

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

BÁRBARA COSTA ARAÚJO

**VIABILIDADE ECONÔMICA NA CRIAÇÃO DE EQUINOS DE FORMA
INTEGRADA COM A CRIAÇÃO DE OVINOS**

UBERLÂNDIA-MG

2018

BÁRBARA COSTA ARAÚJO

**VIABILIDADE ECONÔMICA NA CRIAÇÃO DE EQUINOS DE FORMA
INTEGRADA COM A CRIAÇÃO DE OVINOS**

Monografia apresentada à coordenação
do curso de Graduação em Medicina
Veterinária da Universidade Federal de
Uberlândia, como requisito à
aprovação na disciplina de Trabalho de
Conclusão de Curso 2.

UBERLÂNDIA-MG

2018

RESUMO

No intuito de gerar um maior aproveitamento de uma mesma área, existem diversas formas de utilização da terra integrando atividades e espécies diferentes. As formas mais utilizadas são os sistemas de produção agrossilviculturais, silvipastoris, a integração lavoura-pecuária, e o pastejo misto. Há no Brasil o maior rebanho de equídeos da América Latina e o terceiro mundial, sendo a atividade da equinocultura responsável por movimentar cerca de R\$ 7,2 bilhões anuais e empregar aproximadamente 3,2 milhões de pessoas direta e indiretamente. O ciclo produtivo do cavalo é considerado longo e de demorado retorno financeiro, porém uma alternativa para se complementar os lucros da criação de equinos e aumentar a produtividade da área é a utilização do sistema de pastejo misto com outra espécie. A ovinocultura é uma atividade pecuária de ciclo curto, sendo assim, uma criação considerada confiável no que se refere a retorno econômico. Por esse motivo, o presente projeto de pesquisa teve o objetivo de verificar se a produção em pastejo misto de equinos e ovinos acarreta efeito positivo sobre a margem bruta de sistemas exclusivos de criação de cavalos ou cordeiros. A pesquisa se deu em quatro etapas. Primeiramente foram delineados um sistema de produção de equinos, com a finalidade de cria e comercialização de potros, e um sistema de produção de ovinos, visando comercialização de cordeiros para abate. Em seguida, foram simulados os custos variáveis e receitas destes sistemas. O terceiro passo foi constituído pela fusão dos sistemas exclusivos supracitados em um sistema misto de equinos em pastejo misto com ovinos. A quarta e última etapa foi a comparação do desempenho econômico das três situações, por meio do cálculo das suas margens brutas. Obteve-se uma margem bruta, no delineamento do sistema de produção exclusivo de equinos, exclusivo de ovinos e misto, respectivamente de R\$ 508.758,00, - R\$ 38.592,00 e R\$ 335.346,00. Assim, a hipótese de que o sistema misto obteria uma margem bruta superior foi refutada.

Palavras chave: Consorciação, Custo de produção, Equinocultura, Margem Bruta, Ovinocultura.

ABSTRACT

In order to optimize the utilization of an area, there are several forms of land use integrating different activities and species. The most used forms are agroforestry, silvopastoral systems, crop-livestock integration, and mixed grazing. Brazil has the largest herd of horses in Latin America and the third in the world. The horse breeding activity is responsible for moving around R\$ 7.2 billion annually and employing approximately 3.2 million people directly and indirectly. The productive cycle of the horse is considered long and of slow financial return. However, an alternative to complement the profits of horse breeding and to increase the productivity of the area is the use of mixed grazing with other species. Sheep breeding is a short-cycle livestock activity, and is therefore considered reliable in terms of economic returns. For this reason, the present research project had the objective of verifying if mixed grazing of horses and sheep has a positive effect on the gross margin of exclusive systems of horse or lamb rearing. The research took place in four stages. Firstly we designed an equine production system for the purpose of raising and selling foals, and a sheep production system for the commercialization of lambs for slaughter. Then, the variable costs and revenues of these systems were simulated. The third step was the fusion of the exclusive systems mentioned above into a system of mixed grazing of horses and sheep. The fourth and final step was to compare the economic performance of the three situations by calculating their gross margins. The gross margins obtained for exclusive equine production, exclusive sheep production and mixed systems were, respectively of R\$ 508,758.00, -R\$ 38,592.00 and R\$ 335,346.00. Thus, the hypothesis that the mixed system would obtain a higher gross margin was refuted.

Key words: Gross Margin, Horse Production, Lamb, Mixed Grazing, Production Cost.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	2
3. HIPÓTESE	2
4. REFERENCIAL TEÓRICO	2
4.1. Sistemas Agroflorestais	2
4.2. Integração Lavoura-Pecuária	4
4.3. Pastejo Misto	4
4.4. Ciclo Produtivo do Equino	5
4.5. Ciclo Produtivo do Ovino	6
4.6. Criação Integrada de Equinos e Ovinos	6
4.7. Importância da Análise de Custos	7
5. MATERIAL E MÉTODOS	7
5.1. Delineamento dos sistemas de produção.....	8
5.2. Avaliação do desempenho econômico dos sistemas	8
6. RESULTADOS	8
6.1.1. Sistema exclusivo de produção de equinos	10
6.1.1.1. Alimentação	10
6.1.1.2. Manejo sanitário	11
6.1.1.3. Reprodução	12
6.1.2. Sistema exclusivo de produção de ovinos	12
6.1.2.1. Alimentação	13
6.1.2.2. Manejo sanitário	13
6.1.2.3 Reprodução	14
6.1.3. Sistema integrado de produção de equinos e ovinos	14
6.1.1.1 Alimentação, manejo sanitário e reprodução	16
6.2 Margens brutas	17
7. DISCUSSÃO	18
8. CONCLUSÕES	20
REFERÊNCIAS	21

1. INTRODUÇÃO

Existem diversas formas de utilização da terra integrando atividades e espécies diferentes, visando o maior aproveitamento de uma área. Dentre elas, as comumente utilizadas são os sistemas agrossilviculturais, silvipastoris e agrossilvipastoris, (MAY E TROVATTO, 2008), integração lavoura-pecuária (KLUTHCOUSKI et al., 1991), e pastejo misto (CARVALHO E RODRIGUES, 1997).

No Brasil se encontra o maior rebanho de equídeos da América Latina e o terceiro mundial, com cerca de 8 milhões de cabeças. Estima-se que a atividade de equinocultura no país movimenta cerca de R\$7,2 bilhões anuais e emprega aproximadamente 3,2 milhões de pessoas direta e indiretamente (LIMA et al., 2006).

Mesmo com valores tão relevantes, ainda é nítida a dificuldade em se encontrar estudos no que se refere à produção de cavalos, possuindo essa área pouco destaque em pesquisas, principalmente, de aspectos econômicos (LIMA et al., 2006).

O ciclo produtivo do cavalo é considerado longo, uma vez que do início da gestação da matriz à venda do potro, na idade estimada como mais lucrativa para a criação, transcorrem mais de 18 meses (FERNANDES, 2009).

Além disso, animais de alto valor agregado podem demorar um período maior para serem disponibilizados para venda, aumentando substancialmente o tempo de retorno para o criador (BASTOS, 2006).

Uma alternativa para se complementar os lucros da criação de equinos e aumentar a produtividade da área entre os períodos de venda dos produtos é a utilização do sistema de pastejo misto com outra espécie. Além disso essa prática também é responsável pela diminuição de problemas sanitários na criação (SILVA SOBRINHO, 2009).

A ovinocultura é uma atividade pecuária de ciclo curto, podendo apresentar intervalo de 10 meses entre o início da gestação da matriz e a venda do produto para o abate e, portanto, uma criação considerada confiável no que se refere a retorno econômico (SANTELLO et al., 2006).

Mesmo com o aumento na disponibilidade de tecnologias no ramo da ovinocultura, o setor ainda apresenta dificuldades graves no que se refere ao uso desse conhecimento pelos produtores, principalmente no que se trata de gestão da propriedade (RAINERI et al., 2011).

É ainda mais importante para o pequeno produtor conhecer os custos de sua produção, uma vez que nessa modalidade é necessário se obter o máximo de produtividade, devido a

grande competição existente (GOMES, 1999).

Para direcionar o produtor na tomada de decisões referentes ao uso da terra e do capital é importante que se analise economicamente e financeiramente a viabilidade de implementar uma atividade e as perspectivas de se obter retorno através dela (BORNIA, 2002).

Sendo assim, esse trabalho tem como objetivo comparar as margens brutas de um sistema de produção exclusivo de equinos, um sistema de produção exclusivo de ovinos e um sistema de produção com pastejo misto entre equinos e ovinos, definindo assim qual das atividades tem o potencial de ser mais viável em uma mesma área.

2. OBJETIVOS

O presente projeto de pesquisa teve o objetivo de verificar se a produção em pastejo misto de equinos e ovinos acarreta efeito positivo sobre a margem bruta de sistemas exclusivos de criação de cavalos ou cordeiros. Os objetivos específicos do estudo foram:

- a. Delinear e estimar a margem bruta de sistemas exclusivos de produção de equinos ou de ovinos;
- b. Delinear e estimar a margem bruta de um sistema de produção misto de equinos e ovinos;
- c. Comparar as margens brutas estimadas para os três sistemas de produção.

Espera-se que as informações geradas possam auxiliar na identificação de aspectos positivos e dificuldades de sistemas mistos de pastejo entre equinos e ovinos. Desta forma, aspira-se gerar informações relevantes sobre eventuais benefícios da criação mista de equinos e ovinos.

3. HIPÓTESE

Considerando-se uma área fixa, a produção mista de equinos e ovinos apresenta margem bruta mais elevada que as produções exclusivas de equinos ou ovinos.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1. Sistemas Agroflorestais

Sistemas agroflorestais são formas de utilização do terreno em que se há a interação de árvores com culturas agrícolas e/ou atividades pecuárias, simultaneamente ou que se sucedem no tempo, visando, com sustentabilidade, realizar o aumento da produção total dos diversos cultivos e animais na área (NAIR, 1989).

Os sistemas agroflorestais são classificados em agrossilviculturais (ou silviagrícolas), silvipastoris e agrossilvipastoris baseando-se nas características funcionais e estruturais das interações que ocorrem na área. No sistema agrossilvicultural tem-se espécies arbóreas, arbustivas ou palmeiras combinadas com cultivos agrícolas. O sistema silvipastoril trata da combinação entre árvores, arbustos ou palmeiras com plantas forrageiras e animais. Já o sistema agrossilvipastoril é aquele em que associa a atividade pecuária em um sistema agrossilvicultural (MAY E TROVATTO, 2008).

Deve-se realizar um manejo adequado do sistema, no intuito de se aproveitar das relações ocorrem entre as diversas espécies animais e vegetais utilizadas, sendo elas o mutualismo, comensalismo, competição e predação (PORFÍRIO-DA-SILVA, 2007).

Dentre os possíveis benefícios resultantes da implementação de sistemas agroflorestais, estão o aumento da produção agropecuária no sistema silvipastoril devido a melhoria das condições nutricionais de pastagens e aumento do conforto térmico proporcionado pelo sombreamento, possibilidade de associação entre as práticas de cultivos orgânicos e outros modelos de produção, aumento da segurança alimentar de pequenos produtores, restauração e regulação do adequado regime hídrico e microclima da região, além do possível aumento da rentabilidade dos produtores, uma vez que ocorre a diversificação da produção e provável redução nos custos (MORAES et al., 2011).

Os malefícios possíveis da utilização de sistemas silvipastoris são prejuízos aos solos e danos às raízes das árvores devido ao pisoteio pelo gado e produção diminuída dos pastos causado pelo sombreamento (BAGGIO, 1983).

Uma grande limitação para a implantação de sistemas silvipastoris é a falta de conhecimento dos produtores no que se refere às vantagens da utilização dessa forma de produção. Além disso há uma resistência devido a baixa lucratividade inicial (DIAS-FILHO, 2006).

4.2. Integração Lavoura-Pecuária

O Sistema de Integração Lavoura-Pecuária, também conhecido como Sistema Agropastoril, é definido como uma forma conjunta de utilização da terra, onde há a exploração da atividade pecuária de forma conjunta com o cultivo de espécies de plantas agrícolas. Essa interação pode ocorrer de forma rotativa, consorciada ou alternando as atividades (KLUTHCOUSKI et al., 1991).

A forma de interação rotativa é aquela em que se divide a extensão total a ser utilizada em espaços menores e cada espécie utiliza uma área, de forma que nunca ocupem o mesmo espaço ao mesmo tempo, mas podendo ocupar uma mesma área em diferentes momentos do ciclo produtivo (KLUTHCOUSKI et al., 1991).

O consórcio entre espécies é a forma de utilização em que mais de uma espécie ocupa a mesma área, ao mesmo tempo, em um mesmo ciclo produtivo (KLUTHCOUSKI et al., 1991).

Na forma alternada de atividades tem-se que uma espécie ocupa toda a área durante o ciclo produtivo, e em um ciclo posterior a terra é utilizada para a produção de outra espécie (KLUTHCOUSKI et al., 1991).

Dentre os principais benefícios trazidos pela implantação desse sistema de produção, tem-se a recuperação e reforma de pastagens degradadas, melhora das condições físicas e biológicas do solo e possibilidade de se produzir pasto, silagem e grãos para a alimentação animal também na época das secas (GONÇALVES e FRANCHINI, 2007)

4.3. Pastejo Misto

O sistema de produção animal em pastejo misto se refere ao tipo de exploração em que duas ou mais espécies herbívoras pastejam em uma mesma unidade de área, podendo ser de forma simultânea ou alternada, porém dentro da mesma estação de pastejo (CARVALHO E RODRIGUES, 1997).

O objetivo da utilização da mesma área de pastagem por mais de uma espécie herbívora é aumentar a produtividade total dessa unidade de área quando comparada à produção oriunda de uma espécie animal em pastejo nesse local. Isso é possível devido a complementariedade na forma de pastear que algumas espécies apresentam (CARVALHO et al., 2002).

Para que as espécies se alimentem da pastagem de forma complementar, deve-se levar em consideração as várias características físicas, fisiológicas, de comportamento e problemas de saúde que normalmente apresentam (LAMBERT E GUERIN, 1989 apud SILVA

SOBRINHO, 2009). As características mais relevantes que devem ser avaliadas são o tamanho corporal, aparato bucal, hábito de pastejo, exigências nutricionais, sociabilidade, resistência a doenças, tolerância a parasitas e compostos tóxicos (SILVA SOBRINHO, 2009).

Com a utilização de pastejo misto, é possível realizar o controle de endoparasitoses em bovinos, ovinos, caprinos e equino, uma vez que ocorre uma diminuição da contaminação no terreno, pois as formas infectantes específicas de uma espécie são destruídas ao serem ingeridas por outra, devido a falta do ambiente propício para se desenvolver nesse segundo hospedeiro (SILVA SOBRINHO, 2009).

Quando uma espécie animal consegue se alimentar de uma planta tóxica ou indesejável para a outras espécies, é possível realizar o controle biológico através do pastejo misto (SILVA SOBRINHO, 2009).

Embora seja uma prática reconhecidamente benéfica em diversos casos, o pastejo misto apresenta limitações, como o fato de ser necessária uma maior especialização da mão-de-obra, uma vez que os trabalhadores necessitarão dominar técnicas de manejo referentes a mais de uma espécie. Outra desvantagem que pode estar presente nesse sistema é a menor produção da espécie principal, sendo necessária, portanto, a realização de uma análise minuciosa para avaliar a viabilidade da introdução de novas espécies (CARVALHO et al., 2002).

4.4. Ciclo Produtivo do Equino

Quando se trata de equinocultura, apesar de uma discreta produção para o consumo da carne, a grande maioria dos animais produzidos mundialmente é destinado para montaria como forma de lazer, esporte e para auxiliar nos trabalhos rurais. Dessa forma, o principal objetivo dessa atividade é a produção de um potro por ano, por égua, sendo necessário a obtenção de produtos com qualidades físicas e psicológicas voltadas para atender o desejo do mercado consumidor que se destinam. (FERNANDES, 2009)

A égua manifesta o primeiro cio antes dos 24 meses, porém no sistema de criação brasileiro, considera-se que a idade de completa maturidade sexual e, portanto, a época mais indicada para se iniciar o animal na reprodução, a partir dos 36 meses. (SILVA, 1998).

Os machos do cavalo doméstico possuem idade média de entrada na puberdade aos 18 meses, podendo variar entre os 8 e os 24 meses, porém assim como nas éguas, a idade de completa maturidade sexual dos garanhões é considerada a partir dos 36 meses. (BROWN-DOUGLAS et al., 2004).

O período médio de gestação da espécie é de aproximadamente 334 dias, podendo

variar de 315 a 360 dias (KURTZ et al., 1997).

Para que não ocorra prejuízos ao desenvolvimento dos animais, a idade ideal para se realizar o desmame dos potros é de 5 a 6 meses (SILVA, 1998).

Em análise realizada em uma propriedade rural que desenvolve a atividade de criação de cavalos para comercialização, conclui-se que aos nove meses de idade é possível realizar a venda dos produtos com a maior rentabilidade (BASTOS, 2006).

4.5. Ciclo Produtivo do Ovino

A ovinocultura de corte é considerada uma criação pecuária com confiável retorno econômico, pois conforme o tipo de manejo utilizado pode apresentar um ciclo produtivo rápido, com apenas dez meses entre o início da gestação da ovelha e o abate do cordeiro (SANTELLO et al., 2006).

Mesmo com as diferenças entre raças e formas de manejo, os ovinos deslanados alcançam à puberdade com uma média de 303,5 dias (SILVA, 1987).

Em ovinos Santa Inês, é observada uma idade de primeira parição com variação de 442 a 551 dias (SOUZA, 2013), e de forma geral, a gestação de ovelhas dura um período de aproximadamente 150 dias (NUNES, 1997).

Em levantamento realizado em propriedades representativas da ovinocultura de corte em mesorregiões de São Paulo se obteve como média a idade ao desmame e idade ao abate, respectivamente, 93 dias e 190 dias (RAINERI, 2012).

4.6. Criação Integrada de Equinos e Ovinos

A utilização de áreas com pastejo misto entre equinos e ovinos é benéfica para a criação dos cavalos, diminuindo consideravelmente a contaminação dos pastos por *Parascaris equorum* e reduzindo a população de parasitas resistentes. É notável que a utilização do método de produção integrado entre equinos e ovinos pode trazer diversos benefícios aos criatórios, como geração de uma fonte extra de lucros com a comercialização dos ovinos, diminuição os gastos com administração de anti-helmínticos e melhorara do manejo sanitário da criação (ALMEIDA et al, 2009).

4.7. Importância da análise de custos

Para se obter resultados positivos em um investimento é imprescindível a realização de uma análise a respeito dos custos e despesas do empreendimento, a fim de auxiliar o gerenciamento na empresa no que se refere a dois pontos principais: estabelecer diretrizes para a tomada de decisões e auxiliar no controle (BORNIA, 2002).

Os conhecimentos dos custos de produção se torna essencial para pequenos produtores, uma vez que essa modalidade de empresa rural precisa ter o máximo de eficiência para conseguir competir no mercado (GOMES, 1999).

Analizando economicamente a atividade é possível que o produtor adquira conhecimentos sobre a melhor forma de utilização da terra, do trabalho e do capital, aumentando as possibilidades de se atingir resultados financeiros positivos, com possíveis diminuições dos custos e aumento dos lucros (LOPES; CARVALHO, 2002).

No que se refere a ovinocapricultura, o setor é muito deficiente em estabelecer mecanismos de gerenciamento nas diversas áreas da atividade (COSTA, 2007). Porém, a ovinocultura vive um momento de ampla expansão tecnológica, apesar de existirem ainda muitas medidas a serem tomadas para uma maior utilização do conhecimento em prol de gerar melhorias na gestão das propriedades (RAINERI et al. 2011).

O Complexo do Agronegócio do Cavalo é responsável por movimentar cerca de R\$ 7,5 bilhões anuais e gerar uma estimativa de 3,2 milhões de empregos diretos e indiretos no país e, ao contrário do que acontece na bovinocultura, avicultura, suinocultura e ovinocultura, a equinocultura não possui destaque nas pesquisas e censos governamentais, resultando em informações escassas sobre a atividade de criação de equinos (LIMA et al., 2006)

Nota-se que mesmo se conhecendo a importância de pesquisas, análises e mensurações para se obter sucesso em qualquer área de investimento, o setor de produção da equinocultura ainda carece de dados (LIMA et al., 2006).

5. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho se deu em quatro etapas. Primeiramente foram delineados um sistema de produção de equinos, com a finalidade de cria e comercialização de potros, e um sistema de produção de ovinos, visando comercialização de cordeiros para abate. Em seguida, foram simulados os custos variáveis e receitas destes sistemas. O terceiro passo consistiu na fusão dos sistemas exclusivos supracitados em um sistema misto de equinos em pastejo com ovinos.

A quarta e última etapa foi a comparação do desempenho econômico das três situações, por meio do cálculo das suas margens brutas.

5.1. Delineamento dos sistemas de produção

O delineamento dos sistemas de produção exclusivos de equinos e de ovinos, bem como o misto das duas espécies foi baseado em parâmetros fornecidos pela literatura. Estes aspectos representaram cenários comumente encontrados para cada situação, levando em consideração tipo de forrageira, nível de intensificação, manejo alimentar, ciclos produtivos, indicadores zootécnicos, entre outros.

Foram mantidos em comum para todos os sistemas aspectos como a área utilizada, a taxa de lotação e o nível de intensificação, de forma a preservar suas características principais.

5.2. Avaliação do desempenho econômico dos sistemas

A avaliação do desempenho econômico dos sistemas de produção ocorreu através do cálculo das margens brutas das três situações, de acordo com a equação:

$$MB = RT - CV \quad (1)$$

Em que:

MB = Margem Bruta

RT = Receita Total

CV = Custo variável

Os custos variáveis considerados para o cálculo foram os relacionados à alimentação, sanidade, mão de obra, e as receitas advindas da venda de potros, de cordeiros para abate e matrizes ovinas de descarte.

6. RESULTADOS

6.1. Características dos sistemas de produção

As características dos sistemas de produção foram determinadas com base em recomendações fornecidas pela literatura. Durante a realização do trabalho, destacou-se o fato de que, apesar da existência de estudos na área de ovinocultura, os dados relacionados a sistemas de produção de equinos, tanto nacionais quanto internacionais, são bastante escassos. Não foram encontrados trabalhos a respeito da avaliação econômica da consorciação de ambas as espécies.

No território brasileiro, cerca de 47% de todos os estabelecimentos rurais são representados por propriedades que medem menos de 10 hectares (IBGE, 2006), sendo assim, para o presente trabalho, a área delimitada para o pastejo dos animais é de 10 hectares.

A espécie eleita para o plantio é o *Cynodon dactylon* cultivar Tifton-85, por ser uma forrageira usada de forma ampla no Brasil, apresentar alto valor nutritivo, possuir boa resposta à adubação, alta resistência ao pastejo e ao déficit hídrico, e uma produção de matéria seca consideravelmente elevada (AGUIAR, 2008; CORREA e SANTOS, 2003).

Sob o manejo com sistema de pastejo rotacionado, utilizando-se três dias de ocupação e vinte um dias de descanso na época das águas e cinco dias de ocupação e trinta e cinco de descanso na época da seca, a produção do capim Tifton-85 na cidade de Uberaba, sem a utilização de irrigação artificial, é de 25.859,43 kg/ha/ano de matéria seca (RODRIGUES JUNIOR et al., 2010).

A ingestão de matéria seca diária de éguas e ovelhas de corte é de no máximo 3% do peso vivo, observando o consumo em todas as categorias, sendo manutenção, gestação e lactação. (LEWIS, 2000; BUENO, SANTOS E CUNHA, 2007).

A taxa de lotação foi calculada a partir da produção de matéria seca, por hectare, durante um ano do capim (kg /ha/ano de matéria seca), do sistema de pastejo adotado e da exigência nutricional dos animais utilizados.

Considerando que a égua adulta da raça Mangalarga Marchador pesa, em média, 418 kg (SOUZA, 2017) e uma ovelha de corte adulta pesa, em média 60 quilogramas (CUNHA et al., 2003), temos uma taxa de lotação máxima suportada pelo pastejo rotacionado em capim tifton-85 de 5,6 éguas, ou 39,2 ovelhas por hectare.

A adubação recomendada para essa taxa de lotação é de 1000 kg/ha/ano de adubo da fórmula NPK 20:05:20 (VILELA, 2011).

Portanto, nos três sistemas abordados, as fêmeas ficarão sob pastejo e durante o terço final da gestação e lactação, serão suplementadas com ração comercial.

Os machos de ambas espécies ficarão alojados em baias, onde receberão alimentação em cocho, composta por feno de capim *Cynodon dactylon* cultivar Tifton-85 e ração comercial.

Após o desmame, os potros e cordeiros serão mantidos em piquetes separados, onde a alimentação será composta por feno de capim *Cynodon dactylon* cultivar Tifton-85 e ração comercial.

6.1.1. Sistema exclusivo de produção de equinos

As características específicas adotadas para o sistema de produção exclusiva de equinos são descritas na tabela 1, que apresenta os valores de coeficientes zootécnicos assumidos para a criação.

Tabela 1. Indicadores zootécnicos utilizados para o sistema exclusivo de produção de equinos e suas fontes de recomendação

Indicador	Valor	Fonte
Número de matrizes ¹	56	-
Taxa de fertilidade	80%	HAFEZ B. e HAFEZ E.S. E (2004)
Potros nascidos vivos por ano ²	45	-
Taxa de mortalidade de potros	3%	GALVIN et al. (2010)
Potros comercializados por ano ³	42	-
Idade à desmama	cinco meses	LEWIS (2000)
Idade à venda	nove meses	BASTOS (2006)
Taxa de lotação ⁴	5,6 cab/ha	-

¹Número de matrizes: calculado com base na capacidade de suporte da forragem na área estabelecida.

²Número de potros nascidos vivos por ano: calculado com base no número de matrizes, taxas de fertilidade e de natimortos. ³Número de potros comercializados por ano: calculado com base na taxa de mortalidade dos potros. ⁴Taxa de lotação: calculada a partir da capacidade de suporte da área, peso dos animais e ingestão de matéria seca.

6.1.1.1 Alimentação

Considerou-se a suplementação de todos os animais com sal mineral comercial específico para equinos à vontade, sendo a média de consumo 100 gramas por animal adulto e 50 gramas por potro ao dia (CINTRA, 2015).

As éguas a partir dos oito meses de gestação e durante a lactação receberão complementação da dieta com ração comercial com 15% de proteína, na quantidade de três quilogramas por dia, conforme recomendação de Lewis (2000).

A dieta dos garanhões se constituirá de oito quilogramas de feno de capim *Cynodon dactylon* cultivar Tifton-85 e 2 kg de ração comercial com 12% de proteína (LEWIS, 2000).

Os potros receberão suplementação através do sistema de sistema “*creep feeding*”, ou “cocho privativo”, na quantidade de 1% de peso vivo de ração comercial com 17% de proteína dos dois até os cinco meses de idade. Após o desmame, os potros passarão a receber 1,5% de peso vivo de ração comercial com 15% de proteína. Esse manejo evita o aparecimento de deformidade flexural dos membros, além de produzir potros que apresentam maior altura de cernelha e perímetro torácico, quando comparado àqueles que não recebem essa suplementação (REZENDE et al. 2000).

O peso vivo do potro varia em 10% do peso adulto ao nascimento, 30% do peso vivo aos três meses, 44 % do peso vivo aos seis meses e 55% do peso adulto aos nove meses (LEWIS, 2000). Sendo assim, os potros irão comer uma média de 850 gramas de ração com 17% de proteína por dia aos dois meses, aumentando gradativamente para cerca de dois quilogramas aos cinco meses. Após o desmame, os potros receberão 2,5 quilogramas de ração com 15% de proteína por dia, aumentando gradativamente para três quilogramas aos nove meses (LEWIS, 2000). Após o desmame, o volumoso usado na alimentação dos potros será o *Cynodon dactylon* cultivar Tifton-85, na quantidade de três quilogramas ao dia, aumentando gradativamente para 3,5 quilogramas aos nove meses (LEWIS, 2000).

6.1.1.2. Manejo sanitário

O manejo sanitário de equinos será feito de forma preventiva, observando o protocolo com maior índice de eficiência e menor custo, de acordo com a Tabela 2, produzida através de análise de dados de SILVA 1998; OLIVEIRA 2007 e SCHUTZER 2013, além da disponibilidade dos produtos na região.

Tabela 2. Protocolo sanitário para prevenção das principais doenças dos equinos

Doença	Categoria			
	<i>Produto</i>	<i>Potros</i>	<i>Adultos</i>	<i>Éguas gestantes</i>
Encefalomielite infecciosa	Vacina	1º dose no desmame e 2º dose após 30 dias	Anualmente	Anualmente
Influenza equina	Vacina	1º dose no desmame e 2º dose após 30 dias	Anualmente	Anualmente
Tétano	Vacina	1º dose no desmame e 2º dose após 30 dias	Anualmente	Anualmente
Rinopneumonite equina	Vacina	1º dose no desmame e 2º dose após 30 dias	Anualmente	Anualmente
Raiva	Vacina	1º dose no desmame e 2º dose após 30 dias	Anualmente	Anualmente
Verminoses	Pasta oral	1º dose aos 60 dias, com repetição a cada dois meses.	Doses com intervalos de 90 dias	A cada 90 dias, exceto organofosforados

Fontes: SILVA 1998; OLIVEIRA 2007 e SCHUTZER 2013

Será utilizada para imunizar os garanhões, matrizes e potros uma vacina do tipo quádrupla, que oferece proteção contra encefalomielite infecciosa, influenza equina, tétano, rinopneumonite equina.

6.1.1.3. Reprodução

No manejo reprodutivo utilizando-se a monta dirigida, a garanhão é mantido afastado das éguas, até que haja manifestação de cio. O garanhão e a égua são levados a um local adequado, onde ocorre a cobertura. O manejo mais adequado para que se preserve a integridade do garanhão, constitui em coberturas em dias alternados, do terceiro dia de cio, até relute em aceitar o garanhão (SILVA et al., 1998).

A proporção sexual de 1:20 demonstrou ser bastante eficiente quando se comparada a outros valores, obtendo uma taxa de prenhez que pode chegar à 97% (BRISTOL, 1985).

Portanto, no sistema de criação exclusivo de equinos, serão utilizados três garanhões para a cobertura das fêmeas.

6.1.2. Sistema exclusivo de produção de ovinos

A tabela 3 apresenta os valores de coeficientes zootécnicos assumidos para a criação no sistema exclusivo de produção de ovinos, baseado nas características da espécie.

Tabela 3. Indicadores zootécnicos utilizados para o sistema exclusivo de produção de ovinos e suas fontes de recomendação

Indicador	Valor	Fonte
Número de matrizes ¹	392	-
Taxa de fertilidade	88%	RAINERI (2012)
Taxa de prolificidade	120%	RAINERI (2012)
Tempo de gestação	152 dias	HAFEZ B. e HAFEZ E.S. E (2004)
Cordeiros nascidos vivos por ano ²	413	-
Taxa de mortalidade pré-desmame	15%	RAINERI (2012)
Cordeiros comercializados por ano ³	351	-
Idade à desmama	75 dias	RAINERI (2012)
Idade ao abate	140 dias	RAINERI (2012)
Taxa de lotação ⁴	39,2 cab/ha	-

¹Número de matrizes: calculado com base na capacidade de suporte da forragem na área estabelecida. ² Número de cordeiros nascidos vivos por ano: calculado com base no número de matrizes, taxas de fertilidade e taxa de prolificidade. ³ Número de cordeiros comercializados por ano: calculado com base na taxa de mortalidade pré-desmame. ⁴Taxa de lotação: calculada a partir da capacidade de suporte da área, peso dos animais e ingestão de matéria seca.

6.1.2.1 Alimentação

Todos os animais receberão suplementação com sal mineral comercial específico para ovinos à vontade, com média de consumo diária de 40 gramas para animais adultos e 20 gramas para cordeiros (BARROS E MONTEIRO, 2009).

A partir dos 100 dias de gestação e durante a lactação, as ovelhas receberão complementação da dieta com ração comercial com 16% de proteína, na quantidade de 500 gramas por dia (BUENO, SANTOS E CUNHA, 2007).

Os cordeiros, a partir de 10 dias de idade, receberão suplementação através do sistema de sistema “*creep feeding*”, ou “cocho privativo”, de ração comercial com 16% de proteína, aumentando a quantidade de forma gradativa até atingir 150 gramas por cordeiro ao dia no desmame (BUENO, SANTOS E CUNHA, 2007).

Os reprodutores serão alimentados com feno de capim *Cynodon dactylon* cultivar Tifton-85, na quantidade de 3,5 quilogramas por dia (PUGH, 2004).

6.1.2.2 Manejo Sanitário

É ideal que haja nas propriedades, um método em que se consiga fazer a desparasitação seletiva dos animais, em que somente aqueles com real necessidade sejam vermifugados. Isso faz com que se diminua o custo com medicamentos, além de evitar o surgimento de parasitas resistentes aos princípios ativos. Para tanto, o método “Famacha” é o mais benéfico, pois se trata de um meio em que é possível facilmente detectar os animais anêmicos através da avaliação da mucosa ocular (MALAN et al., 2001).

A tabela 4 apresenta o manejo sanitário adotado, considerando-se as doenças mais frequentes na produção de ovinos.

Tabela 4. Protocolo sanitário para prevenção das principais doenças dos ovinos

Doença	Categoria			
	<i>Produto</i>	<i>Cordeiros</i>	<i>Adultos</i>	<i>Ovelhas gestantes</i>
Clostridioses	Vacina	2 doses (30 e 60 dias de idade)	Anualmente	Anualmente
Vermínoses	Pasta oral	2 doses (30 e 60 dias de idade)	Doses com intervalos de 120 dias	Doses com intervalos de 120 dias

Fonte: RAINERI, 2012.

6.1.2.3 Reprodução

No manejo reprodutivo utilizando-se a monta natural a campo, a proporção sexual para ovinos é de 1 macho para 30 ovelhas e estação de monta com duração de 60 dias (HAFEZ B. e HAFEZ E.S., 2004).

Portanto, no sistema de criação exclusivo de ovinos, serão utilizados 13 reprodutores para a cobertura das fêmeas.

6.1.3. Sistema integrado de produção de equinos e ovinos

No sistema misto de produção de equinos e ovinos, os animais utilizarão a estrutura física da propriedade e a área de pastejo concomitantemente, sendo adaptada apenas a taxa de lotação. Para este ajuste, será considerado que cada espécie utilizará metade do total da área. Sendo assim, a taxa de lotação será calculada a partir da capacidade de suporte de 5 hectares para os equinos e 5 hectares para os ovinos.

A tabela 5 apresenta os índices zootécnicos utilizados para os equinos, em criação no

sistema misto de produção de equinos e ovinos, enquanto a tabela 6 apresenta os indicadores utilizados para os ovinos, neste mesmo sistema de produção.

Tabela 5. Indicadores zootécnicos utilizados para os equinos no sistema misto de produção de equinos e ovinos suas fontes de recomendação

Indicador	Valor	Fonte
Número de matrizes ¹	28	-
Taxa de fertilidade	80%	HAFEZ B. e HAFEZ E.S. E (2004)
Tempo de gestação	336 dias	HAFEZ B. e HAFEZ E.S. E (2004)
Potros nascidos vivos por ano ²	22	-
Taxa de mortalidade de potros	3%	GALVIN et al. (2010)
Potros comercializados por ano ³	21	-
Idade à desmama	5 meses	LEWIS (2000)
Idade à venda	9 meses	BASTOS (2006)
Taxa de lotação ⁴	2,8 cab/ha	-

¹Número de matrizes: calculado com base na capacidade de suporte da forragem na área estabelecida. ² Número de potros nascidos vivos por ano: calculado com base no número de matrizes, taxas de fertilidade e de natimortos. ³ Número de potros comercializados por ano: calculado com base na taxa de mortalidade dos potros. ⁴Taxa de lotação: calculada a partir da capacidade de suporte da área, peso dos animais e ingestão de matéria seca.

Tabela 6. Indicadores zootécnicos utilizados para os ovinos no sistema misto de produção de equinos e ovinos e suas fontes de recomendação

Indicador	Valor	Fonte
Número de matrizes ¹	196	-
Taxa de fertilidade	88%	RAINERI (2012)
Taxa de prolificidade	120%	
Tempo de gestação	152 dias	HAFEZ B. e HAFEZ E.S. E (2004)
Cordeiros nascidos vivos por ano ²	206	-
Taxa de mortalidade pré-desmame	15%	RAINERI (2012)
Cordeiros comercializados por ano ³	175	-
Idade à desmama	75 dias	RAINERI (2012)
Idade ao abate	140 dias	RAINERI (2012)
Taxa de lotação ⁴	19,6 cab/ha	-

¹Número de matrizes: calculado com base na capacidade de suporte da forragem na área estabelecida. ² Número de cordeiros nascidos vivos por ano: calculado com base no número de matrizes, taxas de fertilidade e taxa de prolificidade. ³ Número de cordeiros comercializados por ano: calculado com base na taxa de mortalidade pré-desmame. ⁴Taxa de lotação: calculada a partir da capacidade de suporte da área, peso dos animais e ingestão de matéria seca.

6.1.3.1 Alimentação, manejo sanitário e reprodução

O manejo alimentar, sanitário e reprodutivo do sistema misto de produção de equinos e ovinos será o mesmo adotado pelo sistema de produção exclusivo de ambas as espécies.

6.2 Margens brutas

Com base nas características delineadas, foram calculados os custos variáveis, receitas e margens brutas de cada sistema de produção.

Na tabela 7, encontram-se as quantidades e valores dos produtos utilizados nos sistemas exclusivo de produção de equinos, exclusivo de produção de ovinos e misto de equinos e ovinos, os custos totais variáveis dos sistemas e as receitas.

Tabela 7. Custos variáveis, receitas e margens brutas dos sistemas de produção exclusivos de equinos e ovinos e do sistema misto

Produto	Sistema exclusivo de equinos		Sistema exclusivo de ovinos		Sistema misto de equinos e ovinos	
	Quantidade ¹	Preço ²	Quantidade ¹	Preço ²	Quantidade ¹	Preço ²
Custo variável						
Ração éguas	40.320 kg	R\$ 54.028	-	-	20.160 kg	R\$ 27.014
Ração cavalos	2.190 kg	R\$ 2.694	-	-	1.095 kg	R\$ 1.347
Ração potro 17%	9.619 kg	R\$ 14.140	-	-	4.809 kg	R\$ 7.070
Ração potro 15%	14.850 kg	R\$ 19.899	-	-	7.425 kg	R\$ 9.950
Ração ovelhas	-	-	24.500 kg	R\$ 48.020	12.250 kg	R\$ 24.010
Ração cordeiros	-	-	22.749 kg	R\$ 44.555	11.374 kg	R\$ 29.999
Vacina quádrupla equina	149 doses	R\$ 6.258	-	-	75 dias	R\$ 3.129
Vacina clostridioses	-	-	1107 doses	R\$ 973	554 doses	R\$ 487
Vacina raiva equinos	149 doses	R\$ 59	-	-	75 dias	R\$ 30
Vermífugo equino	416 doses	R\$ 3.329	-	-	208 doses	R\$ 1.665
Vermífugo ovino	-	-	3,867 L	R\$ 113	1.934 L	R\$ 57
Sal mineral equino	2.760 kg	R\$ 11.040	-	-	1.380 kg	R\$ 5.520
Sal mineral ovino	-	-	8.603 kg	R\$ 25.809	4.301 kg	R\$ 12.904
Feno cavalos	8.760 kg	R\$ 7.008	-	-	4.380 kg	R\$ 3.504
Feno ovinos	-	-	16.607 kg	R\$ 13.286	8.303 kg	R\$ 6.643
Feno cordeiros	-	-	15.286 kg	R\$ 12.228	7.643 kg	R\$ 6.114
Feno potros	17.550 kg	R\$ 14.040	-	-	8.775 kg	R\$ 7.020
Custo variável	-	R\$ 132.495	-	R\$ 144.984	-	R\$ 146.463
Receita						
Potros	45	R\$ 641.250	-	-	22	R\$ 313.500
Cordeiros	-	-	273	R\$ 82.992	136	R\$ 41.496
Ovelhas descarte	-	-	78	R\$ 23.400	39	R\$ 11.700
Receita	-	R\$ 641.250	-	R\$ 106.392	-	R\$ 366.696
Margem Bruta		R\$ 508.758		- R\$ 38.592		R\$ 335.346

¹ Quantidade: calculada a partir da indicação do produto por animal em cada categoria multiplicado pelo número de animais em cada categoria. ² Preço: calculada a partir da quantidade do produto multiplicado pelo valor unitário do produto (em kg, dose, ou litro) cotado na cidade de Uberlândia MG em 11/12/2017.

7. DISCUSSÃO

Os sistemas de produção exclusivo de equinos, exclusivo de ovinos e misto, obtiveram uma margem bruta, respectivamente de R\$ 508.758,00, - R\$ 38.592,00 e R\$ 335.346,00.

A receita obtida com a venda dos potros foi calculada a partir da média de preços observados em leilões chancelados pela ABCCMM em setembro de 2017, de potros entre 240 e 300 dias de idade. Travis et al. (2013) e Weber et al. (2013) demonstraram que o produto da criação de equinos não se trata de commodities, por isso o valor de cada animal é diferenciado e determinado por inúmeros fatores, como raça, genealogia, morfologia do indivíduo, aptidão para o esporte, temperamento do animal, preferência do mercado consumidor, demanda por animais, dentre outros. Além disso, somente uma parte dos proprietários colocam seus potros à venda em leilões, e em uma mesma propriedade, não são todos os potros que são colocados à venda. Sendo assim, essa média de preços obtida através da análise de leilões não reflete a realidade de preços praticados nas propriedades criadoras de equinos, que tende a ser mais baixa que o apresentado.

Ainda, Vieira (2011) apresentou fatores que prejudicam o crescimento da equideocultura no estado de Minas Gerais, de acordo com os produtores. Os criadores apontaram como um dos principais entraves para a criação o mercado, uma vez que além da falta de garantia de retorno do investimento, há uma difícil liquidez dos animais. O grande número de leilões realizados e a facilidade de pagamento oferecida, também foram apontados como um grande problema, pois torna a concorrência desleal.

O sistema de criação exclusiva de ovinos obteve uma margem bruta negativa e a menor entre os três sistemas delineados. Esse valor corrobora com Sbruzzi (2015), Paim et al. (2011) e Barros et al. (2009), autores que expuseram que a ovinocultura com produção em pequena e média escala não é uma atividade lucrativa. Barros e Monteiro (2009) analisando um sistema de criação com 150 matrizes, obtiveram lucratividade de -4,62%, enquanto o mesmo sistema, com 600 matrizes, obteve uma lucratividade de 35,36%. Campos (2003), Costa (2008) e Raineri (2012) evidenciaram que a maioria dos criadores de ovinos utilizam na alimentação dos animais a pastagem como volumoso e concentrados produzidos em suas propriedades, sendo que as matérias-primas utilizadas para a preparação do concentrado variam de acordo com a região e disponibilidade dos produtos. No delineamento, optou-se pela utilização de concentrado comercial para as ovelhas gestantes e lactantes, carneiros reprodutores e cordeiros, e feno comercial como volumoso para os carneiros e cordeiros, o que pode ter ocasionado maior oneração do custo variável de produção dos ovinos.

Na tabela 8, encontram-se a porcentagem de custo de cada insumo utilizado nos sistemas de produção, sobre o custo variável total de produção.

Tabela 8. Porcentagem de custos dos insumos utilizados nos sistemas de produção exclusivos de equinos e ovinos e do sistema mista, sobre o custo variável total da produção

Item	Sistema Exclusivo de Equinos		Sistema Exclusivo de Ovinos		Sistema Misto	
	R\$ ¹	% ²	R\$ ¹	% ²	R\$ ¹	% ²
Alimentação						
Concentrados	R\$90.761	68,5%	R\$92.575	63,8%	R\$91.668	66,15%
Volumosos	R\$21.048	15,8%	R\$25.514	17,6%	R\$23.281	16,7%
Sal Mineral	R\$11.040	8,3%	R\$25.809	17,92%	R\$18.425	13,11%
Subtotal	R\$122.849	92,6%	R\$143.898	99,32%	R\$133.374	95,96%
Manejo Sanitário						
Vacinas	R\$6.317	4,8%	R\$973	0,6%	R\$3.645	2,7%
Vermífugos	R\$3.329	2,6%	R\$113	0,08%	R\$1.721	1,34%
Subtotal	R\$9.646	7,4%	R\$1.086	0,68%	R\$5.366	4,04%
Custo Total	R\$132.495	100%	R\$144.984	100%	R\$146.463	100%

¹ R\$: valor total em reais do insumo utilizado nos sistemas de produção. ² %: porcentagem do custo do insumo utilizado sobre o custo variável total do sistema.

Dessa forma, o pequeno número de cordeiros comercializados ao ano e o aumento do custo de produção dos ovinos, devido ao manejo alimentar adotado, foram determinantes para o resultado negativo na margem bruta do sistema exclusivo de criação de ovinos.

O sistema de criação misto entre equinos e ovinos apresentou uma margem bruta menor do que a criação exclusiva de equinos e maior do que a criação exclusiva de ovinos. Este resultado se deve ao fato de que esse valor, conforme o apresentado no delineamento, se trata da média dos valores obtidos em ambas as criações, uma vez que foi definido que cada espécie utilizará metade da área total e o manejo alimentar, sanitário e reprodutivo será o mesmo adotado nos modelos de criações exclusivas. Entretanto, cabe ressaltar que apesar da margem bruta do sistema misto não ter sido superior ao do sistema exclusivo de criação de equinos, alguns fatores devem ser considerados.

A duração do ciclo produtivo do equino é alta quando se comparada ao ovino. De acordo com Lewis (2000) e Bastos (2006) na criação exclusiva de equinos o tempo entre o início da gestação da matriz e a comercialização do potro em idade ideal dura cerca de 20

meses. Na criação de ovinos, esse valor cai pela metade, e os cordeiros podem ser abatidos com cerca de 10 meses após o início da gestação da ovelha (RAINERI, 2012). Devido a essa diferença fisiológica entre as espécies, a receita obtida com a venda dos cordeiros, apesar de menor, é mais rápida e constante do que a receita oriunda da comercialização dos potros.

Devido à diferenciação dos valores de cada potro, existe um risco de não se comercializar os animais com o valor e a idade esperada pelo produtor, o que não ocorre com os cordeiros, por se tratarem de produtos sem diferenciação (commodities). Assim, a associação das duas espécies pode diminuir o risco da venda dos animais, apesar de reduzir a margem bruta em relação ao sistema exclusivo de criação de equinos.

Conforme observado nos leilões cancelados pela ABCCMM em setembro de 2017, grande parte dos pagamentos obtidos nas vendas de equinos são feitos de forma parcelada, em que a forma usual é a realização do pagamento em 30 parcelas. Com isso, mesmo após a venda, o produtor demora cerca de 2 anos e meio para receber a receita do produto inteiramente, além de possuir o risco de inadimplência. O mesmo não ocorre na comercialização de cordeiros, em que o pagamento é realizado pelos frigoríficos no momento da venda.

O delineamento apresentado neste trabalho possibilitou a análise do funcionamento e da viabilidade econômica de três sistemas de produção distintos, ambientados em uma mesma área. Assim, através desse estudo foi possível antever o desempenho econômico nos três cenários propostos.

Concluiu-se que o sistema de produção exclusivo de equinos obteve a maior margem bruta, seguido pelo sistema integrado de produção de equinos e ovinos. Porém, devido aos entraves apresentados na comercialização dos animais advindos da produção de equinos, o sistema integrado de produção de equinos e ovinos se mostrou mais benéfico. O sistema de produção exclusivo de ovinos não se apresentou viável economicamente.

8. CONCLUSÕES

No delineamento do sistema de produção exclusivo de equinos, exclusivo de ovinos e misto, obteve-se uma margem bruta, respectivamente de R\$ 508.758,00, - R\$ 38.592,00 e R\$ 335.346,00. Assim, refutou-se a hipótese de que o sistema misto obterá uma margem bruta superior.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, A. P. A. et al. **Ganho de peso de bovinos em pastagens dos capins Mombaça, Tanzânia-1 (“Panicum maximum” jacq cv. Mombaça e Tanzânia-1) e Tifton 85 (“Cynodon dactylon” x “Cynodon nlemfuensis” cv. Tifton 68) manejadas intensivamente.** In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 42., 2005, Goiânia. Anais... Goiânia: SBZ, 2005.
- ALMEIDA, G.L de; MOLENTO, M.B; JARDIM FILHO, J.O; FLORES, W.N. **Efeitos da criação consorciada de ovinos como estratégia de controle de *Parascaris equorum* em equinos.** Curitiba, Revista Acadêmica: Ciências Agrárias e Ambientais, v.7, n.3, 2009. p.305-310.
- BAGGIO, A. J. **Sinopse de algumas vantagens e desvantagens dos sistemas silvipastoris com *Pinus ssp.*** Curitiba, EMBRAPA-URPFCS, 1983. 10p. (EMBRAPA-URPFCS, Circular Técnica, 7).
- BARROS, C.S.; MONTEIROS, A.L.G; POLI, C.E.C.; DITTRICH, J.R.; CANZIANI, J.R.F.; FERNANDES, M.A.M. **Rentabilidade da produção de ovinos de corte em pastagem e em confinamento.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.38, n.11, p.2270-2279, 2009.
- BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos: Aplicação em empresas modernas.** São Paulo: Artmed Editora S.A., 2002. 203 p.
- BRISTOL, F. **Fertility of pasture bred mares in synchronized oestrous.** Journal Reproduction Fertility, v.35, p.39-43, 1987
- BROWN-DOUGLAS, C.G; FIRTH, E.C.; PARKINSIN, T.J; FENNESSY, P.F. **Onset of puberty in pastureraised Thoroughbreds born in southern hemisphere spring and autumn.** Equine Veterinary Journal. 36, 2004. p. 499- 504.
- BUENO, M. S.; SANTOS, L. E. dos; CUNHA, E. A. **Alimentação de ovinos criados intensivamente.** 2007. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2007_2/alimentovinos/index.htm>. Acesso em: 8/12/2017.

CAMPOS, R. T. **Tipologia dos Produtores de Ovinos e Caprinos no Estado do Ceará.** Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 34, n. 1, 2003. p. 85 – 112.

CARVALHO, P. C. F.; PONTES, L. S.; BARBOSA, C. M. P. et al. **Pastejo misto: alternativa para a utilização eficiente das pastagens.** In: SILVA, J. L. S.; GOTTSCHALL, C. S.; RODRIGUES, N. C. (Eds.). Ciclo de Palestras em Produção e Manejo de Bovinos. VII. ed. Porto Alegre, 2002, v. VII, p. 61-94.

CARVALHO, P.C.F., RODRIGUES, L.R.A. **Potencial de exploração integrada de bovinos e outras espécies para utilização intensiva de pastagens.** In: PEIXOTO, A.M., MOURA, J.C., FARIA, V.P. (Eds.). SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGENS: PRODUÇÃO ANIMAL A PASTO, 13, Piracicaba-SP. 1997. p. 275-301.

CINTRA, A.G.C. **O uso de sal mineral na rotina diária dos cavalos.** Revista Mangalarga, ed. setembro, 2015. p. 64-65.

CORRÊA, L. A.; SANTOS, P. M. **Manejo e utilização de plantas forrageiras dos gêneros Panicum, Brachiaria e Cynodon.** São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2003. 36p. Documento, 34.

COSTA, R.G.; ALMEIDA, C.C; PIMENTA FILHO, E.C; HOLANDA JUNIOR, E.V. e SANTOS, E.N.M. **Caracterização do sistema de produção caprino e ovino na região semi-árida do estado da paraíba.** Archivos de zootecnia vol. 57, núm. 218, 2008. p. 195 - 205.

CUNHA, E.A.; BUENO, M.S.; SANTOS, L.E.; VERÍSSIMO, C.J. **Produção Ovina.** Nova Odessa: Instituto de Zootecnia, 2003. 80 p.

DIAS-FILHO, M. B. **Sistemas Silvipastoris na recuperação de pastagens degradadas.** Belém, EMBRAPA Amazônia Oriental, 2006. 30p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 258).

FERNANDES, R.S. **Estudo da Puberdade na Cavalos Puro-Sangue Lusitano em condições de manejo tradicional.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Zootécnica) – Universidade de Lisboa, Lisboa 2009.

GOMES, S.T. **Cuidados no cálculo do custo de produção de leite.** In: Seminário sobre

Metodologias de Cálculo do Custo de Produção de Leite, 1, Piracicaba, 1999. **Anais...** Piracicaba: USP, 1999.

GONÇALVES, S. L.; FRANCHINI, J. C. **Integração lavoura-pecuária**. Londrina: EMBRAPA Soja, 2007. 8 p. (EMBRAPA Soja. Circular Técnica 44).

HAFEZ, E.S.E.; HAFEZ, B. **Reprodução animal**. 7 ed. São Paulo: Gráfica Manole, 2004. 530 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Censo Agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. 777p.

KLUTHCOUSKI, J.; PACHECO, A. R.; TEIXEIRA, S. M. et al. **Renovação de pastagens de cerrado com arroz. 1. Sistema Barreirão**. Goiânia: EMBRAPA-CNPAF, 1991. 20 p. (EMBRAPA-CNPAF. Documentos, 33).

KURTZ FILHO, M.; DEPRÁ, N. M.; ALDA, J. L. de, CASTRO, I. N.; CORTE, F. D. de la; SILVA, J. H. S. da & SILVA, C. A. M. **Duração da gestação em relação à idade de éguas da raça Puro Sangue de Corrida, aos pesos do potro e da placenta, e ao horário do parto**. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, v.34, n.2, 1997. p.37-40.

LEWIS, L.D. **Nutrição clínica eqüina: alimentação e cuidados**. São Paulo: Roca, 2000. 710p.

LIMA, R.A.S; CINTRA, A.G. **Revisão do estudo do Complexo do Agronegócio do Cavalo**. Brasília: MAPA, 2016.

LIMA, R.A.S.; SHIROTA, R.; BARROS, G.S.C. **Estudo do Complexo do Agronegócio Cavalo no Brasil**. Piracicaba: ESALQ/USP, CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. 2006. 250p.

LOPES, M. A.; CARVALHO, F. C. de. **Custo de produção do gado de corte**. Lavras: UFLA, 2002. 47 p. (Boletim Agropecuário, 47).

MALAN, F. S.; VAN WYK, J. A.; WESSELS, C. D. **Clinical evaluation in sheep: early trials**. Onderstepoort Journal Veterinary Research, v. 68, p. 165-174, 2001.

MAY, P. H.; TROVATTO, C. M. M. (Org.). **Manual agroflorestal para a Mata Atlântica**.

Brasília, DF. Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2008. 196p.

MORAES, L. F. D; AMANCIO, C. O. G; RESENDE, A. S. **Sistemas Agroflorestais para o uso sustentável do solo: considerações agroecológicas e socioeconômicas**. Seropédica, EMBRAPA Agrobiologia, 2011. 28 p. (EMBRAPA Agrobiologia. Documentos, 281).

NAIR, P. K. R. (Ed.) **Agroforestry systems in the tropics**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers: ICRAF, 1989. 664 p. (Forestry sciences).

NUNES, J. F.; CIRÍACO, A. L. T.; SUASSUNA, U. **Produção e reprodução de caprinos e ovinos**. 2 ed. Fortaleza: Gráfica LCR, 1997. 160 p.

PAIM, T. P.; CARDOSO, M. T. M; BORGES, B. O.; GOMES, E. F.; MCMANUS, H. L. C. **Estudo econômico da produção de cordeiros cruzados confinados abatidos em diferentes pesos**. Ciência Animal. Brasileira, Goiânia, v. 12, n. 1, 2011. p. 48-57.

PORFÍRIO-DA-SILVA, V. Ecologia e manejo em sistema silvipastoril. In: FERNANDES, E. N.; PACUILLO, D. S.; CASTRO, C. R. T. de; MULLER, M. D.; ARCURI, P. B.; CARNEIRO, J. da C. (Ed.). **Sistemas agrossilvipastoris na América do Sul: desafios e potencialidades**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2007. 362p.

PUGH, D. G. **Clínica de Ovinos e Caprinos**. 1 ed. São Paulo: Gráfica Roca, 2004. 528 p.

RAINERI, C. **Desenvolvimento de modelo de cálculo e de indicador de custos de produção para a ovinocultura paulista**. 2012. 230 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, Pirassununga.

RAINERI, C.; BARROS, C.S. de; PEREIRA, E.S.; ANTONELLI MENDES, R.; GAMEIRO, A.H. **Avanços e desafios da gestão e da análise econômica na ovinocultura**. In: SANTOS, M.V.; PRADA E SILVA, L.F.; RENNO, F.P.; ALBUQUERQUE, R. (Org.) **Novos desafios da pesquisa em nutrição e produção animal**. Ed. 5D: Pirassununga, 2011, p. 86-116.

REZENDE, A.S.C., SAMPAIO, I.B.M., LEGORRETA, G.L. AND MOREIRA, D.C.A. **Efeito de dois Diferentes Programas Nutricionais Sobre o Desenvolvimento Corporal de Potros Mangalarga Marchador**. Revista Brasileira de Zootecnia, 29, 2000. p 495-501.

RODRIGUES, JÚNIOR, D.J.; SENE, G.A. DE, SILVA, P.M.R.S. DA; BARBOSA, K.A.;

ANDRADE, J.C. DE; FARIA, D.J.G.; SALVADOR, F.M.; JAIME, D.G. **Biomassa de Forragem e m Pastagens de Tifton 85 sob Sistema de Irrigação ou Sequeiro**. In: 3º Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica, 3, 2010, Uberaba/MG, Resumos ... Uberaba: Instituto Federal do Triângulo Mineiro, 2010, trabalho 94.

SANTELLO, G.A.; MACEDO, F.A.F.; MEXIA, A.A.; SAKAGUTI, E.S.; DIAS, F.J.; PEREIRA, M.F. **Características de carcaça e análise do custo de sistemas de produção de cordeiros ½ Dorset Santa Inês**. Viçosa: Revista Brasileira de Zootecnia, v. 35, n. 4, 2006. p. 1852-1859.

SANTOS, B.E.S. **Estudo exploratório do mercado e da produção do cavalo Brasileiro de Hipismo no estado de São Paulo**. 2016. 104 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2016.

SBRUZI, B. **Estudo de viabilidade econômica na ovinocultura de corte na fazenda Rincão da Palha- SC**. 2015. Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias. Graduação em Zootecnia, 2015.

SILVA, A. E. D. F.; NUNES, J. F.; RIERA, G. S.; FOOTE, W. C. **Idade, peso e taxa de ovulação à puberdade em ovinos deslanados no Nordeste do Brasil**. Sobral: EMBRAPA-CNPC, 1987. 17 p. (EMBRAPA-CNPC. Boletim de Pesquisa, 5).

SILVA, A.E. **Criação de equinos. Manejo reprodutivo e da alimentação**. Brasília: Embrapa Cenargen, 1998. 99p.

SILVA SOBRINHO, A.G. **Sistemas agrossilvipastoris na ovinocultura e integração com outras espécies animais**. Tecnologia e Ciência Agropecuária, v.3, n.4, p.35-41, 2009.

SOUZA, F.A.C. **Curvas de crescimento em equinos da raça Mangalarga Marchador utilizando método transversal**. 2017. 104 p. Tese (Mestrado em Zootecnia). Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2017.

SOUZA, W. Hauss.; LOBO, R. N. B.; MORAIS, O. R. **Ovinos Santa Inês: estado de arte e perspectivas**. In: Simpósio Internacional sobre Caprinos e Ovinos de Corte. João Pessoa: EMEPA-PB, 2003. p. 501-522.

TRAVIS N.G., CHONG, T.T.L., SIU, M.T., EVERARD, B. What determines the price of a

racing horse? **Applied Economics**, 2013. V. 45, n. 3, pp. 369-382.

VIEIRA, E.R. **Aspectos econômicos e sociais do complexo agronegócio cavalo no estado de Minas Gerais**. 2011. 140 F. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

VILELA, L.; SOARES, W. V.; SOUSA, D. M. G. de; MACEDO, M. C. M. **Calagem e adubação para pastagens na região do cerrado**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2000. 15 p.

WEBER, W.J.; BEESON, S.K.; WILSON, J.; SIGLER, D.H.; GLUNK, E.C.; ZOLLER, J.L.; MARTINSON, K.L. Horse prices and seller reasons from sale barns in Minnesota, Wisconsin and Texas. **Journal of Equine Veterinary Science**, 2013. v. 33, pp. 321-399.