



Sistema agroflorestal de castanha-do-Brasil (árvores mais altas) e cupuaçu (árvores mais baixas)...

MARILIA LOCATELLI

ENGENHEIRA FLORESTAL, PESQUISADORA DA EMBRAPA
RONDÔNIA, MARILIA@CPAFRO.EMBRAPA.BR

ABADIO HERMES VIEIRA

ENGENHEIRO FLORESTAL, PESQUISADOR DA EMBRAPA
RONDÔNIA, ABADIO@CPAFRO.EMBRAPA.BR

RAFAEL DE SOUZA MACEDO

ESTAGIÁRIO

Os sistemas agroflorestais têm sido preconizados como sustentáveis, ou seja, capazes de produzir para o presente momento, mantendo os fatores ambientais, econômicos e sociais, em condições de serem utilizados pelas gerações futuras. Estes sistemas também têm sido divulgados como uma solução alternativa para a recuperação de áreas degradadas, envolvendo não só a reconstituição das características do solo, como também a recuperação da terra, também denominado sítio, o qual envolve todos os fatores responsáveis pela produção em harmonia com o ecossistema: o solo, a água, o ar, o microclima, a paisagem, a flora e a fauna.

Este tipo de uso do solo é uma forma de plantio na qual se combinam espécies arbóreas lenhosas (frutíferas e/ou madeiras) com cultivos agrícolas e/ou animais, de forma simultânea ou em sequência temporal e que interagem econômica e ecologicamente. E um dos aspectos positivos é a sustentabili-

dade desses sistemas com a presença de árvores, que têm a capacidade de capturar nutrientes de camadas mais profundas do solo, reciclando com uma maior eficiência e uma cobertura maior da terra.

Os sistemas agroflorestais têm sido divulgados como uma alternativa para o melhoramento da produtividade de sítios pobres ou degradados.

Os sistemas agroflorestais (SAFs) podem tornar produtivas áreas degradadas, melhorando sua função social e ecológica. A liteira produzida pelos componentes agroflorestais é um forte agente promotor desta recuperação. Os sistemas agroflorestais como alternativas de uso da terra promovem o aumento no nível de carbono orgânico no solo, quando comparados a florestas primárias.

Os sistemas agroflorestais acumulam carbono ao longo do tempo, que podem recuperar quantidades perdidas durante a derrubada e queima de florestas primárias, podendo funcionar como banco de estoque de carbono, recuperando entre 54% e 82% do carbono contido na floresta, num período de 15 anos. As vantagens para o uso deste tipo de sistema de cultivo em relação aos convencionais, tanto econômicas, como ambientais, são várias, entre as quais a combinação de produtos de mercado e de subsistência que permite limitar os riscos as-

sumidos pelos agricultores familiares, sejam eles riscos climáticos ou riscos de mercado; a diversidade de espécies permite a obtenção de um número maior de produtos e/ou serviços a partir de uma mesma unidade de área, tanto para a subsistência da família quanto para o mercado; a área com sistema agroflorestal pode ser usada permanentemente, minimizando a necessidade de derruba e queima de novas áreas e aumentando as chances de fixação do homem no campo; e a alternativa para aproveitamento de áreas já alteradas ou degradadas. Também diminui a demanda de fertilizantes em razão da eficiente ciclagem e da adubação orgânica, melhora as propriedades físicas e biológicas do solo e permite a preservação da biodiversidade.

Área degradada é sinônimo de terra improdutiva, envolvendo alterações negativas no clima, hidrologia, paisagem, flora e fauna. É, portanto, um conceito mais amplo do que a degradação da fertilidade do solo, a qual reduz a capacidade de suporte do crescimento de plantas em bases sustentáveis, sob dadas condições de clima e outras relevantes propriedades da terra.

Dentre as inúmeras implicações entre os SAFs e o controle da erosão dos solos destacam-se os efeitos dos SAFs na manutenção da fertilidade do solo deveriam ser considerados conjuntamente com os efeitos diretos no controle da erosão, os SAFs apresentam potencial para controle da erosão por meio da cobertura fornecida pelas copas e serapilheira, em adição ao papel das árvores como barreiras para o escoamento superficial de água; em regiões de clima seco, o controle da erosão deveria ser avaliado em conjunto com o papel das árvores no manejo da água; sistemas silvipastoris deveriam ser incluídos quando se avalia o potencial de sistemas para o controle da erosão.

A matéria orgânica do solo fornecida pelos sistemas agroflorestais é de fundamental importância para a recuperação das áreas degradadas, as quais podem ser assim resumidas tendo como importâncias principais boas condições físicas do solo, incluindo a capacidade de retenção de água; provêm um balanceado do suprimento de nutrientes, protegendo-os contra a lixiviação até serem liberados pela mineralização; permite o melhor uso de fertilizantes por meio do melhoramento da capacidade de troca catiônica. Até o momento, as pesquisas têm demonstrado que a produção de biomassa que retorna ao solo, em sistemas agroflorestais é equiparada àquela produzida sob vegetação natural, quando se considera a mesma zona climática.

Os sistemas agroflorestais são preconizados como alternativas à monocultura agrícola, por serem capazes de manter a fertilidade dos solos e a sustentabilidade. Em estudos realizados no Cerrado, foi concluído que pode ocorrer melhoria da fertilidade do solo nesses sistemas, principalmente devido a maior produção de fitomassa.

Sabemos que o fósforo é fundamental para a atividade metabólica de qualquer ser vivo e estará disponível se assim se fizer necessário. Há muito fósforo estocado em grande parte dos solos tropicais, embora em muitos deles a análise de laboratório acuse somente traços de fósforo disponível. Fósforo não é problema, basta que criemos condições para que seja disponibilizado. A maior fonte de fósforo, viável para uma agricultura realmente sustentável, é a matéria orgânica, e torna-se disponível quando dinamizamos o sistema e criamos condições propícias para a vida do solo.

Com a avaliação da biota do solo em modelos agroflorestais

já foram constatados que os sistemas contribuem para a recuperação dos solos degradados de pastagem de forma mais rápida e eficiente do que a regeneração natural, observando-se também uma relação positiva entre densidade, porosidade total e umidade do solo, sugerindo que o papel da macrofauna do solo como um forte componente dos sistemas agroflorestais.

A produção de serrapilheira em sistema agroflorestal consorciando castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa*) e cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) representou uma fonte de ingresso de nutrientes para a produção de frutos de cupuaçu e a produção de biomassa aérea da castanha-do-Brasil não foi afetada pela consorciação, em estudo feito em solo de baixa fertilidade no estado de Rondônia, por exemplo.

Considerando-se as características dos SAFs pode-se concluir que esses são os sistemas mais apropriados às condições ambientais dos trópicos úmidos de solos quimicamente pobres.

No entanto, sistemas agroflorestais não são uma panacéia para a solução de todos os problemas. Faz-se necessário estar sempre atento ao mercado, e produzir somente o que tiver maior possibilidade de comercialização. Os sistemas precisam ser compostos por espécies com as quais os produtores tenham alguma intimidade. ■



...ao fundo da foto aparece também o freijó no sistema agroflorestal, além da castanha-do-Brasil e do cupuaçu