

JOSÉ VICTOR HOSKEN CRUZ

**FITOSSOCIOLOGIA DE PLANTAS ESPONTÂNEAS EM POMAR DE
GOIABEIRAS PASTEJADO POR OVINOS E COMÉRCIO DE CARNE OVINA NA
ZONA DA MATA MINEIRA**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, para obtenção do título de Magister Scientiae.

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2015

**Ficha catalográfica preparada pela Biblioteca Central da
Universidade Federal de Viçosa - Câmpus Viçosa**

T

C957f
2015 Cruz, José Victor Hosken, 1989-
Fitossociologia de plantas espontâneas em pomar de
goiabeiras pastejado por ovinos e comércio de carne ovina
na Zona da Mata mineira / José Victor Hosken Cruz. - Viçosa,
MG, 2015.
xi, 92f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Inclui anexos.

Orientador : Thea Miriam Medeiros Machado.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de
Viçosa.

Inclui bibliografia.

1. Agrossilvicultura. 2. Comunidades vegetais.
3. Manejo integrado. 4. Ovino - Criação. 5. Carne ovina -
Zona da Mata (MG) - Comercialização. I. Universidade
Federal de Viçosa. Departamento de Zootecnia. Programa de
Pós-graduação em Agroecologia. II. Título.

CDD 22. ed. 634.99098151

JOSÉ VICTOR HOSKEN CRUZ

**FITOSSOCIOLOGIA DE PLANTAS ESPONTÂNEAS EM POMAR DE
GOIABEIRAS PASTEJADO POR OVINOS E COMÉRCIO DE CARNE OVINA NA
ZONA DA MATA MINEIRA**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, para obtenção do título de Magister Scientiae.

APROVADA: 16 de setembro de 2015.

Eli Lino de Jesus

Jeferson Ferreira da Fonseca

Tatiana Pires Barrella
(Coorientadora)

Cláudio José Borela Espescht

Théa Mirian Medeiros Machado
(Orientadora)

Dedico a meu Filho Heitor e minha querida
Vó Edith (in memoriam).

*“Nós não herdamos a terra de
nossos antepassados, a tomamos
emprestada de nossos filhos”*

Provérbio indígena norte-americano.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Viçosa e ao Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, pela oportunidade.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sudeste de Minas Gerais Campus Rio Pomba pela oportunidade e apoio na estrutura a campo.

À Professora Théa Mirian Medeiros Machado pela orientação sempre dedicada, paciente, sincera e compreensiva, além de ensinamentos que contribuíram para minha vida profissional e pessoal.

À minha querida esposa Marciana pelo companheirismo, amor, compreensão e dedicação ao nosso filho.

À minha mãe Cristina pela força e confiança depositada em mim.

Ao companheiro Thiago Gomes pelas conversas e convivência.

Aos amigos e colegas de trabalho do Departamento Acadêmico de Agricultura e Ambiente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sudeste de Minas Gerais Campus Rio Pomba pela ajuda no campo e pela força para superar mais este desafio.

À Professora Tatiana Pires Barrella pelas contribuições, paciência e por ter aceitado participar da Banca de Defesa.

Ao Professor Rasmão Garcia pelas contribuições e paciência.

Ao Prof. Eli Lino de Jesus pelos ensinamentos, desde o curso Técnico em Agropecuária (no antigo CEFET-Rio Pomba), e por ter aceitado o convite para participação na Banca de Defesa.

Aos Doutores Cláudio José Borela Espeschit e Jeferson Ferreira da Fonseca por terem aceitado o convite para participação na Banca de Defesa.

Ao M.Sc. Daniel dos Santos Lopes e ao Professor Marcos Luiz Rebouças Bastiani pelas contribuições no ensaio de campo.

Ao Professor Francisco César Gonçalves, pelas conversas, estímulos e exemplo profissional.

BIOGRAFIA

JOSÉ VICTOR HOSKEN CRUZ, filho de Maria Cristina Silva Hosken Cruz e Roberto Cruz Filho, nasceu em 22 de julho de 1989 em Carangola, Minas Gerais.

Em 2000, concluiu o ensino fundamental na Escola Estadual Benedito Valadares e, em 2004, o ensino médio na Escola Estadual Emília Esteves Marques (Polivalente), ambos em Carangola.

Em fevereiro de 2005 ingressou no Centro Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rio Pomba, Minas Gerais (CEFET-RP), onde iniciou o ensino médio concomitante ao Curso Técnico em Agropecuária, concluindo os estudos em dezembro de 2007.

Em julho de 2007, prestou concurso público para o cargo de Técnico em Agropecuária do antigo CEFET-RP, sendo aprovado.

Em fevereiro de 2008 assumiu o cargo, sendo responsável pelo setor de olericultura do CEFET-RP. No mesmo período iniciou, na mesma instituição, os estudos no curso de Bacharelado em Agroecologia, concluindo o curso em dezembro de 2012.

Em janeiro de 2010 foi nomeado Chefe da Seção de Mecanização Agrícola do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – Campus Rio Pomba (antigo CEFET-RP), permanecendo no cargo até setembro de 2012, quando foi lotado no Departamento Acadêmico de Agricultura e Ambiente, atuando nas áreas de culturas anuais, fruticultura e olericultura.

Em 2012, concluiu o Curso de Especialização em Educação Ambiental, pela Faculdades Integradas de Jacarepaguá.

Em agosto de 2014, ingressou no Programa de Pós-Graduação em Agroecologia da Universidade Federal de Viçosa – UFV. Obteve na mesma data afastamento do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – Campus Rio Pomba, para capacitação até agosto de 2015.

Em agosto de 2015 retornou às suas funções no Departamento Acadêmico de Agricultura e Ambiente, dando prosseguimento a sua pesquisa de dissertação.

SUMÁRIO

RESUMO.....	viii
ABSTRACT.....	x
INTRODUÇÃO GERAL.....	1
1.1 Experiências com sistema Integração Lavoura-Pecuária-Silvicultura em Minas Gerais.....	3
2 LITERATURA CITADA.....	5
CAPÍTULO 1 Fitossociologia e disponibilidade de matéria seca de plantas espontâneas em pomar de goiabeiras pastejado por ovinos em Rio Pomba, Minas Gerais, Brasil.....	8
1 INTRODUÇÃO.....	9
1.1 Frutivocultura.....	9
1.2 Espécies espontâneas presentes em cultivos perenes consorciados a ovinocultura.....	11
1.3 Fitossociologia e dinâmica populacional.....	14
2 OBJETIVOS.....	15
3 MATERIAL E MÉTODO.....	15
3.1 Descrição da área.....	15
3.2 Manejo dos ovinos.....	16
3.3 Levantamento florístico e parâmetros fitossociológicos das plantas espontâneas presentes nos pomares.....	17
3.2.1 Levantamento florístico.....	18
3.2.2 Parâmetros fitossociológicos.....	18
3.4 Determinação do teor de matéria seca.....	19
4 RERULTADOS E DISCUSSÃO.....	20
5 CONCLUSÕES.....	34
6 LITERATURA CITADA.....	34
CAPÍTULO 2 Comércio varejista de carne ovina no município de Viçosa, Minas Gerais, Brasil.....	38
1 INTRODUÇÃO.....	39

1.1	Rebanho ovino no Brasil.....	39
1.2	Carcaça e cortes cárneos ovinos.....	41
1.3	Mercado da carne ovina Brasil.....	54
2	OBJETIVO.....	55
3	MATERIAL E MÉTODO.....	56
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	56
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	64
6	LITERATURA CITADA.....	64
	CAPÍTULO 3 Perspectivas da integração fruticultura-ovinocultura e da organização de ovinocultores na Zona da Mata mineira, Brasil	69
1	PERSPECTIVAS DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS AGROSSILVIPASTORIS UTILIZANDO A ESPÉCIE OVINA NA ZONA DA MATA MINEIRA.....	70
1.1	Experiências com integração fruticultura-ovinocultura na Zona da Mata de Minas Gerais.....	70
1.2	OBJETIVOS.....	73
1.3	MATERIAL E MÉTODO.....	73
2.1	INICIATIVA PARA CRIAÇÃO DE UMA ORGANIZAÇÃO FORMAL DE OVINOCULTORES EM VIÇOSA, MINAS GERAIS.....	74
2.2	Histórico de algumas organizações formais de ovinocultores em Minas Gerais.....	74
2.3	OBJETIVOS.....	77
2.4	MATERIAL E MÉTODO.....	77
3	LITERATURA CITADA.....	78
	ANEXOS.....	81

RESUMO

CRUZ, José Victor Hosken, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, setembro de 2015. **Fitossociologia de plantas espontâneas em pomar de goiabeiras pastejado por ovinos e comércio de carne ovina na Zona da Mata mineira.** Orientadora: Théa Mirian Medeiros Machado. Coorientadores: Tatiana Pires Barrella e Rasmô Garcia.

Em áreas de topografia acidentada, como ocorre em grande parte da Zona da Mata mineira, agricultura e pecuária convencionais têm falhado em garantir níveis de renda suficientes aos agricultores. Neste contexto, surge a alternativa de integrar pecuária à agricultura, com objetivo de obter benefícios mútuos e maximizar a renda. Em Minas Gerais, as pesquisas de consorciação lavoura-pecuária tiveram início na década de 1970, com o objetivo de aproveitar, como pasto, as plantas espontâneas em sub-bosque de *Eucalyptus* sp. Considerando a importância econômica do café na Zona da Mata mineira, em 2006 iniciaram pesquisas, com o objetivo de mensurar a possibilidade da integração ovinocultura a cafeicultura. Outra possibilidade é a integração de ovinos a pomares em idade produtiva. A integração da ovinocultura à fruticultura pode ser uma alternativa para diversificação de atividades para o agricultor. No entanto, o consórcio da ovinocultura e cultivos perenes é complexo devido à diversidade dos componentes botânicos envolvidos e à variabilidade dos sistemas de produção. Em um primeiro momento, buscou-se, neste estudo, identificar e observar o comportamento das espécies de plantas espontâneas presentes em um pomar de goiabeiras, conduzido em sistema agroecológico, consorciado com ovinos, no município de Rio Pomba, MG, e analisar o preço da carne ovina no varejo por um período de 14 meses no município de Viçosa. O pomar de goiabeiras foi dividido em dois piquetes com área de 0,1341 ha cada. Em cada piquete foi introduzido um lote com quatro ovelhas adultas deslanadas por um período de 21 dias. Foi realizado levantamento florístico, fitossociológico e mensuração da massa das espécies espontâneas presentes em cada piquete, nos meses de abril, maio e junho de 2015, antes e após a introdução do lote de ovelhas. Foram identificadas 15 espécies pertencentes a sete famílias botânicas. As famílias com maior representatividade foram Poaceae, com cinco espécies (33%), e Astereceae com quatro espécies (27%). No piquete 1, as espécies que apresentaram redução de massa foram *Commelina benghalensis* (95,66%), *Synedrellopsis grisebachii* (23,42%) e *Brachiaria mutica*

(3,24%), enquanto que, no piquete 2 foram *Cyperus esculentus* e *Cyperus rotundus* (65,43%), *Panicum maximum* (43,83%) e *Galinsoga parviflora* (14,60%). O pastejo de ovelhas em pomar de goiabeiras causou o aumento do IR (%), de seis espécies espontâneas, das quais quatro são Poaceæ, indicando possível dominância desta ao longo do tempo. Como segundo propósito neste trabalho, observou-se o interesse comercial pela carne ovina através de sua oferta no município de Viçosa, MG. Foram identificados, por meio da metodologia “bola de neve”, os estabelecimentos varejistas que comercializavam carne ovina em Viçosa. Os preços da carne ovina, os cortes cárneos disponíveis e a origem dos mesmos foram coletados mensalmente entre novembro de 2013 e dezembro de 2014. Estes dados foram analisados por estatística descritiva utilizando o Software Excel® 2010. Foram identificados seis estabelecimentos que comercializavam carne ovina, dos quais quatro eram açougues (66,7%) e dois supermercados (33,3%). Estes dispunham, ao todo, de dez cortes cárneos. As frequências de observação (n=265) dos cortes ao longo do período foram, em ordem decrescente, pernil com osso (29,4%), costela com osso (23,8%), paleta (19,2%), lombo com pescoço (13%), picanha com alcatra (1,9%), contrafilé (5,7%), pescoço (5,7%), carré francês (0,4%) e pernil sem osso (0,4%). Os preços variaram, excluindo o carré francês observado uma única vez com preço atípico de R\$92,00/kg, de R\$12,98/kg (costela com osso) R\$39,98/kg (pernil sem osso) com média R\$20,37±4,65/kg. Entre novembro e dezembro de 2013 e o mesmo período de 2014, pernil (11,6%), paleta (9,6%), costela (7,1%), lombo com pescoço (5,5%) e carcaça inteira/meia carcaça (2,3%), aumentaram o preço médio, no entanto contrafilé e pescoço não variaram o preço médio. Por fim, propõe-se a continuidade deste estudo com entrevistas estruturadas a fruticultores nos municípios de Tocantins e Rio Pomba e de observações da mobilização de produtores rurais com vistas a organização de produzir ovinos no município de Viçosa e região.

ABSTRACT

CRUZ, José Victor Hosken, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, September, 2015. **Phytosociology of volunteer plants grazed by sheep in guava orchard and the sheep meat trade in Zona da Mata, Minas Gerais.** Advisor: Théa Mirian Medeiros Machado. Co-advisers: Tatiana Pires Barrella and Rasmô Garcia.

In areas of hilly topography, as occurs in great part of Zona da Mata of Minas Gerais state, both the conventional agriculture and the livestock have failed to ensure suitable income to farmers. In this context, the integration of livestock and agriculture emerges as an alternative to provide mutual benefits and maximize net income. In Minas Gerais, the researches on crop-livestock cultivation initiated in the 70s utilizing the spontaneous vegetation under *Eucalyptus* sp. cultivation as pasture. Considering the economic importance of coffee in the Zona da Mata of Minas Gerais, in 2006 initiated research, with the objective of measuring the ability of the sheep industry integration to coffee production. The integration of sheep breeding to the fruit-culture can be an alternative to diversify farmer's activities. However, the consortium of sheep and perennial crops is complex due to the diversity of botanical components and the variability of production systems involved. The first step for this work was taken to identify and observe the presence and behavior of spontaneous plant species in an orchard of guava trees, conducted under agroecological system, consorted with sheep, in Rio Pomba-MG municipality. Then, analyze the price of sheep meat at retail for a period of 14 months in another municipality, Viçosa-MG. The orchard of guava trees was divided into two smaller areas (separated by pickets) with area of 0,1341ha. In every picket area were introduced four adult hairsheep females over a period of 21 days. A floristic survey was carried out followed by measurement of the mass of the spontaneous species present, in the months from April to June 2015, before and after the introduction of the sheeps. It was identified 15 species belonging to seven botanical families. The families with higher representativeness were Poaceae, with five species (33%), and Astereaceae with four species (27%). For the picket area 1, the species that showed mass reduction were *Commelina benghalensis* (95.66%), *Synedrellopsis grisebachii* (23.42%) and *Brachiaria mutica* (3.24%). As for the picket area 2 were found *Cyperus esculentos* and *Cyperus rotundus* (65.43%), *Panicum maximum* (43.83%) and *Galinsoga parviflora* (14.60%). The sheep grazing in the orchard of guava trees caused the increase of importance value (%), being six spontaneous species, of which four were Poaceae that indicates possible dominance of this specie

over time. The second purpose in this work aimed to evaluate the commercial interest for sheep meat through its offer in local market of Viçosa, MG. The "snowball" methodology was used to identify retailers trading meat sheep in Viçosa. Data on sheep meat prices, meat cuts types available and the source of production were collected monthly from November 2013 to December 2014. These data were analyzed by descriptive statistics using Excel® 2010 Software. Six places were identified selling meat sheep, four butchers (66.7%) and two supermarkets (33.3%). In total ten different meat cuts were available. The frequency of observation (n=265) in descending order of meat cuts during the period were, leg-chump off (29.4%), rack (23.8%), foreshank (19.2%), backstrap (13%), leg cuts (1.9%), loin (5.7%), neck (5.7%), rack cap frenched (0.4%) and leg-boneless (0.4%). Prices varied, excluding the rack cap frenched observed only once with atypical R\$ 92,00/kg, R\$ 12,98/kg (rack) R\$ 39,98/kg (leg-boneless) mean of R\$ 20,37 65 kg±4,65/kg. Between November and December 2013 compared to the same period in 2014 there was an increased price for leg-boneless (11.6%), foreshank (9.6%), rack (7.1%), backstrap (5.5%) and carcass (2.3%), increased the average price, however loin and neck had no variation on average price. Finally, it is proposed the continuity of these studies with more structured interviews with fruit growers in municipalities such as Tocantins and Rio Pomba, and, observations of the rural producers mobilization foreseeing production organization for the municipality of Viçosa and region.

1 INTRODUÇÃO GERAL

Desde os tempos mais remotos, agricultura e pecuária (protoagricultura e protocriação) estiveram em evolução conjunta devido às relações mutualistas entre elas que, a cada revolução dos sistemas agrícolas, em maior ou menor escala, culminou com a evolução das mesmas. A criação animal promove variados produtos de alta qualidade biológica para consumo humano, os animais geram serviços e insumos essenciais para os cultivos vegetais que, por sua vez, fornecem importante parcela das demandas alimentares dos animais (MAZOYER & ROUDART, 1933).

Howard (1947) discorre sobre a importância do húmus para os solos e a sustentação da agricultura. Esse autor propõe um processo para obtenção do húmus, por meio da compostagem (método INDORE, desenvolvido no estado indiano do mesmo nome) utilizando dejetos animais e resíduos vegetais. Mesmo não trabalhando com a integração vegetal-animal em mesma área, o autor enfatiza serem atividades complementares.

Na Agroecologia, propõe-se o uso da unidade agroecossistema, ou seja, da comunidade de plantas e de animais interagindo com seu ambiente físico e químico, modificado para produzir alimentos, fibras, combustíveis e outros produtos de interesse humano. O objetivo é atingir o máximo de eficiência biológica geral, capacidade produtiva e autossuficiência deste conjunto. Para concepção deste sistema, algumas estratégias devem ser adotadas, entre elas a integração animal, com vistas a atingir alta produção de biomassa e ciclagem de nutriente de forma eficiente (ALTIERE, 2012).

Ao comparar economicamente um sistema de produção especializado na criação caprina e um sistema diversificado de criações e cultivos, ambos familiares, na Paraíba, Freire et al. (2009) concluíram que a criação gerou uma renda bruta R\$8.968,00/ano; descontadas as despesas, a rentabilidade foi de 29%. O cultivo gerou uma renda bruta de R\$12.100,00/ano com rentabilidade de 146% no período. Esse resultado evidencia que a integração entre cultivos e criação animal pode ser um caminho para aumento de rentabilidade de sistemas agrícolas familiares.

A ovinocultura é uma atividade explorada em todos os continentes, estando presente em áreas com diversas características climáticas, edáficas e botânicas (MOREIRA, 2008). Figueiró (1982) já afirmava que a espécie ovina desempenha

importante papel social, pois, é fonte de proteína de diversos povos, principalmente em locais onde a criação animal é dificultosa.

Silva Sobrinho (1996) revisou a integração da ovinocultura às espécies vegetais e animais e verificou a utilização de ovinos, já em 1980, para realização de capinas em cafezais. Nos perímetros irrigados do Nordeste do Brasil ovinos já são integrados, empiricamente, às diversas espécies frutíferas (GUIMARÃES FILHO et al., 2000).

A integração fruticultura-ovinicultura, além da produção de dejetos animais como insumo para os cultivos vegetais, propicia, portanto, controle de plantas espontâneas nas linhas e entrelinhas de cultivo da espécie arbórea (SILVA SOBRINHO, 1996; GUIMARÃES FILHO et al., 2002), produção de carne ovina para comércio e/ou consumo familiar (SILVA SOBRINHO, 1996; GUIMARÃES FILHO et al., 2002; CASTRO et al., 2003; CAVALCANTE et al., 2004; e ASSIS et al., 2009), aumento da área de pasto (ROCHA et al., 2003) e influência sobre aspectos físicos do solo (PEREIRA JUNIOR, 2014).

Além desses aspectos já abordados, são necessárias pesquisas para conhecer as implicações desta integração no que se refere à redução de problemas fitossanitários das fruteiras, aspectos químicos e biológico do solo, relação com as espécies utilizadas como forrageiras e impacto social e econômico.

A possibilidade de integrar, no mesmo espaço, cultivos arbóreos e criação ovina continua a despertar o interesse de agricultores e técnicos (GUIMARÃES FILHO et al., 2000 e NOVAES et al., 2010).

O ajuste da agricultura convencional para torná-la viável do ponto de vista ambiental, apontando para a Agroecologia, depende de abordagens amplas que compreendam os aspectos sociais, ambientais, técnicos e econômicos (ALTIERI, 2012).

Nesta dissertação objetivou-se avaliar a resposta fitossociológica de plantas espontâneas em um pomar submetido à integração e analisar o preço de cortes cárneos ovinos ofertados no comércio varejista em Viçosa, bem como apontar possíveis pesquisas no sentido de dar continuidade aos interessados pela atividade, com ênfase agroecológica, na Zona da Mata Mineira.

1.1 Experiências com sistema Integração Lavoura-Pecuária-Silvicultura em Minas Gerais

Em áreas de topografia acidentadas, como ocorrem em grande parte da Zona da Mata mineira, agricultura e pecuária convencionais têm falhado em garantir níveis de renda suficientes aos agricultores. Entre as opções destacadas para a diversificação e melhoria da renda nesta região estão várias modalidades de sistemas agroflorestais (GARCIA & ANDRADE, 2001).

Na Região Sudeste, as pesquisas com sistemas silvipastoris se concentram principalmente no estado de Minas Gerais. As pesquisas tiveram início na década de 1970, com o objeto de aproveitar as plantas espontâneas em sub-bosque de *Eucalyptus* sp., que dificultavam o controle de formigas cortadeiras, competiam com a espécie florestal por água e nutrientes e facilitavam a propagação do fogo. Desta forma, pesquisadores da Universidade Federal de Viçosa - UFV deram início aos primeiros trabalhos de pesquisa tendo como objetivo o controle eficiente de plantas espontâneas, por meio do pastejo, a redução de gastos com mão de obra e com herbicidas, e o incremento de receita em empreendimentos florestais por meio da produção de carne (GARCIA & COUTO, 1997).

Couto et al. (1988) e Almeida (1991) conduziram experimentos no Vale do Rio Doce, em Minas Gerais. Os primeiros autores, seis anos após plantio de *Eucalyptus urophylla*, e o segundo, dois anos após plantio de *Eucalyptus urophylla*, em consórcio com ovinos e bovinos. Seus objetivos foram avaliar o efeito do pastejo no controle da vegetação espontânea, principalmente *Panicum maximum*, compactação do solo, sobrevivência da espécie florestal e redução dos custos de manutenção da espécie florestal. Estes estudos revelam que o pastejo foi eficiente no controle da vegetação espontânea proporcionando redução de custos de manutenção das espécies florestais de 52,0 a 93,0%; a compactação do solo não afetou as espécies florestais e a presença de animais também não afetou o desenvolvimento e sobrevivência das mesmas.

Na Zona da Mata mineira, Silva (1999) conduziu um estudo em área acidentada, consorciada de *Eucalyptus grandis*, nos espaçamentos 3x2m (solteiro e consorciado), 4x2m, 5x2m e 6x2m, com *Brachiaria decumbens* e *Melinis minutiflora*. Para tais espaçamentos, a produção de forragem e madeira foram, respectivamente,

de 0,0 t/ha e 94,00 t/ha (solteiro), 1,07 t/ha e 122,04 t/ha, 1,46 t/ha e 113,70 t/ha, 1,33 t/ha e 85,90 t/ha, 2,20 t/ha e 99,30 t/ha.

Sistemas agrossilvopastoris, com eucalipto, foram implementados, em 1993, pela Companhia Mineira de Metais (CMM), em suas fazendas no noroeste do estado de Minas Gerais. A área foi inicialmente plantada com eucalipto no espaçamento de 10x4m e arroz nas entrelinhas. No segundo e terceiro ano foi cultivada a soja no lugar do arroz. Colhida a safra de soja foram semeadas gramíneas no sub-bosque do eucalipto, sendo estas utilizadas para engorda de bovinos, por pastejo direto até o 12º ano, quando o eucalipto foi colhido e utilizado como madeira para serraria (GARCIA et al., 2010).

Ainda segundo Garcia et al. (2010), já se tornou prática comum e aceitável pelos agricultores e pecuaristas o plantio de *Brachiaria* sp. conjuntamente à cultura do milho nas entrelinhas de plantio de árvores. Este método, conhecido por 'Integração Lavoura, Pecuária Floresta (ILPF) é um Sistema Silvopastoril.

Nos anos de 2010 e 2011 foram implantadas, pela Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais (SEAPA-MG) e pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER-MG), 264 unidades demonstrativas de ILPF em diversos municípios mineiros. As espécies que integraram o sistema foram eucalipto, milho e braquiária, plantados em diversos arranjos e espaçamentos (GONTIJO NETO, 2014).

Na Mesorregião de Belo Horizonte, Microrregião de Pará de Minas (Florestal e Onça do Pitangui) e Microrregião de Sete Lagoas (Maravilhas), no primeiro ano, o milho (BRS 1030) já foi consorciado ao híbrido de *Eucalyptus urograndis* (clone GG 100). A produtividade média de milho para ensilagem, em Florestal, foi de 8.354kg matéria seca (MS)/ha no espaçamento 1,1x8,0m, de 7.495kg MS/ha no espaçamento 2,0x9,0m e de 7.380 kg MS/ha (2,0x10,0m). A produtividade média de milho grão foi de 6.873kg/ha (espaçamento 1,10 x 8,0m) em Maravilhas; e de 8.595kg/ha (1,5 x 2,0 x 2,0 x 16m) na Onça do Pitangui. (VIANA et al.,2010).

Constata-se que, nas últimas décadas, vários avanços foram alcançados, em sistemas silvipastoris na Região Sudeste. Contudo, segundo Garcia & Andrade (2001) e Garcia et al. (2010) ainda se fazem necessárias pesquisas para a construção de bases cada vez mais sólidas de conhecimento, visando o melhor manejo dos componentes do sistema, notadamente o sub-bosque (pasto) e o animal.

2 LITERATURA CITADA

ALMEIDA, J.C.C. **Comportamento de Eucalyptus citriodora Hooker, em áreas pastejadas por bovinos e ovinos no Vale do Rio Doce, Minas Gerais**. 1991. 44f. Dissertação (Mestrado) em Ciência Florestal. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, 1991.

ALTIERE, M. Agroecologia: princípios e estratégias para o desenho de sistemas agrícolas sustentáveis. In: ALTIERE, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Tradução Rosa L. Peralta, Eli Lino de Jesus e Patrícia Vaz. São Paulo: Expressão Popular, AS-PTA, 2012. p.103-115.

ASSIS, S.O.; MANCIO, A.B.; MACHADO, T.M.M. Contribuições participativas para o sistema agropastoril. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Cruz Alta, v.4, n.2, p.584-588, nov. 2009.

CASTRO, A.B.; NEIVA, J.N.M.; OLIVEIRA, T.S.; ALVES, A.A. Desempenho Produtivo de ovinos mantidos em sistema silvipastoril (coqueiro) no litoral cearense. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 40, 2003, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: SBZ, 2003. p.145-146.

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.

COUTO, L.; GARCIA, R.; BARROS, N.F.; GOMES, J.M.; SANTOS, G.P., ALMEIDA, J.C.C. **Redução do custo de reflorestamento no Vale do Rio Doce, em Minas Gerais, por meio da utilização de sistemas silvopastoris: gado bovino em eucaliptal a ser explorado**. Belo Horizonte: EPAMIG, 1988, 28p. (Boletim Técnico, 26).

FIGUEIRÓ, P.R.P. Algumas considerações a respeito da produção de carne ovina. In: SEMANA BRASILEIRA DO CAPRINO, 2. 1982, Sobral. **Anais...** Sobral: Embrapa Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos, 1982. P.43-69.

FREIRE, A.G.; SILVEIRA, L.; MELO, M.N.; NOGUEIRA, F. No inverno a gente planta, no verão a gente cria. **Revista Agriculturas**, Rio de Janeiro, v.6, n.2, p.7-14, jul. 2009.

GARCIA, R.; ANDRADE, C.M.S. Sistemas Silvipastoris na Região Sudeste. In: CARVALHO, M.M.; ALVIM, M.J.; CARNEIRO, J.C.[Ed.] **Sistemas agroflorestais pecuários: opções de sustentabilidade para áreas tropicais e subtropicais**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; FAO: Brasília, 2001. p.173-187.

GARCIA, R.; COUTO, L. Silvopastoral systems: emergente technology of sustainability. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ANIMAL PRODUCTION UNDER GRAZING, 1997, Viçosa. **Anais...** Viçosa: DZO/UFV, 1997. p.281-302.

GARCIA, R.; TONUCCI, R.G. GOBBI, K.F. Sistemas Silvipastoris: uma integração Pasto, Árvore e animal. In: OLIVERA NETO, S.N.; VALE, A.B.; NACIF, A.P.; VILAR,

M.B.; ASSIS, J.B.[Org.] **Sistema Agrossilvipastoril: Integração Lavoura, Pecuária e Floresta**. Viçosa: Sociedade de investigações Florestais, 2010. p.123-165.

GONTIJO NETO, M.M.; VIANA, M.C.M.; ALVARENGA, R.C.; SANTOS, A.; SIMÃO, E.P.; CAMPANHA, M.M. Sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta em Minas Gerais. **Boletim Indústria Animal**, v.71, n.2, p.183-191, 2014.

GUIMARÃES FILHO, C.; SOARES, G.G.; ALBUQUERQUE, J.A.S. **Frutivocultura: consorciação de fruteiras com ovinos**. Petrolina: EMBRAPA Semi-Árido, 2000. 19p. (EMBRAPA-Semi-Árido. Circular Técnica, 52).

GUIMARÃES FILHO, C.; CARVALHO FILHO, O.M.; ARAÚJO, G.G.L. Avaliação preliminar da viabilidade da integração de ovinos com fruteiras. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39. 2002, Recife. **Anais...** Recife: SBZ/UFRPE, 2002.

HOWARD, A.S. O papel desempenhado pela fertilidade do solo na agricultura. In: HOWARD, A.S. **Um testamento Agrícola**. Tradução Eli Lino de Jesus. 1 ed. São Paulo: Expressão Popular, 2007. p.51-73. Tradução de: Agricultural Testament.

MAZOYER, M. ROUDART, L. **Histórias das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**. Tradução Cláudia F. Falluh Balduino Ferreira. 1 ed. São Paulo: UNESP, NEAD, 2010. 568p. Tradução de: Histoire deês Agricultures du monde: Néolithique à la crise contemporaine.

MOREIRA, J.J.V. **A ovinocaprinocultura como uma alternativa para a agricultura familiar**. Palmas: Fundação Universidade Federal do Tocantins, 2008. Originalmente apresentado como monografia de Aperfeiçoamento/ Especialização em Agricultura Familiar Universidade Federal do Tocantins, 2008.

NOVAES, M.A.S.; MACHADO, T.M.M.; PIRES, L.C. Potencial do consórcio ovinocultura-cafeicultura na Zona da Mata Mineira e Vale do Rio Doce. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AGROPECUÁRIA SUSTENTÁVEL, 2, 2010, Viçosa, MG. **Anais...** Viçosa, MG: TDSsoftware, 2010. p.577-581.

PEREIRA JÚNIOR, E.B; SOUTO, J.S.; SOUTO, P.C.; HAFLE, O.M. Impactos do pisoteio ovino nos atributos físicos do solo em área de coqueiro-anão irrigado, na região do semiárido paraibano. **Global Science and Technology**, Rio Verde, v.7, n.1, p.48-55, jan-abr. 2014.

ROCHA, H.C.; DICKEL, E.L.; MESSINA, S.A. **Produção do cordeiro de corte em sistema de consorciação**. Passo Fundo: UPF, 2003. 64p.

SILVA, J.M.S. **Estudo silvicultural e econômico do consórcio de Eucaliytus grandis com gramíneas sob diferentes espaçamentos em áreas acidentadas**. 1999, 115f. Dissertação (Mestrado) em Ciência Florestal. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, 1999.

SILVA SOBRINHO, A.G. Integração de ovinos com outras espécies animais e vegetais. In: SILVA SOBRINHO, A.G.; BATISTA, A.M.V.; SIQUEIRA, E.R.;

ORTOLANI, E.L.; SUSIN, I.; SILVA, J.F.C.; TEIXEIRA, J.C.; BORBA, M.F.S. **Nutrição de Ovinos**. Jaboticabal: FUNEP, 1996. p.143-173.

VIANA, M.C.M.; ALBERAZ, W.M.; PINTO JÚNIOR, E.S.; NOCE, M.A.; MENDES, M.A.; PORTUGUAL, M.P.; ALVARENGA, R.C. Produção de milho e análise do sistema de integração lavoura-pecuária-floresta, em propriedades de agricultura familiar, na região central de Minas Gerais. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 18. **Anais...** Goiânia: 2010. p.3404-3412.

CAPÍTULO 1 FITOSSOCIOLOGIA E DISPONIBILIDADE DE MATÉRIA SECA DE PLANTAS ESPONTÂNEAS EM POMAR DE GOIABEIRAS PASTEJADO POR OVINOS EM RIO POMBA, MINAS GERAIS, BRASIL

RESUMO

A integração da pecuária à fruticultura, incluindo a cafeicultura, é denominada sistema silvipastoril. A integração da ovinocultura a fruticultura pode ser uma alternativa para diversificação de atividades para o agricultor. O principal benefício apontado para a integração é o controle de plantas espontâneas nas linhas e entrelinhas de plantio das culturas. O consórcio da ovinocultura a cultivos perenes é complexo devido à diversidade dos componentes botânicos envolvidos e à variabilidade dos sistemas de produção. Sendo assim, neste capítulo objetivou-se identificar, avaliar a fitossociologia e mensurar a quantidade de matéria seca de espécies espontâneas presentes em um pomar de goiabeiras consorciado com ovelhas. Para isto, o pomar de goiabeiras foi dividido em dois piquetes com área de 0,1341ha, em cada um foi introduzido lote de quatro ovelhas adultas deslanadas durante 21 dias. Foi realizado levantamento florístico e mensuração da massa das espécies espontâneas presentes em cada piquete, nos meses de abril, maio e junho de 2015, antes e após a introdução dos ovinos. Foram identificadas 15 espécies pertencentes a sete famílias botânicas. As famílias com maior representatividade foi Poaceae, com cinco espécies (33%), e Astereaceae com quatro espécies (27%). Nos dois piquetes os grupos *Brachiaria mutica*, *Commelina benghalensis* e *Synedrellopsis grisebachii* aumentaram o Importância Relativa (%) e o grupo *Cyperus esculentus* e *Cyperus rotundus* reduziu. *Panicum maximum* no piquete 1 manteve estável o IR (%), no entanto, no piquete 2 sofreu redução. O grupo outras apresentou aumento de IR (%) no piquete 1 e redução no piquete 2. Os grupos *Cynodon dactylon* e *Brachiaria plantaginea*, presentes somente no piquete 2, apresentaram aumento do IR (%). No piquete 1, as espécies que apresentaram redução de massa foram *Commelina benghalensis* (95,66%), *Synedrellopsis grisebachii* (23,42%) e *Brachiaria mutica* (3,24%), enquanto que, no piquete 2 foram *Cyperus esculentus* e *Cyperus rotundus* (65,43%), *Panicum maximum* (43,83%) e *Galinsoga parviflora* (14,60%). O pastejo de ovelhas em pomar de goiabeiras causou o aumento do IR (%), de seis espécies espontâneas, das quais quatro são Poaceae, indicando possível dominância desta ao longo do tempo. No entanto, o IR (%) não é capaz de apontar se o aumento foi devido ao baixo consumo das espécies ou capacidade de resistir a danos mecânicos ocasionados pelas ovelhas. Por fim, há a necessidade de conhecer o valor nutricional das espécies espontâneas, sobretudo as que tendem a dominar o sub bosque das frutíferas após períodos de pastejo.

Palavras-chave: Dinâmica populacional, frutivocultura, ILP, integração fruticultura-ovincultura, silvipastoril

1 INTRODUÇÃO

1.1 Frutivocultura

A integração da pecuária à fruticultura, incluindo a cafeicultura, é denominada sistema silvipastoril, onde silvi (que significa “aquilo que vem da mata, floresta”) representa o componente arbóreo; enquanto pastoril (que significa “aquilo que é do criador de gado”) compreende os animais e as forrageiras. Assim, este sistema apresenta um componente arbóreo e/ou arbustivo, forrageiras e animais (PORFÍRIO-DA-SILVA & SANTOS, 2010).

Os sistemas silvipastoris podem ter seu componente arbóreo e/ou arbustivo com várias funcionalidades, como: madeiráveis, produtores de fibras, resinas, forrageiros, frutíferos ou mesmo multivariados. No caso da integração de ovinos à fruticultura, a atividade principal é a produção de frutos. Segundo Guimarães Filho et al. (2000), quando se pensa no sistema de integração fruticultura-ovinocultura, tem-se em mente que a atividade pecuária, nesta integração, deve ser considerada como atividade complementar. Sendo assim, todo o manejo adotado deve sempre priorizar a cultura agrícola. O componente animal pode visar à produção de carne, leite e/ou lã. As forrageiras compreendem todo o componente herbáceo e arbustivo consumido pelos animais, sejam plantas espontâneas sejam espécies forrageiras implantadas.

A integração da ovinocultura à fruticultura pode ser uma alternativa para diversificação de atividades para o agricultor. Devido ao espaçamento demandado por estas espécies, áreas entre plantas e entre linhas de plantio são tomadas por plantas espontâneas, que podem ter valor como forrageira para ovinos (SILVA SOBRINHO, 1996).

O principal benefício apontado para a integração é o controle de plantas espontâneas nas linhas e entrelinhas de plantio das culturas (GUIMARÃES FILHO et al., 2000). Segundo Rocha et al. (2003), uma roçada em pomar representava um custo de US\$ 10/ha. Guimarães Filho et al. (2000) constataram que a integração de ovinos às mangueiras economizou, durante um ano de período experimental, duas aplicações de herbicida, duas roçagens e duas capinas, além de promover ganho de peso médio em ovinos Santa Inês de 52 g/dia/animal.

Afora o serviço de capina, a utilização das áreas com culturas perenes permite produção de carne ovina com custo reduzido e aumento da oferta de proteína animal para consumo e comercialização (SILVA SOBRINHO, 1996). Assis et al. (2009) trabalharam em uma proposta de integração da ovinocultura a cafeicultura familiar em Araponga, Minas Gerais e apontaram como um dos benefícios o enriquecimento alimentar da família e dos hóspedes do turismo rural.

Os relatos sobre o sistema de integração fruticultura-ovinocultura no Brasil são escassos e fazem referência, principalmente, ao ganho de peso dos animais. Estes podem ser classificados segundo o método de pastoreio empregado, sendo contínuo ou rotacionado.

O pastejo contínuo é caracterizado, como o nome indica, pela permanência dos animais na pastagem, ou seja, com taxa de ocupação (número de animais/ha) e período de ocupação contínuo (tempo de permanência dos animais na pastagem). O método rotacionado é caracterizado pela divisão da área em vários piquetes, sendo variado o período de ocupação de cada um deles.

O método contínuo apresenta menores custos de implantação e de manutenção que o rotacionado, pois são necessários menores investimentos em mão de obra, cercas, bebedouros e cochos. O pastejo contínuo permite, ainda, maior seletividade pelos animais resultando em menor eficiência no controle do conjunto das plantas espontâneas. Por outro lado, o método rotacionado, apesar do mencionado custo, apresenta resultados superiores no controle de plantas espontâneas e no ganho de peso dos animais (GUIMARÃES FILHO et al. 2000).

Sob pastejo contínuo em pastagens de Tanzânia (*Panicum maximum*), sob um coqueiral em Paracuru, Ceará, Castro et al. (2003) obtiveram, para cordeiros Santa Inês com peso vivo médio inicial de 20kg, em quatro diferentes taxas de lotação 11, 22, 33 e 44 cabeças/ha, ganhos de peso médios de 66,2a, 56,1a, 42,1ab e 27,6b g/animal/dia, respectivamente.

Cavalcante et al. (2004) obtiveram para ovinos machos recém desmamados, sem raça definida (SRD), sob um coqueiral orgânico em Ubajara, Ceará, em pastagem nativa, em três diferentes taxas de lotação, 15, 10 e 5 cabeças/ha, ganhos médios de peso de 106, 108 e 122 g/animal/dia, respectivamente.

Guimarães Filho et al. (2002) trabalharam em duas diferentes condições, a primeira delas com ovinos machos SRD entre oito e 12 meses de idade sob manguezal em Petrolina, Pernambuco; na segunda com ovelhas mestiças Morada

Nova-Santa Inês, nulíparas, entre 12 a 18 meses de idade sob parreiral em Curaçá, Bahia. Em ambos os casos o pastejo foi rotacionado e as culturas irrigadas. Eles observaram ganhos de 52 e 61 g/animal/dia nas taxas de lotação de 15 e 20 animais/ha, respectivamente. Os autores revelaram, ainda, que houve eficiência no controle das plantas espontâneas sob as culturas.

É importante salientar que, na maioria das culturas a serem consorciadas com ovinos; estes não permanecem no sistema o ano inteiro. Os animais devem ser retirados da área em períodos sensíveis para a cultura perene como, por exemplo, floração, durante a colheita e durante tratamentos culturais.

No Rio Grande do Sul, Rocha et al. (2003) relatam que o rebanho de 200 cabeças ovinas da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo tem sido manejado em uma área de oito hectares de pomar de pêsego e citros, entre os meses de agosto a dezembro. No restante do ano, os animais são transferidos à uma área de oito hectares de pastagem nativa (*Penisetum clandestinum* e *Paspalum notatum*), além de contar com uma reserva de alimento na forma de capineira para suprir 10 a 20% das necessidades anuais do rebanho.

1.2 Espécies espontâneas presentes em cultivos perenes consorciados a ovinocultura

O consórcio da ovinocultura a cultivos perenes é complexo devido à diversidade dos componentes botânicos envolvidos e à variabilidade dos sistemas de produção (SILVA SOBRINHO, 1996; GARCIA et al., 2010). Desta forma, torna-se importante conhecer as espécies espontâneas presentes nos cultivos a serem consorciados.

Com o objetivo de integrar ovinos a cafeeiros conduzidos em sistema agroflorestal, foi realizado em um cafezal no município de Araponga, Minas Gerais, levantamento florístico de espontâneas nos meses agosto, setembro e outubro de 2008. Foram identificadas 11 espécies, pertencentes a seis famílias botânicas. Destas, 45% pertence à família das Poaceae e 18% a família das Fabaceae. Entre estas espécies somente uma, *Brachiaria decumbens*, apresentava algum risco de intoxicação a ovinos. A massa estimada de espontâneas foi de 9,2 toneladas de MS ha⁻¹, sendo 46% de gramíneas e não gramíneas 54% (ASSIS et al., 2008).

Em um experimento de integração de ovinos a um pomar de figo, conduzido em sistema biodinâmico, em Rio do Sul, Santa Catarina, foi realizado levantamento

florístico das espécies espontâneas. Foram identificadas 31 espécies pertencentes a 12 famílias botânicas. As famílias com maior representatividade de espécies foram Fabaceae e Poaceae, com 29% das espécies identificadas cada. Foram identificadas três espécies com potencial tóxico para ovinos: *Pteridium aquilinum* (samambaia), *Solanum aculeatissimum* (joá-bravo ou mata-cavalo), *Thunbergia alata* (maria-sem-vergonha). Foram utilizados 12 ovinos adultos cruzados (cruzas de Suffolk, Ideal e Île-de-France) 10 fêmeas e dois machos, divididos em dois lotes, cada um teve acesso a 180 m² de pomar, por um dia (07:00 as 18:00 horas). A média da estimativa da massa das espontâneas disponível antes do pastejo foi de 4,5 t MS ha⁻¹ e, após o pastejo, foi de 3 t MS ha⁻¹, ou seja, uma redução de 33% (POSSA, 2004).

Em pomares de pêssigo e citros, onde foram integrados ovinos, em Passo Fundo, Rio Grande do Sul, foram encontradas nove espécies de planta espontâneas, pertencentes a sete famílias botânicas; dentre elas a mais importante foi Asteraceae, com 33% das espécies (ROCHA et al., 2003).

Em pomar de coqueiros que foram integrados a ovinos, na estação experimental da Embrapa do município de Itaporanga d'Ajuda, baixada litorânea de Sergipe, em solo de areia quartzosa-podzol, foram identificadas como predominante *Paspalum maritimum* Trind. (capim-gengibre) e *Papophorum* sp. (capim-rabo-de-raposa), ambas pertencentes à família Poaceae (GUIMARÃES FILHO et al., 2000).

Em pomar de laranja-do-céu (*Citrus aurantium* L.) integrado a ovelhas adultas Santa Inês e Dorper, na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos, entre os meses de dezembro de 2011 a março de 2012, as espécies identificadas como predominante no sistema foram *Cynodon nlemfuensis* var. *nlemfuensis* (estrela-africana), *Panicum maximum* Jacq CV coloniã (capim-coloniã) e *Urochloa plantaginea* (capim-papua). Todas as espécies são pertencentes à família das Poaceae (NEGRI et al., 2012).

Algumas espécies de plantas espontâneas são rejeitadas pelos ovinos, dentre elas, *Digitaria insularis* (capim-amargoso), *Papophorum* sp (capim-rabo-de-raposa) e *Sida cordifolia* (malva-branca) (GUIMARÃES FILHO & SOARES, 2003).

Abaixo se encontra um resumo das espécies identificadas em pomares consorciados ou passíveis de consórcio. As espécies pertencem 17 famílias botânicas, sendo Poaceae, Asteraceae e Fabaceae aquelas com maior número de espécies 27, 24 e 10% das relatadas, respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1 – Espécies de plantas introduzidas e espontâneas identificadas em frutivocultura

Nome científico	Nome Popular	Cultura perene	Fonte
Arachis pintoi	Amendoim-forrageiro	Café Arábica	(1)
Cajanus cajan	Guandu		
Emilia sp.	Serralha		
Sigesbeckia orientalis	Botão-de-ouro		
Bidens pilosa	Picão		
Chromolaena odorata	-		
Raphanus sp.	-		
Spermacoce sp.	-		
Rubus rosifolios	Amora-silvestre		
Helianthus annuus	Girassol		
Solanum americanum	Chumbinho (MG)		
Dombeya wallichii	Astrapéia ou aurora		
Bhachiaria decumbens	Braquiária		
Commelina sp.	Trapoeraba		
Axonopus sp.	Grama missioneira		
Setaria geniculata	Rabo de raposa		
Paspalum paniculatum	Capim-milha		
Eleusine indica	Capim-de-pomar		
Rhynchospora nervosa	Capim-estrela		
Paspalum notatum	Grama-batatais		
Brachiaria mutica	Capim-angola		
Cynodon dactylon	Grama-seda		
Paspalum conspersum	Capim-feno		
Poa annua	Pé-de-galinha		
Trifolium repens	Trevo branco		
Lotus corniculatus	Cornichão		
Vicia sativa	Ervilhaca		
Borreria latifolia	Cordão-de-frade branco		
Chaptalia nutans	Língua-de-vaca		
Plantago tomentosa	Tanchagem		
Solanum erianthum	Fumo bravo		
Cyperus ferax	Junquinho		
Orthopappus angustifolius	Língua-de-vaca		
Centella asiática	Dinheiro-em-penca		
Erechtites valerianaefolia	Erva-gorda		
Parthenium hysterophorus	Losna branca		
Ageratum conyzoides	Picão-roxo		
Vernonia cognata	Assapeixe roxo		
Galinsoga parviflora	Picão branco		
Sida SP.	Guanxuma		
Sonchus oleraceus	Chicória brava		
Pterocaulon alopecuroides	Barbasco*		
Pteridium aquilinum	Samambaia*		
Solanum aculeatissimum	Joá bravo ou mata-cavalo*		
Thunbergia alata	Maria-sem-vergonha*		
Lilium multiflorum	Azevém	Citros e Pêssego	(3)
Trifolium repens	Trevo-branco		
Sida sp.	Guanxuma		
Amaranthus sp.	Caruru		
Bidens pilosa	Picão-preto		
Galinsoga parviflora	Picão-branco		
Raphanus raphanistrum	Nabo		
Rumex obtusifolius	Língua-de-vaca		
Richardia brasiliensis	Poaia-branca		
Paspalum maritimum	Capim-gengibre		
Papophorum sp.	Capim rabo-de-raposa		
Cynodon nlemfuensis var. nlemfuensis	Grama Estrela africana	Citros	(5)
Panicum maximum	Capim colônião		
Brachiaria plantaginea	Capim-papuã		

Fonte: (1) ASSIS et al., 2009 - Espécies herbáceas e arbustivas férteis coletadas no período Agosto, Setembro e Outubro – 2008; (2) Possa, 2004 - Espécies coletadas no período de outubro de 2002 a janeiro de 2003; (3) Rocha et al., 2003 - Espécies identificadas agosto a dezembro; (4) Guimarães Filho et al., 2000 - Espécies predominantes ao longo de 12 meses de experimento; (5) Negri et al., 2012 - Espécies predominantes no período de dezembro de 2011 a março de 2012; *Espécies identificadas descritas como tóxicas.

1.3 Fitossociologia e dinâmica populacional

Levantamento fitossociológico é um grupo de avaliações ecológicas cujo objetivo é fornecer uma visão abrangente da composição e distribuição de espécies de plantas em um determinado tempo e comunidade vegetal. Essas avaliações foram primeiramente utilizadas em comunidades vegetais estáveis, com pouca ou nenhuma interferência humana (CONCENÇO et al., 2013).

As espécies que compõem uma comunidade vegetal modificam as características de crescimento, reprodução e de adaptação às variáveis do meio. Quando são comparados dados fitossociológicos, obtidos ao longo do tempo, é possível descrever a dinâmica populacional da área investigada. Assim, a variação de resposta das espécies às diferentes pressões do meio, registradas em dados fitossociológicos, permite fazer predições das consequências de determinadas práticas em uma comunidade vegetal.

Ao se aplicar as ferramentas da fitossociologia em áreas agrícolas deve-se levar em consideração que as ações antrópicas são um fator de alteração da comunidade de espécies sem precedentes em comunidades naturais (CONCENÇO et al., 2013).

Estudos fitossociológicos e da dinâmica populacional de plantas espontâneas em áreas de cultivo vêm sendo realizados em diferentes sistemas de preparo do solo; para avaliar o efeito de herbicidas; para comparar sistemas de produção orgânico e convencional; e para avaliar o efeito de adubos verdes e dos consórcios (BARRELLA, 2010). De forma geral, tais estudos buscam estabelecer técnicas para minimização da interferência das espontâneas nos cultivos comerciais.

Em áreas destinadas a pastagens, os estudos fitossociológicos e da dinâmica populacional das espécies espontâneas vêm sendo realizados em diferentes biomas, com objetivos de conhecer a disponibilidade de espécies com potencial forrageiro (POTT et al., 1989; DAMÉ et al., 1999; MARACAJÁ & BENEVIDES, 2006; SANTOS & SANTOS, 2006; SANTOS & SANTOS, 2010 e OLIVEIRA et al., 2013), conhecer a interferência do ambiente na ocorrência e distribuição das espécies (PILLAR et al., 1992), conhecer a interferência do pastejo sobre a comunidade vegetal (GONÇALVES NETO & GIRARDI-DEIRO, 1986 e SOARES et al., 2010) e descrever a comunidade de espontâneas presentes em áreas de pastagens cultivadas para facilitar o controle

(MODESTO JÚNIOR & MASCARENHAS, 2001; INOUE et al., 2012 e CALDEIRA et al., 2013).

Qualquer interferência no sistema de produção agrícola acarreta alterações ambientais e resultam em impacto sobre as plantas espontâneas. No entanto, quando há a repetição sistemática das interferências, estas passam a atuar como fator ecológico periódico e a tendência é que a comunidade se restabeleça até a capacidade suporte do meio, porém com uma composição específica que poderá ser diferente da anterior (KUVA et al., 2007).

Apesar de existirem vários registros na literatura científica de estudos fitossociológico e da dinâmica populacional relacionado a espécies com importância para alimentação animal, não há registros destes estudos com espécies espontâneas em áreas destinadas a integração de cultivos perenes a pecuária. Desta forma faz-se necessário conhecer estes parâmetros em áreas destinadas à integração fruticultura-ovinocultura, gerando subsídios para o desenvolvimento deste sistema.

2 OBJETIVOS

Identificar as espécies de plantas espontâneas presentes em um pomar de goiabeiras.

Avaliar a fitossociologia de plantas espontâneas em um pomar de goiabeiras consorciado com ovelhas, antes e após o pastejo.

Mensurar a quantidade de matéria seca de espécies espontâneas presentes em um pomar de goiabeiras consorciado com ovelhas, antes e após o pastejo.

3 MATERIAL E MÉTODO

3.1 Descrição da área

Este estudo foi conduzido no município de Rio Pomba, no Departamento Acadêmico de Agricultura e Ambiente (DAAA), localizado a 21°14'48.37"S 43°

9'20.22"O, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, Campus Rio Pomba (IF – Sudeste de Minas Gerais, Campus Rio Pomba).

O IF – Sudeste de Minas Gerais, Campus Rio Pomba possui uma área de 0,2682 ha com goiabeiras (*Psidium guajava* L.), variedade Paluma, implantado em 2000, com espaçamento de cinco metros entre as linhas de cultivo e três metros entre plantas. A partir do ano de 2006, o manejo do pomar passou a ser agroecológico, com adubação orgânica, aplicação de caldas alternativas para controle de insetos herbívoros e patógenos, quando necessário, e manejo da vegetação espontânea através da roçada mecânica.

O solo, caracterizado como Latossolo Vermelho Amarelo distrófico, na análise química, de 0-20cm de profundidade, apresentou os seguintes valores: pH=6,8; P=241*; K=176* mg dm⁻³; Ca=6,1**mg dm⁻³; Mg=1,8** mg dm⁻³; H+Al=1,82***cmol_c dm⁻³; SB=8,39cmol_c dm⁻³; CTC_i=8,39cmol_c dm⁻³; CTC_t=10,21cmol_c dm⁻³; V=82% (* Extrator Melhich 1; ** Extrator KCl 1 mol L⁻¹; *** Extrator SMP). As amostragens simples do solo foram extraídas nas linhas e entrelinhas das goiabeiras, formando apenas uma amostra composta.

O pomar foi demarcado com estacas, delimitando dois piquetes de 0,1341 ha. Para contenção dos animais foi utilizada cerca eletrificada móvel, com três fios eletrificados. Também foi construído um abrigo com 6 m², anexo ao pomar, onde foi instalado bebedouro e cocho para sal mineral (Anexo 1).

3.2 Manejo dos ovinos

O ensaio foi executado segundo parecer da Comissão de Ética em Experimentação Animal do IF Sudeste-MG – Campus Rio Pomba (Processo 01/2014), referendado pela Comissão de Ética em Experimentação Animal do Departamento de Zootecnia da UFV (Processo 11/2015) (Anexo 2).

No dia um foi introduzido lote de quatro ovelhas deslanadas, sendo duas gestantes, com base na taxa de lotação estimada por Assis et al. (2009). As ovelhas permaneceram em cada piquete por 21 dias, conforme preconizado por Guimarães Filho et al. (2000). No 22º dia o lote de ovelhas permaneceu estabulado durante o dia para que fosse realizada amostragem da vegetação espontânea e montagem da cerca elétrica no piquete 2. No dia 23º, o piquete 2 recebeu o lote de ovelhas. No 44º dia o

lote permaneceu novamente estabelecido e nova amostragem das espécies espontâneas realizada, quando se encerrou o ensaio (Tabela 2).

As ovelhas foram mantidas nos piquetes das 7 às 18 horas, quando eram recolhidas ao abrigo para pernoitarem sem oferta de alimentos, acesso a sal mineral GUABlphos OVINOS AE® e a água ad libitum e, protegidas de predadores.

Tabela 2 – Calendário de ensaio com ovinos pastejando sob goiabeiras durante o dia, nos meses de abril a junho 2015

Dia	Evento	
	Piquete 1	Piquete 2
0	Amostragem da vegetação espontânea	
1	Introdução do lote de ovelhas	
21	Retirada definitiva do lote de ovelhas	
22	Retirada da cerca e amostragem da vegetação espontânea	Montagem da cerca e amostragem da vegetação espontânea
23		Introdução do lote de ovelhas
44		Retirada definitiva do lote de ovelhas e amostragem da vegetação espontânea

3.3 Levantamento florístico e parâmetros fitossociológicos das plantas espontâneas presentes nos pomares

As amostragens de espécies espontâneas foram realizadas nos meses de abril, maio e junho de 2015, utilizando um quadrado com área de 0,25m², arremessado quinze vezes em zigue-zague, em uma área de 0,1341ha, sendo coletado todo o estrato herbáceo, rente ao solo, dentro da área do quadrado, segundo metodologia descrita por Concenço et al. (2013).

Foram realizadas amostragens da vegetação espontânea antes da introdução das ovelhas e após a retirada das mesmas, no dia zero e 22 no piquete um e no dia 22 e 44 no piquete dois (Tabela 2).

3.3.1 Levantamento florístico

Foi percorrido todo o pomar para identificação das espécies espontâneas mais importantes, ou seja, com maior ocorrência, utilizando uma estimativa visual do número de indivíduos presentes na área. No piquete 1 foram identificadas seis espécies importantes, sendo elas *Brachiaria mutica*, *Synedrellopsis grisebachii*, *Commelina benghalensis*, *Cyperus esculentos*, *Cyperus rotundus* e *Panicum maximum*. No piquete 2 foram identificadas oito espécies importantes, sendo elas *Brachiaria mutica*, *Brachiaria plantaginea*, *Commelina benghalensis*, *Cynodon dactylon*, *Cyperus esculentos*, *Cyperus rotundus*, *Galinsoga parvilhora*, *Panicum maximum*, *Synedrellopsis grisebachii*.

A identificação permitiu o agrupamento, das espécies espontâneas com maior ocorrência, no piquete 1 em seis categorias, as cinco mais importantes e 'outras'. No piquete 2 foram nove categorias, as oito maiores ocorrências e 'outras'. Nos dois piquetes as espécies *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus* foram incluídos em um grupo.

O estrado herbáceo coletado foi acondicionado em sacos plásticos. Imediatamente após o término das coletas as espontâneas foram identificadas taxonomicamente, separadas por espécie e acondicionadas em sacos de papel. A identificação foi realizada por meio de comparação com referências bibliográficas (LORENZI, 1990; 2008), consultas a especialistas da flora nativa da região ou a especialistas locais, por meio da técnica adaptada a partir de Phillips & Centry (1993).

3.3.2 Parâmetros fitossociológicos

As análises descritivas foram realizadas para cada piquete, considerando os agrupamentos preestabelecidos, por meio do Índice do Valor de Importância (IVI) determinado por $IVI = DeR + FeR + DoR$ e pela importância relativa das espécies no experimento, conforme descrição abaixo (PITELLI, 2000).

A Densidade Relativa (DeR) foi obtida dividindo-se o número de indivíduos de uma determinada espécie encontrada nas amostragens pelo número total de indivíduos amostrados.

As espécies com características de crescimento estolonífero (*Brachiaria mutica*, *Cynodon dactylon*) e caules prostrados com enraizamento nos nós

(*Commelina benghalensis* e *Synedrellopsis grisebachii*) não possibilitam a contagem do número de indivíduos presentes, apenas foi considerada a presença ou ausência da espécie em cada amostragem.

A Frequência Relativa (FeR) foi determinada pela divisão da frequência absoluta de uma espécie pela soma da frequência absoluta de todas as espécies. A frequência absoluta é a relação da quantidade de parcelas em que a espécie está presente sobre o número de parcelas avaliadas.

A Dominância Delativa (DoR) refere-se à divisão da massa matéria seca ao ar acumulada por uma determinada espécie pela massa matéria seca total acumulada por toda a comunidade de plantas espontâneas.

A Importância Relativa (IR%) foi determinada pela divisão do índice de valor de importância de determinada população pelo somatório dos índices de valor de importância de todas as populações da comunidade de plantas espontâneas.

3.4 Determinação do teor de matéria seca

Após a obtenção das amostras, separação e identificação das espécies de cada amostra, a determinação do teor de matéria seca foi realizada segundo metodologia sugerida por Detmann et al. (2012).

As amostras foram submetidas à redução de teor de umidade em estufa de circulação de ar forçada a 60°C por 72 horas. Este procedimento permite a obtenção da concentração de amostra seca ao ar, por meio da equação:

$$\%ASA = (ASA / MN) * 100$$

onde: %ASA = percentual da amostra seca ao ar; MN = massa de amostra em termos de matéria natural (g); ASA = massa de amostra seca em equilíbrio com a umidade relativa do ar (g).

Após a obtenção da ASA, as amostras foram submetidas à redução do tamanho das partículas, utilizando moinho de facas e peneira com 2mm de porosidade.

Em seguida, as subamostras foram submetidas à avaliação da secagem definitiva utilizando estufa sem circulação forçada de ar a 105 °C por 16 horas. A concentração da amostra seca em estufa é obtida por meio da equação:

$$\%ASE = (ASE / ASA) * 100$$

onde: % ASE = percentual de amostra seca em estufa; ASE = massa de amostra seca em estufa (g); ASA = massa de amostra seca ao ar (g).

Para calcular a concentração de matéria seca definitiva foi utilizada a seguinte equação:

$$\%MS = (\%ASA * \%ASE) / 100$$

onde: %MS = percentual de matéria seca; %ASA = percentual de amostra seca ao ar; %ASE = percentual de amostra seca em estufa.

Para os cálculos descritivos da fitossociologia foram utilizadas as concentrações obtidas no primeiro procedimento para redução do teor de umidade (%ASA). As concentrações de matéria seca definitiva (%MS) foram utilizadas para estimativas de disponibilidade de massa das espécies espontâneas antes e após a introdução das ovelhas em cada piquete.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período experimental foram identificadas 15 espécies pertencentes a sete famílias botânicas (Tabelas 3 e 4). Esse resultado pode estar relacionado ao manejo de espontâneas utilizado ao longo dos últimos nove anos, que poderia ter, involuntariamente, selecionado espécies que suportam roçadas mecânicas sucessivas, em concordância com os resultados obtidos por Kuva et al. (2007).

As famílias botânicas com maior representatividade de espécies espontâneas foram Poaceae, com cinco espécies (33%) e Astereaceae com quatro espécies (27%).

Entre as espécies amostradas não foi encontrada nenhuma relatada na literatura como tóxica para ovinos. ASSIS et al. (2008), relata a presença da *Bhachiaria decumbens* (braquiária) e POSSA (2004), relata a presença de *Pteridium aquilinum* (Samambaia), *Solanum aculeatissimum* (Joá-bravo ou mata-cavalo) e *Thunbergia alata* (Maria-sem-vergonha), como espécies que podem apresentar riscos de intoxicação para a espécie ovina.

No piquete 1 foram identificadas 12 espécies de plantas espontâneas, pertencente às seis famílias botânicas, cuja representatividade em número de espécies, em ordem decrescente foi: Poaceae cinco espécies (38%), Asteraceae três espécies (23%), Cyperaceae duas espécies (15%) e as famílias botânicas Commelinaceae, Oxalidaceae e Phytollanthaceae participaram com uma espécie cada (8% cada) (Tabela 3).

Tabela 3 – Espécies de plantas espontâneas identificadas em cultivo de goiabeiras, piquete 1, no município de Rio Pomba, Minas Gerais, em abril e maio 2015

Família	Espécie	Nome comum
Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.	Picão-preto
	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Botão de ouro, fazendeiro
Comelinaceae	<i>Synedrellopsis grisebachii</i> Hieron. & Kuntze	Agrião-do-pasto, agriãozinho
	<i>Commelina benghalensis</i> L.	Trapoeraba
Cyperaceae	<i>Cyperus esculentos</i> L.	Tiriricão, tiririca
	<i>Cyperus rotundus</i> L.	Tiririca, tiririca comum
Oxalidaceae	<i>Oxalis latifolia</i> Kunth	Trevo
Phytollanthaceae	<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	Quebra-pedra, arrebeta-pedra
Poaceae	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf.	Capim angola, capim-bengo
	<i>Brachiaria plantaginea</i> (Link.) Hitchc.	Capim-marmelada, marmelada
	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Gramma-seda
	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Capim pé-de-galinha
	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	Capim-colonião, capim-guiné

No piquete 2 foram identificadas 13 espécies pertencentes a cinco famílias botânicas. A representatividade das famílias botânicas com relação ao número de espécies presentes, em ordem decrescente foi: Poaceae cinco espécies (38%), Asteraceae quatro espécies (31%), Cyperaceae duas espécies (15%) e as famílias Amaranthaceae e Commelinaceae participaram com uma espécie cada (8%) (Tabela 4).

Tabela 4 – Espécies de plantas espontâneas identificadas em cultivo de goiabeiras, piquete 2, no município de Rio Pomba, Minas Gerais, maio e junho 2015

Família	Espécie	Nome comum
Amaranthaceæ	<i>Amaranthus deflexus</i> L.	Caruru
Asteraceæ	<i>Bidens pilosa</i> L.	Picão-preto
	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Botão de ouro, fazendeiro
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Serralha
	<i>Synedrellopsis grisebachii</i> Hieron. & Kuntze	Agrião-do-pasto, agriãozinho
	<i>Commelina benghalensis</i> L.	Trapoeraba
Commelinaceæ	<i>Commelina benghalensis</i> L.	Trapoeraba
Cyperacæ	<i>Cyperus esculentos</i> L.	Tiriricão, tiririca
	<i>Cyperus rotundus</i> L.	Tiririca, tiririca comum
Poaceæ	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf.	Capim angola, capim-bengo
	<i>Brachiaria plantaginea</i> (Link.) Hitchc.	Capim-marmelada, marmelada
	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Gramma-seda
	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Capim pé-de-galinha
	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	Capim-colonião, capim-guiné

As famílias botânicas que predominaram nos dois piquetes foram as mesmas, Poaceæ e Asteraceæ. No piquete 1 e 2 a família das Poaceæ representou 38% das espécies, sendo todas de ocorrência mútua. A família Asteraceæ representou 23% das espécies no piquete 1 e 31% no piquete 2. Guimarães Filho et al. (2000), Possa (2004), Assis, et al. (2008) e Negri (2012) também relatam a predominância de espécies da família das Poaceæ em áreas com integração de cultivos perenes e ovinocultura.

As espécies que diferiram a ocorrência foram *Amaranthus deflexus* (caruru), *Sonchus oleraceus* (serralha), *Oxalis latifolia* (trevo) e *Phyllanthus tenellus* (Quebra-pedra), sendo as duas primeiras encontradas somente no piquete 2 e as duas últimas somente no piquete 1.

Foram previamente identificadas em outros trabalhos com de integração de ovinos à culturas perenes as espécies *Amaranthus deflexus* L. (Rocha et al., 2003), *Bidens pilosa* L. (Rocha et al., 2003 e Assis et al., 2008), *Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf. (Possa, 2004), *Brachiaria plantaginea* (Link.) Hitchc. (Negri et al., 2012), *Commelina benghalensis* L. (Assis et al., 2008), *Cynodon dactylon* (L.) Pers. (Possa, 2004), *Eleusine indica* (L.) Gaertn. (Possa, 2004) *Galinsoga parviflora* Cav. (Possa, 2004), *Sonchus oleraceus* L. (Possa, 2004), *Panicum maximum* Jacq. (NEGRI et al., 2012).

Ainda não haviam sido mencionadas, em trabalhos semelhantes, as espécies *Cyperus esculentos* L., *Cyperus rotundus* L., *Oxali latifolia* Kunth, *Phyllanthus tenellu* Roxb e *Synedrellopsis grisebachii* Hieron. & Kuntze.

No piquete 1, antes a introdução do lote de ovelhas, o número de plantas relativo de cada grupo, expresso em densidade relativa (DeR), foi em ordem decrescente: *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus* (0,90), *Brachiaria mutica* (0,03), 'outras' (0,03), *Commelina benghalensis* (0,02), *Synedrellopsis grisebachii* (0,01) e *Panicum maximum* (0,01). Após 21 dias de pastejo das ovelhas a DeR, em ordem decrescente foi: *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus* (0,26), 'outras' (0,26), *Brachiaria mutica* (0,19), *Commelina benghalensis* (0,19), *Synedrellopsis grisebachii* (0,06) e *Panicum maximum* (0,06). Estes resultados demonstram que as ovelhas causaram a redução no número de plantas do grupo *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus* e permitiu o aumento dos demais grupos analisados. Ocorreu, ainda, alteração quanto à importância dos grupos, com relação ao número de plantas, sendo que o grupo 'outras' passou a ser o segundo e o grupo *Brachiaria mutica* passou a ser o terceiro (Figura 2).

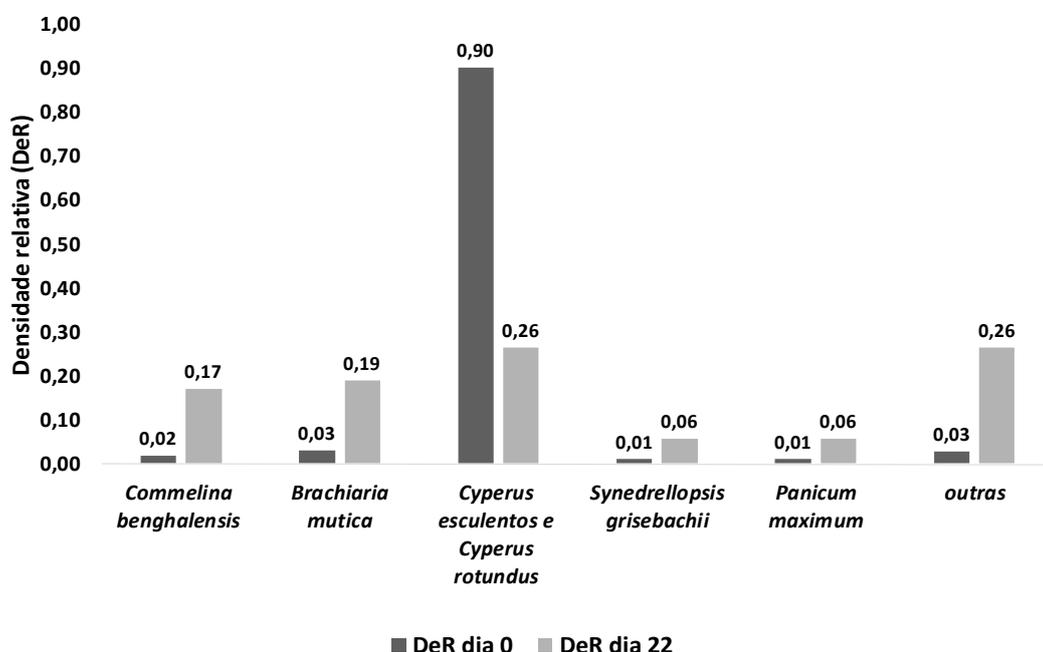


Figura 2 – Densidade relativa por grupo de plantas espontâneas presentes em pomar de goiabeiras, piquete 1, antes da introdução do lote de ovelhas e após 21 dias de pastejo, em Rio Pomba-MG, nos meses de abril e maio 2015

No piquete 2, antes da introdução do lote de ovelhas a DeR, por grupos em ordem decrescente era: *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus* (0,91), *Galinsoga parviflora* (0,04), *Brachiaria mutica* (0,01), *Panicum maximum* (0,01), *Cynodon dactylon* (0,01), *Brachiaria plantaginea* (0,01) e *Commelina benghalensis* (0,01). Após 21 dias de pastejo das ovelhas, a DeR em ordem decrescente foi: *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus* (0,19), *Commelina benghalensis* (0,19), *Cynodon dactylon* (0,19), *Brachiaria plantaginea* (0,9), *Galinsoga parviflora* (0,10), *Synedrellopsis grisebachii* (0,10), *Brachiaria mutica* (0,09), *Panicum maximum* (0,06) e 'outras' (0,03). As ovelhas causaram a redução DeR do grupo *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus*; e aumento nos demais grupos. Também ocorreu mudança na ordem de importância, com relação ao número de plantas, o grupo *Commelina benghalensis* passou a ser o segundo, *Cynodon dactylon* o terceiro, *Brachiaria plantaginea* o quarto, *Synedrellopsis grisebachii* o quinto (Figura 3).

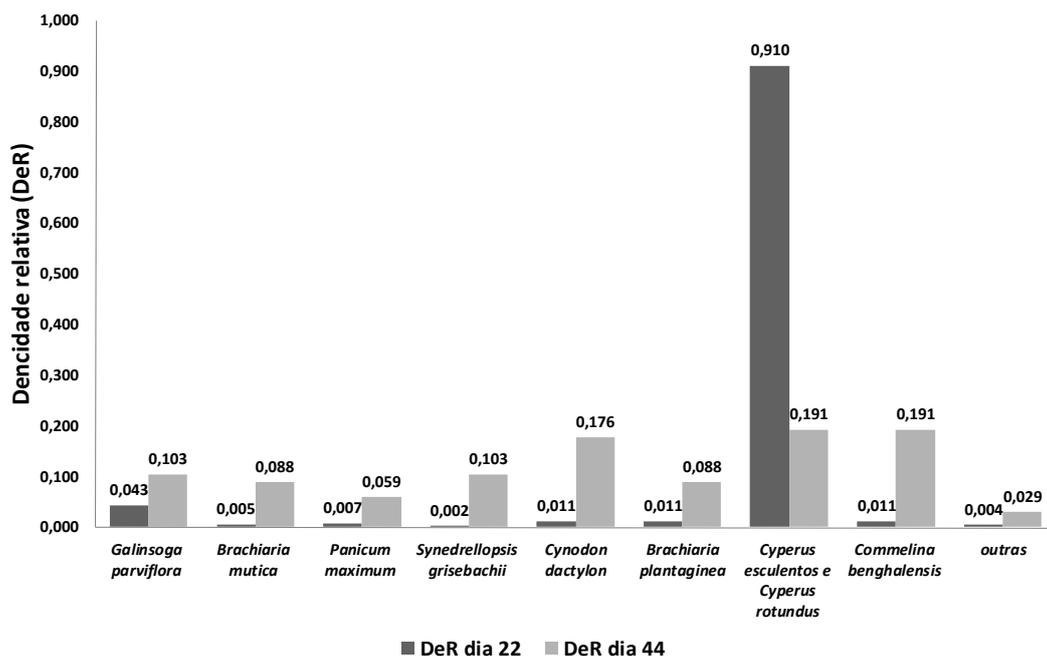


Figura 3 – Densidade relativa por grupo de plantas espontâneas presentes em pomar de goiabeiras, piquete 2, antes da introdução do lote de ovelhas e após 21 dias de pastejo, em Rio Pomba-MG nos meses de maio e junho 2015

Nos dois piquetes analisados o grupo *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus* teve a DeR reduzida após o pastejo das ovelhas. Por outro lado, os demais grupos aumentaram a DeR. Parte do aumento dos demais grupos pode, naturalmente, estar relacionada à redução da DeR do *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus*.

No piquete 1, a distribuição relativa dos grupos de espécies espontâneas na área, expressa pela frequência relativa (FeR), antes da introdução do lote de ovelhas, era em ordem decrescente: *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus* (0,268), *Brachiaria mutica* (0,232), 'outras' (0,214), *Commelina benghalensis* (0,143), *Synedrellopsis grisebachii* (0,071) e *Panicum maximum* (0,071). Após 21 dias de pastejo a FeR, em ordem decrescente foi: *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus* (0,264), outras (0,264), *Brachiaria mutica* (0,189), *Commelina benghalensis* (0,170), *Synedrellopsis grisebachii* (0,057) e *Panicum maximum* (0,057). O grupo *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus* continuou tendo a maior distribuição relativa. 'Outras' passou a ser o grupo com a segunda maior distribuição relativa. *Commelina benghalensis* aumentou sua distribuição relativa, mas permaneceu como quarto grupo em distribuição. Os grupos *Brachiaria mutica*, *Synedrellopsis grisebachii* e *Panicum maximum* reduziram a distribuição relativa (Figura 4).

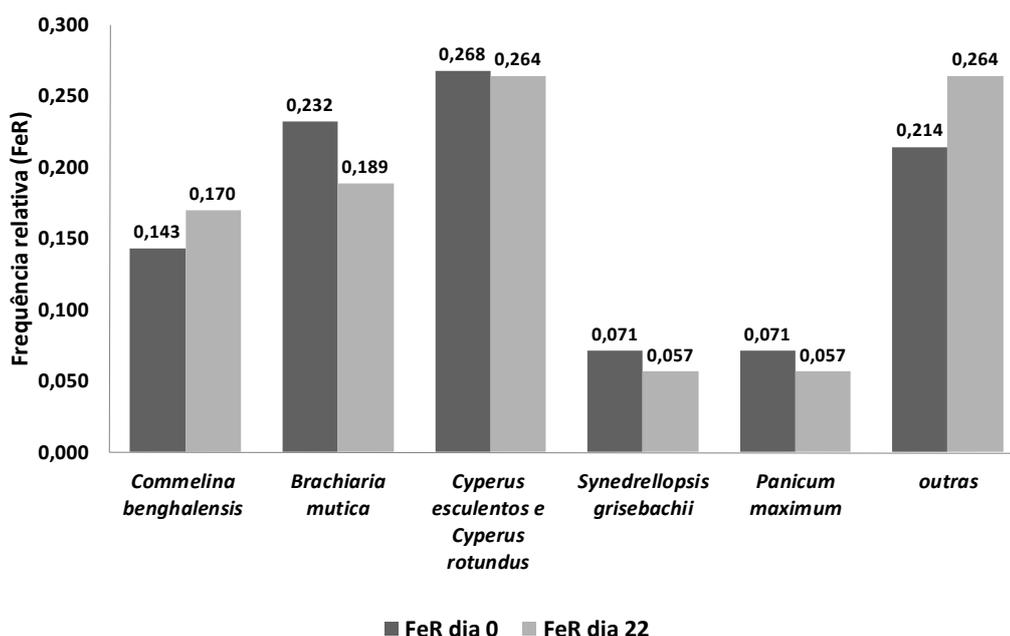


Figura 4 – Frequência relativa por grupo de plantas espontâneas presentes em pomar de goiabeiras, piquete 1, antes da introdução do lote de ovelhas e após 21 dias de pastejo, em Rio Pomba-MG nos meses de abril e maio 2015

No piquete 2, antes da introdução das ovelhas, a FeR em ordem decrescente para os grupos era: *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus* (0,2), *Commelina benghalensis* (0,186), *Cynodon dactylon* (0,171), *Galinsoga parviflora* (0,143), *Brachiaria mutica* (0,086), *Brachiaria plantaginea* (0,071), 'outras' (0,057), *Panicum maximum* (0,014) e *Synedrellopsis grisebachii* (0,029). Após o pastejo das ovelhas

por 21 dias a FeR, em ordem decrescente foi: *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus* (0,191), *Commelina benghalensis* (0,191), *Cynodon dactylon* (0,176), *Galinsoga parviflora* (0,103), *Synedrellopsis grisebachii* (0,103), *Brachiaria plantaginea* (0,088), *Brachiaria mutica* (0,088), *Panicum maximum* (0,059) e 'outras' (0,029). O grupo *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus*, apesar de uma pequena redução, manteve a maior distribuição relativa. Os grupos *Commelina benghalensis*, *Cynodon dactylon*, *Synedrellopsis grisebachii*, *Brachiaria plantaginea* e *Brachiaria mutica* aumentaram sua distribuição relativa. Já os grupos *Panicum maximum* e 'outras' reduziram a distribuição relativa (Figura 5).

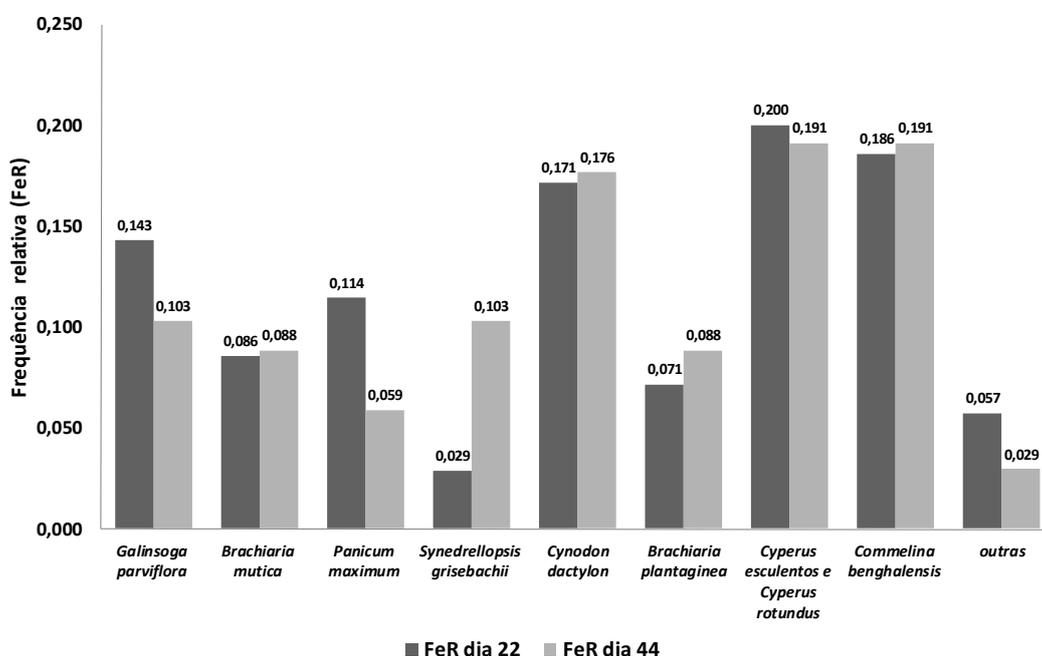


Figura 5 – Valores da frequência relativa por grupo de plantas espontâneas presentes em pomar de goiabeiras, piquete 2, antes da introdução do lote de ovelhas e após 21 dias de pastejo, em Rio Pomba-MG nos meses de maio e junho 2015

O grupo *Cyperus esculentos* e *Cyperus* nos dois piquetes reduziu a FeR, mas permaneceu com a maior dispersão nas duas áreas. Essa redução está relacionada à redução, anteriormente identificada, no número de plantas.

Ocorreu o aumento da FeR do grupo *Commelina benghalensis*, *Synedrellopsis grisebachii* e redução do *Panicum maximum* em ambos os piquetes. Já o grupo *Brachiaria mutica* reduziu no piquete 1 e aumentou no piquete 2.

A quantidade relativa de massa seca ao ar de cada grupo, expresso em dominância relativa (DoR), para o piquete 1, antes da introdução das ovelhas, em ordem decrescente era: *Brachiaria mutica* (0,44), *Panicum maximum* (0,36), *Synedrellopsis grisebachii* (0,07), *Commelina benghalensis* (0,04), *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus* (0,04) e 'outras' (0,04). Após o pastejo das ovelhas por 21 dias a DoR foi: *Panicum maximum* (0,39), *Brachiaria mutica* (0,38), 'outras' (0,08), *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus* (0,06), *Synedrellopsis grisebachii* (0,05) e *Commelina benghalensis* (0,04). O grupo *Panicum maximum* aumentou a DoR tornando-se o mais importante. O grupo 'outras' e o *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus* apresentaram crescimento da DoR. Os grupos *Brachiaria mutica* e *Synedrellopsis grisebachii* reduziram a DoR. O *Commelina benghalensis* permaneceu com a DoR estável (Figura 6).

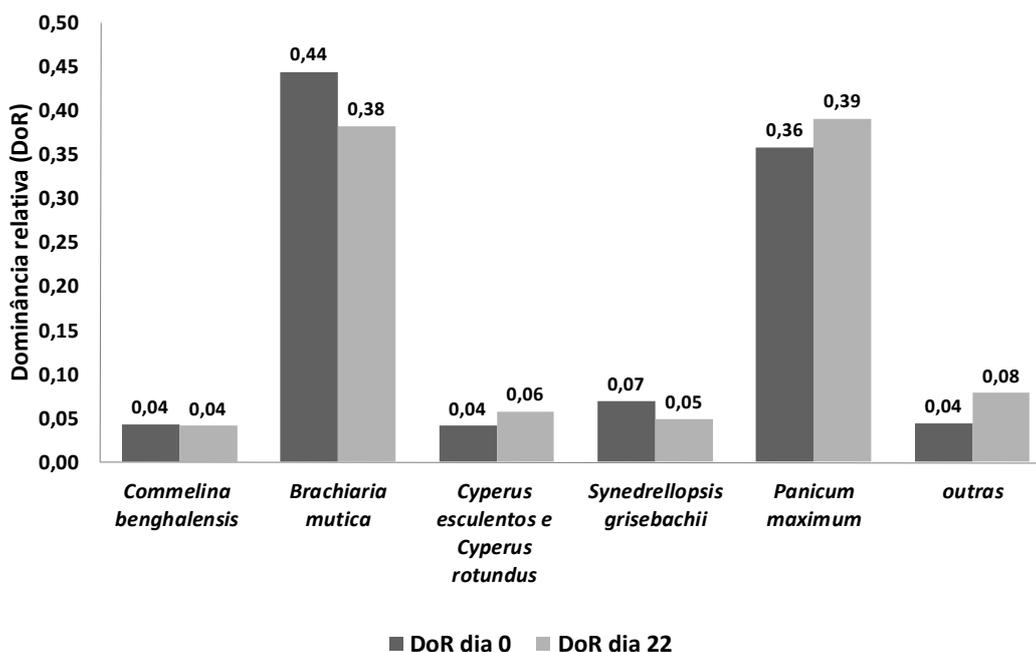


Figura 6 – Valores da dominância relativa por grupo de plantas espontâneas presentes em pomar de goiabeiras, antes da introdução do lote de ovelhas e após 21 dias de pastejo, piquete 1, em Rio Pomba-MG nos meses de abril e maio 2015

No piquete 2, antes da entrada das ovelhas as, DoR em ordem decrescente eram: *Panicum maximum* (0,33), *Galinsoga parviflora* (0,25), *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus* (0,11), *Synedrellopsis grisebachii* (0,10), *Commelina benghalensis* (0,06), *Brachiaria mutica* (0,09), *Cynodon dactylon* (0,05), 'outras' (0,02), *Brachiaria plantaginea* (0,01). Após o pastejo das ovelhas por 21 dias a DoR foi: *Synedrellopsis*

grisebachii (0,26), Galinsoga parviflora (0,19), Panicum maximum (0,17), (0,16), Commelina benghalensis (0,10), Cynodon dactylon (0,05), Cyperus esculentos e Cyperus rotundus (0,03), Brachiaria plantaginea (0,02), 'outras' (0,002). Os grupos Synedrellopsis grisebachii, Brachiaria mutica, Commelina benghalensis e Brachiaria plantaginea, aumentaram a DeR, sendo que Synedrellopsis grisebachii tonou-se o mais importante. Os grupos Panicum maximum, Galinsoga parviflora, Cyperus esculentos e Cyperus rotundus e 'outras' rediziam a DeR. Já o grupo Cynodon dactylon permaneceu com a mesma DeR (Figura 7).

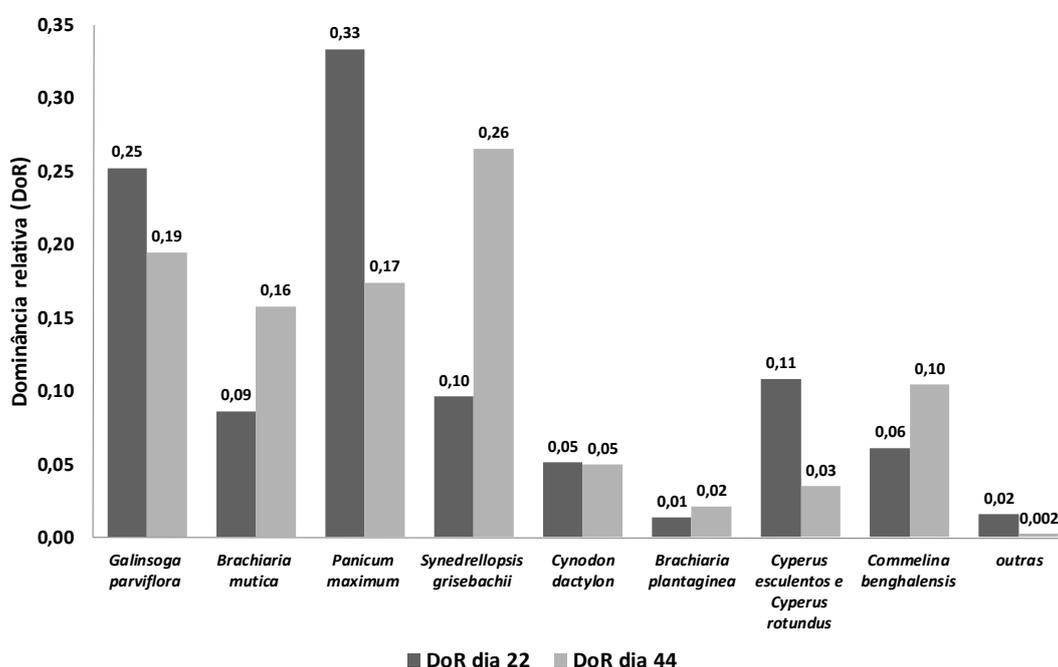


Figura 7 – Dominância relativa por grupo de plantas espontâneas presentes em pomar de goiabeiras, antes da introdução do lote de ovelhas e após 21 dias de pastejo, piquete 2, em Rio Pomba-MG nos meses de maio e junho 2015

Após o pastejo das ovelhas por 21 dias nos dois piquetes ocorreu aumento da DeR do grupo *Synedrellopsis grisebachii*. Os grupos *Panicum maximum*, *Cyperus esculentos e Cyperus rotundus* e 'outras' aumentaram a DeR no piquete 1 e reduziram no piquete 2. Já *Brachiaria mutica* reduziu a DeR no piquete 1 e aumentou no piquete 2. A DeR do grupo *Commelina benghalensis* ficou estável no piquete 1, enquanto que no piquete 2 reduziu.

O índice de importância relativa (IR%), para os grupos de plantas espontâneas, no piquete 1 antes da introdução das ovelhas, em ordem decrescente era: *Cyperus esculentos e Cyperus rotundus* (40,36), *Brachiaria mutica* (23,58), *Panicum maximum*

(14,65), 'outras' (9,57), *Synedrellopsis grisebachii* (5,02) e *Commelina benghalensis* (6,83). Após o pastejo das ovelhas por 21 dias o IR (%) foi: *Brachiaria mutica* (26,77), *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus* (19,65), 'outras' (18,57), *Panicum maximum* (14,65), *Commelina benghalensis* (11,81) e *Synedrellopsis grisebachii* (5,89). Os grupos *Brachiaria mutica*, 'outras', *Commelina benghalensis*, *Synedrellopsis grisebachii*, aumentaram o IR (%). O *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus* reduziu a %IR. Já o grupo *Panicum maximum* permaneceu com mesmo IR (%) (Figura 8).

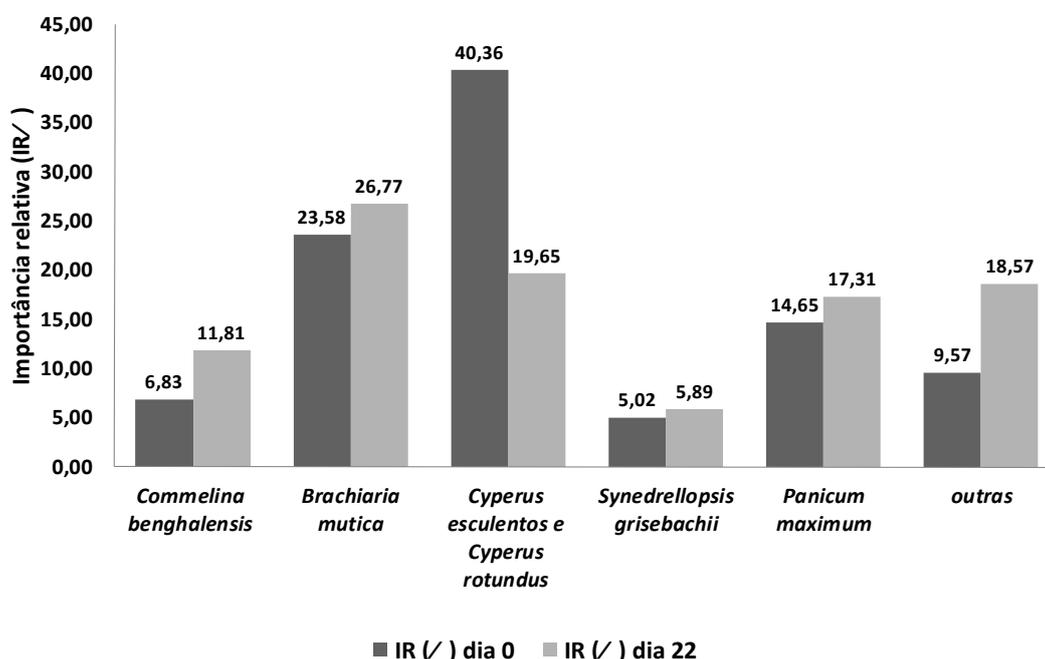


Figura 8 – Importância relativa por grupo de plantas espontâneas presentes em pomar de goiabeiras, piquete 1, antes da introdução do lote de ovelhas e após 21 dias de pastejo, em Rio Pomba-MG nos meses de abril e maio 2015

No piquete 2, antes da introdução das ovelhas, o IR (%) para cada grupo de espontâneas em ordem decrescente era: *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus* (40,59), *Panicum maximum* (15,14), *Cynodon dactylon* (7,76), *Galinsoga parviflora* (14,61), *Commelina benghalensis* (8,60), *Brachiaria mutica* (5,9), *Synedrellopsis grisebachii* (4,21), *Brachiaria plantaginea* (3,18) e 'outras' (2,53). Após 21 dias de pastejo das ovelhas o IR (%) foi: *Synedrellopsis grisebachii* (15,7), *Commelina benghalensis* (16,21), *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus* (13,9), *Cynodon dactylon* (13,42), *Galinsoga parviflora* (13,34), *Brachiaria mutica* (11,14), *Panicum maximum* (9,72), *Brachiaria plantaginea* (6,57) e 'outras' (2,03). O IR (%) dos grupos *Cynodon dactylon*, *Brachiaria plantaginea*, *Commelina benghalensis*, *Brachiaria mutica* e *Synedrellopsis grisebachii* aumentaram. Já o IR (%) dos grupos *Cyperus*

esculentos e *Cyperus rotundus*, *Panicum maximum*, *Galinsoga parviflora* e outras, reduziu (Figura 9).

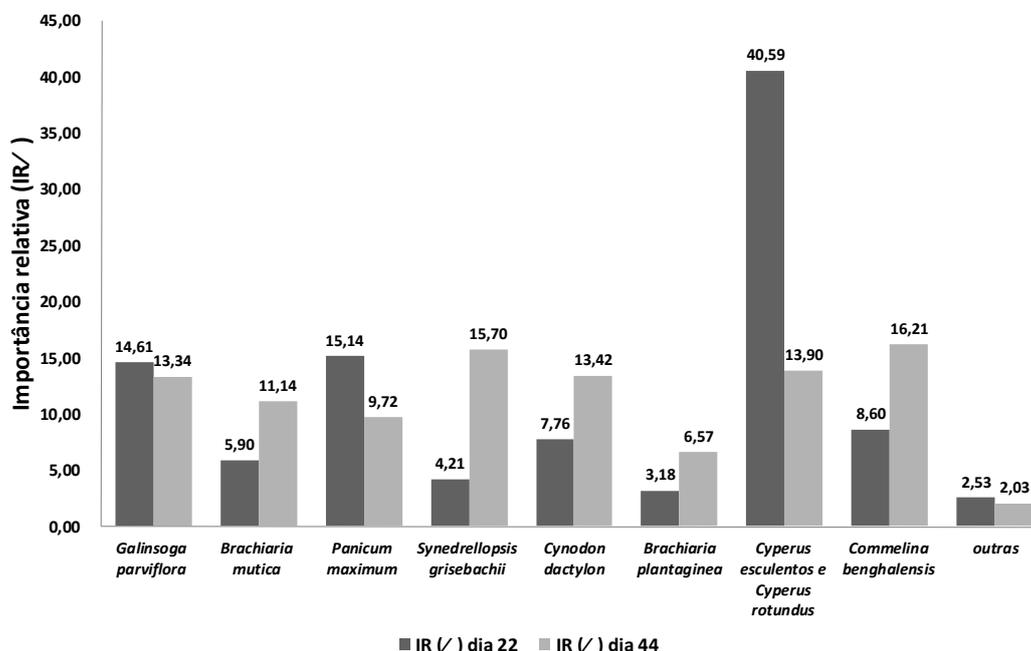


Figura 9 – Importância relativa por grupo de plantas espontâneas presentes em pomar de goiabeiras, piquete 2, antes da introdução do lote de ovelhas e após 21 dias de pastejo, em Rio Pomba-MG nos meses de maio e junho 2015

O IR (%) representa a soma relativa dos valores de DeR, FeR e DoR dos grupos observados. Sendo assim, os grupos com maior IR (%) apresentam grande número de indivíduos na área, bem distribuídas e com massa maior, sendo os mais adaptados às condições impostas.

Nos dois piquetes os grupos *Brachiaria mutica*, *Commelina benghalensis* e *Synedrellopsis grisebachii* aumentaram o IR (%) após 21 dias de pastejo das ovelhas. Quanto aos índices que compõem o IR, nos dois piquetes, observa-se DeR aumentou, sendo que os demais índices sofreram pequenas variações, exceto para o *Synedrellopsis grisebachii* que apresentou também aumento da DoR. Isso fez com que estes grupos apresentassem aumento no IR (%). Desta forma a presença das ovelhas pastejando não afetou o desenvolvimento destas espécies.

Por outro lado o grupo *Cyperus esculentos e Cyperus rotundus* reduziu o IR (%). Observando os índices que compõem o IR, nos dois piquetes, fica claro que DeR foi o mais afetado após o pastejo das ovelhas, para tais espécies. Segundo Machado (2010), *Cyperus esculentos* são consumidos pelo gado em áreas manejadas em Pastoreio Racional Voisin, com tendência ao desaparecimento quando os animais são

manejados de forma correta. Outra possibilidade é a morte de indivíduos por pisoteio das ovelhas, uma vez que estas espécies não suportam este tipo de pressão mecânica, como ocorre com espécies comumente utilizadas como forrageiras.

Panicum maximum, no piquete 1, manteve estável o IR (%); no entanto, no piquete 2 sofreu redução, que pode estar relacionada principalmente a da DoR, ou seja, uma redução da massa relativa, redução esta possivelmente relacionada ao consumo pelas ovelhas. Silva Sobrinho (2006), ao discutir espécies de plantas indicadas como forrageiras para ovinos, relaciona *Panicum maximum* como uma possibilidade, tendo como vantagens a tolerância ao pisoteio, pastejo baixo e facilidade de controle sanitário.

O grupo 'outras' apresentou aumento de IR (%) no piquete 1 e redução no piquete 2. O aumento no piquete 1 está relacionado principalmente a DeR. Já a pequena redução no piquete 2 relaciona-se a FeR. Desta forma, as ovelhas causaram redução da dispersão de 'outras'.

Cynodon dactylon e *Brachiaria plantaginea*, presentes somente no piquete 2, apresentaram aumento do IR (%). Neste caso, também se observa que o aumento da DeR foi o fator que mais influenciou. Possivelmente a redução de outras espécies de porte maior possibilitou o crescimento de espécies de menor porte.

A disponibilidade estimada de matéria seca (MS) de plantas espontâneas no piquete 1, antes da introdução do lote de ovelhas, era de 5,32 toneladas de MS ha⁻¹. Entre os grupos 41% da MS era proveniente de espécies da família das Poaceae (gramíneas) e 59% eram de outras famílias (não gramíneas), sendo a proporção por grupos em ordem decrescente: *Commelina benghalensis* (50,4%), *Brachiaria mutica* (23,4%), *Synedrellopsis grisebachii* (3,7%), *Panicum maximum* (18,2%), 'outras' (2,2%) e *Cyperus esculentus* e *Cyperus rotundus* (2,1%) (Tabela 5).

Após os 21 dias de pastejo houve redução para 3,14 ton de MS ha⁻¹. Entre os grupos a família das Poaceae representa 78,1% da MS e as outras famílias 21,9% da MS, sendo a proporção por grupos em ordem decrescente: *Brachiaria mutica* (38,3%), *Panicum maximum* (39,8%), 'outras' (7,8%), *Cyperus esculentus* e *Cyperus rotundus* (5,7%), *Synedrellopsis grisebachii* (4,8%) e *Commelina benghalensis* (3,7%) (Tabela 5).

Tabela 5 – Estimativa de matéria seca (MS) por grupo de plantas espontâneas presentes em pomar de goiabeiras, antes da introdução do lote de ovelhas e após 21 dias de pastejo, e diferença entre os dois períodos, em Rio Pomba-MG nos meses de abril e maio 2015

Espécies	toneladas de MS ha ⁻¹		
	Dia 0	Dia22	Final - inicial
<i>Commelina benghalensis</i>	2,6812	0,1160	-2,5652
<i>Brachiaria mutica</i>	1,2457	1,2053	-0,0404
<i>Cyperus esculentos</i> e <i>Cyperus rotundus</i>	0,1106	0,1778	0,0672
<i>Synedrellopsis grisebachii</i>	0,1951	0,1494	-0,0457
<i>Panicum maximum</i>	0,9672	1,2520	0,2849
Outras	0,1165	0,2441	0,1276
Total	5,3163	3,1446	-2,1716

No piquete 2, antes do pastejo das ovelhas, a massa estimada era de 5,25 ton de MS ha⁻¹. A família das Poaceae representaram 48,4% da MS e as outras 51,6% da MS, sendo a proporção por grupos em ordem decrescente: *Panicum maximum* (33,5%), *Galinsoga parviflora* (24,6%), *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus* (10,8%), *Synedrellopsis grisebachii* (9,4%), *Brachiaria mutica* (8,5%), *Commelina benghalensis* (5,9%), *Cynodon dactylon* (5,1%), *Brachiaria plantaginea* (1,3%) e 'outras' (0,8%) (Tabela 6).

Após os 21 dias de pastejo das ovelhas houve o aumento para 5,63 ton de MS ha⁻¹. As espécies pertencentes à família Poaceae contribuíram com 41% da MS e as outras com 59%, sendo as proporções de cada grupo em ordem decrescente: *Synedrellopsis grisebachii* (26,6%), *Galinsoga parviflora* (19,6%), *Panicum maximum* (17,5%), *Brachiaria mutica* (16,3%), *Commelina benghalensis* (9,1%), *Cynodon dactylon* (5,1%), *Cyperus esculentos* e *Cyperus rotundus* (3,5%), *Brachiaria plantaginea* (2,1%) e 'outras' (0,2%) (Tabela 6).

Tabela 6 – Estimativa de matéria seca (MS) por grupo de plantas espontâneas presentes em pomar de goiabeiras, antes da introdução do lote de ovelhas e após 21 dias de pastejo, e diferença entre os dois períodos, nos meses de maio e junho 2015

Espécies	toneladas de MS ha ⁻¹		
	Dia 22	Dia 44	Inicial - final
Galinsoga parviflora	1,2927	1,1039	-0,1888
Brachiaria mutica	0,4482	0,9176	0,4694
Panicum maximum	1,7580	0,9874	-0,7706
Synedrellopsis grisebachii	0,4953	1,4995	1,0042
Cynodon dactylon	0,2650	0,2847	0,0196
Brachiaria plantaginea	0,0701	0,1177	0,0477
Cyperus esculentos e Cyperus rotundus	0,5650	0,1954	-0,3697
Commelina benghalensis	0,3114	0,5126	0,2012
Outras	0,0397	0,0115	-0,0282
Total	5,2454	5,6302	0,3848

Os valores estimados de MS nos dois piquetes, antes da introdução do lote de ovelhas foram parecidos, 5,32 e 5,63 ton ha⁻¹, respectivamente, para piquetes 1 e 2. Os resultados obtidos são inferiores ao encontrado por Assis et al. (2008) em trabalho com a cultura do cafeeiro em Araponga, Minas Gerais, e inferior aos achados de Possa (2004) na cultura da figueira, em Rio do Sul, Santa Catarina. Isso demonstra que em cada cultura que se pretende consorciar ovinos é importante conhecer a disponibilidade de MS, uma vez que esta varia em função da espécie frutícola, clima, solo e manejo.

Quanto à participação das Poaceæ, nos dois piquetes, esta representava, antes da introdução das ovelhas, menos da metade da MS estimada. Estes resultados são compatíveis os achados por Assis et al., 2008.

Após o pastejo das ovelhas por 21 dias, no piquete 1 ocorreu a redução de 48% e no piquete 2 aumento de 7,3% disponibilidade de MS total. Possa (2004), no entanto registou redução de 33% da massa em MS.

No piquete 1, Commelina benghalensis, Brachiaria mutica e Synedrellopsis grisebachii reduziram a massa, após o período de pastejo das ovelhas, em 95,7%, 3,3% e 23,4% respectivamente. Já no piquete 2 Galinsoga parviflora, Panicum maximum, Cyperus esculentos e Cyperus rotundus e 'outras' deduziram a massa em 14,6%, 43,8%, 65,43% e 7,1%, respectivamente.

Cyperus esculentus e *Cyperus rotundus*, *Panicum maximum* e 'outras', após o pastejo das ovelhas no piquete 2, aumentaram a massa em MS em 67%, 29,4% e 109,5% respectivamente. Já no piquete 2, *Brachiaria mutica*, *Synedrellopsis grisebachii*, *Cynodon dactylon*, *Brachiaria plantaginea* e *Commelina benghalensis* aumentaram 104,7%, 202,7%, 7,4%, 68,0% e 64,6% respectivamente.

5 CONCLUSÕES

O pastejo de ovelhas em pomar de goiabas causou o aumento do IR(%), de seis espécies espontâneas, das quais quatro são Poaceæ, família botânica a que pertencem grande parte das espécies com conhecidos atributos forrageiros. Isso indica a possibilidade desta família dominar o estrato herbáceo do pomar ao longo do tempo. Já *Commelina benghalensis* e *Synedrellopsis grisebachii* tiveram aumento no IR (%), sendo necessários outros estudos para verificar o potencial destas como forrageiras. No entanto, o IR (%) não é capaz de apontar se o aumento foi devido ao baixo consumo das espécies ou capacidade de resistir a danos mecânicos ocasionados pelas ovelhas. Sendo assim, fazem-se necessários estudos complementares que apontem a aceitabilidade de espécies espontâneas pelos ovinos.

O conhecimento prévio da quantidade de MS disponível na área a ser consorciada é importante para o dimensionamento da capacidade de suporte. Isso ficou evidente quando, em duas áreas de igual tamanho, na primeira ocorreu redução da massa e, na segunda, aumento. Por fim, há a necessidade de se conhecer o valor nutricional das espécies espontâneas, sobretudo as que tendem a dominar o sub-bosque das frutíferas após períodos de pastejo.

6 LITERATURA CITADA

ASSIS, S.O.; MANCIO, A.B.; CARDOSO, I.M.; MACHADO, T.M.M.; ESPESCHIT, C.J.B.; PASSOS, G.R.; FURTADO, S.D.C.; FREITAS, A.F.; MELLO, B. Integração de ovinos ao café no sistema agroflorestal em Araponga, MG. In: SIC, 18.; SEU, 6., SIMPÓS, 8.; SEMANA DA UFV, 2. 2008, Viçosa. **Anais...** Viçosa: UFV, outubro. 2008, p.62.

ASSIS, S.O.; MANCIO, A.B.; MACHADO, T.M.M. Contribuições participativas para o sistema agropastoril. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.4, n.2, 2009. p.584-588.

BARRELLA, T.P. **Manejo de espécies de leguminosas em cafezal sob cultivo orgânico**. 2010. 95f. Tese (Doutorado) em Fitotecnia. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2010.

CALDEIRA, D.S.A.; MOREIRA, M.S.; CASADEI, R.A. Levantamento fitossociológico em pastagens de *Bachiararia brizantha* cv. Marandu com diferentes idades em Mato Grosso. **Tecnologia. & Ciência. Agropecuária**, v.7, n.1, março, 2013. p.35-40.

CASTRO, A.B.; NEIVA, J.N.M.; OLIVEIRA, T.S.; ALVES, A.A. Desempenho Produtivo de ovinos mantidos em sistema silvipastoril (coqueiro) no litoral cearense. In: 40ª REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 2003, Santa Maria. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 40. **Anais...** Brasília: SBZ, 2003. p.145-146.

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.

CONCENÇO, G.; TOMAZI, M.; CORREIA, I.V.T.; SANTOS, S.A.; GALON, L.; Phytosociological surveys: tools for Weed Science? **Planta Daninha**, v.31, n.2, 2013. p.469-482.

DAMÉ, P.R.V.; ROCHA, M.G.; QUADROS, F.L.F.; PEREIRA, S.F.S. Estudo florístico de pastagem natural sob pastejo. **Rev. Bras. de Agrociência**, v.5, n.1, jan.-abril, 1999. p.45-49.

DETMANN, E.; QUEIROZ, A.C.; SOUZA, M.A. Avaliação da secagem definitiva utilizando estufa sem circulação forçada de ar. In: DETMANN, E. et al. [Org]. **Métodos para análise de alimentos**. Visconde do Rio Branco: Suprema, 2012. p. 29-39.

GARCIA, R.; TONUCCI, R.G. GOBBI, K.F. Sistemas Silvopastoris: uma integração Pasto, Árvore e Animal. In: OLIVERA NETO, S.N.; VALE, A.B.; NACIF, A.P.; VILAR, M.B.; ASSIS, J.B. [Org.] **Sistema Agrossilvipastoril: Integração Lavoura, Pecuária e Floresta**. Viçosa: Sociedade de investigações Florestais, 2010. p.123-165.

GONÇALVES NETO, J.O.; GIRARDI-DEIRO, A.M. Efeito de três cargas animais sobre a vegetação de pastagem natural. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.21, n.5, maio, 1986. p.547-554.

GUIMARÃES FILHO, C.; SOARES, J. G. G. Fruti-ovinocultura: limitações e possibilidades de consorciar ovinos com fruteiras. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE, 2.; SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE AGRONEGÓCIO DA CAPRINOCULTURA LEITEIRA, 1., 2003, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: EMEPA-PB, 2003.

GUIMARÃES FILHO, C.; SOARES, G.G.; ALBUQUERQUE, J.A.S. **Frutivocultura: consorciação de fruteiras com ovinos**. Petrolina: EMBRAPA Semi-Árido, 2000. 19p. (EMBRAPA-Semi-Árido. Circular Técnica, 52).

GUIMARÃES FILHO, C.; CARVALHO FILHO, O.M.; ARAÚJO, G.G.L. Avaliação preliminar da viabilidade da integração de ovinos com fruteiras. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39. Recife. **Anais...** Recife: SBZ/UFRPE, 2002.

INOUE, M.H.; SILVA, B.E.; PEREIRA, K.M.; SANTANA, D.C.; CONCIANI, P.A.; ZTOLTZ, C.L.; Levantamento fitossociológico em pastagens. **Planta Daninha**, v.30, n.1, 2012. p.55-63.

KUVA, M.A.; PITELLI, R.A.; SALGADO, T.P.; ALVES, P.L.C.A. Fitossociologia de comunidades de plantas daninhas em agroecossistemas cana-crua. **Planta daninha**, v.25, n.3, 2007. p.501-511.

LORENZI, H. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional**. 3 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 1990. 240p.

_____. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. 4. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 556p.

MACHADO, L.C.P. **Fundamentos do PRV**. In: Pastoreio Racional Voisin: Tecnologia Agroecológica para o 3º Milênio. 2 ed. Expressão Popular: São Paulo, 2010. p.69-114.

MARACAJA, P.B.; BENEVIDES, D.S. Estudo da Flora Herbácea da Caatinga no Município de Caraúbas no Estado do Rio Grande do Norte. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v.6, n.1, 2006. p.165-175.

MODESTO JÚNIOR, M.S.; MASCARENHAS, R.E.B. Levantamento da Infestação de plantas daninhas associada a uma pastagem cultivada de baixa produtividade no Nordeste Paraense. **Planta Daninha**, v.19, n.1, 2001. p.11-21.

NEGRI, R.; MULLER D.; CASTRO, J.M.; KLUSKA, S; SILVEIRA, M.F. Comportamento ingestivo de ovinos Dorper e Santa Inês em pastagem tropical em sistema de integração. In: SEMINÁRIO SISTEMAS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA, 6. **Anais...** Dois Vizinhos: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2012. p.384-386.

OLIVEIRA, L.S.; DIÓBER, L.B.; GRINGS, M.; RICHTER, F.S.; OLIVEIRA, M.L.A.A. Diversidade e estrutura de um campo natura no Bioma Pampa, município de Santana do Livramento, RS. Congresso Nacional de Botânica, 64; Encontro Regional de Botânicos, MG, BA e ES, 33. **Anais...** Belo Horizonte: Sociedade Botânica do Brasil, 2013.

PHILLIS, O. & GENTRY, A.H. The useful plants of Tambopata, Peru: I. Statistical hypothesis tests with a new quantitative technique. **Economic Botany**, v. 47: 1993. p.15–32.

PILLAR, V.P.; JACQUES, A.V.A.; BOLDRINI, I.I. Fatores de ambiente relacionados à variação da vegetação de um campo natural. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.27, n.8, agosto, 1992. p.1089-1101.

PITELLI, R.A. Estudos fitossociológicos em comunidades infestantes de agroecossistemas. **J. Conserb**, 2000, v.1, n.2. p.1-7.

PORFIRIO-DA-SILVA, V.; SANTOS M.V. Perspectivas da arborização de pastagens na produção animal agroecológica. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AGROPECUÁRIA SUSTENTÁVEL, 2. **Anais...** Viçosa: 2010. p.207-226.

POSSA, K.A. **Presença do ovino na produção biodinâmica de figo**. 2004. 43f. o Dissertação (Mestrado) em Agroecossistemas. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2004.

POTT, E.B.; POTT, A.; BOOCK, A. Reconhecimento florístico e avaliação nutritiva preliminares de espécies forrageiras das Sub-regiões de Miranda e Nabileque no Pantanal Mato-grossense. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.24, n.5, maio, 1998. p.623-629.

ROCHA, H.C.; DICKEL, E.L.; MESSINA, S.A. **Produção do cordeiro de corte em sistema de consorciação**. Passo Fundo: UPF, 2003. 64p.

SANTOS, M.J.C; SANTOS, F.R. Levantamento florístico e fitossociológico em sistema agrossilvipastoril como fonte de alimento para a ovinocultura no semi-Árido Sergipano. **Agropecuária Científica no Semi-Árido**, v.6, n.2, abril-junho, 2010. p.15-20.

_____. Sociabilidade florística e fitossociológica em sistema agrossilvipastoril como fonte no Semi-Árido sergipano. **Scientia Plena**, v.8, n.3. 2012. p.1-7

SILVA SOBRINHO, A. G. Produção de ovinos em regime de pasto. In: _____. **Criação de ovinos**. 3 ed. Jaboticabal: Funep, 2006. p.21-50.

SILVA SOBRINHO, A.G. Integração de ovinos com outras espécies animais e vegetais. In: SILVA SOBRINHO, A.G.; BATISTA, A.M.V.; SIQUEIRA, E.R.; ORTOLANI, E.L.; SUSIN, I.; SILVA, J.F.C.; TEIXEIRA, J.C.; BORBA, M.F.S. **Nutrição de Ovinos**. Jaboticabal: FUNEP, 1996. p.143-173.

SOARES, A. B.; CARVALHO, P.C.F.; NABINGER, C. TRINDADE, J.P.P.; TRINDADE, J.K.; MEZZALIRA, J.C. Dinâmica da composição botânica numa pastagem natural sob efeito de diferentes ofertas de forragem. **Ciência Rural**, v.41, n.8, agosto 2010. p.1459-1465

CAPÍTULO 2 COMÉRCIO VAREJISTA DE CARNE OVINA NO MUNICÍPIO DE VIÇOSA, MINAS GERAIS, BRASIL

RESUMO

O Brasil conta com um rebanho ovino de 16,7 milhões de cabeças, distribuídos em todas as Grandes Regiões, com mais de 50% do efetivo na Região Nordeste. Na Região Sudeste, entre 2002 a 2012 o rebanho do Rio de Janeiro cresceu 83%, São Paulo 65%, Minas Gerais 57% e no Espírito Santo 65%. A Mesorregião da Zona da Mata conta com 30,4% do rebanho de Minas Gerais. Neste capítulo, objetivou-se conhecer a oferta de carne ovina no mercado varejista do município de Viçosa, como indicativo do potencial da atividade nesta microrregião. Para isto, acompanhou-se os cortes de carne ovina e seus preços, no mercado varejista, por um período de 14 meses. Foram identificados seis estabelecimentos que comercializavam carne ovina, podendo afirmar que em Viçosa há mercado para este produto. Existe comércio de carne ovina de origem local e de frigoríficos nacionais e uruguaios. Foram observados, dez cortes cárneos e o comércio de carcaças inteiras e meias carcaças. Em ordem decrescente, os cortes observados foram pernil com osso (29,4%), costela com osso (23,8%), paleta (19,2%), lombo com pescoço (13%), picanha com alcatra (1,9%), contrafilé (5,7%), pescoço (5,7%), carrê francês (0,4%) e pernil sem osso (0,4%). O contrafilé e alcatra com picanha, ausente na literatura sobre cortes cárneos ovinos, equivaleria a lombo e parte anterior do pernil, respectivamente. Excluindo o carrê francês, observado uma única vez a um preço atípico, os preços variaram de R\$12,98/kg (costela com osso) a R\$39,98/kg (pernil sem osso) com média R\$20,37±4,65/kg. A variação no preço dos cortes ao longo de todo o período foi, para os principais cortes, de: 12% para pernil, 11% para paleta, 0,7% para costela. Entre novembro e dezembro de 2013 e o mesmo período de 2014, houve alta de preços para pernil (11,6%), paleta (9,6%), costela (7,1%), lombo com pescoço (5,5%) e carcaça inteira ou meia carcaça (2,3%). Foi observada uma tendência de aumento dos preços dos cortes entre setembro e dezembro, possivelmente impulsionado pelas festividades de final de ano.

Palavras-chave: componentes da carcaça ovina, cortes cárneos ovinos, ovinocultura, preço da carne ovina, seccionamento da carcaça ovina

1 INTRODUÇÃO

1.1 Rebanho ovino no Brasil

O Brasil conta com um rebanho ovino de 16,7 milhões de cabeças, distribuídos em todas as Grandes Regiões, Nordeste (56%), Sul (30%), Centro-Oeste (6%), Sudeste (4%) e Norte (4%) (IBGE, 2012). No período de 2002 a 2012 o rebanho ovino brasileiro cresceu em média 17,5%; os valores de crescimento em ordem decrescente para cada uma das regiões foram 62,8% para Sudeste, 58,5% Norte, 43,2% Centro-Oeste, 16,4% Nordeste e 7,6% para o Sul (Figura 10).

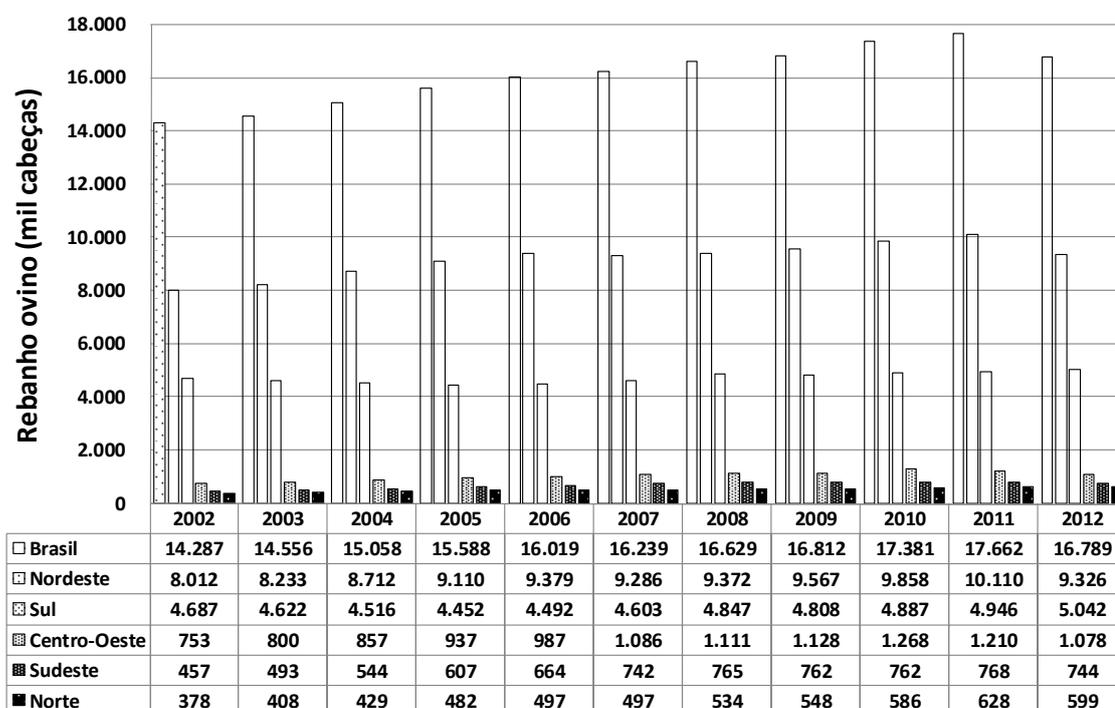


Figura 10 – Evolução do rebanho ovino no Brasil e suas Regiões, em mil cabeças, no período de 2002-2012

Fonte: IBGE, Pesquisa da Pecuária Municipal

O rebanho ovino está distribuído na Região Sudeste da seguinte forma: 57% em São Paulo, 30% em Minas Gerais, 7% no Rio de Janeiro e 6% no Espírito Santo. No período de 2002 a 2012 o rebanho do Rio de Janeiro cresceu 83%, São Paulo 65%, Minas Gerais 57% e no Espírito Santo 65% (Figura 11).

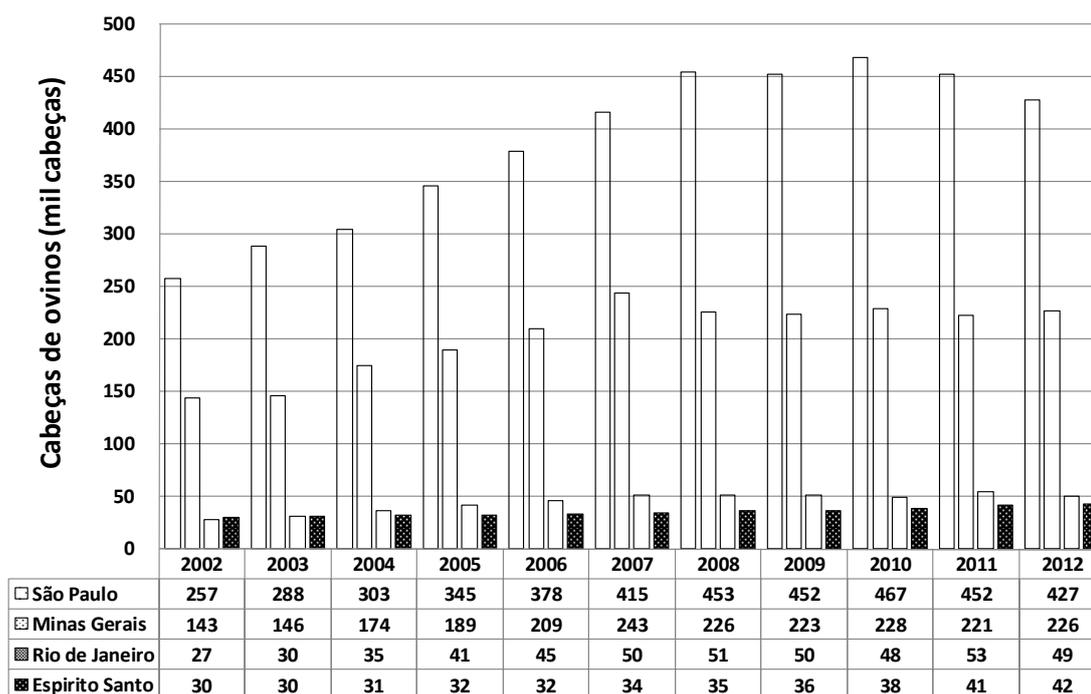


Figura 11 – Evolução do rebanho ovino dos estados da Região Sudeste, em mil cabeças, no período de 2002-2012

Fonte: IBGE, Pesquisa da Pecuária Municipal

No estado de Minas Gerais, a Mesorregião da Zona da Mata conta com um rebanho de 10,4 mil ovinos (30,4% do rebanho de Minas Gerais) (IBGE, 2012). Dentro da Zona da Mata são encontrados ovinos em todas as Microrregiões: Juiz de Fora (21%), Muriaé (19%), Viçosa (19%), Ponte Nova (15%), Ubá (10%) e Manhuaçu (8%). No período de 2002 a 2012 houve um crescimento de 70% no rebanho da Zona da Mata mineira, sendo que em todas as Microrregiões ocorrem crescimento: 162% em Ubá, 123% em Manhuaçu, 74% em Cataguases, 58% em Juiz de Fora, 58% em Muriaé, 52% em Viçosa e 34% em Ponte Nova (Figura 12).

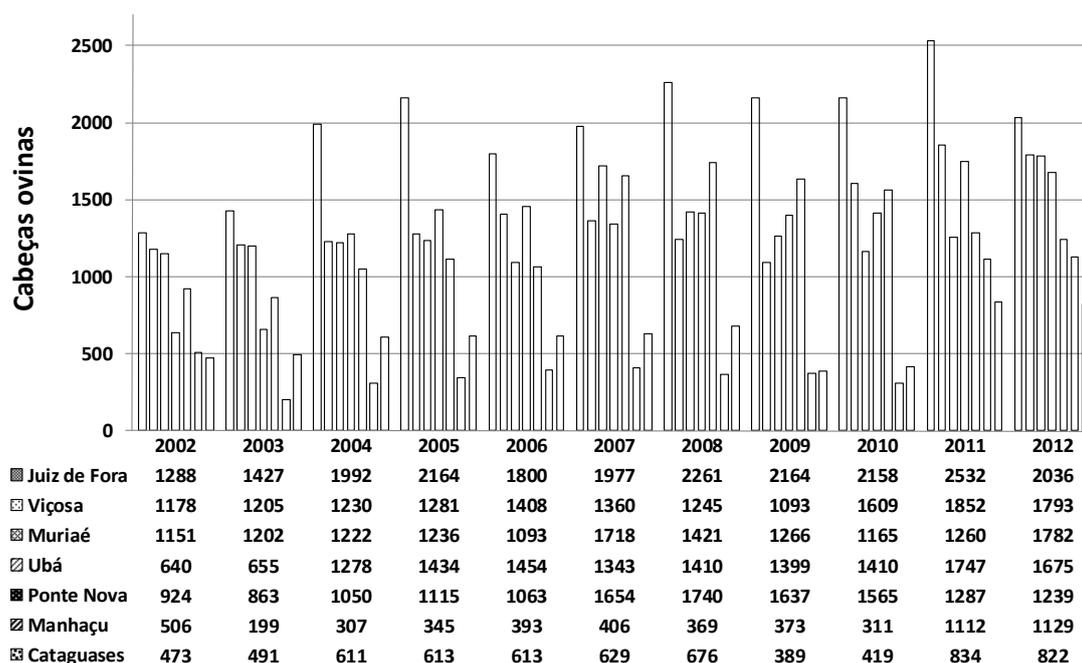


Figura 12 – Evolução do rebanho ovino nas Microrregiões da Zona da Mata mineira, em cabeças, no período de 2002-2012

Fonte: IBGE, Pesquisa da Pecuária Municipal

1.2 Carcaça e cortes cárneos ovinos

As formas de fracionamento da carcaça, para obtenção dos cortes cárneos, sofrem influências dos hábitos de uma determinada cultura, país ou região. As carcaças ovinas podem ser comercializadas inteiras, meias-carcaça ou sob a forma de cortes (SILVA SOBRINHO, 2001).

Os cortes cárneos e as formas de apresentação constituem fatores importantes para comercialização (Ovelha, 1987; Barros & Alves, 1994; Santos & Pérez, 2000; Rocha et al., 2003; Silva Sobrinho & Moreno, 2009).

No Brasil, a divisão da carcaça ovina foi, primeiramente, abordada por Pinheiro Júnior (1973) e aproxima-se daquela proposta por Sales (1978), cuja primeira edição é de 1972, em Portugal (Figura 13). Pinheiro Júnior menciona filé, lombo, parte superior das costelas, perna ou gigot como primeira categoria; pá ou espádua como segunda categoria; e peito, pescoço e ventre como terceira categoria de qualidade.

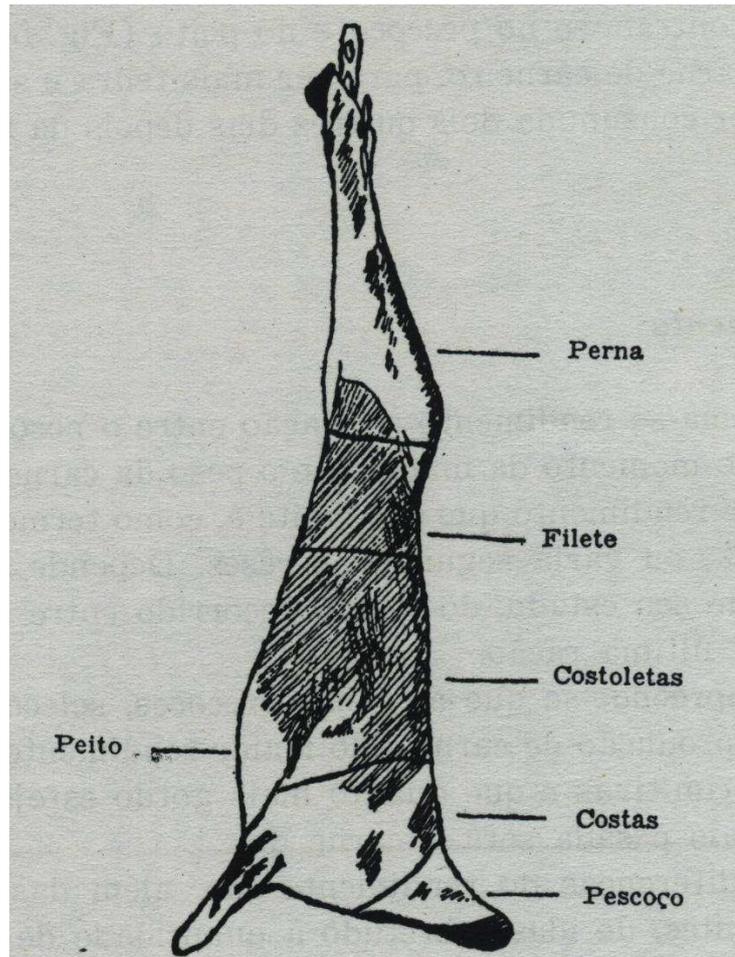


Figura 13 – Seccionamento da carcaça ovina, segundo Sales (1978)

Jardim (1974) menciona dois sistemas de cortes de carcaça ovina. No primeiro deles a carcaça é seccionada em perna, costela (1ª categoria) e peito e braço (2ª categoria) (Figura 14). No segundo sistema a carcaça é dividida em pernil, sela, lombo, costela com pé, costela do fundo, paleta, peito e pescoço (Figura 15). Tais categorias serão reafirmadas por Figueiró (1982) e Silva Sobrinho (2001).

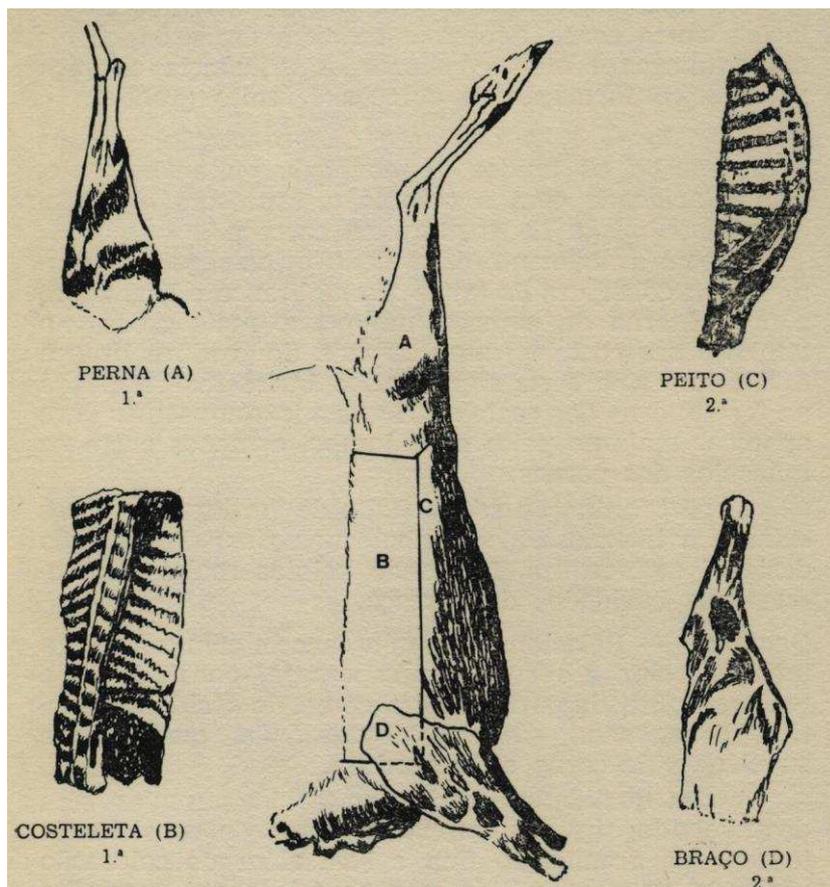


Figura 14 – Seccionamento da carcaça ovina (sistema 1), segundo Jardim (1974)

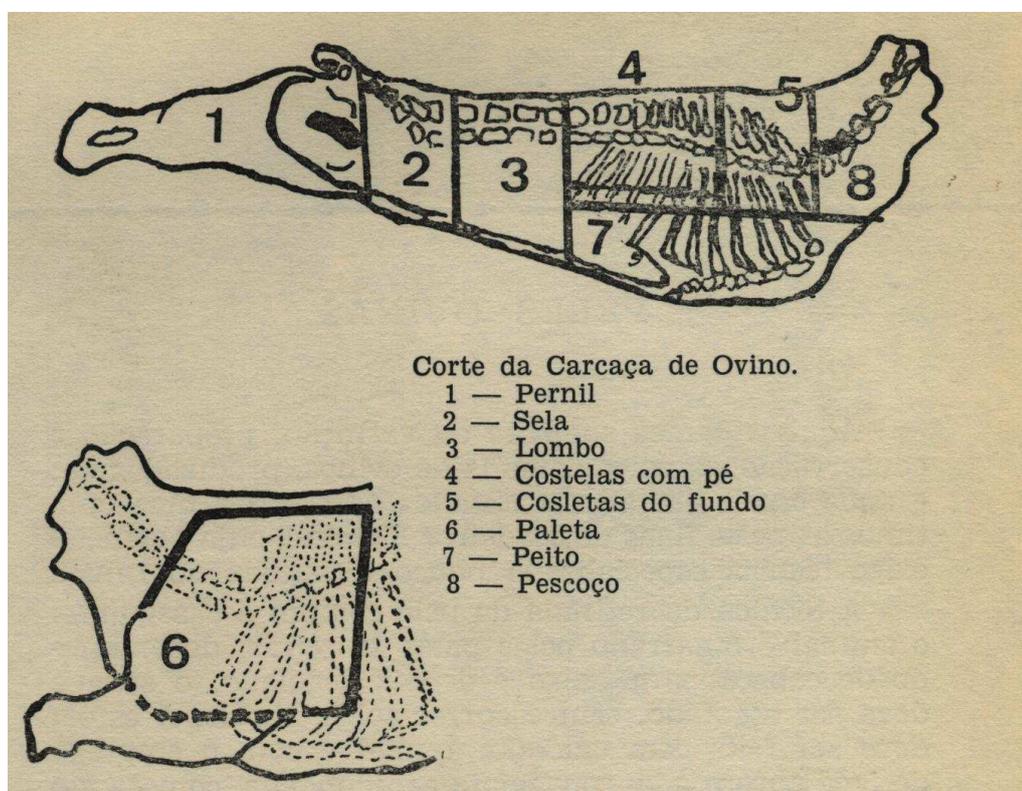


Figura 15 – Seccionamento da carcaça ovina (sistema 2), segundo Jardim (1974)

Criada em 1987, a Federação dos Criadores de Ovinos/Carne propunha a divisão carcaça diferenciada em duas categorias animal, cordeiros e não cordeiros. Estes últimos teriam a carcaça dividida em paleta, sino (que equivale à costela com pé, para Jardim, 1974), sela, pernil, peito, pescoço (Figura 16). Quanto à carcaça de cordeiro, a Federação propõe sua divisão em paleta, costela, lombo (sela e sino), pernil e peito. No cordeiro, o quarto dianteiro ou paleta seria subdividido em corte de paleta e cortes de pescoço; o peito seria subdividido em costela e costeleta; o lombo e o pernil seriam fatiados (Figura 17). Tal proposta considerava que o ovino deixaria de ser uma opção apenas para o churrasco, ao valorizar os cortes (OVELHA, 1987).

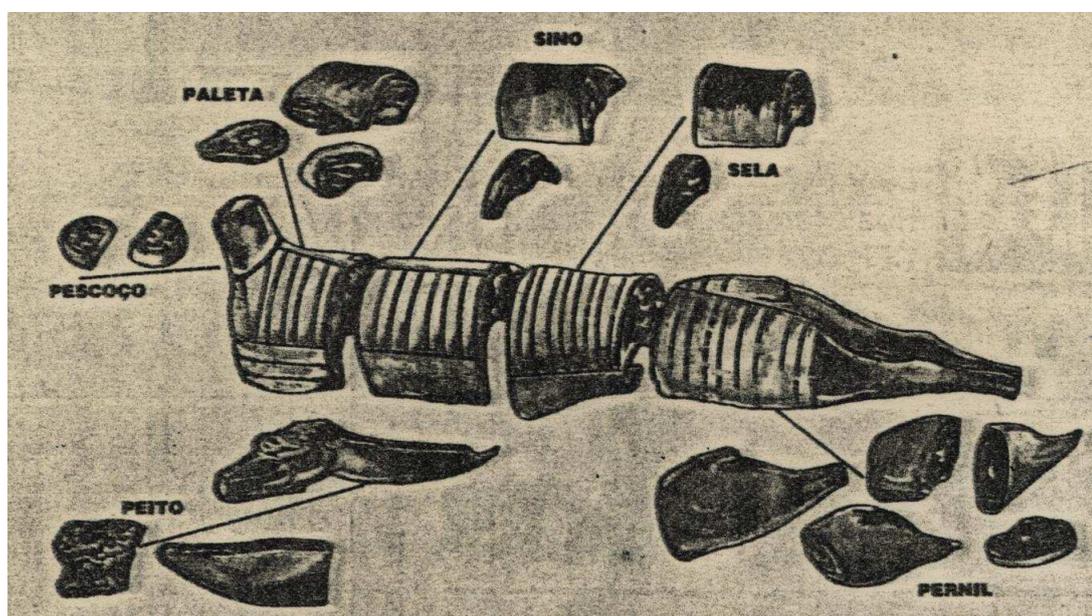


Figura 16 – Seccionamento da carcaça ovina, categoria não cordeiros, segundo a Federação dos Criadores de Ovinos/Carne
Fonte: Ovelha (1987)

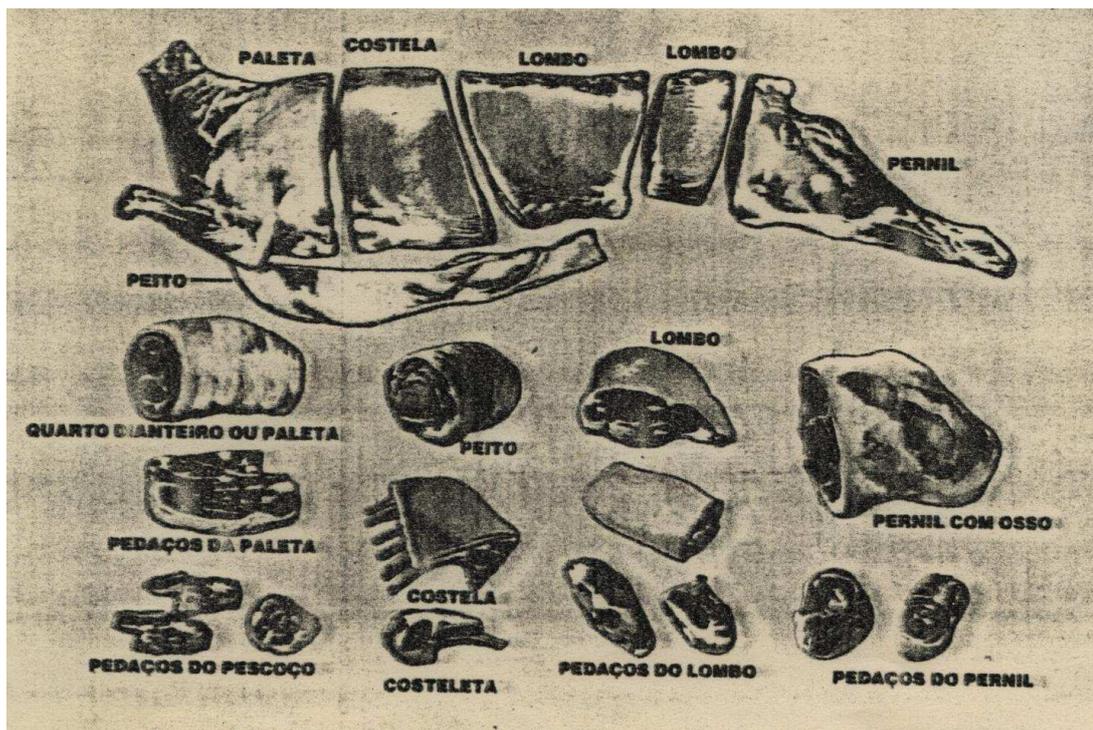


Figura 17 – Seccionamento da carcaça ovina, categoria cordeiros, segundo a Federação dos Criadores de Ovinos/Carne
 Fonte: Ovelha (1987)

Para Barros & Alves (1994) a padronização dos cortes da carcaça ovina facilitaria a comunicação entre fornecedores e clientes, uma vez que cada corte teria limites anatômicos bem definidos, facilitaria o processo de embalagem e apresentação dos produtos e, por fim, evitaria desperdícios. Esses autores propõem a divisão em pescoço, paleta e costilhar (separados entre a 5^a e 6^a costelas), serrote, lombo (separado entre a 12^a e 13^a costelas) e pernil; e a subdivisão do costilhar em bistecas e do lombo e pescoço em fatias (Figura 18).

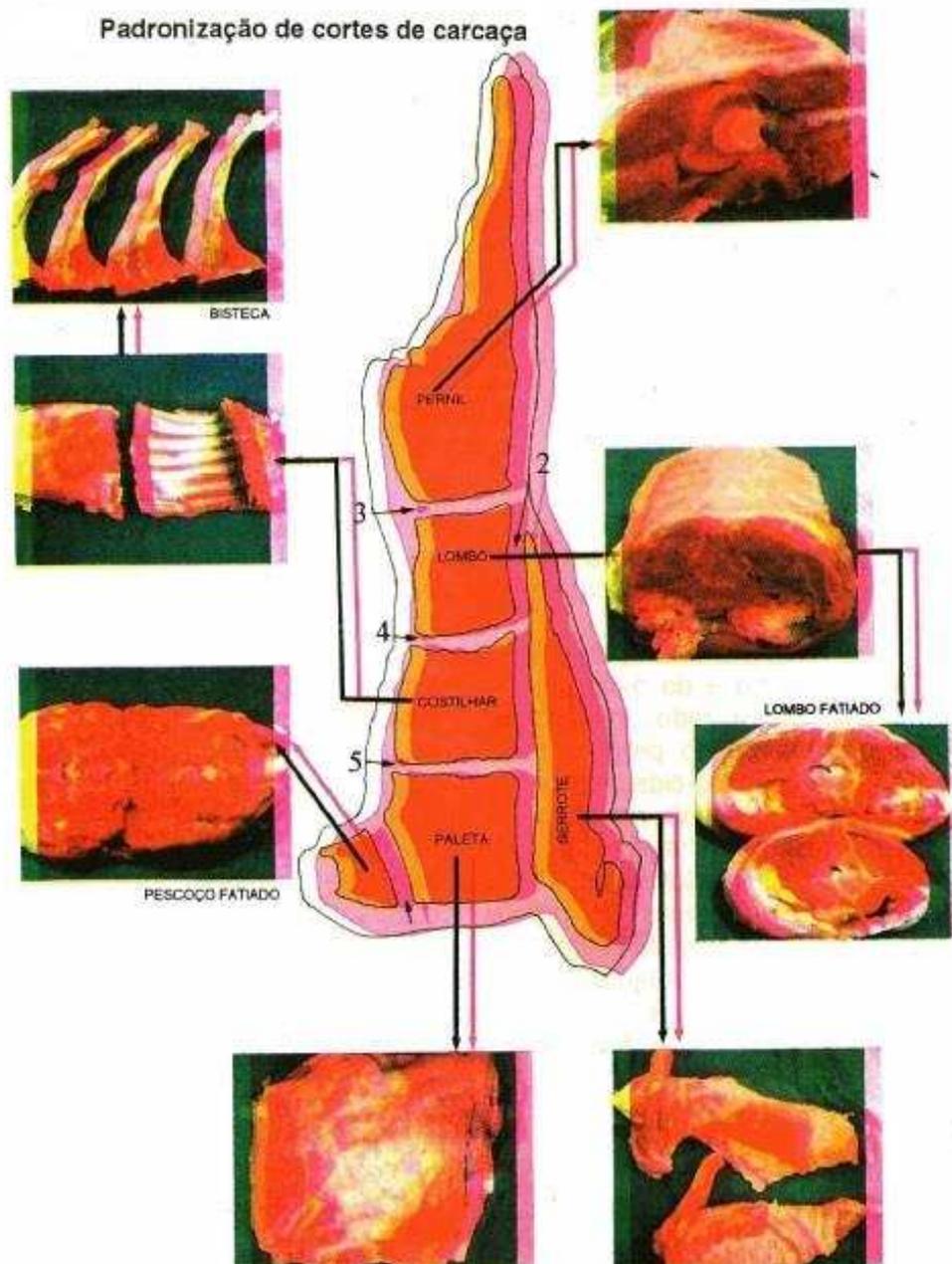


Figura 18 – Cortes cárneos da carcaça ovina, segundo Barros & Alves (1994)

Santos & Pérez (2000) sugeriram o seccionamento da carcaça ovina em pescoço, paleta, costeleta, lombo perna e costela ou fralda (Figura 19); o que permitiria, segundo os mesmos, um aproveitamento racional da carcaça ovina.

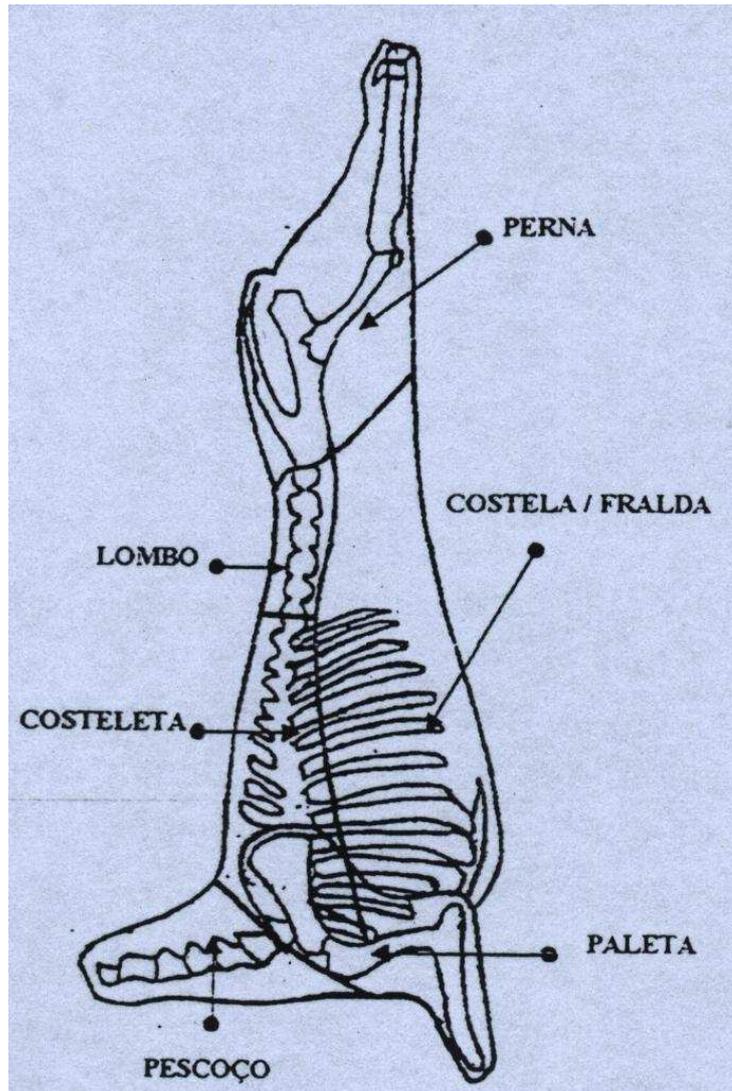


Figura 19 – Seccionamento da carcaça ovina, segundo Santos & Pérez (2000)

Silva Sobrinho (2001) apresenta diferentes formas de seccionamento da carcaça ovina. Uma primeira sugestão utiliza como referência o corpo do animal (anatomia), seccionando a carcaça em paleta (obtida pela desarticulação da escápula), perna (corte na primeira vértebra sacra e na junta tarsometatarsiana), carrê (corte entre a primeira vértebra torácica e última lombar, sendo as costelas cortadas a oito centímetros da borda da coluna) ou costelas com lombo, também denominado costilhar (corte entre a primeira vértebra torácica e última lombar), serrote (é a ponta do peito até o flanco) e pescoço (compreende as sete vértebras cervicais) (Figura 20). Uma outra menção seria uma adaptação brasileira, comum em frigoríficos, abatedouros universidades e centros de pesquisas, à forma europeia (principalmente espanhola), onde a carcaça é dividida em paleta (obtida pela desarticulação da escápula), perna (seccionada entre a última vertebra lombar e a primeira sacra),

lombo (compreende da primeira a sexta vértebra lombar), costelas (compreende da primeira a quinta vértebra torácica), serrote (corte em linha reta, inicia-se no flanco até a articulação escápulo-umeral) e pescoço (compreende da primeira a sétima vértebra cervical) (Figura 21)

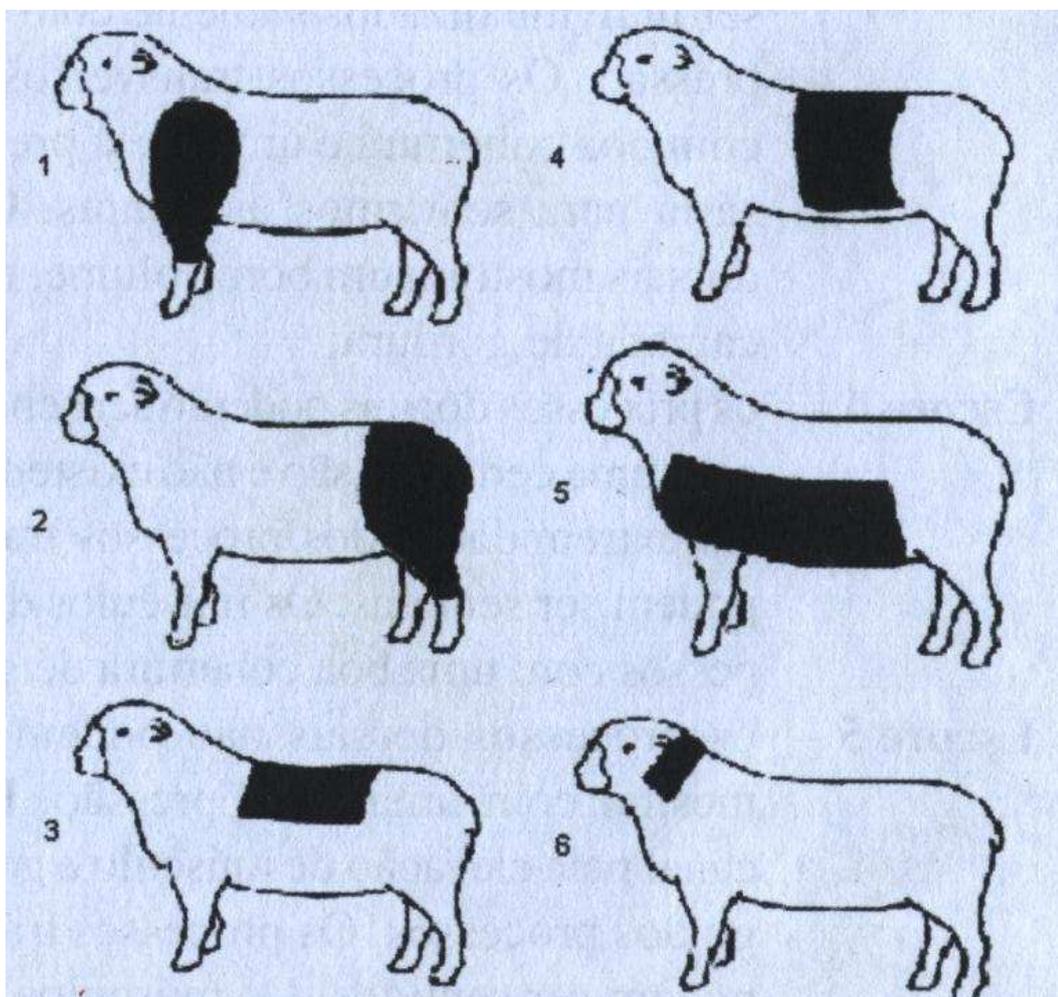


Figura 20 – Seccionamento da carcaça ovina tendo por base o corpo do animal (anatomia), segundo Silva Sobrinho (2001)

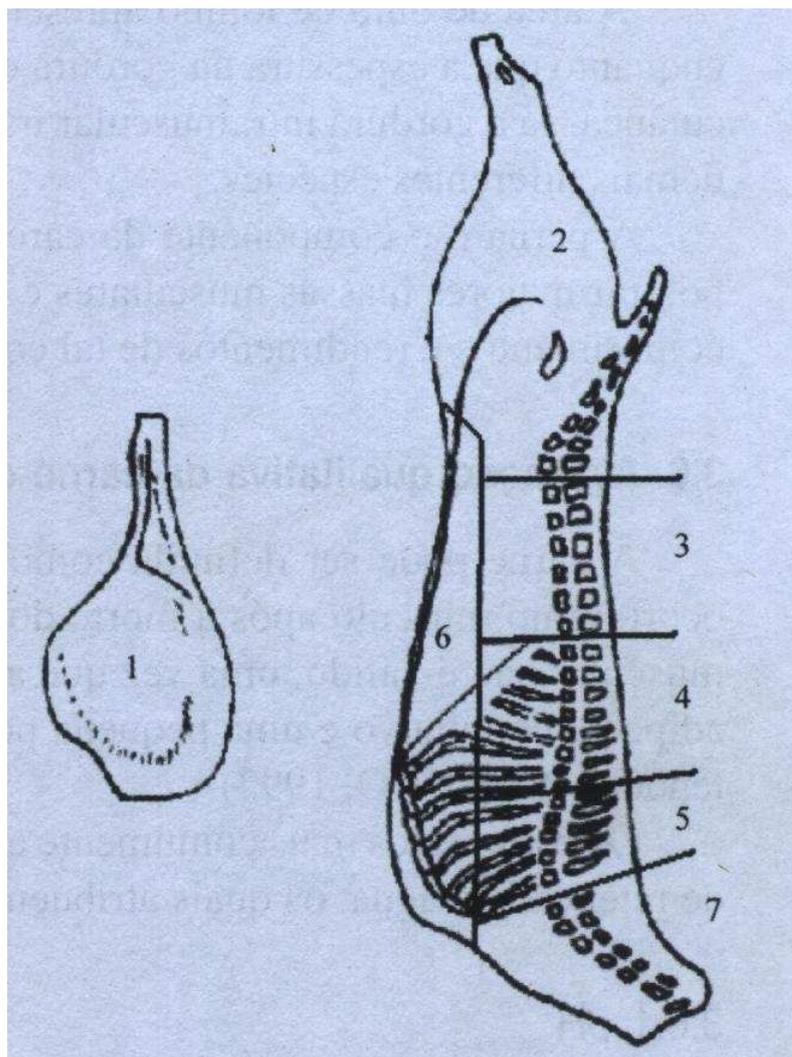


Figura 21 – Adaptação brasileira da forma europeia de seccionamento da carcaça ovina, segundo Silva Sobrinho (2001)

A Embrapa (2004) propõe o seccionamento da carcaça ovina na forma de “chuleta”, com paleta, costela (em duas porções, sendo a primeira da sexta a 12ª costela e a segunda partir da 13ª costela) e quarto. Após esta divisão, dita ‘primária’, tais cortes seriam fatiados, sendo que a paleta daria origem a 32 chuletas; a primeira e a segunda porção de costelas 12 chuletas cada e o quarto 24 chuletas, totalizando 80 chuletas. A proposta visa agregar valor à carne ovina, pois permitiria aumento do número de cortes, facilitaria o armazenamento e, ainda, reduziria o tempo de cozimento, consistindo em uma opção a mais para preparação culinária (Figura 22).

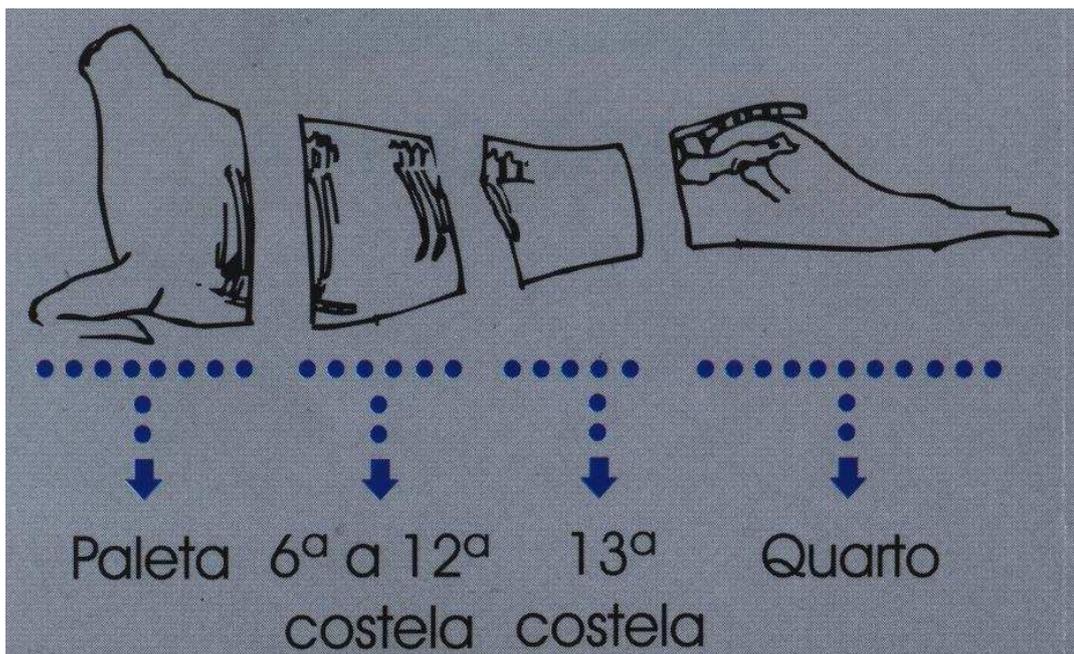


Figura 22 – Sugestão de seccionamento primário da carcaça ovina para obtenção de chuletas, segundo Embrapa (2004)

Rocha et al. (2003) já haviam mencionado esta forma, enfatizando que seria uma forma simples para seccionamento da carcaça ovina, sendo que um cordeiro de 22 a 25kg renderia entorno de 80 a 90 chuletas, e que essas são utilizadas principalmente na preparação de churrascos.

Constata-se não haver, no Brasil, um consenso sobre a forma de seccionamento e a nomenclatura dos cortes cárneos ovinos. No entanto, há a Resolução nº. 1, de 09/01/2003, do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal – DIPOA, vinculada à Secretaria de Defesa Agropecuária – SDA, do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – (MAPA, 2003), que aprova a uniformização da nomenclatura de produtos cárneos não formulados, (isto é, não embutidos e sem aditivos), para diversas espécies, inclusive a ovina. Aqueles não mencionados nesta Resolução, são objeto de análise pelos órgãos competentes.

Todos estes estudos estão abaixo sistematizados (Tabela 7).

Tabela 7 – Nomenclatura e formas de seccionamento da carcaça ovina, em ordem cronológica

Corte	1º	2º	3º		4º	5º	6º	7º	8º
Sales, 1972 (2ª ed. 1978)	Pescoço	Costas	Costoletas		Filete		Peito		Perna
Pinheiro Júnior, 1973	Pescoço	Pá ou espádua	Parte superior das costelas		Filé	Lombo	Ventre	Peito	Perna ou Gigot
Jardim, 1974 (Sistema 1)	-	Braço	Costeleta				Peito		Perna
Jardim, 1974 (Sistema 2)	Pescoço	Paleta	Costelas com pé	Lombo	Costelas do Fundo	Sela	Peito		Pernil
Federação (OVELHA, 1987) (Não cordeiro)	Pescoço	Paleta	Sino		Sela		Ventre	Pernil	
Federação (OVELHA, 1987) (Cordeiro)	Pescoço em fatias	Paleta	Costela	Lombo	Lombo		Peito		Pernil
Barros & Alves, 1994	Pescoço fatiado	Paleta	Costilhar		Lombo		Serrote		Pernil
Silva & Pérez, 2000	Pescoço	Paleta	Costeleta			Lombo	Costela/fralda		Perna

Silva Sobrinho, 2001 (Anatômica)	Pescoço	Paleta	Carrê ou costelas com lombo (costilhar)			Serrote	Perna
Silva Sobrinho, 2001 (Brasileira)	Pescoço	Paleta	Costelas verdadeiras	Costelas falsas	Lombo	Serrote	Perna
MAPA/DSA/DIPOA, 2003 (Resfriados com osso)	Pescoço	Dianteiro ou dianteiro sem paleta mais paleta à parte	Carrê ou costelas	Espinhaço	-	Peito	Pernil
MAPA/DSA/DIPOA, 2003 (Resfriados sem osso)	Pescoço	Paleta	Costela	Filezinho	Lombo	Peito	Pernil ou alcatra, coxão duro, coxão, mole e patinho
Embrapa, 2004	Paleta		Costela				Quarto

Segundo Rocha et al. (2003) havia, a possibilidade de aproveitamento da carne ovina na forma de charque, linguiças mistas compostas de carne de suíno ou vísceras comestíveis e gorduras de ovinos e de carne ovina 'pura'. Para estes autores, tais produtos são importantes para agregar valor, maximizar o aproveitamento e versatilidade da carne ovina.

Santos & Pérez (2000) destacaram que seriam necessários esforços conjuntos de todos os atores da cadeia produtiva da carne ovina, para geração de informações que subsidiem o fracionamento da carcaça, pois este tem importância para crescimento do consumo dos produtos, uma vez que é diretamente relacionada ao consumidor; permite a obtenção de preços diferenciados para cada porção cárnea. Para estes autores, deve-se primar pelo melhor aproveitamento da mesma, contudo, devem-se considerar aspectos culturais, versatilidade culinária e facilidade de realização dos cortes.

Silva Sobrinho (2001) também afirmou que as regionalidades influenciam as formas de secionamento das carcaças também no Brasil, dificultando a padronização e as comparações de rendimento percentual dos cortes cárneos. Desta forma, ocorreriam limitações em pesquisas para desenvolvimento de genótipos que produzam maiores proporções de cortes mais valorizados.

Silva et al. (2012) realizou pesquisa entre consumidores de carne ovina, em pontos de comércio varejista, nos municípios de Barbalha, Crato, Campos Sales, Farias Brito e Juazeiro do Norte no Ceará, com o intuito de conhecer as preferências dos consumidores. Entre os entrevistados (n= 450) 70% preferem adquirir cortes cárneos específicos, 13,1% preferem meia-carcaça, 5,8% preferem carcaça comprar inteira e 11,1% declararam ter preferência por mais de uma das opções anteriores.

A valoração do corte cárneo está relacionada às quantidades relativas de músculos, gordura e osso presente neste, sendo maior para porções com mais músculo. Os mercados de carne ovina apresentam várias diferenças em termos de exigência, no entanto, carne macia, com menores teores de gordura, maiores proporções de músculo e com preços acessíveis parecem ser exigências comuns entre os consumidores (SILVA SOBRINHO, 2001, 2006).

1.3 Mercado da carne ovina Brasil

A demanda por carne ovina é inferior à oferta no Brasil. Gouveia et al. (2006) estimam este déficit em 13,20 mil toneladas de carne ovina. O Brasil importou 9,94 mil toneladas de carne ovina no ano de 2014, sendo 91,46% proveniente do Uruguai, 5,06% da Argentina, 3,11% do Chile e 0,37% da Nova Zelândia (BRASIL, 2015a).

Os abatedouros e frigoríficos no Brasil têm capacidade para abater 1,20 milhões de ovinos por ano, incluindo os que abatem outras espécies (GOUVEIA et al., 2006). No ano de 2014 foram abatidos 95,68 mil ovinos no Brasil, ou seja, foi utilizada somente 7,97% da capacidade dos abatedouros e frigoríficos nacionais (BRASIL, 2015b).

Em análise mercadológica de produtos de carne ovina, realizada nos estados São Paulo e Paraná, foram adquiridos 80 produtos em 21 estabelecimentos comerciais de varejo (hipermercados, supermercados e açougues) nas cidades de Presidente Prudente, Araçatuba, Marília, Bauru, São José do Rio Preto, Londrina e Maringá. Os estabelecimentos foram visitados entre setembro de 2012 e junho de 2013, sendo os produtos adquiridos em função da disponibilidade. Observou-se que 37,50% eram cortes de paleta; 28,70% de pernis; 11,25% de costelas; 6,25% de partes desossadas; 6,25% de carrê e 10% de outros itens. Foram encontradas seis procedências distintas, nacionais e importadas, sendo que 38,7% era originária do Estado de São Paulo; 22,5% do Rio Grande do Sul; 15% vindos do Uruguai; 10% da Bahia; 8,75% do Paraná; e 5% da Argentina. Dos produtos adquiridos 96,25% eram inspecionados por algum órgão oficial e 3,75% eram de origem informal. A média dos preços de venda observada para o total da amostra foi de R\$ 26,90/kg de produto, com preço mínimo fixado em R\$ 8,94/kg e máximo em R\$ 68,50/kg (FIRETTI et al., 2013).

Análise mercadológica semelhante foi realizada por Sorio et al. (2008) em Campo Grande, Mato Grosso. Foram visitados 38 estabelecimentos varejistas que comercializavam carne, entre eles, supermercados, açougues e butiques de carne, durante o mês de julho de 2007. Foi observada a disponibilidade de carne ovina em 57% dos supermercados, 50% dos açougues, 100% das butiques de carne. Quanto à origem, 88,9% da carne era nacional e 11,1% importada. Com relação aos fornecedores, 77,8% dos produtos eram oriundos de estabelecimentos com alguma inspeção oficial e 22% de origem informal. Entre os estabelecimentos varejistas que

ofertavam carne ovina 100% dos supermercados, 16,7% dos açougues e 85% das butiques de carne ofertavam produtos com alguma inspeção oficial. Foram observados 12 cortes cárneos e dois produtos processados, a variação da distribuição entre estabelecimentos foi: 83,3% ofertavam costela, 79,2% paleta, 58,3% pernil, 29,2% carrê curto, 29,2% T-bone, 25,0% carrê francês, 25,0% linguiça, 12,5% paleta desossada, 12,5% pescoço, 8,33% alcatra, 8,33% bisteca, 8,33% carrê inteiro, 8,33% costela temperada e 4,16% de carcaças inteiras ou meia-carcaças. O valor médio máximo foi de R\$20,80/kg, com variação de 176%, para carrê francês e mínimo de R\$5,50/kg, com variação de 12,5%, para pescoço. Entre os três cortes mais frequentes os valores médios foram de R\$9,84/kg com variação de 92,8%, R\$9,68/kg com variação de 172%, R\$12,82/kg, com variação de 138%, para costela, paleta e pernil respectivamente. Nestes dois estudos foram observadas a oferta de carne ovina de origem informal. No primeiro trabalho a porção é menor que no segundo, no entanto, é possível afirmar a existência de comércio de produtos ovinos que não atendem a Lei nº 7.889 (BRASIL, 1989), que dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal, e dá outras providências.

Estudo desenvolvido a partir de dados de preços de ovinos (R\$/arroba) semanais fornecidos pela Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Estado do Tocantins (SEAGRO), no período de 2 de janeiro a 18 de dezembro de 2007, nos municípios de Araguaína, Araguatins, Gurupi, Miracema, Paraíso, Pedro Afonso, Colinas, Porto Nacional e Palmas apontam uma tendência de aumento nos últimos meses do ano. Os valores médios mensais entre os municípios observados apresentam crescimento acumulado, entre os meses de agosto e dezembro, da ordem de 7,6%, evidenciando o aumento pela demanda, possivelmente em decorrência das festas de final de ano (MOREIRA, 2008).

2 OBJETIVO

Objetivou-se conhecer a oferta de carne ovina no mercado varejista do município de Viçosa, como indicativo do potencial da atividade nesta microrregião.

3 MATERIAL E MÉTODO

O estudo de preço da carne ovina foi realizado no município de Viçosa, localizado na Zona da Mata mineira, com 72.220 habitantes, com Produto Interno Bruto de R\$ 761.753,00, sendo 82% proveniente de serviços, 15% indústria e 3% da agropecuária (IBGE, 2010). Foram realizadas coletas de preço entre novembro 2013 e dezembro de 2014. No primeiro mês foram visitados vários comércios varejistas de carne do município, sendo identificados os que vendem carne ovina. Em cada estabelecimento os comerciantes foram indagados sobre outros estabelecimentos que comercializam carne ovina, utilizando a metodologia “bola de neve” (BECKER, 1993). A partir de então, os preços afixados foram observados em cada um dos estabelecimentos identificados, sempre na primeira semana de cada mês. Os cortes de carne ovina oferecidos, origem da carne e valores em reais/quilograma foram anotados e posteriormente analisados com o auxílio do Software Excel® 2010.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados seis estabelecimentos que comercializavam carne ovina, dos quais quatro eram açougues (66,7%) e dois supermercados (33,3%). Os açougues comercializam carne ovina de origem local e os supermercados comercializam produtos de frigoríficos nacionais e uruguaios.

Em Campo Grande, Mato Grosso, a distribuição da oferta de carne ovina entre os estabelecimentos que a comercializam é diferente, sendo que 45,8% são supermercados, 29,2% são butiques de carnes e somente 25,0% são açougues (SORIO et al., 2008). Também em Campo Grande, entre os estabelecimentos que comercializam carne ovina 100% dos supermercados ofertam produtos inspecionados por algum órgão oficial. Em Viçosa também todos os supermercados ofertavam produtos com alguma inspeção oficial, sendo que um dos supermercados todos os cortes cárneos eram de origem nacional (cinco frigoríficos diferentes) e o outro de origem Uruguaia (dois frigoríficos diferentes). Entretanto, em Campo Grande 16,7%

dos açougues comercializam carne ovina com alguma inspeção oficial, sendo que em Viçosa 100% dos açougues ofertam produtos de origem local, sem inspeção oficial. A presença de um frigorífico autorizado a abater ovinos em Campo Grande (Sorio et al., 2008) propicia a oferta de produtos sob inspeção oficial, diferentemente de Viçosa onde, se inspecionado sanitariamente, o produto é obrigatoriamente oriundo de outra localidade.

Os cortes cárneos comerciais das meias-carcaças, em número de dez, variaram quanto à distribuição entre estabelecimentos, apresentando-se como pernil com osso (100% dos estabelecimentos), costela com osso (100% dos estabelecimentos), paleta (57%, em açougues), lombo com pescoço (42%, em açougues), picanha com alcatra (28%, em supermercados), contrafilé (14%, em açougue); pescoço (14%, em açougue), carré francês (14%, em supermercado), pernil sem osso (14% em supermercado). Foram também encontradas carcaças inteiras ou meias-carcaças em 42% dos estabelecimentos, todos estes açougues (Tabela 8).

Os cortes 'contrafilé' e 'picanha com alcatra', ausentes na literatura sobre cortes cárneos ovinos em estabelecimentos comerciais, equivalem a lombo e parte anterior do pernil, respectivamente. O corte 'alcatra' é reconhecido pelo MAPA/DSA/DIPOA como um corte de carne ovina, contudo, 'picanha' e 'contrafilé' são cortes das carcaças bovina e bubalina. O corte 'picanha com alcatra' não era de origem local, enquanto 'contrafilé' o era. O emprego da nomenclatura que faz apelo aos cortes cárneos da carcaça bovina poderia estar relacionada à falta de tradição no comércio de carne ovina e, também, ao favorecimento da comercialização, uma vez que eles são familiares aos consumidores brasileiros.

Tabela 8 – Disponibilidade de cortes cárneos ovinos em estabelecimentos de comércio varejista em Viçosa, MG, entre novembro 2013 e dezembro de 2014

Cortes cárneos	Observação (%)	
	Açougues	Supermercados
Pernil com osso	100	100
Costela com osso	100	100
Paleta	57	–
Lombo com pescoço	42	–
Picanha com alcatra	-	28
Contrafilé	14	–
Pescoço	14	–
Carrê francês	–	14
Pernil sem osso	–	14
Carcaças inteiras ou meia-carcaças	42	–

Segundo Sorio et al. (2008), em Campo Grande, os cortes mais ofertados entre os estabelecimentos foram costela com osso (83,3%), paleta (79,2%) e pernil (58,3%). Em Viçosa, estes também foram os cortes mais frequentemente encontrados, havendo diferença quanto a proporção em que aparecem nos estabelecimentos, pernil com osso (100%), costela com osso (100%) e paleta (57%).

As frequências de observação (n=265) dos cortes ao longo do período foram, em ordem decrescente, pernil com osso (29,4%), costela com osso (23,8%), paleta (19,2%), lombo com pescoço (13%), picanha com alcatra (1,9%), contrafilé (5,7%), pescoço (5,7%), carrê francês (0,4%) e pernil sem osso (0,4%).

Tabela 9 – Frequência de observações de cortes comerciais ovinos em estabelecimentos de comércio varejista em Viçosa, MG, entre novembro 2013 e dezembro de 2014

Cortes cárneos	Frequência de observações			
	Açougue (n)	Supermercado (n)	Total	
			(n)	%
Pernil com osso	52	26	78	29,4
Costela com osso	51	12	63	23,8
Paleta	51	–	51	19,2
Lombo com pescoço	36	–	36	13,6
Picanha com alcatra	–	5	5	1,9
Contrafilé	15	–	15	5,7
Pescoço	15	–	15	5,7
Carré francês	–	1	1	0,4
Pernil sem osso	–	1	1	0,4
Total	220	45	265	100

n= número de observações

Nos açougues a frequência de observação dos cortes costela com osso (12,75), paleta (12,75), lombo com pescoço (9), contrafilé (3,75) e pescoço (3,75) é superior à frequência encontrada nos supermercados que costela com osso (6), paleta (0), lombo com pescoço (0), contrafilé (0) e pescoço (0). Nos supermercados os cortes picanha com alcatra (2,5), carré francês (0,5) e pernil sem osso (0,5) são mais frequentes, não sendo encontrados em açougues. Já o corte pernil com osso teve frequência igual para os dois tipos de estabelecimentos. A frequência de observações de cortes nos açougues é, portanto, superior a dos supermercados.

Os açougues ofertam, ainda, maior diversidade de produtos, o que sugere ser o abate local propiciador de tal diversificação, relacionado à necessidade de venda de todos os cortes possíveis em uma carcaça ovina. Por outro lado, os supermercados comercializavam produtos provenientes de frigoríficos, que comercializam os cortes de acordo com a demanda do estabelecimento local ou com a política de distribuição dos frigoríficos.

A frequência de observação dos cortes cárneos em Viçosa é semelhante aos achados de Firetti et al., (2013), nos estados de São Paulo e do Paraná, para pernil

com osso 29,4 e 28,7% respectivamente para cada estudo. O corte com maior frequência em São Paulo e Paraná foi paleta (37,5%), sendo este o terceiro em Viçosa (19,2%). Já costela com osso que representa o segundo corte mais frequente em Viçosa (23,8%), em São Paulo e no Paraná é o terceiro colocado (11,25%). Cortes nobres como carré e carne desossada foram 4,1 vezes menos frequentes em Viçosa em relação a São Paulo e Paraná, sendo 8,4% e 12,5% respectivamente, nestes estados.

Essas variações podem ser reflexo de preferências regionais ou poder aquisitivo, lembrando, uma vez mais, que a escolha dos cortes cárneos dependentes de fatores culturais (CARVALHO & PÉREZ, 2002).

Os preços variaram de R\$12,98/kg (costela com osso) a R\$92,00/kg (carré francês), sendo a média R\$20,91±7,74/kg. Excluindo o carré francês observa-se o maior valor R\$39,98/kg (pernil sem osso) com média R\$20,37±4,65/kg. Os valores mínimo, máximo e médio, respectivamente, observado para os cortes foram R\$31,99, R\$21,95 e R\$24,75±3,71/kg de pernil com osso; R\$22,00, R\$17,90 e R\$24,75±1,25/kg de paleta; R\$19,00, R\$12,98 e R\$16,58±1,47/kg de costela com osso; R\$22,90, R\$14,00 e R\$18,43±3,23/kg de lombo com pescoço; R\$32,90, R\$28,90, e R\$30,50±2,19/kg de picanha com alcatra; R\$22,00, R\$14,00, e R\$16,46±2,89/kg de contrafilé; R\$19,00, R\$14,00, e R\$15,04±1,40/kg de pescoço; R\$92,00/kg de carré francês, em uma única observação; e R\$39,98/kg de pernil sem osso também em única observação. Os valores comerciais para carcaças inteiras ou meias-carcaças foram R\$17,90/kg máximo, R\$14,00/kg mínimo e R\$15,26±0,94/kg médio (Tabela 10).

Tabela 10 – Preços máximos, mínimos e médios em R\$/kg para carne ovina encontrada em estabelecimentos de comércio varejista em Viçosa, MG, entre novembro 2013 e dezembro de 2014

Cortes cárneos	Valores em R\$/kg		
	Máximo	Mínimo	Médio
Pernil com osso	31,99	21,95	24,75±3,71
Paleta	22,00	17,90	24,75±1,25
Costela com osso	19,00	12,98	16,58±1,47
Lombo com pescoço	22,90	14,00	18,43±3,23
Picanha com alcatra	32,90	28,90	30,50±2,19
Contrafilé	19,00	14,00	15,04±1,40
Pescoço	19,00	14,00	15,04±1,40
Carré francês*	92,00	–	–
Pernil sem osso*	39,98	–	–
Carcaças inteiras ou meia-carcaças	17,90	14,00	15,26±0,94

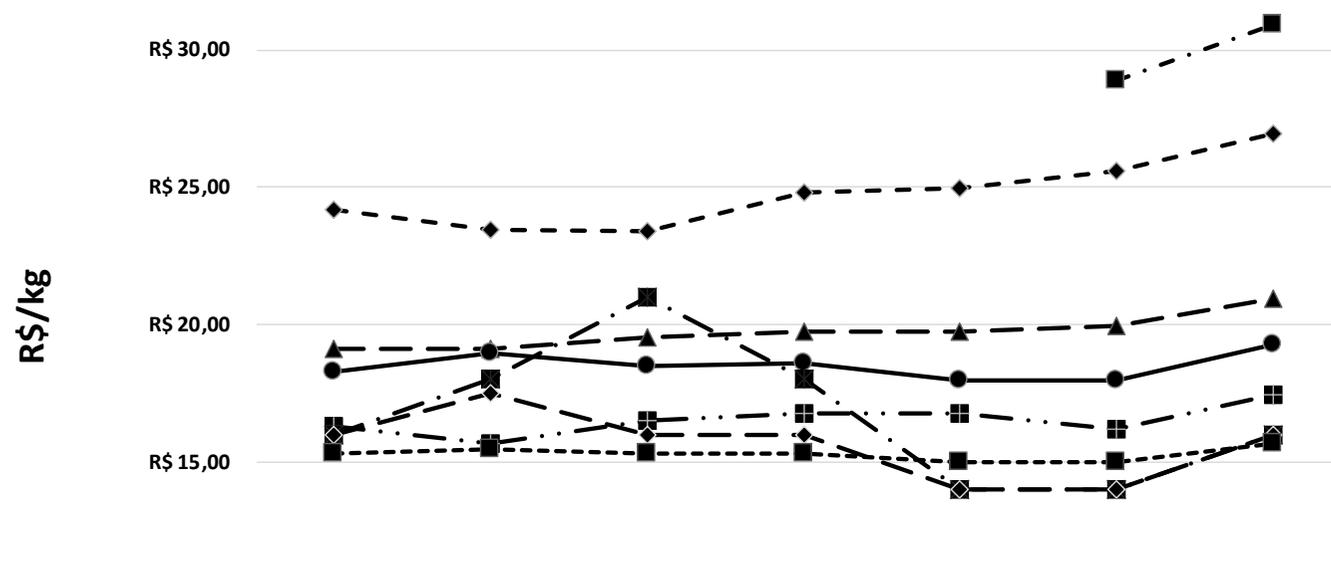
*Produtos observados uma única vez

A variação dos preços mínimos e máximos dos cortes cárneos no mercado varejista de Viçosa, excluindo o carré francês e o pernil sem osso (observados uma única vez), foi 2,5 vezes, enquanto a observadas em cidades de São Paulo e do Paraná por Firetti et al., (2013) foi de 7,7 vezes e em Campo Grande, obtida por Sorio et al. (2008), foi de 3,9 vezes. A média geral dos preços dos cortes cárneos ovinos em São Paulo e Paraná, apresenta superioridade de 34% em relação as observações em Viçosa.

No período de novembro 2013 a dezembro 2014, entre os produtos observados pelo menos uma vez a cada mês, houve uma variação no preço (R\$/kg) de 12% para pernil, 11% para paleta, 0,7% para costela, 0,5% para lombo com pescoço e 0,4% para carcaças inteiras ou meia-carcaças. Os cortes contrafilé e pescoço não tiveram variação (Figura 23).

Todos os cortes observados, em pelo menos uma vez, entre os dois últimos períodos analisados, apresentaram aumento no preço médio, sendo contrafilé e pescoço 14%, costela 8%, lombo e alcatra 7%, pernil, paleta e carcaça inteira ou meia-carcaça 5%. Isso está possivelmente relacionado a procura por carne ovina no final do ano, novembro e dezembro, estimulado pelas festas do período (Figura 23). O

aumento não foi caracterizado pela nobreza do corte. Resultados semelhantes, de aumento do preço nos dois últimos semestres, foram encontrados por Moreira (2008) ao analisar os valores pagos pela arroba de ovino adulto.



	nov-13 dez-13	jan-14 fev-14	mar-14 abr-14	mai-14 jun-14	jul-14 ago-14	set-14 out-14	nov-14 dez-14
—▲— • Paleta	R\$ 19,13	R\$ 19,13	R\$ 19,54	R\$ 19,73	R\$ 19,73	R\$ 19,97	R\$ 20,97
—■— • Costela	R\$ 16,30	R\$ 15,68	R\$ 16,51	R\$ 16,76	R\$ 16,76	R\$ 16,20	R\$ 17,45
—●— • Lombo c/ pescoço	R\$ 18,30	R\$ 18,97	R\$ 18,47	R\$ 18,60	R\$ 17,97	R\$ 17,97	R\$ 19,30
—■— • Contrafilé	R\$ 16,00	R\$ 18,00	R\$ 21,00	R\$ 18,00	R\$ 14,00	R\$ 14,00	R\$ 16,00
—◆— • Pescoço	R\$ 16,00	R\$ 17,50	R\$ 16,00	R\$ 16,00	R\$ 14,00	R\$ 14,00	R\$ 16,00
—◆— • Pernil	R\$ 24,17	R\$ 23,47	R\$ 23,41	R\$ 24,81	R\$ 24,97	R\$ 25,57	R\$ 26,97
—■— • Picanha c/ alcatra						R\$ 28,90	R\$ 30,90
—■— • Carcaça inteira/meia carcaça	R\$ 15,32	R\$ 15,47	R\$ 15,30	R\$ 15,30	R\$ 14,97	R\$ 14,97	R\$ 15,67

Figura 23. Evolução do preço (R\$/kg) no comércio varejista dos cortes de carne ovina em Viçosa-MG entre os meses de novembro 2013 a dezembro 2014

Os produtos ofertados entre novembro e dezembro de 2013 e o mesmo período de 2014, que tiveram aumento no preço médio foram: pernil (11,6%), paleta (9,6%), costela (7,1%), lombo com pescoço (5,5%) e carcaça inteira/meia carcaça (2,3%). Nestes mesmos períodos os cortes cárneos contrafilé e pescoço não variaram o preço médio. A comparação dos dois períodos em anos subsequentes permite observar que, entre os produtos que sofreram aumento no preço, tal aumento foi maior para cortes mais nobres, ou seja, como maior proporção de músculo. Tal achado acresce à afirmação de Silva Sobrinho (2001), segundo a qual os cortes cárneos ovinos com maior proporção de músculo em relação à gordura e osso são os mais valorizados, no sentido de que poderiam, também, ser susceptíveis às maiores altas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados de contrafilé e alcatra neste estudo reforçam a existência de variação dos cortes cárneos ovinos entre regiões. Apesar de alguns autores considerarem que tal variação é cultural e, portanto, digna de ser respeitada, esses achados reiteram o parecer da dificuldade de comparação dos cortes cárneos entre regiões. Os resultados mostram não somente a presença da carne ovina no mercado varejista de Viçosa, mas deixam supor uma demanda, com base na subida de preços no período, em particular por ocasião das festas de final de ano.

6 LITERATURA CITADA

AZEVEDO, F.M.V.M.C.; ANTONIALLI, L.M. Produção e comercialização de carne de ovinos na região metropolitana de Belo Horizonte-MG. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL (SOBER), 46, 2008, Rio Branco. **Anais...** Brasília: SOBER, 2008. p.1-20.

BARROS, N.N; ALVES, J.U. **Padronização de cortes de carcaça de caprinos e ovinos.** Sobral: Embrapa, Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos, 1994. 8p. (Embrapa, Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos. Documento, 26).

BECKER, H.S. **Métodos de pesquisa em ciências sociais.** São Paulo: HUCTEC. 1993.178p.

BRASIL, Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989. Dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, 24 de novembro de 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7889.htm>. Acessado em: 18 de agosto de 2015.

BRASIL. Sistema de Informações Gerenciais do Serviço de Inspeção Federal. Quantidade de abate estadual por ano/espécie: ovinos – 2014. In: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Base de Dados Secretaria de Defesa Agropecuária, SDA/DIPOA**, 2015b. Disponível em: <http://sigsif.agricultura.gov.br/sigsif_cons!/ap_abate_estaduais_cons?p_select=SIM>. Acesso em: 07 de março de 2015.

BRASIL. Importações de carne ovina – jan/2014 a dez/2014. In: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Banco de dados Sistema Integrado de Comércio Exterior**, 2015a. Disponível em: <<http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br>>. Acesso em 23 de fevereiro de 2015.

CARVALHO, P.A.; PÉREZ, J.R.O. Considerações sobre carcaças ovinas. In: PÉREZ J.R.O. (Org.). **Ovinocultura: aspectos produtivos**. Lavras, Minas Gerais: GAO-UFLA, 2002, p.122-144.

EMBRAPA. **Cortes de carne ovina**. Bagé: Embrapa, Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sulbrasileiros, 2004. (Folder)

FIGUEIRÓ, P.R.P. Algumas considerações a respeito da produção de carne ovina. In: SEMANA BRASILEIRA DO CAPRINO, 2. 1982, Sobral. **Anais...** Sobral: Embrapa Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos, 1982. P.43-69.

FIRETTI, R.; ALBERTI, A.L.L.A.; ZUNDT, M. Comercialização de carne ovina no interior do estado de São Paulo e cidades do Paraná. In: Simpósio Paranaense de Ovinocultura, 16; Simpósio Paranaense de Caprinocultura, 4; Simpósio Sul Brasileiro de Ovinos e Caprinos, 4. **Anais...** Pato Branco: UFPR, 2013. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/SysScy/article/viewFile/1725/1097>>. Acesso em 20 de abril de 2015

GOUVEIA, A.M.G.; HADDAD, J.P.A.; RIBEIRO, J.G.B.L. **Viabilidade econômica da criação de ovinos de corte nas regiões centro oeste e sudeste do Brasil**. Brasília: LK, 2006. 48 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Efetivo de ovinos em 31/12/12, participações relativa e acumulada no efetivo total, segundo as Unidades da Federação e os 20 municípios com os maiores efetivos, Unidades da Federação e os 20 municípios com os maiores efetivos, em ordem decrescente. **Produção da Pecuária Municipal**, v.40, 2012. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 02 de junho de 2014.

_____. Efetivos dos rebanhos de médio porte em 31/12/12, segundo as Unidades da Federação, Mesorregiões, Microrregiões e Municípios produtores. **Produção da Pecuária Municipal**, vol. 40, 2012. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2012/default.shtm>>. Acesso em 02 de junho de 2014.

_____. Efetivos dos rebanhos de médio porte em 31/12/11, segundo as Unidades da Federação, Mesorregiões, Microrregiões e Municípios produtores. **Produção da Pecuária Municipal**, vol. 39, 2011. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2011/default.shtm>>. Acesso em 02 de junho de 2014.

_____. Efetivos dos rebanhos de médio porte em 31/12/10, segundo as Unidades da Federação, Mesorregiões, Microrregiões e Municípios produtores. **Produção da Pecuária Municipal**, vol. 38, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2010/default.shtm>>. Acesso em 02 de junho de 2014.

_____. Efetivos dos rebanhos de médio porte em 31/12/09, segundo as Unidades da Federação, Mesorregiões, Microrregiões e Municípios produtores. **Produção da Pecuária Municipal**, vol. 37, 2009. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2009/default.shtm>>. Acesso em 02 de junho de 2014.

_____. Efetivos dos rebanhos de médio porte em 31/12/08, segundo as Unidades da Federação, Mesorregiões, Microrregiões e Municípios produtores. **Produção da Pecuária Municipal**, vol. 36, 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2008/default.shtm>>. Acesso em 02 de junho de 2014.

_____. Efetivos dos rebanhos de médio porte em 31/12/07, segundo as Unidades da Federação, Mesorregiões, Microrregiões e Municípios produtores. **Produção da Pecuária Municipal**, vol. 35, 2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2007/default.shtm>>. Acesso em 02 de junho de 2014.

_____. Efetivos dos rebanhos de médio porte em 31/12/06, segundo as Unidades da Federação, Mesorregiões, Microrregiões e Municípios produtores. **Produção da Pecuária Municipal**, vol. 34, 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2006/default.shtm>>. Acesso em 02 de junho de 2014.

_____. Efetivos dos rebanhos de médio porte em 31/12/05, segundo as Unidades da Federação, Mesorregiões, Microrregiões e Municípios produtores. **Produção da Pecuária Municipal**, vol. 33, 2005. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2005/default.shtm>>. Acesso em 02 de junho de 2014.

_____. Efetivos dos rebanhos de médio porte em 31/12/04, segundo as Unidades da Federação, Mesorregiões, Microrregiões e Municípios produtores. **Produção da Pecuária Municipal**, vol. 32, 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2004/default.shtm>>. Acesso em 02 de junho de 2014.

_____. Efetivos dos rebanhos de médio porte em 31/12/03, segundo as Unidades da Federação, Mesorregiões, Microrregiões e Municípios produtores. **Produção da Pecuária Municipal**, vol. 31, 2003. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2003/default.shtm>>. Acesso em 02 de junho de 2014.

_____. Efetivos dos rebanhos de médio porte em 31/12/02, segundo as Unidades da Federação, Mesorregiões, Microrregiões e Municípios produtores. **Produção da Pecuária Municipal**, vol. 30, 2002. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2002/default.shtm>>. Acesso em 02 de junho de 2014.

JARDIM, W.R. **Os ovinos**. São Paulo: Nobel, 1974. 196p. p.160-161.

MAPA/DSA/DISPOA Resolução nº 1, de 9 de janeiro de 2003. Aprova a uniformização da nomenclatura de produtos cárneos não formulados em uso para aves e coelhos, suídeos, caprinos, ovinos, bubalinos, eqüídeos, ovos e outras espécies de animais. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Seção 1, n.8, Brasília, 10 de janeiro de 2003. Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=10/01/2003&jornal=1&pagina=2&totalArquivos=56>>. Acesso em 16 de agosto de 2015.

MOREIRA, J.J.V. **A ovinocaprinocultura como uma alternativa para a agricultura familiar**. 2008. 43f. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização) em Agricultura Familiar Universidade Federal do Tocantins. Palmas. 2008.

OVELHA. Ovelha invade o menu. **Guia Rural Abril**, n.6, 1987. p.110.

PINHEIRO JÚNIOR, G.C. **Ovinos no Brasil**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1973. 224p. p.31.

ROCHA, H.C.; DICKEL, E.L.; MESSINA, S.A. **Produção do cordeiro de corte em sistema de consorciação**. Passo Fundo: UPF, 2003. 64 p.

SALES, L.S. **A ovelha produtiva: métodos modernos e práticos de criação e aproveitamento**. 2ª. ed. Lisboa: Litexa, 1978. 278p. p.260.

SANTOS, C. L.; PÉREZ, J. R. O. Cortes comerciais de cordeiros Santa Inês. In: Encontro Mineiro de ovinocultura, 1, 2000, Lavras, **Anais...** Lavras: UFLA, 2000. p.149-168.

SILVA, A.C.F.; ALBURQUERQUE, C.C; VAZ, B.O. CARVALHO, R.S.; HOLANDA JÚNIOR, E.V.; MARTINS, E.C.; OLIVEIRA, L.S.; ALBURQUERQUE, F.H.M.A.R. A percepção dos consumidores de carne ovina na região do Cariri Cearense. In: Congresso Nordeste de Produção Animal, 7; Simpósio Nordeste de Alimentação de Ruminantes, 8, 2012. Maceió. **Anais...** Maceió, 2012. p.1-3.

SILVA SOBRINHO, A.G.; MORENO, G.M. B. Produção de carnes ovina e caprina e cortes da carcaça. In: Seminário Nordestino de Pecuária, PECNORDESTE,8, 2009, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, 2009. p.1-37.

SILVA SOBRINHO, A.G. Aspectos Quantitativos e qualitativos da produção de carne ovina. In: Reunião anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 38, 2001. Fortaleza. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 2001. p.425-446.

SILVA SOBRINHO, A.G. Produção de carne ovina. In: **Criação de ovinos**. 3 ed. 2006. Jaboticabal: Funesp, 2006. p.149-191

SORIO, A.; FAGUNDES, M. B. B.; RASI, L. Oferta de carne ovina no varejo de Campo Grande: uma abordagem de marketing. **Revista Agrarian**, Dourados, v.1, n.1, p.145–456, 2008.

CAPÍTULO 3 PERSPECTIVAS DA INTEGRAÇÃO FRUTICULTURA-OVINOCULTURA E DA INICIATIVA DE ORGANIZAÇÃO DE OVINOCULTORES NA ZONA DA MATA MINEIRA, BRASIL

RESUMO

Este capítulo tem como propósito construir a continuidade dos trabalhos do potencial da ovinocultura na Zona da Mata mineira e seu consórcio com a fruticultura. A literatura aponta que no ano de 2006 iniciou-se uma série de diagnósticos com vistas a conhecer o potencial de implantação do consórcio cafeicultura-ovinocultura, nesta mesorregião. Os resultados permitem vislumbrar a possibilidade de implantação deste sistema, com interesse por parte dos cafeicultores. Em municípios onde não há produção expressiva de café, mas sim de frutas, há a possibilidade de integração fruticultura-ovinocultura. Para isto, propõe-se duas pesquisas. Na primeira se averiguaria o potencial de consórcio fruticultura-ovinocultura em propriedades particulares dos municípios de Tocantins e Rio Pomba; onde os fruticultores seriam identificados e, por meio de entrevistas estruturadas, caracterizados seu perfil e o de suas propriedades, de modo a permitir a posterior identificação das propriedades que tenham potencial para implantação do sistema. Na segunda pesquisa se documentaria a iniciativa de produtores rurais do município de Viçosa e região, que se reuniram de modo espontâneo, interessados em se articularem formalmente em torno da ovinocultura, apesar de existirem outras organizações formais de ovinocultores no estado. Apresenta-se aqui os termos em que se dariam estas pesquisas, ambas com registro e dependentes de pareceres do Comitê de Ética de Pesquisa com seres humanos, da Universidade Federal de Viçosa.

Palavras chave: Agricultura familiar, associação, cooperativa, frutiovinocultura, organização formal, sistema silvipastoril

1 PERSPECTIVAS DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS AGROSSILVIPASTORIS UTILIZANDO A ESPÉCIE OVINA NA ZONA DA MATA MINEIRA

1.1 Experiências com integração agricultura-ovinocultura na Zona da Mata de Minas Gerais

Pires et al. (2006) iniciaram levantamentos de produção de café e criação de ovinos, para averiguar o interesse pelo consórcio entre as duas atividades. Eles detectaram cerca de 1.000 cabeças ovinas em 30 propriedades rurais no Município de Manhuaçu, onde em cinco delas (16,7%) se adotava o consórcio cafeicultura/ovinocultura.

Em um grupo de agricultores que integrou um processo de experimentação participativa com Sistemas Agroflorestais (SAF) no município de Araponga, detectou-se baixo nível de integração vegetal-animal. A baixa disponibilidade de esterco prejudicava o objetivo do grupo de produzir café orgânico. Uma solução encontrada pelo mesmo foi a introdução da ovinocultura a estes SAF. Além da produção de esterco, foram apontadas outras duas vantagens: capina das linhas e entrelinhas pelos ovinos e o aumento da disponibilidade de proteína animal para consumo das famílias e/ou comércio, inclusive na preparação de refeições a serem oferecidas a turistas. Foi selecionada uma das propriedades familiares para caracterizar o sistema sócio-produtivo e analisar a viabilidade de adoção da proposta-solução, considerando os recursos já existentes. Nesta propriedade, de 11ha, o agricultor já manejava galinhas, suínos e bovinos leiteiros e cultivava dois hectares de café. As principais plantas espontâneas identificadas foram braquiárias (principalmente *Brachiaria decumbens*) e trapoeraba (*Commelina* sp). A amostragem das plantas espontâneas permitiu estimar em 4,2 e 5,0 toneladas de MS/ha para gramíneas e não gramíneas, respectivamente. A capacidade de suporte estimada foi de 0,51UA/ha, considerando a eficiência de pastejo de 50%, ciclo de pastejo de 28 dias, peso médio das ovelhas 22kg e consumo de 2,5% do peso vivo em matéria-seca. Esta capacidade de suporte equivale a 11 ovelhas/ha, sendo esta carga superior a média das pastagens da região, de 5 a 8 ovelhas/ha (ASSIS et al., 2008 e 2009).

Também em Araponga, procurou-se conhecer e analisar os sistemas de produção de café e averiguar a possibilidade de integrá-los à ovinocultura. Desta

forma, abordou-se aspectos econômicos, técnicos e ambientais, além de estudo de viabilidade de inserção do modelo em um programa governamental. Foram entrevistados 16 produtores de café orgânico pertencentes a uma associação. Por meio da Matriz de DAFO (Matriz de Debilidades, Ameaças, Fortalezas e Oportunidades) identificou-se que as principais debilidades e ameaças ao sistema foram ausência de tradição na ovinocultura, insuficiente volume de alimentos disponíveis para os ovinos, falta de apoio governamental prévio e uma sobrecarga para a mão de obra já existentes nas propriedades. Entre as fortalezas e oportunidades identificou-se redução da dependência de fertilizantes industriais, redução da competição entre cafeeiros e plantas espontâneas, diversificação de atividades, redução da dependência econômica do café, disponibilidade de proteína animal para autoconsumo, aproveitamento dos resíduos da cafeicultura, geração de emprego e fixação do jovem no meio rural. Constatou-se que tal consórcio se enquadra no Sistema de Gestão de Convênios e Contratos de Repasse (SISCONV), sendo viável e possível a elaboração de projetos para captação de recursos por meio de políticas públicas (LIMA JÚNIOR, 2010; LIMA JÚNIOR et al., 2011).

Durante encontro de Cafeicultores de Montanha, em Viçosa, Novaes et al. (2010a) realizaram 70 entrevistas para caracterizar a atividade dos cafeicultores quanto à distribuição geográfica, aos cultivares de café produzido, às atividades pecuárias por eles exercidas, além de avaliar o interesse pelo consórcio cafeicultura-ovinocultura. Os entrevistados foram classificados em três grupos – cafeicultores que não possuíam ovelhas (A), que possuíam ovelhas, mas não as consorciavam com cafezal (B) e que consorciavam as duas atividades (C), com 84,3%, 10,0 e 5,7%, respectivamente. A grande maioria dos cafeicultores era proveniente da Mesorregião da Zona da Mata mineira, sendo somente um da Mesorregião do Vale do Rio Doce. A espécie de café mais cultivada era *Coffea arabica*, apenas um deles cultivava *Coffea canefora*. Dentre eles, 34,0% não desenvolviam qualquer atividade pecuária; dentre os cafeicultores pecuaristas 25,7% possuíam bovinos e outras espécies animais, 20,0% aves, 2,9% suínos e 1,4% equídeos. Havia algum interesse pela ovinocultura por 40,0% do total e, destes, 68,6% demonstraram interesse no consórcio cafeeiro-ovino. Entre cafeicultores que não possuíam ovelhas 30,0% manifestaram interesse na atividade. As maiores dificuldades para implantação do consórcio, expressas pelos entrevistados, foram falta de conhecimento acerca da ovinocultura e baixa oferta de matrizes ovinas na região.

Para aprofundar a compreensão dos fatores que influenciam os cafeicultores a serem também ovinocultores foram realizadas entrevistas semiestruturadas (n=20), na Microrregião de Viçosa. Estas foram classificadas em dois grupos, compostos por cafeicultores ovinocultores (A, n=20) e somente cafeicultores (B, n=20). O grupo A dispunha de maior área (36,4ha, com extremos de 6 a 160ha) em relação ao B (24,8ha, com extremos de 75 a 71ha). A área ocupada com a cultura do café foi de 8,6 e 6,6ha em A e B, respectivamente. No grupo A se constatou-se maior produtividade de café que no B. Os cafeicultores que se dedicavam à ovinocultura foram, portanto, mais eficientes na produção de café que os não ovinocultores. O conhecimento da possibilidade de integração cafeicultura-ovinocultura foi declarado por 100% no grupo A, mas apenas 10% deles consorciavam, e por 40% no grupo B. Foram apontadas como limitações ao consórcio, com possibilidade de escolha de mais de uma resposta, inexistência de cercas (30,0%), escassez de conhecimento sobre ovinocultura (25,0%) e ataque de cães (15,0%). Como benefícios foram apontados redução do custo com capina e manejo do café (55,0%), aumento da área de pasto (15,0%) e enriquecimento alimentar da família (10,0%). A maioria manifestou o interesse na criação de ovinos (75,0%), sendo uma parte destes em consórcio com o cafezal (40,0%), o que evidenciou o interesse na diversificação das atividades (NOVAES et al., 2010b; 2011).

Na Zona da Mata mineira há indústrias de processamento de frutas para produção de polpa e sucos. Nesse contexto, Ramos et al. (2010) elaboraram um manual para produção orgânica de manga-ubá onde apontam a possibilidade de integração mangicultura-pecuária, destacando a ovinocultura, cujo benefício seria facilitar o manejo de plantas espontâneas. Para isso foi dada atenção a espaçamentos de plantio mais amplos das mangueiras 15x15m ou 20x15m, em detrimento os convencionais 10x8m, 10x9m, 10x10m e 11x9m. No sistema proposto, os animais seriam retirados do pomar com dois ou três meses de antecedência à colheita, para evitar danos nos frutos e contaminação dos mesmos por fezes no ato da colheita, que é realizada principalmente por derrubada.

1.2 OBJETIVOS

Construir a continuidade dos trabalhos do potencial do consórcio da fruticultura-ovinocultura em propriedades frutícolas particulares nos municípios de Tocantins e Rio Pomba.

1.3 MATERIAL E MÉTODO

Após obtenção favorável de parecer junto ao Comitê de Ética de Pesquisa com seres humanos (processo 45211315.7.0000.5153, submetido em 10 de março de 2015), seriam identificados fruticultores nos municípios de Tocantins e Rio Pomba, Minas Gerais, e a eles apresentado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Anexo 2). Para a identificação de tais agricultores seria utilizada a metodologia “bola de neve”, proposta por Becker (1993), onde os primeiros participantes voluntários indicaram outros produtores, potencialmente colaboradores deste trabalho.

Aqueles que concordassem com o TCLE participariam de entrevistas estruturadas (Anexo 3), abordando características do agricultor, da sua propriedade e seus sistemas agrícolas e pecuários.

As informações seriam tabuladas com o auxílio do software Excel® 2010, e analisadas por estatística descritiva. Por fim, seria contabilizado o número de propriedades potencialmente aptas à integração fruticultura-ovinocultura, ou seja, que possuam pomares com espécies reconhecidas na literatura especializada e em idade produtiva.

2 INICIATIVA PARA CRIAÇÃO DE UMA ORGANIZAÇÃO FORMAL DE OVINOcultORES EM VIÇOSA, MINAS GERAIS

2.1 Histórico de algumas organizações formais de ovinocultores em Minas Gerais

A ovinocultura, atividade tradicional dos estados do Sul (produção de lã) e Nordeste (produção de carne) do Brasil, está se expandindo para as outras regiões do país, o que gera necessidade de profissionalização dos atores responsáveis pela atividade. Nos Estados onde não há tradição na criação e comércio de produtos da ovinocultura, uma das soluções encontradas é a organização formal dos produtores, com o objetivo de superar os obstáculos encontrados buscando a expansão da rentabilidade da atividade.

Três organizações formais de Ovinocultores, com atuações distintas, se destacam no Estado, são estas a Associação dos Criadores de Caprinos e Ovinos do Estado de Minas Gerais (Caprileite/ACCOMIG), o Núcleo de Criadores de Caprinos e Ovinos das Regiões dos Campos das Vertentes e Zona da Mata (NUCCORTE) e a Cooperativa de Mineira de Produtores de cordeiro (PROCORDEIRO).

A Caprileite/ACCOMIG foi fundada em 15 de dezembro de 1974, tendo como sede Belo Horizonte para serviço oficial de registro genealógico na Região Sudeste do Brasil. Conta com 40 criadores associados, sendo que destes 22 (55%) criam somente caprinos, dez (25%) criam ovinos e caprinos, sete (17,50%) criam somente ovinos e um (2,50%) não é especificado. Entre as raças ovinas criadas estão Santa Inês (70,59% das propriedades), Dorper (64,70% das propriedades), Lacaune (17,65% das propriedades), Bergamácia (5,88% das propriedades), Corriedale (5,88% das propriedades), Morada Nova (5,88% das propriedades), Suffolk (5,88% das propriedades) e White Dorper (5,88% das propriedades). Esta associação conta com o apoio de cinco núcleos regionais: Norte, Paranaíba/Triângulo, Metropolitano Central, Sudeste e Inconfidentes (Caprileite/ACCOMIG, 2015).

A Caprileite/ACCOMIG teria por objeto defender os interesses de seus associados, por meio do cooperativismo e o associativismo, apoiar o desenvolvimento de atividades de extensão, pesquisa, ensino e capacitação técnica relacionada à Caprinocultura e Ovinocultura. Para isso promove a comunicação dos agentes da

cadeia produtiva de caprinos e ovinos, atuando como central de organização de compras conjuntas de insumos e compra e/ou importação de material genético. Organiza e apoia a realização de eventos de promoção e divulgação ovinocultura e caprinocultura. Informa e capacita criadores, técnicos e profissionais ligados ao setor da caprinocultura e ovinocultura, bem como seus inspetores, diretoria técnica, técnicos credenciados (Caprileite/ACCOMIG, 2010 e 2015).

A Caprileite/ACCOMIG é, também, responsável no Estado de Minas Gerais, pelo Serviço de Registro Genealógico das Raças Caprinas (SRGC) por subdelegação da Associação Brasileira de Criadores de Caprinos (ABCC/Recife, Pernambuco) e pelo Serviço de Registro Genealógico das Raças Ovinas (SRGO), por subdelegação da Associação Brasileira de Criadores de Ovinos (ARCO/Bagé, Rio Grande do Sul). Por meio de Convênio com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) realiza o Controle Leiteiro Oficial de Cabras Leiteiras na região Sudeste. Mantém, em conjunto do Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA), o Cadastro Estadual de Criadores de Caprinos e Ovinos (CESCCO). Representa os produtores de ovinos e caprinos na Câmara Setorial Técnica de Ovinocaprinocultura do Conselho Estadual de Política Agrícola (CEPA) da Secretaria da Agricultura (SEAPA, Minas Gerais) e na Câmara Setorial de Caprinocultura e Ovinocultura (MAPA, Distrito Federal) (Caprileite/ACCOMIG, 2010 e 2015).

O NUCCORTE foi criado em 2009, constituído associação, com sede na cidade de Barbacena localizada na Microrregião do Campo das Vertentes. Sua organização dar-se-ia em polos de produção, inicialmente quatro e posteriormente seis, pretendendo abranger 44 municípios mineiros: polo Nazareno (e Madre de Deus de Minas, São João del-Rei, Itumirim, Lavras, Carmópolis de Minas, Oliveira, Nepomuceno, Santo Antônio do Monte, Passa Tempo, Machado, Ritópolis e Soledade de Minas); polo Baldim (e Sete Lagoas, Funilândia, Dom Joaquim, Esmeraldas, Santa Luzia); polo Viçosa (e Paula Cândido, Canaã, São Miguel do Anta e Rio Casca); polo Barbacena (e Carandaí, Antônio Carlos, Alfredo Vasconcelos, Lima Duarte, Juiz de Fora, Ressaquinha, Desterro do Melo, Santos Dumont, Coronel Pacheco); polo Leopoldina (e Cataguases, Muriaé); e polo Alto Paranaíba (São Gotardo, Patos de Minas, Campos Altos, Ibiá, Uberaba, Serra do Salitre e Tapira). Em 2013, haveria 38 associados, entre ovinocultores e caprinocultores, com um rebanho total de 6 mil matrizes e reprodutores. Em 2014, haveria 54 associados com um rebanho de 14 mil matrizes e reprodutores, crescimento de 29,63% e 57,14%, nos associados e rebanho

respectivamente. As raças ovinas criadas por seus filiados são, predominantemente, Dorper, White Dorper, Santa Inês, Île-de-France, Texel e seus cruzamentos para a produção de carne, e Lacaune para produção de leite (NUCOORTE, 2013; NUCOORTE, 2014).

Os desafios enfrentados pelos associados do NUCCORTE para o desenvolvimento de suas atividades são baixo nível de conhecimentos técnicos, mão de obra escassa e com pouca experiência em ovinocultura e caprinocultura, dificuldade de acesso a assistência técnica e novas tecnologias, linhas de crédito escassas e burocratizadas e desarticulação da cadeia produtiva da ovinocultura e caprinocultura (NUCOORTE, 2014).

Para tentar sanar estas dificuldades, o NUCOORTE procuraria atuar em três frentes distintas: promoção da atividade da ovinocaprinocultura, por meio de eventos e cursos para capacitação dos associados e seus colaboradores; organização de venda conjunta dos seus produtos e compras conjuntas de insumos, matrizes e reprodutores. Esta associação teria comercializado, até 2013, aproximadamente 62 cargas de cordeiros (em torno de 7,40 mil cordeiros) para o abate; e teria realizado ações política em prol dos objetivos dos associados, ao mobilizar e articular parceiros e políticas públicas de fomento a atividade em Minas Gerais (NUCOORTE, 2013).

O objetivo do NUCCORTE para 2016 seria reunir um rebanho de 20 mil matrizes e reprodutores, ao estimular o crescimento do rebanho entre seus associados em 12%, com isso esperaria possibilitar a oferta regular produtos aos mercados (NUCOORTE, 2014).

A Cooperativa Mineira de Produtores de Cordeiros (PROCORDEIRO) estava sediada em Belo Horizonte e foi criada em 2003, porém suas atividades iniciaram somente em 2005. Esta reunia 48 criadores de ovinos, que possuíam rebanhos entre 10 e 800 ovinos. Seus objetivos seriam apoiar e incrementar a ovinocultura desenvolvida por pequenos criadores; para isso, procuraria estimular e organizar o abate inspecionado de ovinos com qualidade de carcaça. Como critério de qualidade somente são abatidos animais com massa mínima de 30kg e idade máxima de 10 meses incompletos (AZEVEDO & ANTONIALLI, 2008).

A PROCORDEIRO utilizou as instalações de frigoríficos terceirizados, devidamente autorizado a exercer a atividade, que é responsável pelo abate e entrega das carcaças inteiras a cooperativa. Em infraestrutura própria, devidamente equipada, a cooperativa realiza os cortes cárneos, embalagem, congelamento e distribuição dos

mesmos. Em média eram abatidos 200 cordeiros quinzenalmente, com potencial para abate e comércio de 400 cordeiros, ou seja, somente 50% da capacidade e demanda atendida pela cooperativa (AZEVEDO & ANTONIALLI, 2008).

A PROCORDEIRO mantém uma marca própria para seus produtos, chamada Cordeiro Mineiro, que dispõem dos seguintes cortes, devidamente embalados e com certificação emitida pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF), carrê, costela, filé mignon, neck, paleta, pernil, picanha e stinco (Cordeiro Mineiro, 2012).

Em entrevista ao Jornal ARCO (2008), os associados revelaram que a PROCORDEIRO seria encarregada de programar e organizar com o frigorífico, o transporte solidário, o abate em si, a execução dos cortes, a embalagem a vácuo e a venda dos produtos e subprodutos. Outra atribuição seria a prestação de assistência técnica pautada na melhoria da qualidade dos animais ofertados para a Cooperativa. Com isso os ovinocultores relatam que atuam ativamente em sua atividade de criação, sendo a cooperativa responsável por todo processo fora da propriedade rural.

Os clientes da PROCORDEIRO seriam principalmente restaurantes finos e consumidores de poder aquisitivo alto, que adquiririam os produtos na butique de carnes mantida pela PROCORDEIRO em Belo Horizonte (AZEVEDO & ANTONIALLI, 2008).

2.2 OBJETIVOS

Desenhar a continuidade dos trabalhos em torno da ovinocultura no município de Viçosa e região, Minas Gerais; e documentar a iniciativa espontânea de produtores rurais interessados em se articularem formalmente em torno da ovinocultura.

2.3 MATERIAL E MÉTODO

Um grupo produtores rurais se reuniu em Viçosa, na tentativa se mobilizarem em prol da ovinocultura. Ele vislumbra, eventualmente, estabelecer uma associação

ou cooperativa de ovinocultores. Para melhor conhece-lo, seria apresentado aos seus participantes dois Termos de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, após parecer favorável do Comitê de Ética de Pesquisa com seres humanos (processo 45211315.7.0000.5153, submetido em 10 de março de 2015). O primeiro deles (ANEXO 4) solicitaria permissão ao proponente/representante com vistas a analisar os registros desta iniciativa. O segundo TCLE (ANEXO 5) solicita informações por meio de questionários estruturados a alguns de seus participantes, quanto à criação ou pretensão de criar ovinos, número de matrizes e reprodutores ovinos e o objetivo principal da atividade (ANEXO 6).

3 LITERATURA CITADA

ARCO. Criadores montam projetos com carne ovina. **Jornal ARCO**, Bajé, abr–mai. 2008, v.2, n.4, p.13. 2008. Disponível em <http://www.arcoovinos.com.br/sitenew/jornais/jornal_abr2008.pdf> Acesso em: 8 de março de 2015

ASSIS, S.O.; MANCIO, A.B.; CARDOSO, I.M.; MACHADO, T.M.M.; ESPESCHIT, C.J.B.; PASSOS, G.R.; FURTADO, S.D.C.; FREITAS, A.F.; MELLO, B. Integração de ovinos ao café no sistema agroflorestal em Araponga, MG. In: SIC, 18.; SEU, 6., SIMPÓS, 8.; SEMANA DA UFV, 2. 2008, Viçosa. **Anais...** Viçosa: UFV, outubro. 2008, p.62.

ASSIS, S.O.; MANCIO, A.B.; MACHADO, T.M.M. Contribuições participativas para o sistema agropastoril. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.4, n.2, 2009. p.584-588.

AZEVEDO, F.M.V.M.C.; ANTONIALLI, L.M. Produção e comércio de carne de ovinos na região metropolitana de Belo Horizonte, MG. In: Congresso de Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, SOUBER, 46. 2008. Rio Branco. **Anais...** Rio Branco: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, julho, 2008. p.1-21.

BECKER, H.S. **Métodos de pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: HUCTEC. 1993.178p.

Caprileite/ACCOMIG. **Criadores Associados Banco de Dadas Criadores associados**, 2015. Disponível em: <<http://www.caprileite.com.br/associados.php?atividade=caprinos>>. Acesso em 02 de junho de 2014.

Caprileite/ACCOMIG. **Novo estatuto modificado e aprovado em aprovado em assembleia em 31/03/2010 na sede da associação em Belo Horizonte**. 2010, Belo Horizonte, Minas Gerais. p.13. Disponível em <<http://www.caprileite.com.br/arquivos/ESTATUTOMODIFICADOEAPROVADOASS>

EMBLEIAEM_____02042015_122725.pdf >. Acesso em: 08 de março de 2015.

CORDEIRO MINEIRO. **Cortes comercializados de cordeiro**. 2012. Página Web. Disponível em: <<http://www.cordeiomineiro.com.br/carne-de-cordeiro/cortes/>>. Acesso em: 08 de março de 2015.

LIMA JÚNIOR, N.B.; GÓMEZ RAMOS, A.; RICO GONZÁLEZ, M.; MACHADO, T.M.M.; OLIVEIRA, C.M. Proposta de um modelo associativo para a introdução de ovinocultura à cafeicultura existente em áreas de montanha no Brasil. Uma aplicação no município de Araponga – MG. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE, 5. **Anais...** João Pessoa: SINCORTE, 2011.

LIMA JÚNIOR, N.B. **Propuesta de un Modelo Asociativo para La introducción de un sistema de producción conjunta ovino-café em áreas de montaña em Brasil. Uma aplicación a La Región de Araponga, MG**. 2010, 67f. Trabalho de fin de Máster. La Universidad de Valladolid. Valladolid. 2010.

NOVAES, M.A.S.; MACHADO, T. M.M.; PIRES, L.C. Potencial do consórcio ovinocultura-cafeicultura na Zona da Mata Mineira e Vale do Rio Doce. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AGROPECUÁRIA SUSTENTÁVEL, 2, 2010. **Anais...** Viçosa: TDSsoftware, 2010a. p.577-581.

NOVAES, M.A.S.; MACHADO, T.M.M.; PIRES, L.C. Perfil do Cafeicultor e/ou Ovinocultor e perspectivas de consórcio ovinocultura-cafeicultura na microrregião de Viçosa, MG: Resultados preliminares. In: SIMPÓSIO DE INTEGRAÇÃO ACADÊMICA, 2010. **Anais...** UFV: Viçosa, 2010b.

NOVAES, M.A.S.; MACHADO, T.M.M.; PIRES, L.C.; ROSADO, M.S.; GOMES, R.J. Perfil do cafeicultor-ovincultor e não ovinocultor na Microrregião de Viçosa, MG. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 48, 2011. **Anais...** Belém: UFPA, 2011.

NUCOORTE. **NUCOORTE: Histórico**. Informativo: I Ciscuito Mineiro de ovinocaprinocultura. Barbacena, 2014. Histórico, 1-2 p. Disponível em: <http://pt.slideshare.net/agripoint/miolo-nucorte-2014-revista?from_action=save>. Acesso em: 08 de março de 2015.

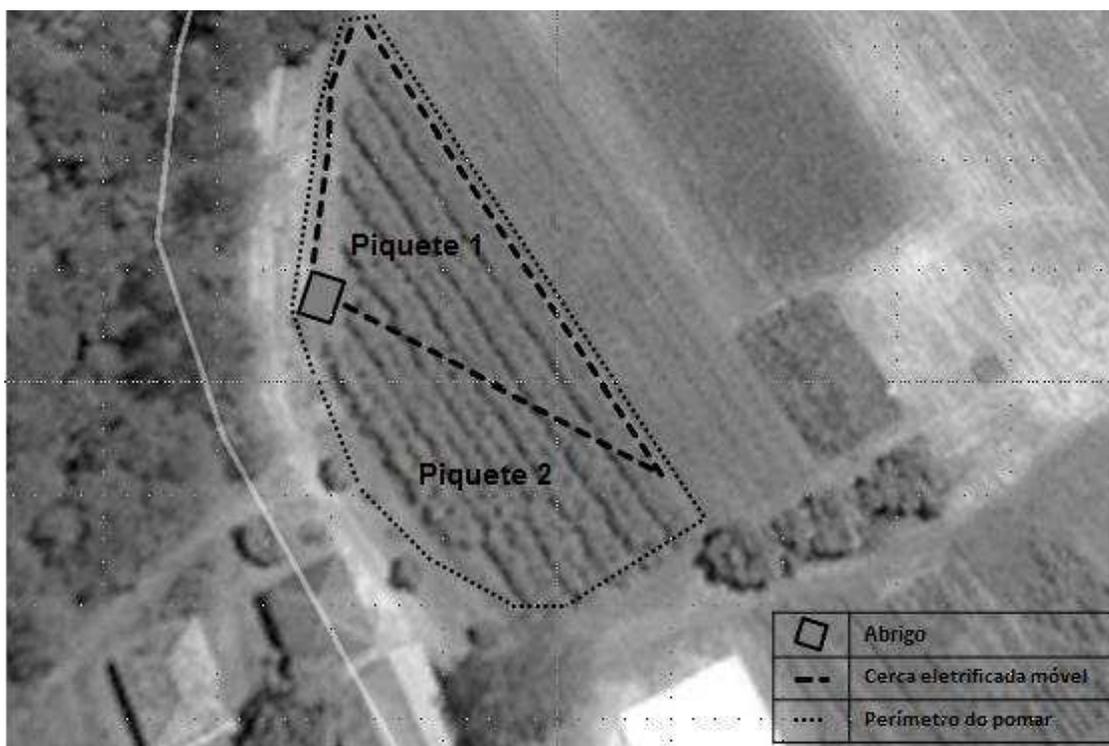
NUCOORTE. **NUCOORTE: surgimento, atuação e resultados. Informativo: órgão de divulgação do NUCORTE**. Barbacena, mar. 2013, ano 1, n.1. Produção, 4-5 p. Disponível em < <http://pt.slideshare.net/agripoint/jornal-nuccorte-08-pgs-bx-resoluo-luciano-18051919>>. Acesso em: 08 de março de 2015.

PIRES, B.M.; MACHADO, T.M.M.; GOMES, R.J.; NASCIMENTO, J.A.; ESPESCHIT, C.J.B. Diagnóstico e perspectivas da consorciação ovinocultura-cafeicultura na Zona da Mata Mineira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 3. Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2006. v.3.

RAMOS, A.M.; FREITAS, G.B.; NEVES, E.G.F.; FREITAS, L.M.S. **Manga “Ubá” orgânica: Boas Práticas Agrícolas para produção destinada à agroindústria.** Viçosa: UFV, 2010. 75p.

ANEXOS

Anexo 1



Proprietário:	IF – Sudeste de Minas Gerais, Campus Rio Pomba
Propriedade:	Pomar de goiabeiras DAA&A
Localização:	21°14'48.37"S e 43°9'20.22"O
Área total (ha):	0,2682
Área piquete 1 (ha):	0,1341
Área piquete 2 (ha):	0,1341

Figura 1 – Área do pomar de goiabeiras do IF – Sudeste de Minas Gerais, Campus Rio Pomba, com alocação de cercas e abrigo para ovinos

Anexo 2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS DE PRODUÇÃO
CEUAP/UFV

Campus Universitário - Viçosa, MG - 36570-900 - Telefone: (31) 3899.3275 - e-mail: ceuap@ufv.br - site: www.ceuap.ufv.br

Viçosa, 23/04/15

CERTIFICADO

A comissão de ética no uso de animais de produção da universidade federal de viçosa certifica que o processo n° 11/2015, intitulado “Potencial de consórcio fruticultura-ovinocultura nos municípios de Tocantins e Rio Pomba e subsídios à criação e comercialização de ovinos de corte no município de Viçosa – MG”, coordenado pelo prof(a). **Théa Mirian Medeiros Machado**, está de acordo com os princípios éticos da experimentação animal, estabelecido pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal - CONCEA e com a legislação vigente, tendo sido aprovado por esta Comissão em 17/Abr/2015.

CERTIFICATE

The ethic commission in use of production animals of universidade federal de viçosa certifies that the process number 11/2015, named “Fruit production associated with sheep breeding in Tocantins and Rio Pomba City and basic informations and data breeding and marketing sheep meet en Viçosa – MG City”, coordinated by prof(a). **Théa Mirian Medeiros Machado**, is in agreement with the Ethical Principles for Animal Research established by the National Council of Animal Experimentation Control (CONCEA) and with actual Brazilian legislation, and was approved by this commission on Apr, 17th, 2015.

Mário Luiz Chizzotti
Coordenador da CEUAP/UFV

Anexo 2



Universidade Federal de Viçosa
Centro de Ciências Agrárias
Departamento de Zootecnia
Programa de Pós-Graduação em Agroecologia – PPGA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O sr.(a) está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa **“Potencial de consórcio fruticultura-ovinocultura nos municípios de Tocantins e Rio Pomba – MG”**, desenvolvido por José Victor Hosken Cruz e coordenado pela Profa. Théa Mirian Medeiros Machado. Nesta pesquisa pretendemos identificar e caracterizar fruticultores e suas propriedades segundo o potencial para o sistema agrossilvipastoril. O motivo que nos leva a estudar é conhecer o potencial deste sistema em Tocantins e Rio Pomba. Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: o pesquisador vai até a propriedade do sr.(a). Caso concorde com a visita, serão realizados esclarecimentos sobre a pesquisa e apresentado este termo de consentimento livre esclarecido. E, sendo este aceito, será realizada uma entrevista estruturada, com duração de aproximadamente 40 minutos.

Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em eventual constrangimento ao responder algumas das questões abordadas na entrevista e vazamento involuntário de informações acerca do perfil do agricultor e da propriedade, de modo a que possam ser inadvertidamente identificados. No entanto, é reservado o direito de não responder questões e os questionários identificados com nome dos participantes serão mantidos sigilosamente entre a equipe pesquisadora, sendo objeto final deste estudo somente o conjunto das informações. A pesquisa contribuirá para aprofundar os conhecimentos em sistemas agrossilvipastoril, gerando informações que poderiam subsidiar a atividade na Zona da Mata mineira.

Para participar deste estudo o sr.(a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, o sr.(a) tem assegurado o direito à indenização. O sr.(a) tem garantida a plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem necessidade de comunicado ou justificativa prévia. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o sr.(a) é atendido(a) pelo pesquisador. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. O(A) sr.(a) não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar. Seu nome ou o material que indique sua participação não serão liberados.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, no Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa e a outra será fornecida ao sr.(a).

Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa, e depois desse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo e confidencialidade, atendendo à legislação brasileira, em especial, à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, e utilizarão as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Eu, _____, contato _____, fui informado(a) dos objetivos da pesquisa **“Potencial de consórcio fruticultura-ovinocultura nos municípios de Tocantins e Rio Pomba – MG”** de maneira clara e detalhada, e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em

participar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer minhas dúvidas.

_____, _____ de _____ de _____.

Telefone: (____) _____

Théa Mirian Medeiros Machado

Endereço: Departamento de Zootecnia
Campus Universitário UFV, 36570.000 – Viçosa –
MG – BR
Telefone: (31) 3899-3295
Email: thea@ufv.br

José Victor Hosken Cruz

Endereço: Departamento de Agricultura e
Ambiente, IF Sudeste de Minas Gerais, Av. Dr.
José Sebastião da Paixão, s/n, 36180-000 – Rio
Pomba – MG – BR
Telefone: (31) 35175764
Email: victor.hosken@ifsudestemg.edu.br

Em caso de discordância ou irregularidades sob o aspecto ético desta pesquisa, você poderá consultar:

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa Campus Viçosa
Universidade Federal de Viçosa
Edifício Arthur Bernardes, piso inferior
Telefone: (31) 3899 – 2492
CEP: 36570-000
e-mail: cep@ufv.br site: www.cep.ufv.br

Anexo 3



Universidade Federal de Viçosa
Centro de Ciências Agrárias
Departamento de Zootecnia
Programa de Pós-Graduação em Agroecologia – PPGA

Entrevista para identificação e características do produtor e das propriedades nos municípios de Tocantins e Rio Pomba

Data: ___/___/___
Número da entrevista: _____ Entrevistador: _____

1. Sobre a propriedade

1.1. Nome da propriedade _____

1.2. Localização da propriedade (cidade/bairro/zona rural) _____

1.3. Tamanho da propriedade (ha) _____

Para o(a) Sr.(a), um alqueire são quantos m²? _____

1.4. Há currais na propriedade do Sr(a)? _____ Quantos? _____

Para quais espécies? _____

1.5. Há galpões para armazenamento da produção/insumos? _____ Quantos? _____

1.6. Sistema de irrigação? Em quais culturas? _____

1.7. Desintegrador de forragem? _____

1.8. Silos? Quantos? _____

1.9. Outras? Quais? _____

1.10. Qual é a principal fonte de renda da propriedade rural do Sr.(a)? _____

1.11. Qual a natureza da principal mão de obra empregada na propriedade do Sr. (a) (familiar, assalariada, troca de serviços, parcerias, etc.) _____

2. Perfil do produtor

2.1. Nome: _____

2.2. Idade _____ anos.

2.3. Qual sua principal fonte de renda (pode ser outra, fora da propriedade) _____

2.4. Qual a sua relação como a terra (proprietário, sócio proprietário, arrendatário, parceiro...) _____

2.5. Qual o seu grau de escolaridade _____

2.6. Com qual frequência o Sr.(a) vai a propriedade (reside nela, diariamente, 2 a 3 vezes por semana, semanalmente, quinzenalmente, mensalmente) _____

2.7. O Sr.(a) é associado/filiado em alguma organização de agricultores/produtores rurais? _____
Se sim, qual? _____

2.8. Possui declaração de aptidão para o PRONAF (DAP)? _____

3. Sobre as atividades agrícolas realizadas na propriedade

3.1. Relação das hortaliças e fruteiras

Espécie	Área e unidade

3.2. Culturas Perenes

Espécie	Área e unidade	Ano de implantação

3.3. Culturas anuais

Espécie	Área e unidade

3.4. Outras culturas

Espécie	Área e unidade

Observações



Anexo 4

Universidade Federal de Viçosa
Centro de Ciências Agrárias
Departamento de Zootecnia
Programa de Pós-Graduação em Agroecologia – PPGA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O movimento de produtores rurais interessados em se articularem formalmente em torno da ovinocultura em Viçosa e região, sob sua iniciativa/representação, está sendo convidado como voluntário a participar da pesquisa “**Perspectivas para criação de uma organização formal de ovinocultores em Viçosa – MG**”, desenvolvido por José Victor Hosken Cruz e coordenado pela Profa. Théa Mirian Medeiros Machado. Nesta pesquisa pretendemos documentar e discutir os encaminhamentos do movimento. O motivo que nos leva a estudar é conhecer os anseios dos seus participantes, com vistas ao desenvolvimento da ovinocultura na região. Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: será apresentado ao proponente/representante do movimento este termo de consentimento livre e esclarecido e informado os objetivos da pesquisa. E, caso seja aceito os termos, será solicitada permissão ao proponente/representante para analisar os registros desta iniciativa.

Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em involuntário vazamento de informações contidas nos registros desta iniciativa. No entanto, os registros serão mantidos estritamente entre a equipe pesquisadora.

A pesquisa contribuirá para documentação e discussão do movimento, gerando subsídios para futuras decisões do grupo. Para isso, os resultados serão apresentados e discutidos com o grupo após o término desta pesquisa.

Para participar deste estudo, o movimento de produtores rurais interessados em se articularem formalmente em torno da ovinocultura em Viçosa e região sob sua iniciativa/representação, não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, o movimento tem assegurado o direito à indenização. O movimento tem garantida a plena liberdade de recusar-se a participar ou o sr. de retirar seu consentimento e interromper a participação do movimento sob sua iniciativa/representação, em qualquer fase da pesquisa, sem necessidade de comunicado ou justificativa prévia. A participação do movimento é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição e do movimento quando finalizada. Os participantes do movimento não serão identificados em nenhuma publicação que possa resultar. Os nomes ou o material que possam indicar algum participante do movimento, contidos nos registros e informações do movimento, não serão liberados.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, no Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa e a outra será fornecida ao sr.

Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa, e depois desse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a identidade dos participantes do movimento com padrões profissionais de sigilo e confidencialidade, atendendo à legislação brasileira, em especial, à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, e utilizarão as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Eu, _____,
contato _____, proponente/representante do
movimento de produtores rurais interessados em se articularem formalmente em torno da

ovinocultura em Viçosa e região, autorizo o acesso aos registros desta iniciativa e declaro que fui informado dos objetivos da pesquisa “**Perspectivas para criação de uma organização formal de ovinocultores em Viçosa – MG**” de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão se assim o desejar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer minhas dúvidas.

_____, _____ de _____ de _____.

Telefone: (____) _____

Théa Mirian Medeiros Machado

Endereço: Departamento de Zootecnia
Campus Universitário UFV, 36570.000 – Viçosa –
MG – BR
Telefone: (31) 3899-3295
Email: thea@ufv.br

José Victor Hosken Cruz

Endereço: Departamento de Agricultura e
Ambiente, IF Sudeste de Minas Gerais, Av. Dr.
José Sebastião da Paixão, s/n, 36180-000 – Rio
Pomba – MG – BR
Telefone: (31) 35175764
Email: victor.hosken@ifsudestemg.edu.br

Em caso de discordância ou irregularidades sob o aspecto ético desta pesquisa, você poderá consultar:

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa Campus Viçosa
Universidade Federal de Viçosa
Edifício Arthur Bernardes, piso inferior
Telefone: (31) 3899 – 2492
CEP: 36570-000
e-mail: cep@ufv.br site: www.cep.ufv.br

Anexo 5



Universidade Federal de Viçosa
Centro de Ciências Agrárias
Departamento de Zootecnia
Programa de Pós-Graduação em Agroecologia – PPGA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O sr.(a) está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa **“Perspectivas para criação de uma organização formal de ovinocultores em Viçosa – MG”**, desenvolvido por José Victor Hosken Cruz e coordenado pela Profa. Théa Mirian Medeiros Machado. Nesta pesquisa pretendemos traçar o perfil da ovinocultura dos produtores rurais interessados em se articularem formalmente em torno da atividade em Viçosa e região. O motivo que nos leva a estudar é conhecer o quantitativo do rebanho ovino e os objetivos com a atividade. Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: o pesquisador vai até uma das reuniões de mobilização, onde serão realizados esclarecimentos sobre a pesquisa e apresentado o termo de consentimento livre esclarecido. E, sendo este aceito, será entregue ao participante um questionário estruturado, para que o mesmo possa responder, sendo necessários aproximadamente 10 minutos para seu preenchimento.

Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em eventual constrangimento ao responder algumas das questões abordadas no questionário e involuntário vazamento de informações quanto à criação ou pretensão de criar ovinos, número de matrizes e de reprodutores e o objetivo principal da atividade, de modo a que possam ser inadvertidamente identificados. No entanto, é reservado o direito de não responder questões e os questionários identificados com nome dos participantes serão mantidos sigilosamente entre a equipe pesquisadora, sendo objeto final deste estudo somente o conjunto das informações. A pesquisa contribuirá para gerar informações que possam subsidiar a organização voluntária dos mesmos.

Para participar deste estudo o sr.(a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Caso sejam identificados e comprovados danos pessoais provenientes desta pesquisa, o sr.(a) tem assegurado o direito à indenização. O sr.(a) tem garantida a plena liberdade de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem necessidade de comunicado ou justificativa prévia. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o sr.(a) é atendido(a) pelo pesquisador. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. O(A) sr.(a) não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar desta pesquisa. Seu nome ou o material que indique sua participação não serão liberados.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, no Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa e a outra será fornecida ao sr.(a).

Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa, e depois desse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo e confidencialidade, atendendo à legislação brasileira, em especial, à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, e utilizarão as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Eu, _____, contato _____, fui informado(a) dos objetivos da pesquisa **“Perspectivas para criação de uma organização formal de ovinocultores em Viçosa – MG”** de maneira clara e detalhada, e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar

minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer minhas dúvidas.

_____, _____ de _____ de _____.

Telefone: (____) _____

Théa Mirian Medeiros Machado

Endereço: Departamento de Zootecnia
Campus Universitário UFV, 36570.000 – Viçosa –
MG – BR
Telefone: (31) 3899-3295
Email: thea@ufv.br

José Victor Hosken Cruz

Endereço: Departamento de Agricultura e
Ambiente, IF Sudeste de Minas Gerais, Av. Dr.
José Sebastião da Paixão, s/n, 36180-000 – Rio
Pomba – MG – BR
Telefone: (31) 35175764
Email: victor.hosken@ifsudestemg.edu.br

Em caso de discordância ou irregularidades sob o aspecto ético desta pesquisa, você poderá consultar:

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa Campus Viçosa
Universidade Federal de Viçosa
Edifício Arthur Bernardes, piso inferior
Telefone: (31) 3899 – 2492
CEP: 36570-000
e-mail: cep@ufv.br site: www.cep.ufv.br

Anexo 6



Universidade Federal de Viçosa
Centro de Ciências Agrárias
Departamento de Zootecnia
Programa de Pós-Graduação em Agroecologia – PPGA

Data: ___/___/___

Número da entrevista: _____

Por gentileza, queira colaborar respondendo as seguintes questões:

Nome: _____

Nome da FAZENDA/SÍTIO: _____

Município de _____

Marque as opções com X e complete:

CRIO OVINOS.

Número de Matrizes: _____;

Número de reprodutores: _____.

NÃO CRIO OVINOS, mas tenho interesse em criar.

CRIO OVINOS PRINCIPALMENTE PARA:

CORTE;

VENDA DE MATRIZES E REPRODUTORES;

OUTROS.