

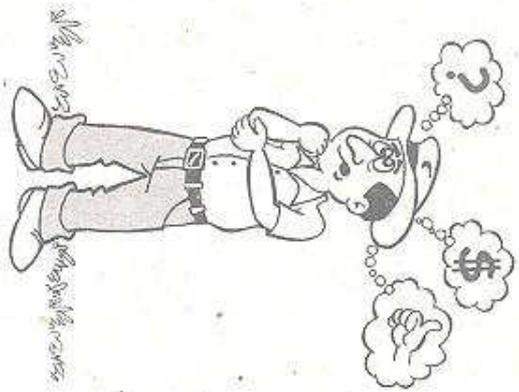
2

Benefícios da Adoção da Estratégia de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta



*Júlio Cesar Salton
Priscila de Oliveira -
Michely Tomazi
Alceu Richetti
Luiz Carlos Balbino -
Danilton Flumignam
Fábio Martins Mercante
Robélio Leandro Marchão -
Germani Concenço
Rômulo Penna Scorza Junior
Guilherme Lafourcade Asmus*

27 Os sistemas de integração são mais lucrativos economicamente para o produtor do que os sistemas simples?



Os sistemas de integração são sistemas mistos e mais complexos, pois contemplam diferentes atividades (lavoura, pecuária e floresta; não necessariamente as três, porém no mínimo duas delas). Por sua vez, os sistemas simples de produção agropecuária contêm apenas uma dessas atividades.

Quando comparados, os sistemas de integração são mais lucrativos por causa da diversificação das atividades econômicas, da redução de custos e dos aumentos de produtividade. Quando se trata de integração lavoura-pecuária (ILP), especialmente no sistema de rotação lavoura-pasto, há aumento de produtividade de grãos cultivados após a pastagem, que também produz mais após o solo ter sido utilizado para cultivo de grãos. E essa pastagem mais produtiva resultará em maior ganho de peso de bovinos ou produção leiteira. Em sistemas de integração que contêm o componente florestal, pode-se adicionar ainda a receita proveniente da comercialização de produtos madeireiros e não madeireiros obtidos no mesmo espaço, além de outros benefícios.

28 O que são efeitos sinérgicos entre os componentes de sistemas de integração? E como se manifestam?

Entende-se por efeito sinérgico o resultado decorrente da ação simultânea dos componentes do sistema de integração. Ou seja, existe interação de fatores sobre o ambiente, e o efeito resultante

é maior que a soma dos efeitos de cada um dos componentes utilizados isoladamente – o todo supera a soma das partes.

- Como exemplo desses efeitos, podemos citar:
- Maior qualidade de diferentes gramíneas forrageiras em sistemas com árvores.
 - Maior tolerância das lavouras aos veranicos.
 - Maior eficiência de adubos.
 - Melhoría no desempenho de bovinos criados em pasto, entre outros.

29 Quais são os principais benefícios econômicos esperados com a adoção do sistema de ILP?

- Os principais benefícios econômicos são:
- Maior produtividade das culturas anuais e da pecuária de corte ou de leite.
 - Redução dos custos de produção com a estabilização do sistema em médio prazo.
 - Maior estabilidade de renda em razão da diversificação das atividades econômicas.
 - Redução da vulnerabilidade das lavouras aos riscos climáticos e às oscilações de mercado.
- Além disso, o produtor também poderá se beneficiar da dinamização de vários setores da economia, principalmente em âmbito regional.

30 Quais são os principais benefícios econômicos esperados com a adoção dos sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) com componente florestal?

Os benefícios econômicos são os mesmos do sistema de ILP, acrescidos dos ganhos com os produtos extraídos do componente florestal, advindos de várias possibilidades de cultivos florestais, como de eucalipto (*Eucalyptus* sp.) ou acácia-negra (*Acacia mearnsii*) – madeira grossa para serraria ou lenha, carvão, palanques

para cerca, cacos para celulose, etc. –, plantio de erva-mate (*Ilex paraguariensis*), citros/pessequeiros (*Prunus persica*), entre outros.

A produção animal pode ser melhorada por causa da melhor ambiência dos animais nesses sistemas. Com a floresta, o produtor deve considerar que possui uma poupança de médio e de longo prazo, além de, em alguns casos, poder utilizar a madeira na própria propriedade com significativa redução de custos, por eliminar a dependência de insumos externos à propriedade rural.

31 Quais são os principais benefícios proporcionados pela utilização de sistemas de ILP ou de ILPF para o produtor?

Para o produtor, os benefícios são:

- Estabilidade econômica.
- Aumento da renda com a diversificação das atividades.
- Redução de custos em médio e em longo prazo.
- Redução da vulnerabilidade aos riscos climáticos.
- Melhoria na qualidade de vida do produtor e de sua família.

Além disso, ao adotar sistemas de ILP ou de ILPF, o produtor é beneficiado pelo uso mais eficiente dos seus recursos, como terra, máquinas agrícolas e mão de obra, entre outros. Beneficia-se também em aspectos ambientais, com a melhoria da qualidade do solo e da água, a possibilidade de redução de uso de agrotóxicos, a melhoria do ambiente produtivo para produção animal, entre outros.

Um aspecto importante a ser considerado é a melhoria da imagem dos produtores brasileiros, de uma maneira geral, pois conseguem conciliar o aumento da produção com a preservação ambiental.

32 Quais são os principais benefícios proporcionados pela utilização de sistemas de ILP ou de ILPF para a sociedade?

Para a sociedade, os principais benefícios podem ser percebidos não somente “dentro da fazenda”, como também “do lado de fora da porteira”, e vão do melhor uso da terra à diversificação da paisagem.

O fato de não haver pouso nesses sistemas é garantia de solo vegetado o ano todo. E isso significa:

- Produção de alimentos simultânea à conservação do solo e da água.
- Aumento da oferta de alimentos de qualidade superior e de baixo custo no mercado.
- Redução da sazonalidade de oferta de alimentos.
- Preços de mercado ao consumidor mais estáveis.

Uma vez que os sistemas integrados têm, no seu conjunto de premissas, a conformidade com a legislação pertinente ao meio rural, a sociedade também é beneficiada pela adequação do uso da terra, pela proteção de nascentes e pela produção de grãos, carne, leite e madeira, de modo que o ambiente seja preservado.

Além disso, a maior utilização de conhecimentos e tecnologias implica maior qualificação de toda a mão de obra envolvida nos sistemas produtivos, com reflexos na formação profissional e na economia regional.

Por fim, a produção diversificada requer estrutura adequada não apenas para a produção, mas também para o escoamento, a comercialização e a industrialização desses produtos, estimulando o desenvolvimento econômico regional.

33 A utilização de sistemas de integração beneficia a atividade microbiológica do solo?

Sim. Os microrganismos do solo estão presentes tanto na matriz do solo como na rizosfera, onde realizam atividades metabólicas relevantes para o crescimento das plantas. O uso de plantas de coberturas nos sistemas produtivos influencia positivamente a qualidade do solo.

Assim, há um grande benefício para a atividade microbiológica por causa do aumento da diversidade de plantas no ambiente de produção. A rotação ou o consórcio com diferentes culturas promove no solo um ambiente diversificado para os microrganismos. Os constantes ciclos de desenvolvimento e morte de plantas no solo,

com elevado acúmulo de biomassa residual (palhada e raízes mortas) e de matéria orgânica, favorecem o aumento da população e da diversidade de microrganismos, em razão da maior disponibilidade de alimentos e do microclima favorável, quando comparado aos sistemas simples.

34 A utilização de sistemas de integração beneficia a diversidade biológica e a fauna do solo?

Considerando que temos a máxima diversidade biológica em sistemas naturais, por causa da variedade de habitat e de alimentos, conclui-se que quanto maior a diversificação dos sistemas de produção, maior será a diversidade biológica nesses sistemas.

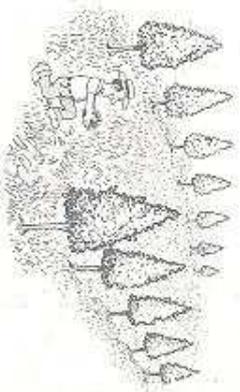
A grande vantagem dos sistemas de integração está em proporcionar microclima favorável aos organismos que vivem no solo e na sua superfície, pela redução dos extremos de temperatura e manutenção da umidade do solo ao longo do tempo.

Além disso, a disponibilidade de matéria orgânica, nutrientes e energia (resíduos vegetais ou animais) é maior quando comparada a sistemas simples. A cobertura constante da superfície do solo proporciona um ambiente protegido, favorável à sobrevivência dos organismos da fauna invertebrada que vivem na superfície do solo, muitos dos quais são predadores, o que irá contribuir para aumentar o equilíbrio das populações e o controle biológico de pragas.

35 A utilização de sistemas de integração beneficia a eficiência de adubos e corretivos?

Todos os sistemas de integração – LLP, integração pecuária-floresta (LPF), integração lavoura-floresta (ILF) e LLPF – são desenvolvidos observando os fundamentos do sistema de plantio direto (SPD), ou seja, sem o revolvimento do solo. Esse fato implica maior acúmulo de matéria orgânica, o que resulta em maior disponibilidade e maior eficiência de uso de nutrientes, especialmente no caso do fósforo. Há que se considerar que a melhoria que ocorre na dinâmica da

água no solo também é benéfica para a utilização dos adubos e corretivos. Além disso, o constante desenvolvimento de plantas sobre o solo garante melhor sincronismo entre a liberação dos nutrientes e a absorção pelas plantas, evitando a absorção pelas plantas, evitando perdas por lixiviação ou volatilização. Deve-se destacar ainda o papel das espécies forrageiras, sobretudo das gramíneas tropicais, que são plantas que apresentam alta eficiência na absorção e no uso dos nutrientes e têm como característica um sistema radicular vigoroso e agressivo que favorece a ciclagem de nutrientes no perfil do solo.



36 A utilização de sistemas de integração beneficia a matéria orgânica do solo?

Sim, talvez este seja um dos efeitos mais marcantes decorrentes do sistema de LLP, pois, nesse sistema, a pastagem se desenvolve de forma vigorosa, com elevada produção tanto da parte aérea quanto do sistema radicular. Ao ser dessecada para a semeadura das culturas subsequentes, haverá a decomposição desse material e liberação gradativa de nutrientes.

Assim, tanto a palhada na superfície, quanto as raízes da forrageira, são fontes de matéria orgânica do solo. Entre outros benefícios gerados pelos resíduos orgânicos, destacam-se a menor variação e os níveis mais adequados de temperatura e umidade, bem como o fornecimento de energia (carbono) e nutrientes para a maioria das populações microbianas do solo, que favorece a atividade biológica e melhora as relações ecológicas.

37 A utilização de sistemas de integração beneficia o controle de erosão do solo?

Com a inserção do componente forrageiro, o agricultor consegue atender plenamente os fundamentos exigidos para o

correto funcionamento do SPD, especialmente quanto à cobertura permanente do solo, que é obtida quando a pastagem é implantada, pastejada e, posteriormente, dessecada para a semeadura da cultura subsequente. Nesse caso, o solo totalmente coberto pela palhada estará protegido do impacto das gotas de chuva prevenindo a ocorrência de erosão.

No entanto, apenas a cobertura do solo não é suficiente para o total controle da erosão. É necessário o uso de práticas complementares tradicionais como a implantação e/ou manutenção de um sistema de terraceamento.

Deve-se destacar também o papel do componente florestal no sistema, que tem efeitos benéficos na captação da chuva e controle do escoamento superficial quando em plantios em linhas ou renques em nível.

38 A utilização de sistemas de integração beneficia a dinâmica da água no solo?

O uso de sistemas de integração (ex.: ILP) resulta em maior cobertura do solo, aumento da quantidade de matéria orgânica no solo e melhoria da sua estrutura e, com isso, proporciona melhoria na dinâmica da água no solo com maiores taxas de infiltração da água das chuvas, redução das perdas por evaporação e do escoamento superficial e, conseqüentemente, da erosão) e aumento da capacidade de retenção de água no solo.

De uma maneira geral, essas melhorias asseguram às plantas maior quantidade de água disponibilizada para elas ao longo do seu ciclo de cultivo. O sombreamento, no caso de consórcio com árvores nos sistemas de IPF, ILF e LLP, reduz as perdas por evaporação do solo. Além disso, as árvores também contribuem para reduzir a velocidade do vento, e isso diminui a perda de água por evapotranspiração das culturas intercalares.

39 A utilização de sistemas de integração beneficia a estrutura do solo?

Sim, os sistemas de LLP, bem como de LLPF, têm como vantagem o uso do SPD, que contribui para a conservação da estrutura. A presença das pastagens é benéfica ao solo, pois, de modo geral, elas têm a capacidade de manter, ou até mesmo aumentar, o teor de matéria orgânica do solo, em contraste com os cultivos anuais. A grande quantidade de resíduos de material orgânico e o abundante sistema radicular das gramíneas, que estão em constante renovação, são benéficos ao solo.

O emaranhado de raízes no solo forma uma rede que une partículas ou pequenos agregados para formação de estruturas maiores. Ao longo dos anos, as raízes mortas vão deixando galerias no solo, que servem para crescimento de novas raízes, condução de ar, água ou nutrientes. Por sua vez, o não revolvimento do solo conserva a organização de sua estrutura. Vale ressaltar, ainda, que o pastejo pelo gado, quando bem manejado, contribui para aumentar esses efeitos benéficos do sistema radicular, prevenindo a compactação do solo.

40 A utilização de sistemas de integração pode resultar em menor ocorrência de nematoides nas lavouras?

Sim. A diversidade de espécies vegetais em sistemas, seja por rotação, seja por sucessão de culturas, diminui a pressão de seleção sobre espécies de nematoides fitoparasitas.

Especificamente no sistema de LLP, a rotação entre lavouras e pastagens propiciará a quebra do ciclo reprodutivo de várias espécies de nematoides de importância agrícola, que, pela falta de culturas hospedeiras, permanecerão em densidades populacionais baixas o bastante para não causarem danos às plantas.

Além disso, a maior diversidade biológica em solos sob sistemas integrados e diversificados de produção, com maiores teores de matéria orgânica, contribui para o controle natural dos nematóides fitoparasitas.

41 A utilização de sistemas de integração pode resultar em menor ocorrência de pragas nas lavouras?

Em geral, há uma redução na ocorrência de pragas por causa da maior presença de inimigos naturais, que são beneficiados pela diversificação do sistema de produção. Porém, dependendo do esquema de rotação utilizado, pode ocorrer aumento de alguma praga específica, que não necessariamente é a mesma praga problemática dos sistemas não integrados.

Portanto é necessário levar em consideração as pragas específicas de cada cultura no momento de planejar a rotação de culturas. Quanto maior a diversificação de culturas num sistema e o uso de produtos seletivos, maior será a chance de os inimigos naturais contribuírem para o controle de pragas. A diversificação de espécies também irá resultar na diversificação dos defensivos utilizados, o que é importante para obtenção de maior eficiência nos métodos de controle.

42 A utilização de sistemas de integração pode resultar em menor ocorrência de doenças nas lavouras?

Nos sistemas de ILP, nos quais há rotação entre lavouras e pastagens, certamente haverá redução da ocorrência de determinadas doenças pela interrupção nos ciclos de desenvolvimento dos patógenos. Também haverá redução na ocorrência de doenças em razão da maior presença de inimigos naturais, que são beneficiados pela diversificação do sistema de produção. Além disso, todos os benefícios desses sistemas, no que se refere à qualidade ao

solo, proporcionam melhor desenvolvimento das plantas e, conseqüentemente, maior resistência ao ataque de doenças.

No caso das doenças do solo, o aumento na diversidade dos microrganismos irá beneficiar o controle. Qualquer alteração no ambiente de produção pode mudar a dinâmica de ocorrência de doenças e causar a redução ou o desaparecimento de determinadas doenças que eram problema, bem como beneficiar o aparecimento de outras que não ocorriam de forma severa. No caso da presença de árvores nos sistemas de IPF, ILF e ILPF, deve-se atentar também para o espaçamento entre as linhas de árvores, que, por alterar a entrada de luz solar e ventilação adequada, pode implicar a ocorrência de umidade em excesso e o favorecimento do desenvolvimento das doenças.

43 A utilização de sistemas de integração pode resultar em menor necessidade de uso de herbicidas?

Sim. Em sistemas de integração, a seleção de espécies daninhas é menor, porque as práticas de manejo mudam constantemente. Por consequência, ocorre aumento na diversidade e redução na ocorrência daquelas espécies daninhas mais problemáticas. O resultado é a possibilidade de redução da dose de herbicidas, eliminação de alguns produtos usados em associação no tanque e redução no número de aplicações de herbicidas conforme o sistema se estabiliza.

44 Os sistemas de integração podem apresentar algum tipo de benefício em relação à presença de defensivos no ambiente?

Sim, já que a grande maioria dos defensivos (agrotóxicos) em uso são degradados principalmente pela ação dos microrganismos presentes no solo. Como os sistemas integrados aumentam a atividade microbiológica do solo, há uma degradação mais rápida

dos defensivos nesses sistemas, e isso diminui sua persistência no ambiente.

Estudos demonstram que ocorre diminuição de até 50% do tempo de permanência de alguns inseticidas no solo quando aplicados nos sistemas de integração, em especial no sistema de ILP em comparação ao sistema convencional.

45 **A utilização de sistemas de integração com componente florestal (IPF, ILF ou LLP) contribui para a manutenção e recuperação de áreas de reserva ou de preservação permanente em uma propriedade?**

A necessidade de recuperação de áreas de reserva em uma propriedade pode implicar custos elevados ao proprietário quando o solo já se encontra degradado, o que é comum em muitas propriedades com solos de baixa capacidade produtiva ou que passaram por severo processo de erosão. Nesses casos, a utilização de lavoura ou pastagem intercalada ao cultivo de árvores nos anos iniciais pode contribuir para minimizar os custos de recuperação e servir como instrumento para recomposição de áreas de reserva legal, matas ciliares e outras áreas de preservação permanente.

Outro aspecto a ser considerado é que a utilização de sistemas integrados pode contribuir para redução da pressão por abertura de novas áreas, pois aumenta o potencial produtivo das áreas já utilizadas pela agricultura. Além disso, o cultivo de árvores em consórcio com lavoura ou pastagem contribui para redução do desmatamento, já que aumenta o fornecimento de madeira para o comércio e, no caso do uso de espécies nativas, contribui para preservação dessas espécies.

Contudo, aspectos legais quanto à legislação ambiental que trata de áreas de reserva legal e áreas de preservação permanente deverão ser observados caso a caso, considerando as restrições quanto às legislações federal, estadual e, eventualmente, municipal.

46 **Os sistemas de integração podem contribuir para amenizar os problemas com adversidades climáticas, que são cada vez mais frequentes?**

Sim. Nesses sistemas, a qualidade física do solo é melhorada. Com isso, ocorre melhoria da dinâmica de infiltração de água no solo e a sua capacidade de retenção de água é aumentada. É verificado também o aumento da matéria orgânica do solo, o que permite maior armazenamento de água e maior enraizamento das culturas anuais. Essas melhorias contribuem para o aumento da tolerância do sistema às estiagens e aos veranicos.

Nos sistemas com presença do componente florestal, existe também o benefício decorrente da presença das árvores, que melhoram o microclima para o cultivo intercalar (lavoura e/ou pasto). Nesse sistema, as temperaturas máximas são mais baixas e as mínimas são mais altas, o que ajuda a combater problemas relacionados à temperatura excessivamente alta e à ocorrência de geadas.

Além disso, a velocidade do vento é reduzida por causa do efeito de quebra-vento provocado pelas árvores, o que ajuda a minimizar problemas de acamamento e de troca excessiva de calor pelos animais. Por fim, a sombra das árvores diminui a radiação solar que incide sobre o cultivo intercalar e sobre os animais. Isso ajuda a melhorar a ambiência animal e a diminuir o excesso de radiação que incide sobre as plantas, já que elas não conseguem aproveitar toda a radiação incidente.

De maneira geral, a melhoria provocada pelo microclima também ajuda a reduzir o consumo hídrico do cultivo intercalar e assegura maior tolerância a estiagens e veranicos. Considerando-se todos os aspectos positivos dos sistemas de integração na qualidade do solo, pode-se afirmar que seu uso proporcionará um ambiente com maior resiliência após os impactos das adversidades climáticas sobre as culturas.

47 **A produtividade das lavouras e da pecuária aumenta com a adoção de sistemas de LLP? Quem se beneficia mais com a adoção do sistema: o agricultor ou o pecuarista?**

Quando há compartilhamento do mesmo espaço por diferentes componentes, geralmente ocorrem efeitos sinérgicos, os quais resultam em benefícios mútuos entre os sistemas. Por exemplo: a pastagem torna a palhada para a lavoura subsequente; a lavoura favorece o crescimento da pastagem em sequência; a árvore reduz as perdas de água do solo por evaporação, e assim por diante.

É possível que o pecuarista obtenha maior ganho financeiro com o uso do sistema de LLP do que com a pecuária extensiva, que, na média, é pouco rentável. Mas, como o agricultor tem, na maioria dos casos, maior controle sobre os custos e ganhos, possivelmente detectará mais facilmente os benefícios. De qualquer modo, por mais que se tente determinar quem ganha mais, o fato é que o sistema de LLP é do tipo ganha-ganha: o pecuarista, por exemplo, produz uma arroba de carne com menor custo, podendo chegar a 50% de redução desse custo. O agricultor identifica diretamente o aumento da produtividade das lavouras em sistemas de LLP, quando comparado ao uso de sistemas simples, especialmente em anos com ocorrência de veranicos. Contudo, os ganhos do agricultor com redução de custos são mais indiretos, ou seja, é na redução da necessidade de insumos e consequentemente horas-máquina, por exemplo.

Por fim, os dois perfis – agricultor e pecuarista – ganham pela melhoria do solo e do ambiente, além de algumas externalidades relacionadas ao sistema ainda não adequadamente valoradas, o que não permite computar financeiramente todos os benefícios.

48 **Para uma propriedade dedicada à pecuária de corte ou leite, quais são as principais vantagens de introduzir a lavoura em sistemas de integração?**

Inicialmente a vantagem que mais se destaca é o aumento da fertilidade do solo por causa das correções e adubações necessárias

ao cultivo das lavouras. Nessas condições, verifica-se maior oferta de forragem ao longo do ano e manutenção da sua qualidade, visto que a pastagem é renovada a cada rotação com a lavoura.

Ao retornar com a pecuária em uma mesma gleba, também é possível introduzir uma nova espécie de forrageira, mais exigente em fertilidade e mais produtiva, o que pode resultar em maior produtividade de carne ou leite. É possível obter incrementos médios na produtividade animal na recria-engorda de cerca de quatro vezes (600 kg de peso vivo/ha/ano) em comparação à recria-engorda na pecuária tradicional (120 kg a 150 kg de peso vivo/ha/ano).

Na atividade de cria, há casos em que foram obtidos incrementos médios de produtividade de cerca de três vezes (300 kg de bezerro desmamado/ha/ano) em relação à cria na pecuária tradicional (85 kg a 110 kg de bezerro desmamado/ha/ano). A alteração entre lavouras e pastagens também é importante não somente para reduzir as ocorrências de problemas sanitários no rebanho, mas também para reduzir o consumo de sal mineral.

49 **Para uma propriedade dedicada à lavoura de grãos, quais são as principais vantagens de introduzir a pecuária em sistemas de integração?**

A principal vantagem relaciona-se ao aspecto econômico, pois, com a diversificação das atividades, os riscos de perdas são reduzidos.

Nos aspectos produtivos das lavouras, a rotação com a pastagem reduz a infestação de plantas daninhas, pragas e doenças e aumenta a matéria orgânica do solo. Destaca-se o fato de que as lavouras são implantadas sobre a pastagem dessecada, ou seja, sobre adequada camada de palha, atendendo uma das principais exigências do SPD.

Também haverá substancial redução dos custos de produção das lavouras, por conta da maior eficiência no uso de fertilizantes e menor uso de insumos.

50 Para uma propriedade rural em que o sistema de ILP já esteja sendo adotado, quais são as principais vantagens de introduzir árvores no sistema de integração?

A introdução de árvores no sistema de ILP irá causar alterações no microclima da área produtiva e maior diversificação de culturas no ambiente. Nesse caso, os ganhos imediatos são associados ao potencial econômico da nova atividade introduzida na área.

Para evitar sombreamento excessivo, as condições ideais são as seguintes: espaçamentos maiores entre linhas e alinhamento das árvores, preferencialmente no sentido leste-oeste; quando o declive do terreno permitir.

Há também um significativo ganho relacionado ao conforto animal, especialmente na produção leiteira. As pastagens produzidas sob sombreamento não excessivo podem apresentar, em alguns casos, maior digestibilidade, com maior teor de proteínas e menor de fibras, quando comparadas às pastagens em pleno sol.

Além disso, as árvores contribuem para aumentar o bem-estar e o conforto térmico dos animais, inclusive para raças zebuínas (Nelore, Gir, Guzera, etc.), bem adaptadas ao calor. As árvores diminuem os extremos de temperatura no ambiente. Por causa do sombreamento, as temperaturas elevadas são reduzidas assim como os efeitos do frio, pela barreira natural contra o vento (ver Capítulo 14). A barreira física proporcionada pelas árvores também contribui para reduzir os efeitos de geadas sobre a pastagem.

51 Com tantos benefícios, por que os sistemas de integração (ILP, ILF, IPF e ILPF) ainda não são adotados pela maioria dos produtores rurais no Brasil?

Por se tratar de um conceito novo de “sistemas de produção sustentáveis”, a média de tempo entre o conhecimento da técnica/sistema até a sua efetiva adoção por parte do produtor é muito maior do que a de uma cultivar, por exemplo, ou de um novo insumo, justamente por exigir planejamento de médio e longo prazo.

Certamente são muitos os entraves para ampla adoção, entre os quais se destacam:

- Receio de envolvimento com a produção de algo novo. Por exemplo, seria bastante complexo, em vários aspectos (técnico, infraestrutura, comercialização, acesso ao crédito, entre outros), para um pecuarista iniciar a produção de soja, principalmente no que se refere ao gerenciamento do novo modelo de negócio.
- Superado o receio, ao decidir pela adoção dos sistemas de ILP ou IPF, ILF e ILPF, pode haver algumas dificuldades locais, como falta de mão de obra qualificada, disponibilidade de insumos antes não utilizados, mas principalmente a necessidade de adaptação de todos os envolvidos, desde proprietário e funcionários até o concessor de crédito. Como uma forma de solucionar essas dificuldades, pode-se indicar, pelo menos na fase de aprendizado, a associação entre os produtores, ou seja, o pecuarista e o agricultor, por meio de arrendamentos ou parcerias.