

Alternativas para a Diversificação da Agricultura Familiar de Base Ecológica - 2016



ISSN 1516-8840

Novembro, 2016

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Clima Temperado
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

Documentos 420

Alternativas para a Diversificação da Agricultura Familiar de Base Ecológica - 2016

*Luis Fernando Wolff
Carlos Alberto Barbosa Medeiros*
Editor(es) técnico(s)

Embrapa Clima Temperado
Pelotas, RS
2016

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

Endereço: BR 392, Km 78

Caixa Postal 403, CEP 96010-971 - Pelotas/RS

Fone: (53) 3275-8100

www.embrapa.br/clima-temperado

www.embrapa.br/fale-conosco/sac/

Comitê de Publicações da Embrapa Clima Temperado

Presidente: *Ana Cristina Richter Krolow*

Vice-Presidente: *Enio Egon Sosinski Junior*

Secretária: *Bárbara Chevallier Cosenza*

Membros: *Ana Luiza Barragana Viegas, Fernando Jackson,*

Marilaine Schaun Pelufê, Sonia Desimon

Revisão de texto: *Bárbara C. Cosenza*

Normalização bibliográfica: *Marilaine Schaun Pelufê*

Editoração eletrônica: *Nathália Coelho Moreira (estagiária)*

Foto de capa: *Paulo Lanzetta*

1ª edição

1ª impressão (2016): 800 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Clima Temperado

W854a Wolff, Luis Fernando

Alternativas para a diversificação da agricultura familiar de base ecológica – 2016 / Luis Fernando Wolff, Carlos Alberto Barbosa Medeiros, editores técnicos. – Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2016.

72 p. (Documentos / Embrapa Clima Temperado, ISSN 1516-8840 ; 420)

1. Agricultura familiar. 2. Ecologia. 3. Agroecologia.
I. Medeiros, Carlos Alberto Barbosa. II. Título. III. Série.

CDD 630.277

©Embrapa 2016

Sistemas apícolas com leguminosas

Luis Fernando Wolff e Fernanda Bortolini

Sistemas de produção integrada são estratégias de uso da terra nos quais diferentes espécies vegetais e animais se desenvolvem em associações vantajosas entre si. Nesse contexto, existe uma relação muito estreita entre os vegetais superiores e as abelhas, pois estas dependem das flores para obter néctar e pólen, enquanto que os primeiros se beneficiam da polinização cruzada para garantir sua diversidade genética, a viabilidade de suas sementes e a perpetuação da espécie. Isso ocorre com muitas das plantas leguminosas e com as abelhas que as polinizam.

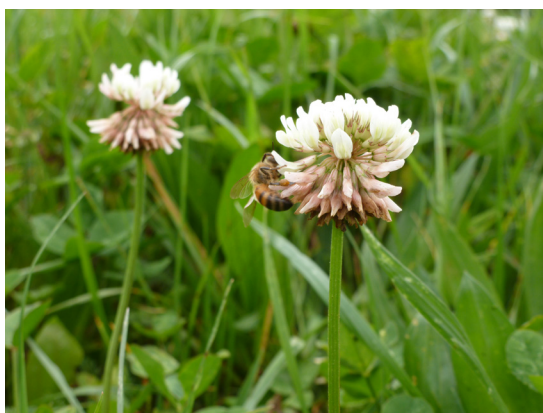


Foto: Carlos Roberto Martins

Figura 9. Polinização dirigida contribui para o aumento da produtividade e da qualidade de sementes em trevo-branco.

Composta por vegetais que possuem frutos em forma de vagem, a família das leguminosas (*Fabaceae*) é a terceira maior família de plantas com flores do mundo e sua inserção em sistemas apícolas é especialmente vantajosa. Muitas de suas espécies fornecem néctar e pólen às abelhas, além de gerarem grãos, vagens e folhas para a alimentação humana ou de animais, e de atuarem na adubação e recuperação dos solos, sem falar em sua aplicação madeireira e energética.

A integração de sistemas apícolas ao cultivo de leguminosas é muito vantajosa nas propriedades agrícolas familiares, aproveitando a mão de obra existente, gerando ocupação e renda, fixando as famílias no campo e utilizando tanto o potencial melífero da vegetação nativa quanto o das leguminosas cultivadas. Além disso, contribui para a preservação dos recursos naturais e do meio ambiente. O plantio de leguminosas de valor melífero ou palinológico em sistemas de produção apícola é especialmente apropriado para locais declivosos e de difícil manejo intensivo, tornando-se o mel um importante produto dentro dos agroecossistemas.

Por meio da integração de leguminosas, agricultores e agricultoras familiares promovem a biodiversidade nos cultivos, a criação de microclimas favoráveis aos mesmos, oportunizam abrigo para predadores e parasitoides, a reciclagem de nutrientes e, ainda, o fornecimento de néctar e pólen para abelhas e outros insetos benéficos, aumentando a sustentabilidade global do sistema de produção.

Tabela 1. Contribuições da apicultura e meliponicultura no âmbito econômico, ambiental e cultural.

Valor econômico	Valor ambiental	Valor social
Serviços de polinização dos cultivos e ganhos em produtividade	Fecundação e propagação de espécies arbóreas e campestres	Destaque às cosmovisões e saberes tradicionais
Alimentação das famílias com produtos das colmeias (mel e pólen)	Alimentação da fauna nativa pela maior frutificação silvestre	Reforço de usos medicinais e tradições locais
Venda dos produtos (mel, cera, pólen, própolis, geléia real, apitoxina)	Promoção da biodiversidade e equilíbrio nos ecossistemas e cultivos	Aplicação em rituais indígenas e quilombolas

A criação de abelhas desponta como atividade geradora de positivos efeitos econômicos, ambientais e sociais, fatores de relevância para o desenvolvimento endógeno regional. Vem se destacando no Brasil, e em especial na Metade Sul do Rio Grande do Sul, pelas questões da inclusão social, do agronegócio e do empreendedorismo.

Sistemas apícolas com leguminosas podem envolver abelhas melíferas africanizadas ou abelhas indígenas sem ferrão, onde as leguminosas, cultivadas ou espontâneas, possibilitam a manutenção dos enxames e a otimização da produção de mel, pólen, própolis, geleia real, cera de abelhas ou apitoxina.

O plantio consorciado de leguminosas de porte arbóreo, em sistemas agroflorestais, por exemplo, protege os apiários contra os ventos frios e o sol intenso, facilitando o voo das abelhas e melhorando a polinização e a coleta de néctar e pólen pelas mesmas. Além disso, protege lavouras e pomares próximos e favorece sua fertilidade, induzindo a correção do solo por meio de suas raízes e micorrizas, e fornecendo biomassa para cobertura verde e adubação orgânica. Produz ainda madeira, lenha, carvão e resinas.



Foto: L.F. Wolff

Figura 10. Abelha recolhendo néctar em florada de timbaúva.

Nesses sistemas com leguminosas, as abelhas aproveitam todas as florações das árvores, arbustos e culturas consorciadas. Conforme a espécie de leguminosa em questão, podem ser obtidos méis típicos e com propriedades especiais, como o mel de angico (*Parapiptadenia rigida*), de coronilha (*Gleditsia amorphoides*) ou de espinilho (*Vachellia caven*), peculiares da região sul do Rio Grande do Sul.

Foto: L.F. Wolff



Figura 11. Abelha recolhendo néctar em flor de quebratofoice.

Benefícios múltiplos podem ser gerados em sistemas apícolas pelo plantio de leguminosas de lavouras (soja, feijões, amendoim, lentilha, grão-de-bico), de pastagens (alfafa, trevos, cornichão, ervilhaca, pega-pegas), de hortaliças (feijão-vagem, ervilha, favas) ou de agroflorestas (timbaúva, espinilho, coronilha, angico, guandu, quebratofoice, maricá), manejadas de forma integrada e em favor da produção de alimentos e da proteção ambiental.

Tabela 2. Leguminosas para a produção apícola integrada a pomares frutícolas.

Leguminosas em sistemas integrados	Nome popular	Nome científico
Agroflorestas	Timbaúva	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>
	Espinilho	<i>Vachellia caven</i>
	Coronilha	<i>Gleditsia amorphoides</i>
	Angico	<i>Parapiptadenia rigida</i>
	Guandu	<i>Cajanus cajan</i>
	Quebra-foice	<i>Calliandra tweediei</i>
	Ingá-feijão	<i>Inga marginata</i>
	Ingá-de-macaco	<i>Inga sessilis</i>
	Maricá	<i>Mimosa bimucronata</i>
Leguminosas em sistemas integrados	Nome popular	Nome científico
Forrageiras	Alfafa	<i>Medicago sativa</i>
	Trevo-nativo	<i>Trifolium polymorphum</i>
	Trevo-branco	<i>Trifolium repens</i>
	Trevo-persa	<i>Trifolium resupinatum</i>
	Trevo-vesiculososo	<i>Trifolium vesiculosum</i>
	Cornichão	<i>Lotus corniculatus</i>
	Ervilhaca	<i>Vicia sativa</i>
	Pega-pegas	<i>Desmodium spp</i>
	Vagem	<i>Phaseolus vulgaris</i>
Hortaliças	Ervilha	<i>Pisum sativum</i>
	Fava	<i>Vicia faba</i>
	Lentilha	<i>Lens culinaris</i>
	Grão-de-bico	<i>Cicer arietinum</i>
	Soja	<i>Glycine max</i>
Grãos	Feijão-preto	<i>Phaseolus vulgaris</i>
	Feijão-mulato	<i>Phaseolus vulgaris</i>
	Amendoim	<i>Arachis hypogea</i>

Em adubação verde e em pastagens melhoradas com espécies de leguminosas, exóticas ou nativas, a presença maciça de abelhas pode aumentar a quantidade e a qualidade das sementes produzidas, melhorando sua colheita e comercialização ou favorecendo sua ressemeadura natural. Isso ocorre com o trevo-vesiculoso, pois as abelhas são importantes para a produção e a qualidade de sementes dessa espécie.



Foto: L.F. Wolff

Figura 12. Presença de abelhas em florada de trevo-vesiculoso garante maior produtividade e qualidade de sementes.

O trevo-persa, por sua vez, além de pastagem de excelente qualidade para os animais, pode ser utilizado para o plantio como cobertura verde em parreirais e macieiras. A Embrapa Clima Temperado dispõe de uma cultivar de trevo-persa (BRS Resteveiro) para comercialização. Também estão disponíveis na Embrapa Pecuária Sul três cultivares selecionadas de trevo-vesiculoso, trevo-branco e cornichão (BRS Piquete, BRSURS Entrevero e URSBRS Posteiro, respectivamente).

Por outro lado, algumas leguminosas forrageiras são bastante frequentes em nossas pastagens naturais, como é o caso dos pega-pegas, com cerca de 40 espécies nativas no Brasil: 17 delas

com ocorrência no Rio Grande do Sul, entre as quais se destacam *Desmodium incanum*, *D. adscendens*, *D. barbatum*, *D. incatum* e *D. affine*.

Sistemas apícolas com leguminosas melitófilas favorecem a sustentabilidade da agricultura familiar e contribuem para a melhoria da nutrição e da renda dos agricultores, pois além dos benefícios das plantas leguminosas, os produtos das colmeias têm excelente possibilidade de inserção no mercado. O mel, por exemplo, é um alimento de extraordinário valor nutritivo e medicinal, podendo inclusive se tornar componente importante na receita líquida da unidade de produção.

Com esse intuito, desenhos específicos para maximizar a produção de mel podem ser planejados em sistemas apícolas com leguminosas, incluindo espécies que florescem em diferentes períodos, floradas desejáveis para a obtenção de méis típicos ou monoflorais, distribuições espaciais adequadas das plantas para seu maior florescimento ou para a proteção climática às colmeias.

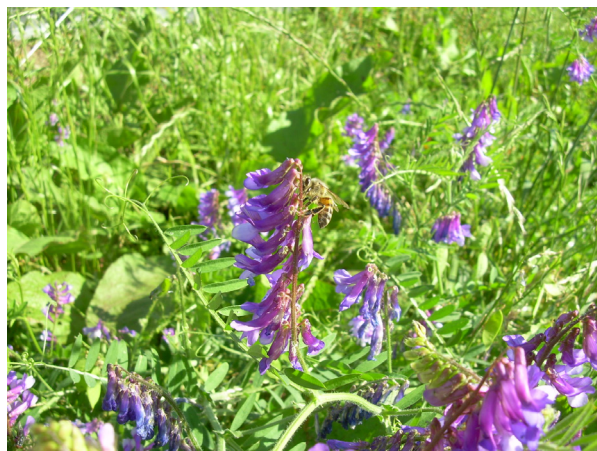


Foto: F. Bortolini.

Figura 13. Ervilhaca melhora a qualidade da pastagem oferecida aos animais e favorece a produção das colmeias.

Dessa forma, a proteção às abelhas e sua inclusão em sistemas de produção com leguminosas incrementa a segurança alimentar, melhora a nutrição e amplia os meios de subsistência nas comunidades camponesas.

Leguminosas arbóreas em sistemas agroflorestais

Joel Henrique Cardoso

Os sistemas agroflorestais (SAFs) são estratégias de uso do solo capazes de produzir alimentos, fibras e combustíveis com quantidade e qualidade suficientes para satisfazer as necessidades humanas, prestando serviços ambientais, como a recuperação da fertilidade dos solos, águas superficiais, manutenção da biodiversidade, e regulação de fatores climáticos, como a velocidade dos ventos, controle de temperaturas e umidade, além de reduzir os efeitos de fenômenos extremos como enxurradas, furacões e outros cataclismos. Em boa medida, os efeitos benéficos prestados pelos SAFs são potencializados pelas espécies arbóreas, que ocupam espaços verticais não aproveitados pelos demais cultivos e criações.

As árvores com seus caules longos, copas altas e raízes profundas são elementos importantes na busca de um uso mais eficiente da água, luz e nutrientes. Além disso, essas plantas de grande porte e longevas, quando bem escolhidas e manejadas de maneira adequada, são capazes de aportar nutrientes, filtrar a luz solar, criar condições favoráveis para minhocas, insetos benéficos, pássaros e roedores.

As leguminosas são uma família botânica com grande potencial de uso em SAFs, pois além de inúmeras espécies herbáceas, com destaque para as produtoras de alimentos, a exemplo de feijão, caupi, soja, ervilha, fava e amendoim, essa família também se destaca por um grande número de espécies arbustivas e arbóreas.