

#### 4. SISTEMAS INTEGRADOS E A PRODUÇÃO DE OVINOS DE CORTE

*Fernando Alvarenga Reis<sup>1</sup>*

*Rodrigo da Costa Gomes<sup>2</sup>*

*José Alexandre Agiova da Costa<sup>1</sup>*

*Camila Celeste Brandão Ferreira Ítavo<sup>3</sup>*

*Luís Carlos Vinhas Ítavo<sup>3</sup>*

#### INTRODUÇÃO

Os sistemas integrados de produção agrícola, pecuária e silvícola, denominados agrossilvipastoris ou integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF) vêm se tornando realidade em diversas áreas, assim como na ovinocultura. A evolução da capacidade gerencial, a conscientização ambiental e a possibilidade de diversificação da renda, aliados ao incentivo por parte de políticas públicas, são atributos e estímulos para a adoção desses novos modelos de produção.

A diversificação de atividades produtivas e da renda numa propriedade que pratica a agricultura e/ou silvicultura pode estar mais favorável ao produtor com a implementação da produção pecuária, na tentativa de conferir maior eficiência no uso das áreas, dos recursos naturais e da mão-de-obra. A iLPF possibilita diversificar e aumentar a produção da propriedade rural, promovendo a redução nos riscos de insucesso com o monocultivo e, em consequência, gerar maior produção de alimentos.

Experiências realizadas com rebanhos de ovinos em associação com atividades agrícolas e/ou silvícolas, e com outras espécies animais, têm evidenciado a possibilidade de obtenção de bons resultados.

A utilização de ovelhas junto a cultivos de vegetais de interesse econômico não é recente. Normalmente, os animais são usados no manejo de explorações comerciais de espécies frutíferas com o intuito principal de diluir as despesas de manutenção dos pomares com a aplicação de herbicidas ou roçadas manuais ou mecânicas (HAINES et al., 1994; POPAY; FIELD, 1996).

---

<sup>1</sup>Pesquisador Embrapa Caprinos e Ovinos – fernando.reis@embrapa.br

<sup>2</sup>Pesquisador Embrapa Gado de Corte

<sup>3</sup>Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Nos últimos anos, os preços alcançados pela carne de cordeiro permitem que o produtor vislumbre uma renda extra com a atividade e não apenas a diluição de custos. Os valores pagos pelos cordeiros vêm sendo regularmente divulgados na mídia (ASPACO, 2014; FARMPOINT, 2014) e, comparativamente aos bovinos, a arroba da carne de cordeiro pode atingir o dobro do valor, superando os R\$ 220,00 (duzentos e vinte reais).

A oferta de linhas de crédito para implantação de práticas mais sustentáveis no campo é outra iniciativa que orienta para sistemas de produção integrados. Lançado em 2010, o Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura - Plano ABC, tem por finalidade disponibilizar recursos para a adoção das tecnologias de produção sustentáveis, envolvendo recuperação de pastagens degradadas, a integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF) e Sistemas Agroflorestais (SAFs) e ações voltadas para a adaptação às mudanças climáticas. A iniciativa passa a receber maior adesão dos produtores sendo que, do montante ofertado em 2013, de quatro bilhões e quinhentos milhões de reais, 80% foram contratados, de acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2013).

## TIPOS DE SISTEMAS INTEGRADOS COM COMPONENTE PECUÁRIO

A produção de grãos, carne, leite ou lã e madeira na mesma área numa propriedade rural representa um sistema agrossilvipastoril completo ou, conceitualmente, a integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF). A iLPF, por sua vez, pode ser subdividida em lavoura-floresta (iLF), lavoura-pecuária (iLP) e pecuária floresta (iPF). Das possibilidades de integração lavoura-pecuária-floresta, portanto, três delas possibilitam a exploração do componente animal.

A integração lavoura-pecuária (iLP ou agropastoril) é a exploração racional de sistemas agrícolas e pode ser definida como a diversificação, rotação, consorciação e/ou sucessão das atividades de agricultura e de pecuária (ALVARENGA; NOCE, 2005). Pode-se citar, como exemplo, o consórcio entre a criação de ovinos e o cultivo de plantas frutíferas. Na região Nordeste do Brasil esse consórcio recebe o nome de frutivocultura. São diversas as culturas agrícolas que podem ser utilizadas de forma consorciada com a produção animal, mais precisamente com a criação de ovinos. Mangueiras, coqueiros, plantas cítricas (limão, laranja), cafezais e parreirais são alguns exemplos de áreas cultivadas em potencial para sistemas agropastoris com ovinos (SILVA SOBRINHO, 2007).

A iLP possibilita, como uma das principais vantagens, a recuperação ou reforma de pastagens degradadas, a melhoria das condições físicas e biológicas do solo na área de lavoura, as produções de pasto, forragem conservada e grãos para alimentação animal na estação seca e a diminuição por insumos externos.

À medida que novas áreas são incorporadas ao iLP, a lotação animal não diminui (ALMEIDA et al., 2013) e sistemas de iLP que iniciaram em  $\frac{1}{4}$  da propriedade passaram ao longo do tempo a ocupar  $\frac{3}{4}$  da mesma, sem diminuição da produção animal da propriedade, apesar da utilização da maior parte da área para cultivos de grãos em pelo menos uma época do ano (COSTA; GONZALEZ, 2014). Qualquer uso com pastejo no período do inverno significa receita adicional ao sistema, com vantagem econômica à propriedade (CARVALHO et al., 2004).

Um aspecto importante na implantação de sistemas integrados é a escolha da espécie forrageira. A duração do ciclo de produção da forrageira é uma característica importante que deve ser considerada na iLP, levando-se em conta que o período vegetativo do ciclo é o de maior eficiência de utilização pelos animais (Tabela 1).

As respostas na terminação de cordeiros em pastagem de milheto (*Pennisetum americanum* (L.) Leake), manejada em diferentes alturas, indicaram um ganho médio de 609,3 kg de PV/ha, na altura de 29,2 cm, e um ganho individual de 121,7 g/dia na pastagem com 33,3 cm de altura, cujo efeito observado dos tratamentos experimentais no desempenho dos animais também se reproduziu em suas carcaças (CASTRO, 2002).

Do ponto de vista sanitário, a iLP favorece o controle da verminose nos pastos formados após a lavoura, principalmente quando disponibilizados nos períodos de menor umidade. A terminação a pasto de cordeiros desmamados no início do segundo semestre do ano e suplementados com concentrado, ofertado na proporção de 2 % do peso vivo, tem possibilitado ganhos médios diários da ordem de 160 g/dia. A pastagem, formada juntamente com o plantio de milho ou sorgo, e utilizada logo após a colheita dos grãos, pode ser considerada de baixa infestação de parasitas gastrointestinais, conforme resultados de OPG (contagem de ovos por grama de fezes) mantido abaixo de 600, avaliado por dois anos consecutivos (CATTO et al., 2011).

Tabela 1 - Espécies forrageiras utilizadas nos sistemas iLP nas regiões tropical e subtropical do Brasil

SISTEMAS	REGIÃO	ÉPOCA DO ANO	PASTAGEM
Rotação curtas (sucessão cultura anual-pastagem)	Tropical	Inverno	sorgo milheto Eleusine sp
	Subtropical	Inverno	aveia preta e branca centeio trigo triticale
	Tropical	Verão	Perenes (Brachiarias, Panicum) - sob dessecação
Áreas complementares (20-25%) ou consórcios	Tropical + Subtropical	Verão	Perenes de verão
	Subtropical	Inverno	Perenes de inverno

Fonte: Adaptado de Monteiro e Moraes (2007).

Os sistemas silvipastoris integram os animais, os pastos e as árvores de forma combinada para gerar produção de forma complementar pela interação de seus componentes (GARCIA; COUTO, 1997). Um de seus principais benefícios reside nas condições climáticas, que proporciona sombra e um ambiente favorável tanto para o conforto térmico dos animais como para o desenvolvimento dos pastos.

A exploração de árvores cultivadas para fins comerciais quando associados à criação de animais, permitem a obtenção de rendimentos financeiros adicionais e antecipados pela comercialização do produto animal, oferecem permanente cobertura vegetal ao solo, reduzem os riscos de incêndio no interior da floresta, além de possibilitarem o controle biológico das espécies daninhas à floresta, entre outras vantagens (VEIGA; SERRÃO, 1990; COUTO et al., 1994; VARELLA; SAIBRO, 1999).

Sistemas silvipastoris com ovinos em áreas de eucaliptos recém-plantadas buscam uma antecipação de receita com a entrada dos animais antes da primeira capina, propiciando redução no custo de manutenção da cultura. O desenvolvimento e a avaliação econômico-financeira de um modelo de Sistema Silvipastoril com eucalipto e ovinos, a avaliação de

possíveis danos provocados por ovinos em árvores de eucalipto em diferentes idades e o comportamento ingestivo de ovelhas em Sistemas Silvipastoris são pesquisas conduzidas pela Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento (UPD) de Itapetininga, ligada ao Polo Regional do Sudoeste Paulista/APTA-Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (BARBOSA, 2011).

Avaliações de desempenho animal e de pastagem em sub-bosque de eucalipto evidenciam o grande potencial de produção destes sistemas, observando-se melhoria da qualidade da pastagem sombreada e o ganho de peso dos animais. A presença do componente arbóreo em sistemas silvipastoris contribui para reduzir os danos provocados por geadas na pastagem e nos animais, que se protegem da chegada repentina de fortes frentes frias (PORFÍRIO-DA-SILVA; SILVA, 2009).

### INTEGRAÇÃO ENTRE ESPÉCIES ANIMAIS

Também denominada “Integração Pecuária-Pecuária”, é um sistema que permite a consorciação entre mais de uma espécie animal. A integração de ovinos com outros animais, como bovinos, caprinos, equinos e áreas ao redor de tanques de peixes, carece de estudos científicos mais aprofundados, embora se saiba que as espécies envolvidas normalmente são beneficiadas, principalmente na redução das infecções parasitárias e melhor aproveitamento dos estratos da vegetação (SILVA SOBRINHO, 2007).

Uma dessas possibilidades, a criação de ovinos e bovinos busca a otimização do uso de uma pastagem explorando diferenças de comportamento em pastejo de cada espécie, semelhante ao que ocorre em ambientes selvagens. Diferentes nichos da pastagem são ocupados pelos animais, determinando um melhor aproveitamento da forragem disponível. Além disso, frequentemente ocorre maior desempenho das espécies animais envolvidas, seja pela melhoria da qualidade da forragem ou pelo maior benefício nos aspectos sanitários. A magnitude do resultado satisfatório obtido com a exploração mista depende do tipo de pastagem e de quais espécies, ou categorias, animais participam na integração (CARVALHO et al., 2005).

No Centro-Oeste, onde os campos são ocupados tradicionalmente pelo gado, os estudos vêm provando que plantéis de ovinos e de bovinos podem conviver pacificamente (SILVA, 2011). Bastante comum também nos pastos do Rio Grande do Sul, essa interação tem como um de seus principais atributos a diminuição nos índices de verminose entre os ovinos, o que fica provado pelos exames de OPG, pela contaminação da pastagem pelas

larvas e a consequente diminuição na aplicação de vermífugos ao longo do ano (PINHEIRO et al., 1983; FERNANDES et al., 2004; TORRES et al., 2009).

A integração é considerada viável para diferentes perfis de propriedade, inclusive as de menor porte. O consórcio de ovinos com a pecuária de leite também pode ser explorado. No período de recria em que a novilha ainda não está apta a reproduzir, existe a possibilidade de o produtor conseguir duas crias de uma ovelha durante este tempo, aproveitando a mesma pastagem.

Entre os cuidados que devem ser adotados num sistema desse tipo, estão a instalação apropriada de cercas periféricas e internas nos piquetes e a separação do sal mineral que será administrado. É importante lembrar que o sal dos bovinos tem um nível de cobre mais elevado, o que pode intoxicar os ovinos. Nesse caso, o produtor pode providenciar um cocho mais alto para os bovinos e outro mais baixo para os ovinos. Nos bebedouros também é preciso avaliar a necessidade da instalação de um degrau para que os ovinos possam acessar a água.

Um dos desafios da produção animal em sistemas integrados tem sido a indicação da carga animal, ou taxa de lotação, definida pelo número de animais por área.

No manejo do pasto, é necessário considerar que os ovinos são mais seletivos. O inadequado número de animais na área pode comprometer não só o desempenho das ovelhas, mas, também, a produção vegetal na iLPF por danos que poderão ser causados às árvores (HAINES et al., 1994).

A lotação, definida em unidade animal (UA) por hectare, considera uma UA igual a 450 quilos de peso corporal (PC). Não se deve fazer uma correspondência direta em peso, considerando que 450 kg de PC de um bovino serão o mesmo que nove ovinos pesando 50 kg cada. Proporcionalmente, o consumo alimentar de uma ovelha é superior ao de uma vaca e deve-se atentar para que sejam colocadas, no máximo, seis ovelhas de 50 Kg/PC numa área de pastagem que tenha capacidade de suportar uma UA bovina.

Esse tipo de integração também é tradicional na caatinga em que ovinos, bovinos e caprinos utilizam áreas em comum, sendo na região denominado sistema misto (ARAÚJO FILHO; CRISPIM, 2002). A caatinga natural se destaca para os caprinos, uma vez que essa espécie animal tem o hábito de ramonear e, com isso, consegue ter bom aproveitamento das copas de árvores e arbustos, enquanto caatingas raleadas e enriquecidas podem favorecer ovinos e bovinos. No entanto, a integração de ovinos com bovinos na caatinga raleada é mais difícil, pois essas duas espécies tem hábitos de pastejo parecidos e acabam competindo entre

si. Por outro lado, a integração de ovinos com caprinos tem mais complementariedade, promovendo melhor eficiência de colheita e uso do pasto nativo, já que usam diferentes estratos da vegetação para sua alimentação.

## ESTRATÉGIAS DE MANEJOS DO COMPONENTE ANIMAL EM SISTEMAS INTEGRADOS

A integração lavoura-pecuária tem contribuído com a sustentabilidade de sistemas de produção pecuários devido ao aumento da fertilidade do solo pela adubação da lavoura, que cria condições apropriadas para a implantação e manutenção de espécies forrageiras de elevado potencial de produção e qualidade.

Os benefícios podem ser observados pela adequação natural dos ciclos de produção dos componentes lavoura e pecuária ovina ao longo do ano agrícola (julho-junho). Citando a região Centro-Oeste como exemplo, o modelo tradicional de produção de grãos obedece a um ciclo de duas safras, iniciando com soja e posterior cultivo de milho, denominado 2ª safra (Figura 1). Há, em função de características climáticas no cerrado, pouca flexibilidade de variação deste modelo, alternando, por exemplo, as culturas de safra com a possibilidade de confecção de silagem para uso na alimentação animal.

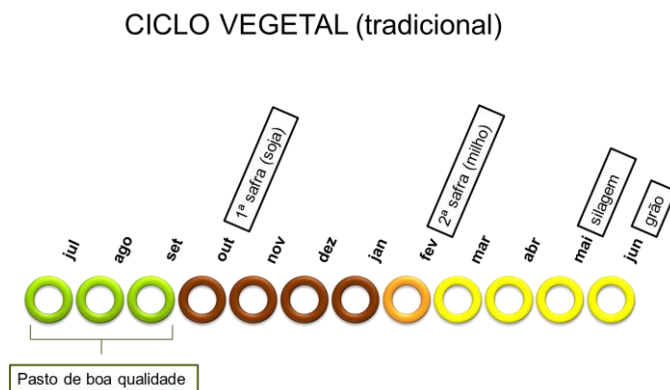


Figura 1 - Esquema de plantio tradicional para produção de grãos – soja/milho – na região Centro-Oeste do Brasil, no ano agrícola julho-junho.

Sugere-se, portanto, como estratégias para uso eficiente de sistemas integrados, a adequação do ciclo de produção animal (Figura 2), mais flexível do ponto de vista do manejo reprodutivo (estação de monta), com o ciclo vegetal, mais estático (Figura 3).

## CICLO ANIMAL (ideal)

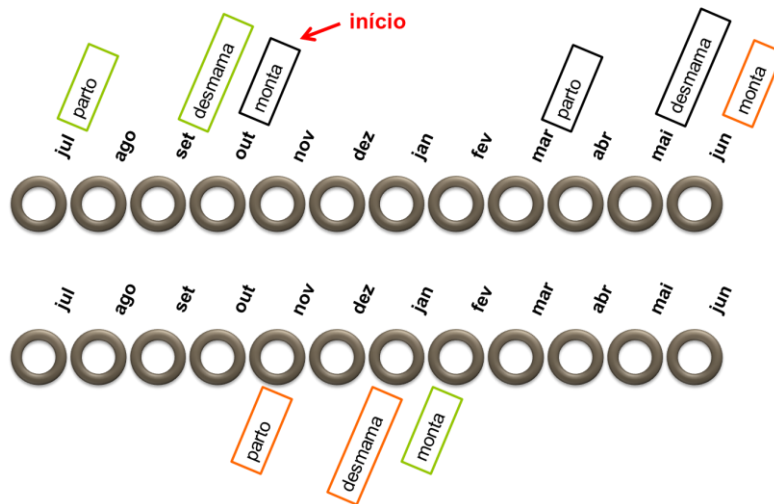


Figura 2 - Ciclo de produção ovina (monta, parto e desmama) no ano agrícola julho-junho, considerando intervalo entre partos de oito meses (três partos em dois anos – IDEAL).

Ao se trabalhar com ovelhas que não apresentem estacionalidade reprodutiva, é possível flexibilizar o ciclo animal para atender a melhor oferta de pastos renovados em iLP às categorias mais exigentes do rebanho, ovelhas em final de gestação ou início de lactação e cordeiros desmamados (NRC, 2007).

Outra importante alternativa para o uso de pastos melhorados em iLP é na recria de borregas pós desmama, acelerando o processo reprodutivo no sistema de produção de carne ovina. Tais benefícios podem ser obtidos por criações que se encontram em processo de expansão, onde a recria de borregas para posterior incorporação no rebanho de matrizes, em reposição às ovelhas do plantel, é feita em pastagens formadas em sucessão às lavouras até que atinjam a idade reprodutiva, de maneira mais precoce, reduzindo sensivelmente a necessidade de suplementação alimentar durante este período.



## CICLO VEGETAL X CICLO ANIMAL

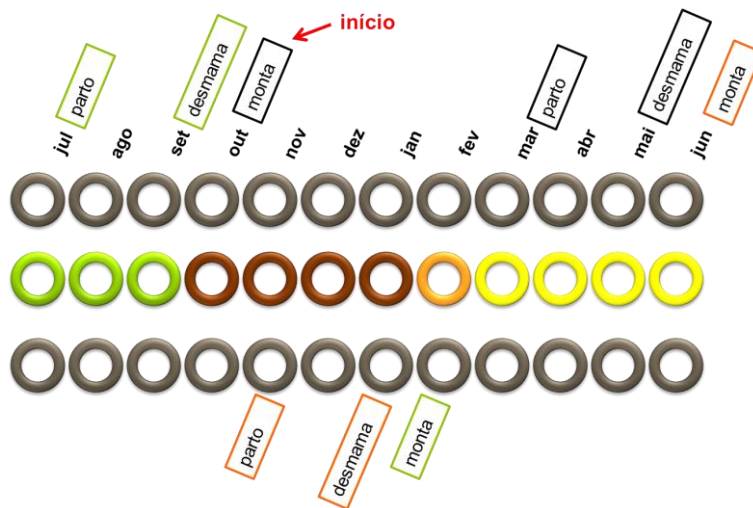


Figura 3 - Ciclos Vegetal X Animal para produção em sistemas integrados iLP no cerrado.

Na região Sul é comum o plantio da pastagem de azevém como cobertura de inverno que ajuda no preparo e recuperação do solo entre a colheita e o novo plantio das lavouras de verão. Nessa época do ano, os animais ocupam algo em torno de 30% da área da propriedade onde se faz agricultura. Recomendações técnicas têm sido estabelecidas para sistemas produtivos organizados em forma de cooperativas (CORDEIRO CASTROLANDA, 2013). Na proposta, os ovinos da propriedade pastejam na área de azevém durante o inverno, onde depois serão plantados o milho e a soja. No verão, o pastejo ocorre em pastagens de capim-tifton, divididos em piquetes e reservados o ano todo para a criação desses animais. No tipo de manejo que alterna o pastejo entre o verão e o inverno ocorre à redução de casos de verminose, favorecendo o controle de uma das principais doenças na criação de ovinos.

#### ASPECTOS DA ILP NO BEM ESTAR ANIMAL E AMBIENTE

A pecuária vive hoje um cenário de grandes pressões por seu marketing ambiental negativo, principalmente pelos segmentos consumidores que buscam produtos certificados e ambientalmente corretos. Essa tendência de mercado para produtos ambientalmente adequados cria oportunidades para a produção em pastagem arborizada, contribuindo para a captura e fixação de carbono atmosférico e menor emissão de óxido nitroso, além de mitigar a emissão de metano pelos ruminantes, favorecendo a inserção da pecuária em um contexto de preservação ambiental.

O efeito da disponibilidade de sombra para os animais de produção baseia-se na melhoria de suas condições fisiológicas, no comportamento animal e no desempenho produtivo, refletindo em seu bem-estar e na qualidade dos produtos gerados, sendo que essas variáveis são evidenciadas em animais menos tolerantes às elevadas temperaturas. Nos trópicos, a reprodução animal é limitada principalmente pelo estresse térmico e agrava-se pelo fato de que as raças selecionadas para maior produção, em geral, são provenientes de países de clima temperado, impossibilitando a máxima expressão de seu potencial produtivo e, nesse caso, o maior fornecimento de sombra e bem estar aos animais é capaz de incrementar os índices reprodutivos dos rebanhos.

A melhoria de atributos químicos, físicos e biológicos dos solos, a redução das pressões sobre as matas nativas, o aumento na produtividade com menor necessidade de incorporação de novas áreas e a maior eficiência no uso da terra e dos recursos naturais também são considerados benefícios da iLPF para o ambiente (BUNGENSTAB, 2012).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF) estão evoluindo nas diversas regiões do país com grande potencial para o uso de ovinos como componente pecuário. Esta espécie animal tem se mostrado competitiva devido ao porte, ao hábito de pastejo, aos ciclos produtivos e reprodutivos mais curtos e também quanto ao valor de seus produtos, que são características importantes para os sistemas integrados. Os principais benefícios almejados nesta prática são a disponibilidade de forragem em quantidade e qualidade na entressafra, atributos ao bem estar animal e aspectos sanitários, com o potencial rompimento no ciclo da verminose. Sistemas integrados de produção exigem planejamento para obtenção de resultados econômicos positivos, além de benefícios ambientais e sociais.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. G. et al. Brazilian agroforestry systems for cattle and sheep. **Tropical Grasslands – Forrajes Tropicales**, v. 1, n. 2 p. 175–183, 2013.

ALVARENGA, R. C.; NOCE, M. A. **Integração lavoura-pecuária**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo. 2005. 14 p.

ARAÚJO FILHO, J. A.; CRISPIM, S. M. A. Pastoreio combinado de bovinos, caprinos e ovinos em áreas de caatinga no nordeste do Brasil. In: CONFERÊNCIA VIRTUAL SOBRE PRODUÇÃO ORGÂNICA DE BOVINOS, 1, 2002, Corumbá. **Anais...Concórdia**, 2002. ASPACO - ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE CRIADORES DE OVINOS. **Preço do cordeiro**. Disponível em: <<http://www.aspaco.org.br/>>. Acessado em: 10 out. 2014.

BARBOSA, C. M. P. Definição de ambientes sustentáveis à produção de cordeiros de alta qualidade no sudoeste paulista. **Pesquisa & Tecnologia**, v. 8, n. 134, 2011. Disponível em: <[www.aptaregional.sp.gov.br/artigos](http://www.aptaregional.sp.gov.br/artigos)>. Acessado em: 29 nov. 2012.

BUNGENSTAB, D. J. **Sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta: a produção sustentável**. 2. ed. (Org.). Brasília: Embrapa, 2012. 256p.

CARVALHO, P. C. F. et al. Integração lavoura-pecuária: como aumentar a rentabilidade, otimizar o uso da terra e minimizar os riscos. In: PATINO, H. O.; BERNADÁ, M. H. G.; MEDEIROS, F. S. (Orgs.). In: SIMPÓSIO DA CARNE BOVINA: INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA, 2, 2004, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, 2004, v. 1, p. 6-36.

CARVALHO, P. C. F. et al. Otimizando o uso da pastagem pela integração de ovinos e bovinos. In: ZOOTEC – CONGRESSO NACIONAL DE ZOOTECNIA, 10, 2005, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande:ZOOTEC. 2005. p.1-30.

CASTRO, C. R. de C. **Relações planta-animal em pastagem de milheto (*Pennisetum americanum* (L.) leeke.) manejada em diferentes alturas com ovinos**. 2002. 200fls. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

CATTO, J. B. et al. Ganho de peso e parasitismo por nematódeos gastrintestinais em cordeiros terminados em confinamento ou em pastagem diferida: estudo piloto. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE. 5, 2011, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: SINCORTE. 2011.

CORDEIRO CASTROLANDA. **A oportunidade de transformar pastagens em carne é bem vista pelos produtores**. Disponível em: <<http://cordeiro.castrolanda.coop.br/ovinocultura>>. Acessado em: 10 set. 2013.

COSTA, J. A. A.; GONZALEZ, C. I. M. Sheep farming for mutton production under integrated systems. In: BUNGENSTAB, D. J.; ALMEIDA, R. G. (eds.). **Integrated crop-livestock-forestry systems: a brazilian experience for sustainable farming**. Brasília: Embrapa. 2014. p.197-204.

COUTO, L. et al. Cattle and sheep in eucalypt plantations: a silvopastoral alternative in Minas Gerais. **Agroforestry Systems**, v. 28, n. 2, p. 173-185, 1994.

FARMPOINT. **Cotação do preço do cordeiro: qual é o preço do kg/carcaça ou arroba na sua região?** Disponível em: <<http://www.farmpoint.com.br/cadeia-produtiva/cotacao-do-cordeiro/cotacao-do-preco-do-cordeiro-qual-e-o-preco-do-kgcarcaca-ou-arroba-na-sua-regiao-85758n.aspx>>. Acessado em: 8 out. 2014.

FERNANDES, L. H. et al. Efeito do pastejo rotacionado e alternado com bovinos adultos no controle da verminose em ovelhas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 56, p. 733-740, 2004.

GARCIA, R.; COUTO, L. Sistemas silvipastoris: tecnologia emergente de sustentabilidade. IN: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE PRODUÇÃO ANIMAL EM PASTEJO. 1, 1997, Viçosa. **Anais...** Viçosa: UFV, 1997. p.447-471.

HAINES, P. J.; BELL, A. B.; THATCHER, L. P. Evaluation of some factors involved in reducing browsing damage to eucalypt trees by sheep. **Australian Journal of Experimental Agriculture**, v. 34, n. 5, p. 601-607, 1994.

MAPA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Plano ABC**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2013/10/mapa-e-mda-instituem-o-plano-abc-nacional>>. Acessado em: 8 out. 2013.

MONTEIRO, A. L. G.; MORAES, A. **Os sistemas integrados agricultura-pecuária ovina**. Disponível em: <<http://www.farmpoint.com.br/radares-tecnicos/pastagens/os-sistemas-integrados-agriculturapecuaria-ovina-41594n.aspx>>. Acessado em 30 out. 2007.

NRC - NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirements of small ruminants: sheep, goats, cervids and new world camelids**. Washington: National Academy Press, 2007. 362p.

PINHEIRO, A. C.; ECHEVARRIA, F. A. M; ALVES-BRANCO, F. P. J. **Descontaminação parasitária das pastagens de ovinos pelo pastoreio alternado com bovinos**. Bagé: Embrapa/CNPO, 1983. 3p.

POPAY, I; FIELD, R. Grazing animals as weed control agents. **Weed Technology**, v. 10, n. 1, p. 217-231, 1996.

PORFÍRIO-DA-SILVA, V.; SILVA, M. G. B. Integração Pecuária-Floresta: perspectivas na produção de ovinos e caprinos. In: SIMPÓSIO PARANAENSE DE OVINOCULTURA. 14, 2009, Curitiba. **Anais...** Curitiba: LAPOC, 2009.

SILVA, R. A. M. S. **Integração bovinos-ovinos e a produção de cordeiros como alternativa econômica para o Pantanal. Informativo da Cadeia da Carne Bovina do Pantanal Mato-Grossense**. 2011. Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/cadeiacarne/Online/CC011.pdf>>. Acessado em: 3 set. 2011.

SILVA SOBRINHO, A. G. Integração de ovinos com outras espécies animais e vegetais. In: SIMPÓSIO DE OVINOCULTURA DE CORTE DE MARÍLIA. 2007, Marília. **Anais...** Marília: Unimar. 2007. 17 p.

TORRES, S. E. F. A. et al. Nematódeos de ruminantes em pastagem com diferentes sistemas de pastejo com ovinos e bovinos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 44, n. 9 p. 1191-1197, 2009.

VARELLA, A. C.; SAIBRO, J. C. Uso de bovinos e de ovinos como agentes de controle da vegetação nativa sob três populações de eucalipto. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 28, n. 1, p. 30-34, 1999.

VEIGA, J. B.; SERRÃO, E. A. S. Sistemas silvopastoris e produção animal nos trópicos úmidos: experiência da Amazônia brasileira. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 26, 1990, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1990. p.38-68.