia/ha. Já o quandu se adapta bem a solos com baixo pH e fertilidade, arenosos e argilosos, apresentando capacidade de fixar no solo o equivalente a uma aplicação de 430 kg de ureia/ha.

4. Além das espécies herbáceo-arbustivas com potencial forrageiro, existem leguminosas arbóreas que também podem atuar na conservação de solo e água, fixando nitrogênio, e como forrageiras, sendo sua inclusão mais usual em sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), em ambientes tropicais. Aacácia-negra (*Acacia mearnsii*) é utilizada em sistemas agroflorestais (SAFs) no Rio Grande do Sul, sendo eficiente na fixação de nitrogênio no solo. Espécies nativas como o rabo-de-bugio (*Lonchocarpus cultratus*), o angico-branco (*Albizia niopoides*) e o bico-de-pato (*Machaerium hirtum*) também possuem esse potencial.

## Exemplo de leguminosas e seus respectivos potenciais de uso economico e ambiental

| Nome comum         | Espécie                          | Ciclo  | Estação | Época de Plantio    | Semeadura kg/ha | Rendimento de Massa t/ha |  | Geadas     | Solo        |             | Fertilidade |
|--------------------|----------------------------------|--------|---------|---------------------|-----------------|--------------------------|--|------------|-------------|-------------|-------------|
|                    |                                  |        |         |                     |                 | Massa seca               |  |            | Bem drenado | Mal drenado |             |
| Alfafa             | <i>Medicago sativa</i>           | Perene | Verão   | Setembro a Abril    | 10 a 15         | 6 a 20                   |  | Não        | x           |             | Boa         |
| Gandu              | <i>Cajanus cajan</i>             | Perene | Verão   | Setembro - Janeiro  | 25 a 50         | 5 a 18                   |  | Não        | x           |             | Baixa       |
| Cornichão          | <i>Lotus corniculatus</i>        | Perene | Inverno | Abril - Junho       | 8 a 10          | 6 a 14                   |  | Resistente | x           | x           | Indiferente |
| Crotalaria         | <i>Crotalaria juncea</i>         | Anual  | Verão   | Setembro - Dezembro | 40              | 10 a 15                  |  | Não        | x           |             | Indiferente |
| Crotalaria         | <i>Crotalaria spectabilis</i>    | Anual  | Verão   | Setembro - Dezembro | 20              | 4 a 9                    |  | Não        | x           |             | Indiferente |
| Ervilhaca          | <i>Vicia sativa</i>              | Anual  | Inverno | Abril - Maio        | 40 a 60         | 4                        |  | Razoável   | x           |             | Boa         |
| Ervilha-forrageira | <i>Psium sativum sub arvense</i> | Anual  | Inverno | Abril - Junho       | 80 a 90         | 3 a 4                    |  | Tolerante  | x           |             | Boa         |
| Feijão-de-porco    | <i>Canavalia ensiformis</i>      | Anual  | Verão   | Outubro - Dezembro  | 150 a 180       | 5 a 8                    |  | Não        | x           |             | Boa         |

|                    |                               |        |                   |                     |         |        |            |   |             |
|--------------------|-------------------------------|--------|-------------------|---------------------|---------|--------|------------|---|-------------|
| Feijão-miudo       | <i>Vigna unguiculata</i>      | Anual  | Verão             | Outubro - Janeiro   | 50/60   | 5 a 7  | Não        | x | Indiferente |
| Lab-lab            | <i>Lablab purpureum</i>       | Anual  | Verão             | Outubro - Novembro  | 8 a 10  | 5 a 7  | Não        |   |             |
| Mucuna-anã         | <i>Mucuna deeringiana</i>     | Anual  | Verão/<br>Inverno | Setembro - Outubro  | 105/150 | 2 a 4  | Não        | x | Média       |
| Mucuna-cinza       | <i>Mucuna cinerea</i>         | Anual  | Verão/<br>Inverno | Setembro - Dezembro | 60 a 90 | 3 a 8  | Não        | x | Média       |
| Mucuna-preta       | <i>Mucuna aterrima</i>        | Anual  | Verão/<br>Inverno | Setembro - Outubro  | 85/100  | 6 a 8  | Não        | x | Média       |
| Serradela          | <i>Ornithopus sativus</i>     | Anual  | Inverno           | Abril - Maio        | 20 a 30 | 3      | Resistente | x | Boa         |
| Trevo-branco       | <i>Trifolium repens</i>       | Perene | Inverno           | Março - Junho       | 2 a 4   | 7 a 11 | Razoável   | x | Boa         |
| Trevo-subterrâneo  | <i>Trifolium subterraneum</i> | Anual  | Inverno           | Abril - Maio        | 8 a 10  | 4      | -          | - | Boa         |
| Trevo-vermelho     | <i>Trifolium pratense</i>     | Bienal | Inverno           | Março - Abril       | 6 a 8   | 8 a 10 | -          | x | Boa         |
| Trevo-vesiculososo | <i>Trifolium vesiculosum</i>  | Anual  | Inverno           | Abril - Maio        | 6 a 8   | 5      | -          | x | Boa         |



Campos de areais em Quaraí (Foto: Thales Castilhos de Freitas )



Fruto de Pata-de-Vaca (Foto: Adalberto Koiti Miura)



Flor de *Indigofera sabulicola* no Litoral Norte do Rio Grande do Sul (Foto: Adalberto Koiti Miura)

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**  
**Embrapa Clima Temperado**  
**Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**  
BR 392 - km 78 - Fone (53) 3275-8100  
CEP 96010-971 - Cx. Postal 403 - Pelotas, RS  
[www.embrapa.br/clima-temperado](http://www.embrapa.br/clima-temperado)  
[www.embrapa.br/fale-conosco](http://www.embrapa.br/fale-conosco)

Embrapa Clima Temperado - Agosto/2018 - 150 exemplares

**Mais informações:**

**Pesquisa da Embrapa com o manejo de água na agricultura**

<https://www.embrapa.br/agua-na-agricultura>

**Programa Estadual de Conservação do Solo e da Água**

<http://www.soloeagua.rs.gov.br>



**Embrapa**