

INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA FLORESTA – ILPF SISTEMA DE INTEGRAÇÃO FRUTICULTURA PECUÁRIA

Luiz Gustavo Ribeiro Pereira¹, Tadeu Vinhas Voltolini¹, Salete Alves de Moraes¹, Alex dos Santos Lustosa Aragão², Luiz Gustavo Neves Brandão², Mario Luiz Chizzotti³

1 – Pesquisador da Embrapa Semi-árido CPATSA – Petrolina/PE

2 – Aluno de Mestrado da Universidade Federal do Vale do São Francisco – Petrolina/PE

3 – Professor da Universidade Federal do Vale do São Francisco – Petrolina/PE.

INTRODUÇÃO

As propriedades agrícolas, em geral, necessitam de alternativas que possam intensificar o uso da terra e aumentar a sustentabilidade dos sistemas de produção, com melhoria da renda. Entre as possibilidades destaca-se a iLPF que abrange os sistemas produtivos diversificados de origem vegetal e animal, realizados na mesma área, em plantio consorciado, em sucessão ou rotacionado, com o objetivo de otimizar os ciclos biológicos das plantas, animais, insumos e seus respectivos resíduos. Visa ainda, contribuir para a reconstituição da cobertura florestal, recuperação de áreas degradadas, aperfeiçoar a utilização de agroquímicos, aumentar a eficiência no uso de máquinas, equipamentos e mão de obra. Contribui assim para gerar emprego, renda, melhorar as condições sociais no meio rural, além de reduzir os impactos negativos ao meio ambiente. A seguir são descritos os possíveis sistemas de iLPF:

Sistema de integração lavoura-pecuária – AGROPASTORIL: Sistema de produção que integra os componentes agrícola e pecuário, em

rotação, consórcio ou sucessão, na mesma área em um mesmo ano agrícola ou por múltiplos anos

Sistema de integração lavoura-pecuária-floresta -

AGROSSILVIPASTORIL: Sistema de produção que integra os componentes agrícola, pecuária e florestal em rotação, consórcio ou sucessão, o pecuário e o florestal, na mesma área. A componente lavoura restringe-se ou não a fase inicial de implantação do componente florestal

Sistema de integração pecuária-floresta – SILVIPASTORIL: Sistema de produção que integra os componentes pecuário e florestal em consórcio em uma mesma área.

Sistema integração lavoura-floresta – SILVIAGRÍCOLA: Sistemas de produção que integrem os componentes florestal e agrícola em , pela consórcio de espécies arbóreas com cultivos agrícolas (anuais ou perenes).

Nesta palestra serão discutidas as possibilidade de integração fruticultura pecuária.

INTEGRAÇÃO FRUTICULTURA PECUÁRIA

Atualmente, a integração no mesmo espaço do cultivo de fruteiras com a criação de animais tem despertado o interesse de vários produtores de frutas. São observados benefícios econômicos e ecológicos contribuindo assim para aumento da sustentabilidade do sistema de produção. A reciclagem de nutrientes pelo uso de animais em sistemas integrados, por exemplo, tem permitido a diminuição do uso de fertilizantes além de agregar valor ao produto se o mesmo for

considerado produção orgânica.

A adoção de sistemas integrados dá aos agricultores uma oportunidade de diversificar o risco da produção agrícola ou produção animal individualmente, de usar a força de trabalho de maneira mais eficiente, de ter uma fonte de dinheiro vivo e de agregar valor aos produtos. De certa forma, os sistemas de produção integrados permitem o uso dos resíduos de uma atividade (subprodutos das culturas e estrume) como fatores de produção da outra atividade (como alimento para os animais ou fertilizante).

Apesar de todas as possíveis vantagens da iLPF, existem algumas implicações que devem ser levados em consideração como: a escolha de combinações de culturas e pastagens ligadas aos interesses dos sistemas de produção em uso; o detalhamento de práticas agrícolas de manejo das culturas e animais; o aumento da complexidade do sistema, exigindo maior preparo dos técnicos e produtores envolvidos no sistema e a aceitação da atividade pecuária por agricultores tradicionais e vice e versa.

Estudos sobre integração de ovinos com culturas vegetais são fundamentais, já que as observações podem levar a concluir se os ovinos podem ser utilizados no combate às ervas daninhas das culturas sem danos a estas (ataque à casca do caule, ingestão de folhas, mudas novas e frutos), assim como se os animais apresentariam desempenho satisfatório que compensassem a integração e definição das épocas em que os animais teriam acesso à cultura, levando-se em consideração os tratos culturais.

Além do exposto acima, as experiências desses sistemas integrados com outras culturas, principalmente árvores frutíferas têm

relatado benefícios reais ao sistema solo-planta pela ciclagem de nutrientes confirmados por meio de análises, diminuição do uso de fertilizantes, diminuição dos gastos com capina e ou maquinários, além de economicamente prover ganhos com o produto gerado pelo animal na forma de alimento (carne).

Informações acerca da contaminação de frutas por material orgânico, como fezes de animais proveniente da integração nas áreas de fruticultura, são ainda incipientes e de certa forma não geram subsídios para a proibição desse tipo de sistema de produção. Existe portanto a necessidade de estudos que colaborem na indicação de mudança ou permanência das regras vigentes quanto a exportações de sistemas integrados de fruticultura.

A colocação de ovinos em lavouras permanentes permite utilização de vegetação muitas vezes não aproveitada, favorecendo a manutenção destas áreas por meio do controle da vegetação herbácea e da adição de esterco, contribuindo para aumentar a renda do produtor. O caráter ecológico dessa associação é um dos princípios que regem os sistemas orgânicos de produção (Cavalcante et al., 2004).

Dentro desse conceito, as áreas de lavouras dão suporte à pecuária por meio da produção de alimento para o animal, seja na forma de grãos, silagem e feno, seja na de pastejo direto, aumento da capacidade de suporte da propriedade, permitindo a venda de animais na entressafra e proporcionando melhor distribuição de receita durante o ano (Mello et al., 2004).

Desde algum tempo tem-se preconizado a criação de ovinos em áreas ocupadas por culturas perenes como cafezais, laranjais e macieirais (Prucoli, 1975), visando utilizar o espaço disponível entre as

árvores, freqüentemente invadido por algumas espécies de gramíneas que dificultam o manejo da cultura em questão, se aplicando perfeitamente à alimentação dos ovinos.

O Brasil é o terceiro maior produtor de frutas do mundo, sendo o Vale do São Francisco uma das maiores regiões produtivas do país. Das mais de 110 mil toneladas de frutas exportadas pelo Brasil em 2005, o Vale do São Francisco contribuiu com cerca de 105 mil o que gerou uma arrecadação superior a 65 milhões de dólares. As principais fruteiras cultivadas nessa região são: manga, uva, goiaba, pinha, acerola, melão e melancia. Somente para a manga é estimada uma área cultivada superior a 40 mil hectares enquanto que para a uva são estimados mais de 10 mil hectares (Agrianual, 2008).

Ao longo da década de 90 o crescimento da área cultivada com fruticultura resultou por ocupar uma área de aproximadamente 40000ha, gerando uma produção de 600.000 toneladas anuais, correspondendo ao valor bruto de 300 milhões de reais (Lima e Miranda 2000).

A produção de uvas de mesa sob condições irrigadas, na região semi-árida do Nordeste do Brasil, concentra-se às margens do Rio São Francisco, com uma área plantada em 2000 de 4487 ha e uma produtividade de 30 toneladas/ha/ano em duas safras, o que significa um rendimento econômico médio de 80 milhões de dólares (Agrianual, 2001).

No Brasil são cultivados 6.625 ha com pinha (*Annona squamosa*), sendo que a região do nordeste brasileiro é responsável por 93,23% deste total. O principal produtor nacional é o Estado da Bahia, seguido de Pernambuco e Alagoas (IBGE,2000). A pinha (*Annona squamosa*) por ser uma cultura que demanda polinização manual, a maioria dos

pomares não ultrapassam de 3 ha por família, sendo o espaçamento mais utilizado de 3 metros entre planta e 4 metros entre fileiras, totalizando 833 plantas por ha.

A produção de caprinos e ovinos é outra atividade importante para o Sub-médio do São Francisco. A integração da produção de frutas com a produção animal leva em consideração não só benefícios mútuos de pastejo do animal versus melhoria na reciclagem de nutrientes do solo, como também a possibilidade de produção de forrageiras intercaladas às culturas.

A cunhã (*Clitoria ternatea* L) é uma leguminosa forrageira tropical de raízes profundas, distribuída em toda as zonas tropicais do globo terrestre, se propagando através de sementes. É tolerante a seca, podendo se desenvolver em localidade onde o regime pluvial é de apenas 380 mm/ ano. Estudos realizados mostraram que a melhor massa de folhagem de Cunhã para produção de feno é obtida em cultura irrigada e cortada a intervalos de 42-56 dias, com uma média de 26% de proteína bruta na matéria seca, e para consumo na forma verde a intervalos de 71-84 dias, com uma altura de corte não inferior a 10 (dez) cm. Podem ser efetuados de 06 até 09 cortes por ano, obtendo-se uma produção média de 24 toneladas de feno por hectare ano.

Estudos sobre integração de ovinos com outras espécies vegetais e animais poderiam colaborar com a expansão da atividade em determinadas áreas. Na integração de ovinos com outras culturas vegetais, as observações levariam a concluir se os ovinos aproveitariam a vegetação sem prejuízos às culturas (ataque à casca do caule, ingestão de folhas, mudas novas e frutos), se ganhariam ou não peso corporal, assim como as épocas de acesso às culturas (Silva Sobrinho,

1996). Trabalhos conduzidos em Cuba, por Perez & Perez-Borroto (1990), indicaram a possibilidade de se obter até 400kg/ha/ano de incremento no peso vivo de ovinos, sem maiores danos à fruteira.

Pfister (1983) relatou que caprinos e ovinos mantidos em caatinga, tiveram a composição florística de suas dietas variando do mínimo de cinco ao máximo de doze espécies botânicas ao longo do ano. Esse fato demonstra que a aceitabilidade de uma espécie botânica da pastagem varia em função de sua abundância, dos outros componentes a ela associados, do tipo animal, do ano e da época do ano, e da familiaridade do animal com a pastagem (Stoddart et al. 1975).

Matiello et al. (1980) ao trabalharem com ovinos no controle de vegetação em cafezais, observaram que os ovinos não ingeriram folhas ou brotações do cafeeiro, mesmo na falta de outras plantas, sendo seletivos a cafeeiros. Dentre as ervas, preferiram plantas de folha estreita como a grama-seda (*Cynodon dactylon*), capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*), capim-colchão (*Digitaria sanguinalis* sp), picão preto (*Bidens pilosa*), caruru (*Amaranthus* sp) e botão-de-ouro (*Galinsoga parviflora*).

De acordo com Almeida et al. (2005), a mangicultura é uma das principais atividades do agronegócio frutícola do Brasil, apresentando desempenho crescente nos últimos anos. É o nono maior produtor mundial de manga, onde a Índia é o primeiro, e desde 1999 o segundo maior exportador dessa fruta, perdendo apenas para o México. O Brasil vem ampliando sua participação nas exportações mundiais e gerando empregos e renda em todo o território nacional, especialmente no Nordeste, a região que mais exporta manga, destacando-se os Estados da Bahia e Pernambuco.

Nos cultivos comerciais da manga, o espaçamento entre árvores pode possibilitar a criação de ovinos, uma opção de renda adicional. Um aspecto que preocupa nesta integração é o fato de alguns ovinos ingerirem o fruto da manga, sendo constatados casos de grande número de sementes no rúmen. De Combellas et al. (1993) avaliaram o efeito da integração de ovinos em áreas de cultivo de frutas (manga, abacate, cítricos, goiaba e banana) e pasto de capim búffel (*Cenchrus ciliaris*), no desempenho de cordeiros. Os autores constataram controle da vegetação associado ao consumo de brotos de bananeiras e desfoliação das frutíferas, não afetando sua produção, com exceção das bananeiras. Esta integração não foi recomendada pelos autores para cordeiros em crescimento destinados ao abate, devido aos baixos ganhos de peso e qualidade das carcaças.

De acordo com Guimarães Filho e Soares (2000), o consumo de folhas e ramos da fruteira, a cada passagem dos animais foi estimado em menos de 1% do total de cada planta, quando ovelhas mestiças Morada Nova x Santa Inês pastejaram um pomar de mangueiras com cinco anos de idade. Ainda segundo esses autores, o ganho médio diário de peso foi de 52g/cabeça/dia correspondente a 6,0kg /cabeça /período, considerando uma lotação de 20 cabeças /ha gerando 54kg de carne por hectare. Este valor é seis vezes maior que a produção estimada, para ovinos nas condições extensivas de caatinga (8kg de carne/ha) (Guimarães Filho et al., 1982).

A exploração pecuária sob coqueiros, prática antiga e disseminada em diversas regiões do mundo, tem sido citada como uma das maneiras de aumentar a renda do produtor e promover o uso intensivo da terra. Com este enfoque, Cavalcante et al. (2004) avaliaram taxas de lotação

de 5, 10 e 15 ovinos/ha em área de coqueiral enriquecida com capim búffel (*Cenchrus ciliaris*), no Estado do Ceará. Os animais submetidos a lotação mais baixa (5 ovinos/ha) tiveram maiores ganhos de peso, devido a maior disponibilidade de área que favoreceu a seleção de dietas, enquanto os do tratamento com lotação mais alta (15 ovinos/ha) tiveram maiores ganhos por área, sem causaram danos ao sistema de produção.

Castro et al. (2003) avaliando o desempenho produtivo de ovinos mantidos em pastagem de capim Tanzânia (*Panicum maximum*), sob coqueiral (*Cocus nucifera*), com 2,5 anos de idade, encontraram valores de ganho médio diário variando entre 27,6 (44 animais/ha) e 66,2g/animal/dia (11 animais/ha).

Mesmo com vários avanços na pesquisa sobre sistemas integrados lavoura/pecuária, questiona-se a intensidade com que cada cultura interfere no crescimento da forrageira, o modo pelo qual a pastagem se recupera após a colheita das culturas e quais as variações no crescimento da gramínea forrageira no cultivo consorciado, em relação cultivo exclusivo (Portes et al., 2000).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estratégia de integração fruticultura pecuária quando adotada de forma criteriosa traz benefícios econômicos e ecológicos contribuindo assim para aumento da sustentabilidade do sistema de produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, C. O. de; CARDOSO, C. E. L.; SANTANA, M. do A. Comercialização. In: PEREIRA, M. E. C.; FONSECA, N.; SOUZA, F. V. D. (Ed.). Manga: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. cap. 15, p. 177-184. (Coleção 500 perguntas, 500 respostas).

ANUÁRIO DA AGRICULTURA BRASILEIRA – AGRIANUAL. SÃO PAULO: Agra FNP Pesquisas Ltda, 2008. 502 p.

AMBROSI, I.; SANTOS, H.P.; FONTANELI, R.S.; ZOLDAN, S.M. Lucratividade e risco de sistemas de produção de grãos combinados com pastagens de inverno. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 36, n. 10, p. 1213-1219, 2001.

APHA. Compendium of methods for microbiological examination of foods. 4. ed. Washington, 2001. p.515-516.

CASTRO, A.B.; NEIVA, J.N.M.; OLIVEIRA, T.S.; ALVES, A.A. *Desempenho produtivo de ovinos mantidos em sistema silvipastoril (coqueiral) no litoral cearense* In: 40a. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, 2003.

CAVALCANTE, A.C.R.; NEIVA, J.N.M.; DANIELLI, L.A., BOMFIM, M.A.D., LEITE, E.R. Desempenho de cordeiros em área de coqueiral (*Cocos nucifera*) no Nordeste brasileiro. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: SBZ, 2004. 1, CD-ROM.

DE COMBELLAS, J.; ARVELO, C.; RUEDA, E.; VILERA, A.; RONDON, Z. Evaluación de un sistema frutales-ovinos. **Ciencia e Investigación Agraria**, v.20, n.2, p. 118, 1993.

GARCIA, R.; COUTO, L. Sistemas silvipastoris: tecnologia emergente de sustentabilidade. In: Simpósio Internacional sobre Produção Animal em Pastejo, Viçosa, p.447-471, **Anais...** Viçosa, 1997.

GUIMARÃES FILHO, C.; MAIA, A.M.; PADILHA, T.N.; ALBUQUERQUE, S.G.; FIGUEREDO, E.A.P. **Efeito da suplementação volumosa e mineralização mais vermifugação no desempenho de ovinos e**

caprinos. I Performance reprodutiva. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1982. 29p. (Boletim de Pesquisa, 16).

GUIMARÃES FILHO, C.; SOARES, G.G. **Efeito do consórcio com ovinos na produtividade da mangueira irrigada** Rev.Bras. Frutic., Jaboticabal – SP, v. 22, n. 1, p. 102-105, abril 2000.

LIMA, J.P. MIRANDA, E.A. Fruticultura irrigada: Os casos das Regiões de Petrolina – Juazeiro e Norte de Minas Gerais. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2000.

MATIELLO, J.B.; CARVALHO, F.; SHALDERS, C.C.; RASGA, A.D.R. Uso de ovinos para controle do mato em cafezais. **Anais do 8º Congr. bras. Pesq. Caf.**, p. 444-6, IBC-RJ, 1980. 260 p.

PEREZ, A.B.; PÉREZ-BORROTO, C. Pastoreo libre de ovinos em ceba dentro de plantaciones de citricos em produccón. In: REUNIÃO DA ASSOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE PRODUCCIÓN ANIMAL, 12., 1990. Campinas, SP. **Anais...** Campinas, SP: ALPA, 1990. p. 140.

PFISTER, J.A. **Nutrition and feeding behavior of goat and sheep grazing deciduous shrubwoodland in northeastern Brazil.** Logan; 1983. 130p. Thesis (PhD) - Utah State University.

PRUCOLI, J.O. Criação de ovinos em Macieiral; exemplo de equilíbrio agropecuário. **Atualidades Veterinárias**, maio/junho, p. 4-6, 1975.

SILVA SOBRINHO, A.G. Integração de ovinos com outras espécies animais e vegetais. In: SILVA SOBRINHO, A.G., et al., **Nutrição de ovinos**, Jaboticabal: FUNEP. p.143-173. 1996.

STODDART, L.A.; SMITH, A.D.; BOX, T.W. **Range management**, Mc Graw-Hill Book Company, New York, 1975.