

A photograph of two black cows standing in a field. The cow in the foreground is looking towards the camera, while the one behind it is slightly to the right. They are behind a bamboo fence. The background is a lush green field. A teal-colored shape is in the top left corner.

Produção animal integrada aos sistemas agroflorestais: necessidades e desafios

**Aroldo Felipe de Freitas, Ginnie Rangel Passos,
Silvia Dantas Costa Furtado,
Luiza Monteiro Souza, Silvia Orsini de Assis,
Martin Meier, Breno de Mello Silva,
Simone Ribeiro, Paula Dias Bevilacqua,
Antonio Bento Mancio,
Pedro Raimundo dos Santos e
Irene Maria Cardoso**

Agricultura familiar é o modo de produção rural que predomina na Zona da Mata Mineira, sendo a pastagem e o café responsáveis pela ocupação da maioria das terras. Os cafezais estão quase sempre associados às culturas do milho, do feijão, da mandioca, entre outras (Souza, 2006). Entretanto, a região sofreu e ainda sofre consequências do período pós-Revolução Verde, apresentando muitos problemas ambientais, econômicos e sociais que atingem em especial a agricultura familiar. Para construir soluções para tais problemas e desenvolver sistemas produtivos mais sustentáveis, a Universidade Federal de Viçosa (UFV), principalmente o Departamento de Solos (DPS); o Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata (CTA-ZM), ONG que atua na região; os sindicatos dos trabalhadores rurais da Zona da Mata (STRs); e a Associação Regional da Zona da Mata vêm trabalhando em parceria há vários anos (Duarte et. al., 2007).¹

O emprego de sistemas agroflorestais (SAFs) com café e pastagem é uma das principais alternativas técnicas desenvolvidas e disseminadas na região como resultado dessa parceria. Os SAFs com café se caracterizam pela presença de um estrato arbóreo diversificado, um estrato arbustivo (o café, necessariamente) e um estrato herbáceo (Cardoso e outros, 2001). Entre 2003 e 2004, a experiência de desenvolvimento de SAFs com café foi sistematizada com o envolvimento ativo de uma equipe constituída por agricultores(as), técnicos(as) do CTA-ZM, professores(as) e estudantes do DPS/UFV. No processo de experimentação, os(as) agricultores(as) comprovaram que os SAFs conservam recursos importantes, como a biodiversidade, a água e o solo. A utilização desses sistemas permitiu o incremento e o fortalecimento da autonomia e da segurança alimentar das famílias, uma vez que passaram a contar com maior variedade de produtos nas propriedades, diminuindo a necessidade de aquisição de alimentos de fontes externas. O excedente dos produtos de muitas famílias é comercializado no mercado da Associação dos Agricultores Familiares de Araçuaia (AFA). Todos esses fatores aliados à redução da necessidade

de uso de insumos externos contribuem para o aumento da sustentabilidade econômica das famílias.²

Integração animal

Durante a sistematização participativa, a baixa integração dos SAFs com a criação animal foi um aspecto muito ressaltado, especialmente em função das dificuldades que impõem ao processo de conversão orgânica do café, iniciado recentemente por muitas famílias. Para obter a certificação, os adubos químicos solúveis devem ser abolidos do sistema, o que requer o maior uso de esterco animal. Além disso, a origem desse esterco deve ser conhecida, já que existe a exigência de que o material não contenha resíduos químicos oriundos dos insumos industriais empregados na criação animal. Entretanto, as propriedades familiares, em sua maioria, não produzem volume de esterco suficiente, fazendo com que os(as) agricultores(as) tenham que comprar as quantidades que faltam. Diante da deficiência quantitativa e das dúvidas quanto à qualidade dos estercos adquiridos, constatou-se a importância do aumento da produção de esterco nas propriedades, o que torna possível reduzir ou mesmo eliminar por completo a utilização de insumos externos, como fertilizantes, aumentando ainda mais a autonomia das famílias agricultoras com relação aos mercados.

A baixa utilização de produtos dos SAFs na alimentação animal foi outro indicativo da baixa integração apontado na sistematização. A oferta de produtos para a alimentação animal é uma questão essencial, em especial no período do inverno, quando as pastagens não são suficientes para manter a produtividade dos animais, acarretando diminuição da produção de leite, carne e derivados, que podem ser usados diretamente na alimen-

¹ Para saber mais sobre a trajetória de interação entre as organizações citadas, veja *Revista Agriculturas*, v. 3, n. 4, p. 28 (N. ed.).

² Para saber mais sobre o processo de sistematização, veja *Revista Agriculturas*, v. 3, n. 2, p. 22 (N. ed.).

tação das famílias ou comercializados. Sendo assim, o componente animal contribui para a promoção da segurança e soberania alimentar das famílias, além de diversificar as fontes de renda nas propriedades.

A partir dessas constatações, os parceiros tomaram a iniciativa de elaborar o projeto “Vacas para o café: fechando o ciclo de produção orgânica de café”. Com o objetivo de incrementar a produção animal e de esterco nas propriedades, o projeto buscou subsídios de algumas organizações holandesas, entre elas, a Wild Ganzen e a Rabobank, e vem sendo coordenado diretamente pela AFA, em parceria com o CTA-ZM e com os Departamentos de Solos, Zootecnia, Veterinária e Biologia Vegetal da UFV.

O recurso do projeto foi destinado a 15 famílias do município de Araçuaia para a aquisição de vacas e cabras, bem como para a melhoria da infraestrutura do sistema pecuário (construção e recuperação de currais, etc.). Uma parte dos(as) agricultores(as) já possuía alguns animais e alguma experiência com o seu manejo. Entretanto, todos demonstra-

ram necessidade de melhorar suas instalações, a qualidade e a quantidade da alimentação e o manejo sanitário dos animais.

Apesar do reduzido número inicial de famílias beneficiárias, o projeto está se ampliando, com a perspectiva de alcançar todas as famílias sócias da AFA interessadas na proposta. Essa expansão vem se dando por meio de um sistema de passe em cadeia, no qual a primeira cria bovina e/ou caprina da propriedade beneficiada é doada a outra família.

O desafio da criação animal

Para dar início ao projeto, em 2007, foi conduzido um diagnóstico participativo com o objetivo de averiguar os possíveis gargalos e potenciais relacionados à criação animal na região. Posteriormente, para aprofundar os temas-chave identificados no diagnóstico, foram realizadas oficinas e visitas de intercâmbio a um agricultor agroecológico, às áreas de pesquisa zootécnica da UFV e da Embrapa Gado de Leite.

O diagnóstico e as atividades apontaram três temas centrais a serem enfocados com vistas à melhoria da criação animal: as instalações, a alimentação e a sanidade.

Instalações

As instalações devem garantir conforto ao animal para que ele expresse a sua natureza. Por exemplo, galinha gosta



Árvores e capineira: produção de forragens em unidade familiar

de ciscar, porco gosta de fuçar e boi gosta de pastar. Dentre as melhorias realizadas nas instalações, o uso de telhas de amianto foi evitado, por não serem boas para a saúde humana e dos animais.

A adequação das instalações envolve variados fatores relacionados às criações, tais como as raças utilizadas, o manejo empregado, o tamanho da exploração, a área da propriedade e as características ambientais, como clima, solo e topografia.

Inicialmente, vários(as) agricultores(as) pensavam em cimentar todo o curral. No decorrer do processo, concluíram que era melhor deixar parte sem cimentar, devendo, entretanto, colocar material vegetal seco (capim, palha, etc) para absorver a umidade. Esse material é misturado no próprio curral com as fezes e a urina, com as sobras de alimentos do cocho, com palhas de diversas culturas e, em alguns casos, com cama de frango para que seja produzido um composto de qualidade para ser empregado nas lavouras, principalmente as de café.

Com o projeto, várias famílias registraram aumento do volume de esterco produzido. Um agricultor, que anteriormente não possuía bovinos, relatou ter devolvido adubo químico à casa comercial já no primeiro ano, pois a produção do esterco foi muito superior à que esperava. Apesar do aumento verificado na produção de esterco, identifica-se ainda a necessidade da melhoria no seu manejo, de forma a otimizar o potencial agrícola do composto produzido. Uma das medidas que vem sendo estudada para isso é a construção de esterqueiras para o recolhimento adequado do material.

Alimentação

Cuidados especiais devem ser tomados com a água e com o pasto. A água, reconhecidamente o alimento mais importante para os animais, deve ser de boa qualidade, estar em temperatura adequada (não muito fria nem muito quente) e ser sempre servida à vontade. Os pastos, base alimentar tanto de bovinos quanto de caprinos, devem ter a carga animal controlada para que não sejam superpastejados nem subpastejados. O superpastejo acarreta degradação do solo e, por consequência, baixa produtividade dos pastos. O subpastejo facilita queimadas, além de tornar o capim velho, seco e pouco nutritivo.

Deixar árvores na pastagem é uma prática comum entre os(as) agricultores(as). Ela favorece o conforto animal, a ciclagem de nutrientes, o aumento da oferta

- **Possuir copa aberta para permitir a penetração da luz solar e, assim, a sobrevivência da vegetação abaixo dela (os galhos baixos devem ser retirados para que a copa fique alta, possibilitando a entrada de luz).**
- **Possuir copa que não perde muitas folhas (espécies perenifólias) e com folhas pequenas, para que o capim não seja abafado pelas folhas caídas.**
- **Ser multifuncional. Produzir, de preferência, mais de um bem, como madeira, lenha, frutas e alimentos para os animais.**

Quadro I. Características desejáveis das árvores presentes nas pastagens (adaptado de Meier, 2008).

de alimentos e de madeira. Entretanto, as árvores devem possuir algumas características desejáveis para serem empregadas nos pastos, como as apresentadas no Quadro I.

As famílias demonstraram grande interesse por alternativas alimentares de baixo custo e boa qualidade, em função da escassez de gêneros para alimentação, principalmente no período sem chuvas. Os(as) próprios(as) agricultores(as) apontaram várias alternativas alimentares, dentre as quais a oferta no cocho de banana picada (fruto e pseudocaule do pé da bananeira) e de abacate (fruto com a semente), espécies que se conjugam muito bem nos SAFs com café. O abacate deve ser dado no cocho porque o animal pode se engasgar ao pegá-lo direto da árvore. O abacateiro produz frutos exatamente na estação seca, quando a deficiência alimentar para os rebanhos costuma se manifestar, enquanto a banana está disponível o ano todo. Segundo a percepção de alguns(mas) agricultores(as), com o consumo do pseudocaule da bananeira os animais não ganham peso, mas também não perdem, o que já é considerado uma grande vantagem para os períodos secos do ano. Explicam também que, por outro lado, não se deve oferecer muito pseudocaule de bananeira para os animais, pois as fezes deles ficam mais líquidas, dificultando o uso posterior como adubo orgânico.

Com esse tipo de manejo, os SAFs com o café passaram a fornecer parte da alimentação para os animais, que por sua vez produzem o esterco para os SAFs com o café (Figura 1).

Os(as) agricultores(as) têm procurado também produzir rações na propriedade, utilizando mandioca e leguminosas. Além de aproveitar as espécies mais conhecidas como alimento animal, eles(as) vêm experimentando outras fontes, tais como as folhas do fedegoso. Esses testes vêm sendo realizados por meio da oferta, em pequenas porções, aos animais para que eventuais efeitos nocivos sejam observados. Para aprimorar essas práticas em experimentação nas comunidades, tem sido necessária a condução de estudos bromatológicos e de digestibilidade dessas fontes alimentares alternativas, bem como a avaliação do desempenho produtivo dos animais quando alimentados com as mesmas. Além da busca de novas opções para suprir a alimentação dos rebanhos, o projeto vem apoiando a implantação de capineiras, canaviais e bancos de proteínas com leguminosas.

Sanidade

A partir da realização do diagnóstico, de oficinas e de excursões, ficou evidente a necessidade de se conhecer melhor o perfil sanitário dos animais a serem adquiridos com o recurso do projeto e dos já existentes na propriedade. A preocupação recai especialmente sobre algumas zoonoses (doenças que acometem animais e seres humanos), pois elas poderiam colocar em risco a saúde da família. Em concor-

dância com os(as) agricultores(as), os animais foram testados para brucelose e tuberculose, zoonoses atualmente controladas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Análises para detecção de leptospirose, rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR) e diarreia bovina viral (BVD) também foram realizadas. A leptospirose possui potencial zoonótico e as demais doenças podem comprometer o sistema reprodutivo dos bovinos, interferindo na produtividade dos animais.

O levantamento não identificou incidência de brucelose entre os rebanhos, mas um animal teve resultado positivo para tuberculose, dois, para leptospirose e alguns apresentaram IBR e BVD. A presença da leptospirose ilustra como é importante o tema da sanidade na integração animal com os SAFs, uma vez que muitos(as) agricultores(as) estão usando a urina de vaca na pulverização das lavouras, o que, em caso de detecção da leptospirose, constitui uma fonte de contaminação do solo, dos mananciais de água e das próprias pessoas.

A tuberculose animal também é uma doença relevante, pois afeta o ser humano, sendo detectada apenas com o exame do rebanho. Portanto, o animal positivo para tuberculose foi imediatamente abatido, por exigência do Ministério da Agricultura e conforme previsto na legislação sobre o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Bovina e Bubalina (PNCBT).

Entretanto, não houve indenização para a família produtora, o que mostrou para todos os envolvidos a incompatibilidade das políticas públicas voltadas à sanidade animal



Figura 1. Integrando os sistemas produtivos

em cenários de agricultura familiar e práticas agroecológicas. Especificamente em relação à tuberculose, embora o(a) produtor(a) não seja obrigado(a) a fazer o exame, quando o faz e o resultado é positivo, o animal tem que ser sacrificado, sem indenização. Além disso, os custos de abate são de inteira responsabilidade do(a) proprietário(a).

Ainda em relação à sanidade dos rebanhos, cumpre destacar que é comum entre os(as) agricultores(as) o uso de homeopatia e plantas medicinais no tratamento dos animais, muitas delas encontradas nos SAFs.

Considerações finais

Resultados positivos relacionados à integração dos SAFs com animais já vêm sendo percebidos pelas famílias agricultoras. Algumas delas deixaram de comprar ou compraram menos adubos químicos ou orgânicos. Algumas também estão comercializando o seu café por um preço bem melhor e de forma cooperativa, pois têm conseguido a certificação com a qualidade orgânica. Uma das agricultoras está fornecendo queijo para o mercadinho local, enquanto outros(as) estão produzindo requeijão.

Entretanto, ainda são muitos os desafios. Há a necessidade de prosseguir com o processo de formação dos(as) agricultores(as) para que venham a se tornar os(as) doutores(as) de sua própria criação, mas também é preciso ampliar o acesso à assistência técnica especializada para enfrentar problemas mais complexos, o que exige melhor formação dos(as) técnicos(as) para lidar com a agricultura familiar. A partir do projeto, agricultores(as), estudantes e professores(as) estão acompanhando o curso de homeopatia oferecido pela UFV, procurando aprofundar alternativas para tratar o tema da sanidade.

Uma das iniciativas para dar continuidade ao processo foi a elaboração de um projeto de pesquisa e extensão orientado especificamente para as questões relacionadas à sanidade e à alimentação dos animais. O projeto recebeu apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig) e tem como um dos focos o levantamento e a identificação de árvores nas pastagens que podem ser empregadas para esses fins.



Visão do pasto e curral de um agricultor familiar da Zona da Mata de Minas Gerais

**Aroldo Felipe de Freitas
Luiza Monteiro Souza, Silvia Orsini de Assis
e Martin Meier**
estudantes de graduação

Ginnie Rangel Passos e Silvia Dantas Costa Furtado
estudantes de pós-graduação

Breno de Mello Silva e Simone Ribeiro
técnicos do CTA-ZM

**Paula Dias Bevilacqua, Antonio Bento Mancio
e Irene Maria Cardoso**
professores da UFV

Pedro Raimundo dos Santos
presidente da AFA

Agradecimentos:
Fapemig, CNPq, Divisão de Extensão da UFV e MEC-SESU

Referências bibliográficas:

- CARDOSO, I. M.; GUIJT, I.; FRANCO, F. S.; CARVALHO, A. F.; FERREIRA Neto, P. S. **Continual learning for agroforestry system design: university, NGO, and farmer partnership in Minas Gerais, Brazil.** *Agricultural System*, v. 69, p. 235-257, 2001.
- SOUZA, H.N. **Sistematização da experiência participativa com sistemas agroflorestais: rumo à sustentabilidade da agricultura familiar na Zona da Mata mineira.** 2006. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Viçosa.
- D, E.M.G. **Ciclagem de nutrientes por árvores em sistemas agroflorestais na Mata Atlântica.** 2007. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Viçosa.