CARACTERIZAÇÃO FENOTÍPICA DE OVINOS E SISTEMA DE CRIAÇÃO DA REGIÃO SUL DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO - BRASIL

Bárbara de Cássia Ribeiro Vieira¹, Marcela Brite Alfaiate², Maria Eduarda Macedo Cunha³, Ricardo Nascimento Junger³, João Batista Esteves Peluzio⁴

¹Mestranda em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal do Espírito Santo - Campus de Alegre, Alto Universitário, s/nº, Guararema, CEP-29.500-000, Alegre - Espírito Santo, Brasil (barbaravieira.biologia@gmail.com).

²Graduanda em Bacharelado em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Campus de Alegre, Rua Principal, s/n, Distrito de Rive – CEP: 29500-000, Alegre – Espírito Santo, Brasil.

³Graduandos em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Campus de Alegre, Rua Principal, s/n, Distrito de Rive – CEP: 29500-000, Alegre – Espírito Santo, Brasil.

⁴Professor do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, Campus de Alegre – Espírito Santo, Brasil.

Recebido em: 08/09/2015 – Aprovado em: 14/11/2015 – Publicado em: 01/12/2015

DOI: http://dx.doi.org/10.18677/Enciclopedia_Biosfera_2015_108

RESUMO

Objetivou-se caracterizar fenotipicamente os ovinos da região sul do estado do Espírito Santo, assim como, o sistema de criação das propriedades. Foram visitadas seis propriedades rurais, sendo analisados biometricamente 271 ovinos jovens adultos e descritos 373 indivíduos (cordeiros e jovens adultos) quanto às características de seus marcadores morfológicos. A biometria foi realizada por meio das medidas de alturas da cernelha e da garupa, o perímetro torácico e o comprimento corporal, sendo os resultados submetidos à análise de variância e ao teste de Tukey à 5%. Os marcadores morfológicos caracterizados visualmente foram a coloração da pelagem, pele e cascos, presença de cabeça preta, brinco, rabo largo e chifre, direção, tamanho e consistência das orelhas, sendo analisados por meio de estatística descritiva. Foram identificadas duas raças, Santa Inês e Dorper. A raça Dorper apresentou dimorfismo sexual, não sendo o mesmo verificado em ovinos da raça Santa Inês por meio dos dados biométricos. As características relacionadas aos marcadores morfológicos foram variadas, inferindo a falta de conhecimento acerca da origem dos rebanhos. O sistema de criação predominante foi o semi-intensivo, necessitando-se de investimento financeiro, controle genético e mão-de-obra qualificada nas propriedades rurais da região sul capixaba. Para que seja potencializada a produção destes animais em seus respectivos sistemas de criação, os ovinos devem ser caracterizados fenotipicamente e incluídos em programas de melhoramento e conservação das raças.

PALAVRAS-CHAVE: biometria, marcador morfológico, ovinocultura

CHARACTERIZATION PHENOTYPIC OF SHEEP AND SYSTEM CREATION OF THE SOUTH REGION OF THE STATE OF ESPÍRITO SANTO – BRAZIL

ABSTRACT

This study aimed to characterize phenotypically the sheep of the southern state of Espírito Santo, as well as the system of creation of the properties. Were visited six country properties, being analyzed biometrically 271 sheep young adults and described 373 individuals (lambs and young adults) as to the characteristics of their morphological markers. Biometrics was realized by means of the measures of the heights of withers and the croup, the heart girth and body length, being the results submitted to ANOVA and test of Tukey at 5%. The morphological markers characterized visually were the color of the coat, skin and hooves, the presence of black head, earring, broad tail and horn, direction, size and consistency of the ears, being analyzed using descriptive statistics. Were identified two breed, Santa Inês and Dorper. The Dorper breed presented sexual dimorphism, not being the same checked in sheep Santa Inês through biometrics. The characteristics related to morphological markers were varied, inferring a lack of knowledge about the origin of herd. The predominant creation system was the semi-intensive, needing for financial investment, genetic control and qualified labor in the country properties of southern Espírito Santo. To be potentiated the production of these animals in their rearing systems, the sheep must be phenotypically characterized and included in programs breeding and conservation of the breeds.

KEYWORDS: biometrics, morphological marker, sheep breeding

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a ovinocultura brasileira vem apresentando considerável crescimento, apresentando aproximadamente, 17 milhões de ovinos situando o Brasil entre os grandes criadores do mundo (FAOSTAT, 2014). Dados do IBGE (2013) revelaram que a região brasileira com maior concentração de ovinos é a Nordeste, seguida pelo Sul, Centro-oeste, Sudeste e por fim, a região Norte.

Apesar dos ovinos estarem distribuídos principalmente na região nordestina, atualmente o estado do Espírito Santo tem demonstrado um crescimento no que diz respeito ao setor da ovinocultura, apresentando um efetivo ovino aproximado de 50 mil indivíduos, os quais, em sua grande maioria, pertencem às raças Santa Inês, Dorper e White Dorper (FOLHA DO ESPÍRITO SANTO, 2014). No estado, esta criação encontra-se em destaque, uma vez que a mesma é vista como uma importante alternativa econômica para as famílias que residem em propriedades rurais (ALMEIDA, 2013), devido à demanda da carne desses animais (OLIVEIRA et al., 2011).

Tal desenvolvimento da ovinocultura no estado do Espírito Santo se deve também aos grandes investimentos em pesquisas de melhoramento genético. Esses estudos, segundo GARCIA & PORTO-NETO (2006) dependem diretamente da avaliação e da mensuração das características fenotípicas, as quais podem ser verificadas, conforme MACHADO et al. (2010) biometricamente e/ou por meio de marcadores morfológicos, como por exemplo cor da pelagem, brinco, chifre, cor dos cascos, cor da pele, dentre outros.

BENITEZ et al. (2008) descrevem que a caracterização fenotípica dos ovinos é de extrema importância, uma vez, que raças naturalizadas brasileiras, apesar de receberem denominações diferentes conforme sua localização, apresentam fenótipos diferentes por meio do cruzamento indiscriminados das mesmas,

levantando dúvidas quanto a identidade, necessitando, dessa forma, de estudos fenotípicos que caracterizem de modo pertinente as raças ovinas conforme seu fenótipo original, e ainda conforme DE LA BARRA et al. (2011) que considerem os defeitos e as particularidades das raças.

Além de contribuir para o melhoramento genético (MARIANTE & RAMOS, 2011; TAMIOSO et al., 2014), a caracterização fenotípica ainda promove a identificação da capacidade produtiva do animal, resistência à infecção e condições ambientais desfavoráveis (MARIANTE & RAMOS, 2011), caracterização e agrupamento de indivíduos semelhantes (OLIVEIRA et al., 2006), além de sua utilização quanto aos parâmetros em programas de seleção (BRICARELLO et al., 2007), conservação (CHÁCON et al., 2008), quantificação da distância genética (BIAGIOTTI et al., 2012) e grau de divergência entre os grupos estudados (YAKUBU; IBRAHIM, 2011), além de possibilitar ao pesquisador uma rápida e fácil identificação racial (BIAGIOTTI et al., 2014).

Apesar do crescimento da ovinocultura no estado do Espírito Santo e a importância dos estudos voltados à caracterização fenotípica, são bastante escassos os trabalhos nessa área. Diante das informações expostas, objetivou-se caracterizar fenotipicamente os ovinos da região Sul do estado do Espírito Santo por meio da análise biométrica e da caracterização dos marcadores morfológicos, bem como, o sistema de criação das propriedades rurais criadoras de ovinos.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado através de visitas “in loco” em seis propriedades rurais criadoras de ovinos de diferentes municípios no sul do estado do Espírito Santo – Brasil (tabela 1).

TABELA 1. Localização de cada propriedade rural visitada no sul do estado do Espírito Santo.

Propriedade	Localidade
I	Rive, distrito de Alegre – ES
II	Pacotuba, distrito de Cachoeiro de Itapemirim-ES
III	Pacotuba, distrito de Cachoeiro de Itapemirim-ES
IV	Alegre-ES
V	Muniz Freire-ES
VI	Jerônimo Monteiro-ES

O trabalho foi desenvolvido no período de abril a julho de 2014.

Para as análises biométricas, foram utilizados 271 ovinos jovens adultos. A decisão por coletar informações biométricas em animais jovens adultos foi tomada baseada na quantidade de animais encontrados nas propriedades visitadas. A idade dos animais foi estimada segundo cronologia dentária, onde os jovens adultos são aqueles que já teriam trocado o primeiro dente incisivo.

Segundo a classificação internacional de Köppen, o clima da região é do tipo “Cwa”, isto é, tropical quente úmido, com inverno seco e frio, temperatura anual média de 23,1 °C e precipitação total anual média de 1341 mm (LIMA et al., 2008), apresentando topografia bastante acidentada e relevo de maciços montanhosos (MADELLA-OLIVEIRA & QUIRINO, 2012).

Para caracterização dos ovinos nas propriedades, os mesmos foram analisados quanto à raça, sexo e idade. Para as medidas de caracterização biométrica foram analisados:

- altura de cernelha (AC) (cm): a medida desde a região da cernelha ao solo;
- altura de garupa (AG) (cm): a medida desde a porção anterior do sacro ao solo;
- comprimento corporal (CC) (cm): a medida desde a parte cranial da tuberosidade maior do úmero até a parte caudal da tuberosidade isquiática e;
- perímetro torácico (PT) (cm): a medida da circunferência externa da cavidade torácica, junto às axilas.

As medidas de comprimento corporal e perímetro torácico foram obtidos utilizando-se uma fita métrica e foi usado um hipômetro para as medidas de altura. Os resultados biométricos foram submetidos à análise de variância por meio do programa estatístico Assistat versão 7.7 beta (SILVA, 2014), sendo as médias biométricas comparadas por meio do teste de Tukey a 5% de probabilidade (GOMES, 1992).

Os animais jovens adultos e os cordeiros encontrados nas propriedades visitadas foram caracterizados quanto seus marcadores morfológicos, totalizando 373 ovinos. Os indivíduos foram descritos visualmente por meio: da cor da pele (branca, marrom, preta); cor da pelagem (marrom, preta, branca, malhada, caramelo, chumbada, chitada, tartaruga); presença de cabeça preta (sim ou não); chifre (sim ou não); brinco (sim ou não); rabo largo (sim ou não); cor dos cascos (preta, branca, caramelo, marrom); tamanho das orelhas (grande, média ou pequena), direção das orelhas (para cima, para baixo, para frente ou para os lados) e consistência das orelhas (dura ou mole).

Os valores foram analisados por meio de estatística descritiva.

Em cada propriedade foi utilizada uma planilha específica para anotação dos resultados de cada ovino analisado para todas as variáveis.

Aplicou-se um questionário aos proprietários para determinação das características de criação dos animais, focado em questões semiestruturadas adaptadas segundo critérios de POSEY (1987). O questionário foi construído com perguntas com respostas fixas, múltipla escolha e com respostas livres. Além das respostas, as observações “in loco” do entrevistador sobre a propriedade também foram consideradas.

As respostas referentes aos questionários também foram analisadas por meio de estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram verificadas duas raças com ambos os sexos e idades diferentes nas propriedades rurais visitadas (tabela 2).

TABELA 2. Quantidade de animais de cada raça, sexo e idade encontrados nas propriedades visitadas.

Raça	Idade	Sexo	Número de animais
Total	Jovem adulto	Macho	7
		Fêmea	58
	Cordeiro	Macho	58
		Fêmea	373
	Jovem adulto	Macho	28
		Fêmea	180
Dorper	Cordeiro	Macho	7
		Fêmea	5

Em relação às raças encontradas, a Santa Inês apresentou maior número de indivíduos, independente da idade e do sexo. Segundo BELTRAME et al. (2014), no estado do Espírito Santo, a produção de ovinos desta raça tem sido crescente nos últimos tempos, onde sua criação objetiva selecionar os animais com características favoráveis, as quais, contribuam significativamente à economia dos criadores de ovinos e a comunidade científica.

A raça Santa Inês, segundo QUIRINO et al. (2012) é uma raça naturalizada brasileira. Esta foi desenvolvida no nordeste brasileiro, mais precisamente na Bahia, resultante do cruzamento intercorrente das raças Bergamácia, Morada Nova e animais crioulos do Nordeste (BARBOSA NETO et al., 2010). Contudo, há controvérsia em relação à origem desta raça (MARIANTE et al., 2003).

QUIRINO et al. (2012) e BIAGIOTTI et al. (2013) descreveram que animais da raça Santa Inês são preferidos pelos produtores devido a rusticidade, velocidade de crescimento, porte, habilidade materna e capacidade de adaptação a regiões de clima tropical e subtropical, como verificado na região Sul do estado do Espírito Santo. Sua utilização tem sido bastante ampla no que se refere aos ovinos de corte (PINHEIRO & JORGE, 2010).

Algumas de suas características, como capacidade de resistência a diversos tipos de agentes patogênicos, períodos restritos de alimentação (QUIRINO et al., 2012), herdabilidade materna e qualidade de carcaça (BIAGIOTTI et al., 2013) a classificam como detentoras de recursos genéticos importantes para melhoramentos futuros (QUIRINO et al., 2012).

A tabela 3 apresenta as médias das medidas biométricas, desvio padrão (DP) e coeficiente de variação (CV) dos ovinos jovens adultos das raças Dorper e Santa Inês para ambos os sexos.

TABELA 3. Descrição das médias da altura de cernelha (AC), altura de garupa (AG), perímetro torácico (PT) e comprimento corporal (CC), bem como o desvio padrão (DP) e coeficiente de variação (CV) das mesmas, em relação aos ovinos jovens adultos das raças Dorper e Santa Inês para ambos os sexos.

Raça	Sexo	AC	AG	PT	CC	CV (%)
		Média e DP	Média e DP	Média e DP	Média e DP	
Dorper	Macho	63,90a±8,49	64,048a±8,64	84,78a±17,06	50,39a±12,79	11,83
	Fêmea	53,60b±6,53	53,60b±6,68	71,20a±14,79	42,20b±9,21	11,88
Santa Inês	Macho	68,85a±9,52	68,90a±9,53	82,37a±15,65	52,80a±9,41	16,61
	Fêmea	68,85a±7,88	67,45a±7,92	75,54a±13,38	55,03a±8,65	16,83

* Letras iguais na mesma coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Houve diferença significativa para as médias de alturas de cernelha (AC) e garupa (AG) das características biométricas avaliadas na raça Dorper entre os sexos, sendo os machos maiores que as fêmeas. Já a raça Santa Inês não apresentou diferença significativa quanto ao sexo para nenhuma variável biométrica. Segundo DINIZ (2011) quando há ocorrência de indivíduos do sexo masculino e feminino de uma espécie com características físicas marcadamente diferentes é considerada a presença de dimorfismo sexual, assim como demonstrado nesta pesquisa.

POLÁK & FRYNTA (2009) ressaltam que os ovinos estão entre as espécies mais sexualmente dimórficas, informação esta, que pôde ser observada no presente estudo. Os autores ainda descrevem que as fêmeas podem ser maiores que os machos, pois estas possuem o desenvolvimento corporal mais adiantado. Esta informação não corrobora com a presente pesquisa, uma vez que, estatisticamente, não houve diferença entre os sexos da raça Santa Inês e os machos Dorper apresentaram todas as variáveis superiores às fêmeas.

BARROS et al. (2005) relatam que a raça Santa Inês apresenta boa capacidade de crescimento, sendo um animal considerado de grande porte, com características biométricas superiores as da raça Dorper. Tal informação converge com o presente estudo.

Em rebanhos no estado da Bahia, XAVIER et al. (2014) pesquisaram acerca da biometria em ovelhas da raça Dorper. Os autores observaram médias de 66,23 cm para AC; 65,80 cm para AG; 96,79 cm para PT e 79,33 cm para CC. Todos os valores encontrados por estes autores são superiores aos encontrados na presente pesquisa. BIAGIOTTI et al. (2013) trabalhando com morfometria de ovelhas da raça Santa Inês no Piauí, obtiveram medidas corporais de ovelhas, como: 71,35 para AC; 71,37 para AG; 86,39 para PT e 70,27 para CC, valores esses, superiores aos verificados nas fêmeas deste estudo.

Para essas diferenças, sugere-se que os animais da presente pesquisa tenham apresentado médias menores por tratar-se de jovens adultos, não tendo ainda atingido seu potencial máximo de crescimento. Infere-se ainda, que possa ter ocorrido a influência do sistema de criação e fatores ambientais da região, como: temperatura, clima, relevo, pluviosidade e até mesmo estresse.

SOUZA et al. (2011a), pesquisando acerca da biometria de carneiros puros da raça Santa Inês mantidos em confinamento no município de Soledade (PB) observaram médias de 68,93 cm para AC; 68,40 cm para AG; 67,80 cm para CC e 85,86 cm para PT. Por meio desses resultados, atenta-se que não somente o sistema de criação influencia no desenvolvimento do animal, pois os carneiros estudados pelos autores anteriormente citados apresentam apenas o comprimento corporal (CC) superior aos animais dessa pesquisa, criados em sistema semi-intensivo. As demais características apresentaram valores semelhantes ou inferior.

Os poucos estudos de biometria em ovinos foram realizados em outras regiões do Brasil com animais adultos, como no Nordeste (SOUZA et al., 2011a; BIAGIOTTI et al., 2013; XAVIER et al., 2014; JUCÁ et al., 2014); no centro-oeste (OLIVEIRA et al., 2014; REZENDE et al., 2014; XAVIER et al., 2014) e no Norte (SOUZA et al., 2014), sendo verificado na região sudeste um estudo desenvolvido no estado do Rio de Janeiro (COSTA et al., 2014).

Outros países também abordam a caracterização fenotípica ovina por meio da biometria, como o México (MENDOZA, 2013), o Peru (MONTESINOS et al., 2012; SALAMANCA et al., 2014), o Chile (LEMBEYE et al., 2014) e a Colômbia (ÁNGEL & RAMÍREZ, 2014), não sendo encontradas as características descritas nesta pesquisa.

Na tabela 4, são encontradas as características dos marcadores morfológicos relacionadas aos cordeiros da raça Dorper.

TABELA 4. Características dos marcadores morfológicos relacionados aos cordeiros da raça Dorper.

CMM	Opções (%)	Fêmea	Macho	CF	Opções (%)	Fêmea	Macho
PL	Sim	40	28,57	TO	Pequena	0	14,28
	Não	60	71,42		Média	60	42,85
CP	Branca	80	71,42	PRL	Grande	40	42,85
	Preta	20	28,57		Sim	20	14,28
	Marrom	0	14,28		Não	80	85,71
CP1	Preta	40	14,28	CC	Preta	60	85,71
	Malhada	40	71,42		Marrom	40	14,28
	Caramelo	20	0				
CP	Sim	0	28,57	DO	Para baixo	100	100
	Não	100	71,42		Para frente	0	0
					Para cima	0	0
PC	Sim	0	14,28	CO	Mole	80	85,71
	Não	100	85,71		Dura	20	14,28
PB	Sim	0	0				
	Não	100	100				

CMM: características dos marcadores morfológicos, PL: presença de lã, CP: cor da pele, CP1: cor da pelagem, PCP: presença de cabeça preta, PC: presença de corno, PB: presença de brinco, TO: tamanho da orelha, PRL: presença de rabo largo, CC: cor do casco, DO: direção da orelha, CO: consistência da orelha.

Apesar de sua grande importância, não se encontram disponíveis informações suficientes acerca da caracterização fenotípica de cordeiros da raça Dorper, como descrito nesta pesquisa. Os poucos relatos acerca dos caracteres morfológicos desta raça descrevem os animais enquanto adultos, não havendo informações referentes aos cordeiros.

Os estudos realizados com os cordeiros da raça Dorper estão relacionados a aspectos zootécnicos, bem como, de produção do animal, sendo analisados o desempenho (ARAÚJO FILHO et al., 2010; AMARAL et al., 2011; COSTA et al., 2012), as características de carcaça (CARTAXO et al., 2011a; CARTAXO et al., 2011b; SANTANA et al., 2013), a qualidade da carne (FREIRE et al., 2010; PEIXOTO et al., 2011), o comportamento ingestivo (SCHWARZ et al., 2012; LIMA et al., 2014a), dentre outros, não havendo pesquisas que descrevam as características fenotípicas relatadas neste estudo.

Atenta-se quanto à falta de estudos fenotípicos ovinos em todo o território brasileiro. Tais estudos podem contribuir de forma significativa, principalmente para o melhoramento genético do rebanho. Contudo, o desconhecimento acerca do fenótipo original do indivíduo pode limitar sua inclusão nos programas de seleção, pois quando cruzados de forma indiscriminada, suas características de origem podem ser perdidas e desencadearem dúvidas quanto ao grau de parentesco, havendo um aumento de homozigose e perda da diversidade genética.

Na tabela 5, pode-se verificar as características dos marcadores morfológicos dos ovinos jovens adultos da raça Dorper.

TABELA 5. Características dos marcadores morfológicos dos ovinos jovens adultos da raça Dorper.

CMM	Opções (%)	Fêmea	Macho	CF	Opções (%)	Fêmea	Macho
PL	Sim	26,79	28,57	TO	Pequena	21,43	0
	Não	73,21	71,43		Média	67,86	85,71
CP	Branca	80,36	85,71	PRL	Grande	10,71	14,29
	Preta	17,86	14,29		Sim	17,86	14,29
	Marrom	1,79	0		Não	82,14	85,71
CP1	Marrom	14,29	0	CC	Preta	85,71	85,71
	Preta	10,71	42,86		Marrom	7,14	14,29
	Malhada	67,87	57,14		Caramelo	5,36	0
	Caramelo	7,14	0		Branca	1,79	0
PCP	Sim	12,5	0	DO	Para baixo	100	100
	Não	87,5	100		Para frente	0	0
PC	Sim	0	0		Para cima	0	0
	Não	100	100	CO	Mole	64,29	85,71
PB	Sim	0	0		Dura	35,71	14,29
	Não	100	100				

CMM: características dos marcadores morfológicos, PL: presença de lã, CP: cor da pele, CP1: cor da pelagem, PCP: presença de cabeça preta, PC: presença de corno, PB: presença de brinco, TO: tamanho da orelha, PRL: presença de rabo largo, CC: cor do casco, DO: direção da orelha, CO: consistência da orelha.

São precárias as informações descritas sobre a caracterização fenotípica de ovinos jovens adultos da raça Dorper. As pesquisas desenvolvidas neste aspecto utilizaram animais com idade adulta (ARCO, 2014).

Apesar de ter sido encontrada em menor proporção nas propriedades visitadas, a raça Dorper também apresenta aspectos positivos. Segundo a ABAUT DORPER SHEEP (2011) sua produção é voltada para corte e apresenta facilidade de alimentação. Esta raça foi desenvolvida para regiões semi-áridas da África do Sul, a partir de cruzamentos de ovelhas Blackhead Persian com carneiros chifrudos Dorset, resultando em indivíduos Dorper brancos (White Dorper) (ARCO, 2014). Padrões de excelência para a raça Dorper foram descritos por SOUZA & LEITE (2000), os quais descreveram animais com pelos curtos e pretos (denominado Dorper padrão) e indivíduos com pelos curtos e brancos (White Dorper).

Segundo a CABANHA DORPER TOP DA RAÇA (2015), os ovinos adultos da raça Dorper podem apresentar-se mochos ou com cornos. Nesta pesquisa, os animais jovens adultos, independentemente do sexo, não apresentarem cornos. Quando adultos, caso haja a presença dos chifres, estes são pequenos (ABAUT DORPER SHEEP, (2011).

Para coloração da pelagem, a ARCO (2014) descreve animais com pelagem preta para Dorper padrão (cabeça preta) e pelagem branca para Dorper branco (White Dorper). Contudo, o presente estudo descreve animais com coloração de pelagem variada destacando-se os indivíduos malhados em sua maioria para ambos os sexos. Para essa diversidade, infere-se o desconhecimento acerca da origem dos rebanhos.

Conforme CABANHA DORPER TOP DA RAÇA (2015), dentro da raça Dorper os animais são classificados em dois tipos de acordo com a cobertura de lã: semi-deslanados e lanados. Dessa forma, houve a predominância de indivíduos semi-deslanados para ambos os sexos. Para as demais características descritas nesta pesquisa, não foram encontradas informações que pudessem enriquecer os resultados encontrados.

Na tabela 6 encontram-se as características dos marcadores morfológicos dos cordeiros da raça Santa Inês.

TABELA 6. Características dos marcadores morfológicos dos cordeiros da raça Santa Inês.

CMM	Opções (%)	Fêmea	Macho	CF	Opções (%)	Fêmea	Macho
PL	Sim	24,14	18,75	TO	Pequena	1,72	6,25
	Não	75,86	81,25		Média	86,21	62,50
CP	Branca	87,93	84,38		Grande	12,07	31,25
	Preta	5,17	6,25	PRL	Sim	1,72	0
	Marrom	6,90	9,38		Não	98,28	100
CP1	Marrom	15,52	12,50	CC	Preta	86,21	78,13
	Chumbada	1,72	3,13		Marrom	13,79	18,75
	Preta	24,14	37,50		Caramelo	0	3,13
	Malhada	51,72	43,78	DO	Para baixo	100	100
	Caramelo	6,90	3,13		Para frente	0	0
PCP	Sim	0	0		Para cima	0	0
	Não	100	100	CO	Mole	77,59	75
PC	Sim	3,45	6,25		Dura	22,41	25
	Não	96,55	93,75				
PB	Sim	6,90	9,38				
	Não	93,1	90,63				

CMM: características dos marcadores morfológicos, PL: presença de lã, CP: cor da pele, CP1: cor da pelagem, PCP: presença de cabeça preta, PC: presença de corno, PB: presença de brinco, TO: tamanho da orelha, PRL: presença de rabo largo, CC: cor do casco, DO: direção da orelha, CO: consistência da orelha.

Assim como para a raça Dorper, as informações acerca da caracterização fenotípica dos cordeiros da raça Santa Inês também são bastante escassas, não sendo verificadas as mesmas descritas nesta pesquisa.

Os estudos relacionados aos cordeiros da raça Santa Inês também encontram-se voltados para aspectos zootécnicos, como o desempenho (SOUZA et al., 2011b; FERNANDES et al., 2011; CASTRO et al., 2012), qualidade física e sensorial da carne (COSTA et al., 2011), características de carcaça (PEREIRA et al., 2010; FARIA et al., 2011) morfologia muscular (SANTELLO et al., 2010a; SANTELLO et al., 2010b), qualidade da carne (MORENO et al., 2011; ALBUQUERQUE et al., 2014) e comportamento ingestivo (OLIVEIRA et al., 2013; NEGRI et al., 2013).

Na tabela 7 estão descritas as características dos marcadores morfológicos dos ovinos jovens adultos da raça Santa Inês.

TABELA 7. Características dos marcadores morfológicos dos ovinos jovens adultos da raça Santa Inês.

CMM	Opções (%)	Fêmea	Macho	CF	Opções (%)	Fêmea	Macho
PL	Sim	12,22	10,71	TO	Pequena	8,89	17,86
	Não	87,78	89,29		Média	67,78	42,86
CP	Branca	57,22	57,14		Grande	23,33	39,29
	Preta	28,89	35,71	PRL	Sim	10	3,57
	Marrom	13,89	7,14		Não	90	96,43
CP1	Marrom	19,44	14,29	CC	Preta	80	89,29
	Preta	38,89	42,86		Marrom	18,33	7,14
	Malhada	33,34	39,28		Caramelo	0	0
	Caramelo	6,11	3,57		Branca	1,67	3,57
	Chumbada	2,22	0	DO	Para baixo	99,44	100
PCP	Sim	0	0		Para frente	0,56	0
	Não	100	100		Para cima	0	0
PC	Sim	3,33	7,14	CO	Mole	54,44	64,29
	Não	96,67	92,86		Dura	45,56	35,71
PB	Sim	16,67	3,57				
	Não	83,33	96,43				

CMM: características dos marcadores morfológicos, PL: presença de lã, CP: cor da pele, CP1: cor da pelagem, PCP: presença de cabeça preta, PC: presença de corno, PB: presença de brinco, TO: tamanho da orelha, PRL: presença de rabo largo, CC: cor do casco, DO: direção da orelha, CO: consistência da orelha.

Apesar de mais estudada em relação à raça Dorper quanto às características fenotípicas, a raça Santa Inês também apresenta pesquisas neste âmbito, com animais adultos. Estudos já demonstram que as diferentes colorações do pelame dos animais, independentemente da raça, pode influenciar a necessidade da adaptação dos mesmos a diferentes zonas climáticas (SANTOS et al., 2011; DECAMPOS et al., 2013), além desse caractere ser fundamental para a sustentabilidade da criação e bem estar dos animais, uma vez que colorações mais escuras do pelame desencadeariam animais mais susceptíveis ao estresse térmico (BATISTA et al., 2014).

Tratando-se da coloração da pele, a mesma é determinada, segundo OLIVEIRA et al. (2011) pela quantidade de pigmentos de melanina, onde a cor negra garante a defesa contra os raios ultravioletas e a branca proporciona maior resistência ao frio. Uma vez identificada tal característica, pode-se desenvolver estratégias de mitigação de estresse térmico, e consequentemente aumentar o bem-estar dos animais, garantindo um melhor desempenho produtivo por parte dos mesmos.

Corroborando com MARIANTE et al. (2003), os ovinos da raça Santa Inês apresentam-se normalmente como sendo deslanados, onde a grande maioria dos animais independentemente do sexo não apresentaram lã. Segundo os autores, esta característica provém de um período de seleção, onde seus progenitores das raças Bergamácia e Morada Nova admitiram a característica deslanada. VERÍSSIMO et al. (2009) descrevem que tal fenótipo, assim como o tipo de orelha, são oriundos da raça Bergamácia, enquanto as pelagens correspondem à Morada Nova.

Segundo a ARCO (2008), a raça Santa Inês é caracterizada por quatro tipos diferentes de coloração de pelagens, sendo estas branca (influência da raça Bergamacia), chitada (malhada); vermelha (influência da raça Morada Nova) e preta (com suas combinações). Já SANTOS (2007) descreve dois tipos de coloração de pelagem básica para esta raça, sendo monocolorida, como toda branca, vermelha ou negra, e multicolorida, variando entre malhada, tartarugada, lavrada, chitada e chuviscada.

Na presente pesquisa, os animais da raça Santa Inês apresentaram coloração de pelagem com prevalência da cor preta e malhada para ambos os sexos. Dessa forma, infere-se que os ovinos da região Sul do estado do Espírito Santo, não apresentam grande parentesco com suas raças de origem, as quais, em maior proximidade, desencadeiam outras colorações de pelagem.

O padrão de coloração da pelagem da raça Santa Inês ainda é pouco compreendida (LIMA et al., 2014b) devido a mesma ser controlada por um grande número de genes (TOTH et al., 2014) desencadeando as variadas colorações anteriormente descritas (SANTOS, 2007).

Alguns autores divergem quanto às características fenotípicas da raça Santa Inês. RADEL (2002) relata algumas características fenotípicas dos ovinos da raça Santa Inês, como ausência de cornos, orelhas com tamanho médio, com ou sem brincos, com cascos escuros ou brancos. Já o PORTAL AGROPECUÁRIO (2015) descreve animais com orelhas longas.

BIAGIOTTI et al. (2014) chamam a atenção quanto a hipótese de existir populações da raça Santa Inês melhoradas por algum tipo de seleção, a qual pode gerar informações duvidosas quanto a sua identidade racial, pois o melhoramento descarta características indesejáveis do animal, modificando seu fenótipo original. Conforme EGITO et al. (2002), a perda de uma raça compromete o acesso aos seus genes e combinações genéticas. Dessa forma, quando melhoradas sem a precaução de manter indivíduos com padrões originais, as raças podem ser extintas antes mesmo de serem caracterizadas.

Na presente pesquisa, os indivíduos independentemente do sexo, também apresentaram em sua maioria a ausência de cornos, orelhas de tamanho mediano, ausência de brincos, corroborando com DINIZ (2011) que descreve tal caractere como sendo de raças deslanadas, e cascos escuros (pretos).

DINIZ (2011) trabalhou com a caracterização fenotípica de ovinos, porém com animais da raça Barriga Negra criados na savana de Roraima, não sendo observados a maioria dos caracteres verificados no presente estudo. O autor observou coloração preta para a pele dos ovinos e faixas etárias como cordeiro e adulto.

Atenta-se aos estudos relacionados com a caracterização fenotípica dos ovinos, uma vez, que as pesquisas têm dado mais ênfase não só aos aspectos zootécnicos, como também, aos estudos moleculares e têm-se dado pouco valor aos caracteres morfológicos das raças.

Estudos acerca da diversidade genética de ovinos já foram realizados em outras regiões brasileiras e com diferentes raças, como os ovinos naturalizados do Pantanal Sul-Matogrossense (CRISPIM et al., 2012), ovinos crioulos do pantanal (CARREIRO, 2012) e ovinos da raça Corriedale no Rio Grande do Sul (NUNES et al., 2007).

A raça Santa Inês já foi estudada quanto a sua diversidade genética no estado do Espírito Santo (ALMEIDA, 2013), mas suas características fenotípicas ainda não foram descritas. Esta raça também teve sua caracterização genética descrita em

outras localidades do país, como os estado de Brasília (LEGUIZA, 2007) e Bahia (MOREIRA et al., 2007).

Não foram verificados estudos genéticos com a raça Dorper no Brasil. Ressalta-se a falta de pesquisas relacionadas a esta raça em todo território nacional, bem como, no estado capixaba.

Quanto ao sistema de criação dos ovinos, a propriedade I adota o sistema intensivo, com confinamento total dos animais, com alimento sendo fornecido no cocho durante o dia. As demais propriedades mantinham o sistema semi-intensivo de criação, com os animais presos somente no período noturno. Neste período, os ovinos eram alimentados com ração e sal mineral. No período diurno, os mesmos alimentavam-se de capim do gênero *Cynodon* e da espécie *Brachiaria decumbens*. Diferentemente foi observado por MARTINEZ et al. (2010) no estado da Bahia, que relataram não haver propriedades com sistema intensivo e pouquíssimas adotavam o semi-intensivo.

Foram encontradas apenas duas raças de ovinos, a raça nativa Santa Inês e a exótica Dorper, assim como MARTINEZ et al. (2010). Atenta-se quanto à inclusão de raças exóticas, pois estas, quando cruzadas com as raças nativas, geram animais mestiços, e conseqüentemente influenciam na perda da diversidade genética das raças nativas. Futuramente, esses cruzamentos se não controlados, sejam com outros mestiços, raças progenitoras ou indivíduos de outras raças, podem ainda desencadear a criação de animais sem raça definida (SRD), perdendo-se as características próprias de cada raça.

A instalação na propriedade I era apropriada para os animais, onde os machos reprodutores encontravam-se separados das fêmeas, cordeiros, borregos e jovens adultos, além de haver constante controle sanitário e zootécnico dos animais. Nas demais propriedades foi verificado que os animais dispunham-se misturados, independentemente da idade, não havendo distinção quanto às aptidões de cada raça, assim como observado por COSTA et al. (2008) no estado da Paraíba. Existia controle sanitário, porém, não o zootécnico.

Os apriscos dos ovinos nas propriedades IV e V eram suspensos e nas demais propriedades os apriscos eram rebaixados, sendo que, neste tipo de aprisco os animais encontravam-se em contato constante com água, estando vulneráveis à doenças, principalmente as de casco.

De acordo com PAIVA (2005), o aspecto sanitário dos apriscos é desconsiderado quando em sistema semi-intensivo de criação, sendo as instalações somente para a proteção dos animais, ambiente para reuni-los. ALENCAR et al. (2010) descrevem que a prática da vermifugação é o método sanitário mais utilizado pelos produtores rurais, corroborando com o presente estudo, onde todas as propriedades utilizavam de tal prática pelo menos três vezes ao ano. Entretanto, AMARANTE (2005) afirma que apenas o controle parasitário por meio do uso de drogas anti-helmínticas não é suficiente para garantir a saúde dos animais, necessitando também, do uso racional dos medicamentos.

O fato da maioria das propriedades não apresentar controle zootécnico, além de 85% das mesmas não controlar a monta dos animais, assim como descrito por MARTINEZ et al. (2010), pode acarretar uma série de perturbações ao proprietário, como tornar os animais vulneráveis ao aumento da consanguinidade contribuindo diretamente para a perda da variabilidade genética, além de poder ocorrer a morte ou deformação dos recém-nascidos devido a mutações genéticas causadas pelo aumento da homozigose, causando prejuízos aos criadores. Segundo COSTA et al.

(2008) o manejo reprodutivo inadequado é a principal razão da baixa produtividade dos rebanhos.

Conforme o perfil do sistema de criação nas propriedades rurais no Sul do estado do Espírito Santo, as respostas dos questionários indicam que os proprietários não dependem exclusivamente da ovinocultura para seu sustento, mantendo outras atividades econômicas. As propriedades I e IV são instituições da Rede Federal de Ensino e possuem os animais para fins didáticos, aulas práticas do ensino superior e técnico, sendo a mão-de-obra contratada. Autores como MARTINEZ et al. (2010) e SOUSA NETO et al. (2010), diferentemente dessa pesquisa, verificaram a forte presença da mão-de-obra familiar neste setor.

GUSE et al. (2013) e FARIAS et al. (2014), dissertaram que a mão-de-obra familiar encontra-se cada vez mais inserida no mercado, apresentando um papel fundamental no agronegócio, bem como, na ovinocultura. Contudo, SILVA JÚNIOR et al. (2011) descrevem que a falta de apoio técnico, assim como observado neste estudo, dificulta a atividade familiar, sendo um obstáculo que pode interferir negativamente na produção da ovinocultura.

A maioria das propriedades apresentou tamanho inferior a 100 ha, revelando que a ovinocultura pode ser uma atividade econômica de pequena produção na região sul do estado do Espírito Santo. Ao se considerar o porquê de criarem ovinos, os proprietários descreveram fatores como o comércio (15%) e uma valorização da carne de ovinos e, principalmente, a tradição (75%), como justificativa. Como vantagens da criação de ovinos, as respostas foram às mesmas que justificaram o porquê da criação destes animais. Já para as desvantagens desta criação, foram descritas: o alto custo de manutenção (15%), a falta de assistência técnica (85%), bem como, os cuidados com estes animais e a predação dos ovinos por cães.

As propriedades com número superior a 100 animais (I e V) apresentavam número menor que 100 ha. Desta forma, fica evidente que o tamanho da propriedade não representa um fator limitante para criação dos ovinos. COSTA et al. (2008) descrevem a importância da administração das propriedades criadoras em relação a seu tamanho, uma vez, que a mesma deve ser utilizada de forma adequada para potencializar a criação dos animais sem haver impactos ambientais negativos, tornando a ovinocultura uma alternativa sustentável.

A fonte de água na maioria das propriedades é adquirida por meio de poços artesianos (85%), somente na propriedade I que a água é tratada (15%). Além disso, nenhuma propriedade dispunha de métodos tecnológicos quanto a gestão da ovinocultura, o que também foi observado por COSTA et al. (2010) no Ceará.

Apesar do aumento da ovinocultura no estado do Espírito Santo, a mesma ainda necessita de um planejamento destinado a toda a cadeia produtiva da atividade (ALMEIDA, 2013). A caracterização do sistema de criação, segundo CAMPOS (2001) fornece informações de grande importância para a formulação de políticas públicas objetivando, conforme CABRAL & ALVES (2008), a mitigação de ameaças e a potencialização da produção de ovinos em qualquer lugar do mundo.

Sugere-se que novos estudos acerca da caracterização fenotípica ovina e sistema de criação sejam desenvolvidos não apenas no estado do Espírito Santo mas, também, em todo território nacional, para que as raças ovinas possam ser conhecidas quanto ao seu potencial e, principalmente, que estejam incluídas nos programas de melhoramento e de conservação.

CONCLUSÕES

Os animais jovens adultos da raça Dorper apresentam dimorfismo sexual, não sendo observado o mesmo para a raça Santa Inês.

As características dos marcadores morfológicos são bastante variadas dentre as raças, bem como, os sexos e as idades.

O sistema de criação de ovinos na região Sul do estado do Espírito Santo é diversificado e ainda precisa ser melhorado.

REFERÊNCIAS

ABAUT DORPER SHEEP. 2011. Stone Axe Farm : Registered Dorper Sheep. Disponível em < <http://www.stoneaxefarm.com> > Acesso em 23 de fevereiro de 2015.

ALBUQUERQUE, L. F.; BATISTA, A. S. M.; ARAÚJO FILHO, J. T. Fatores que influenciam na qualidade da carne de cordeiros Santa Inês. **Essentia**, v. 16, n. 1, p. 43-60, 2014.

ALENCAR, S.P.; MOTA, R.A.; COELHO, M.C.O.C.; NASCIMENTO, S.A.; ABREU, S.R.O.; CASTRO, R.S. Perfil sanitário dos rebanhos caprinos e ovinos no sertão de Pernambuco. **Ciência Animal Brasileira**, v. 11, n. 1, p. 131-140, 2010.

ALMEIDA, D.R.F. Caracterização da diversidade genética de ovinos da raça Santa Inês do estado do espírito santo por meio de marcadores microsatélites. 2013. 58f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, 2013.

AMARAL, R. M.; MACEDO, F. A. F.; ALCALDE, C. R.; LINO, D. A.; BÁNKUTI, F. I.; MACEDO, F. G.; DIAS, F. B.; GUALDA, T. P. Desempenho produtivo e econômico de cordeiros confinados abatidos com três espessuras de gordura. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 12, n. 1, p. 155-165, 2011.

AMARANTE, A. F. T. Controle da verminose ovina. **Revista CFMV**, n. 34, p. 21-32, 2005.

ÁNGEL, S.; RAMÍREZ, A. Estudio zoométrico del ovino de pelo Criollo colombiano de la zona norte del departamento Del Huila (Colombia). **Actas Iberoamericanas de Conservación Animal**, v. 4, p. 338-340, 2014.

ARAÚJO FILHO, J. T.; COSTA, R. G.; FRAGA, A. B.; SOUSA, W. H.; CEZAR, M. F.; BATISTA, A. S. M. Desempenho e composição da carcaça de cordeiros deslanados terminados em confinamento com diferentes dietas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, n. 2, p. 363-371, 2010.

ARCO. Jornal ARCO - Órgão Informativo da Associação Brasileira de Criadores de Ovinos. Ano 2, n. 3, 2008. Disponível em: <www.arcoovinos.com.br>. Acesso em: 14 de fevereiro de 2015.

ARCO – **Assistência aos rebanhos criadores de ovinos**. 2014. Disponível em: http://www.arcoovinos.com.br/sitenew/racas_links/dorper.htm. Acessado em 18 de fevereiro de 2014.

BARBOSA NETO, A. C.; OLIVEIRA, S. M. P.; FACÓ, O.; LÔBO, R. N. B. Efeitos genéticos aditivos e não aditivos em características de crescimento, reprodutivas e habilidade materna em ovinos da raça Santa Inês, Somalis Brasileira, Dorper e PollDorset. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, n. 9, p. 1943-1951, 2010.

BARROS, N. N.; VASCONCELOS, V. R.; WANDER, A. E.; ARAÚJO, M. R. A. Eficiência bioeconômica de cordeiros F1 Dorper x Santa Inês para produção de carne. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 40, p. 825-831, 2005.

BATISTA, N. L.; SOUZA, B. B.; OLIVEIRA, J. G. C.; ROBERTO, J. V. B.; ARAÚJO, R. P.; RIBEIRO, T. L. A.; SILVA, R. A. Tolerância ao calor em ovinos de pelames claro e escuro submetidos ao estresse térmico. **Journal of Animal Behaviour and Biometeorology**, v. 2, n. 3, p. 102-108, 2014.

BELTRAME, R. T.; ALMEIDA, D. R. F.; QUIRINO, C. R.; CORRÊA, T. S.; MADELLA-OLIVEIRA, A. F.; PACHECO, A.; ROCHA, G. T.; SANTOS, P. H. A. D. Diversidade genética de ovinos da raça Santa Inês do Estado do Espírito Santo por meio de marcadores microssatélites. In: XXIV Congresso Brasileiro de Zootecnia, 2014. **Anais...** Vitória, 2014.

BENITEZ D.; CARDELLINO R.A.; SOUSA W.H. Contribuição do melhoramento genético à produção e qualidade de carne ovina no Brasil. In: VII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal. **Anais...** São Carlos –SP, 2008.

BRICARELLO, P. A.; ZAROS, L. G.; COUTINHO, L. L.; ROCHA, R. A.; KOOYMAN, F. N. J.; DEVRIES, E.; GONÇALVES, J. R. S.; LIMA, L. G.; PIRES, A. V.; AMARANTE, A. F. T. Field study on nematode resistance in Nelore-breed cattle. **Veterinary Parasitology**, v. 148, p. 272-278, 2007.

BIAGIOTTI, D.; NERI, V. S.; DO Ó, A.O.; TORRES, T.S.; GUIMARÃES, F. F.; PIRES, L.C.; SARMENTO, J.L.R. Utilização da análise multivariada para caracterização morfológica de ovinos Santa Inês no Estado do Piauí. In: IX Simpósio brasileiro de melhoramento animal, 2012. **Anais...** João Pessoa – PB, 2012.

BIAGIOTTI, D.; SARMENTO, J. L. R.; Ó, A. O.; RÊGO NETO, A. A.; SANTOS, G. V.; SANTOS, N. P. S.; TORRES, T. S. NERI, V.; S. Caracterização fenotípica de ovinos da raça Santa Inês no Estado do Piauí. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.14, n.1, p.29-42, 2013.

BIAGIOTTI, D.; GUIMARÃES, F. F.; SARMENTO, J. L. R.; SANTOS, G. V.; REGO NETO, A. A.; SANTOS, N. P. S.; SARAIVA, T. T.; FIGUEIREDO FILHO, L. A. S.; SENA, L. S. Uso de estatística multivariada para estudo de caracterização racial em ovinos. **Acta tecnológica**, v. 9, n. 1, p. 16-26, 2014.

BRICARELLO, P. A.; ZAROS, L. G.; COUTINHO, L. L.; ROCHA, R. A.; KOOYMAN, F. N. J.; DEVRIES, E.; GONÇALVES, J. R. S.; LIMA, L. G.; PIRES, A. V.; AMARANTE, A. F. T. Field study on nematode resistance in Nelore-breed cattle. **Veterinary Parasitology**, v. 148, p. 272-278, 2007.

CABANHA DORPER TOP DA RAÇA, 2015. Disponível em: http://www.dorperpardaraca.com.br/Raca_origem.aspx. Acessado em: 26 de fevereiro de 2015.

CABRAL, J. E. O.; ALVES, S. F.. Tecnologia de produção de ovinos no Ceará. In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2008, Rio Branco. **Anais...** Brasília: Sober, 2008.

CAMPOS, ROBERIO TELMO. Tipologia dos Produtores de Ovinos e Caprinos do Estado do Ceará, Fortaleza. Departamento de Economia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, 2001. 80 p.

CARREIRO, C. M. **Origem e diversidade genética de ovinos (Ovis aries) crioulos na região do Pantanal/MS**, Brasil. 2012. 66f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, 2012.

CARTAXO, F. Q.; SOUSA, W. H.; COSTA, R. G.; CEZAR, M. F.; PEREIRA FILHO, J. M.; CUNHA, M. G. G. Características quantitativas da carcaça de cordeiros de diferentes genótipos submetidos a duas dietas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, n. 10, p. 2220-2227, 2011a.

CARTAXO, F. Q.; SOUSA, W. H.; CEZAR, M. F.; COSTA, R. G.; CUNHA, M. G. G.; GONZAGA NETO, S. Características de carcaça determinadas por ultrassonografia em tempo real e pós-abate de cordeiros terminados em confinamento com diferentes níveis de energia na dieta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.1, p.160-167, 2011b.

CARVALHO, G. M. C.; FÉ DA SILVA, L. R.; ALMEIDA, M. J. O.; LIMA NETO, A. F.; BEFFA, L. M. Avaliações fenotípicas da raça bovina Curraleiro Pé-duro do semiárido do Brasil. **Archivos de Zootecnia**, v. 62, n. 237, p. 9-20, 2013.

CASTRO, F. A. B.; RIBEIRO, E. L. A.; KORITIAKI, N. A.; MIZUBUTI, I. Y.; SILVA, S. D. F.; PEIREIRA, E. S.; PINTO, A. P.; CONSTANTINO, C.; FERNANDES JUNIOR, F. Desempenho de cordeiros Santa Inês do nascimento ao desmame filhos de ovelhas alimentadas com diferentes níveis de energia. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 33, suplemento 2, p. 3379-3388, 2012.

CHÁCON, E.; MACEDO, F.; McMANUS, C.M.; PAIVA, S.R.; VELÁZQUEZ, F.; PINEDA, E. Índices zoométricos de uma amostra de Cabras Crioulas Cubanas. In: Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal, São Carlos, 2008. **Anais...** São Carlos: SBMA, 2008.

COSTA, R. G.; ALMEIDA, C. C.; PIMENTA FILHO, E. C.; HALANDA JUNIOR, E. V.; SANTOS, N. M. Caracterização do sistema de produção caprino e ovino na região Semi-árida do estado da Paraíba. Brasil. **Archivos de Zootecnia**, v. 57, n. 218, p. 195-205, 2008.

COSTA, A. R.; LACERDA, C.; FREITAS, F. R. D. A criação de ovinos e caprinos em Campos Sales – CE. **Cadernos de Cultura e Ciência**, v. 2, n. 2, p. 55-63, 2010.

COSTA, R. G.; SANTOS, N. M.; SOUSA, W. H.; QUEIROGA, R. C. R. E.; AZEVEDO, P. S.; CARTAXO, F. Q. Qualidade física e sensorial da carne de cordeiros de três genótipos alimentados com rações formuladas com duas relações volumoso:concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, n. 8, p. 1781-1787, 2011.

COSTA, D. S.; COSTA, M. D. SILVA, F. V.; ROCHA JÚNIOR, V. R.; CARVALHO, Z. G.; TOLENTINO, D. C.; LEITE, J. R. A. Desempenho ponderal de cordeiros Santa Inês e F1 Dorper x Santa Inês em pastagens naturais. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.13, n.1, p.237-243, 2012.

COSTA, R. L. D.; QUIRINO, C. R.; AFONSO, V. A. C.; PACHECO, A.; BELTRAME, R. T.; MADELLA-OLIVEIRA, A. F.; COSTA, A. M. SILVA, R. M. C. Morphometric Indices in Santa Ines Sheep. **International Journal of Morphology**, v. 32, n. 4, p. 1370-1376, 2014.

CRISPIM, B. A.; SILVA, D. B. S.; BANARI, A. C.; SENO, L. O.; GRISOLIA, A. B. Discriminação alélica em ovinos naturalizados do Pantanal Sul-Matogrossense por meio de marcadores microssatélites. **Journal of the Selva Andina Research Society**, v. 3, n. 1, p. 3-13, 2012.

DECAMPOS, J. S.; IKEOBI, C.; OLOWOFESO, O.; SMITH, O. F.; ADELEKE, M. A.; WHETO, M.; OGUNLAKIN, D. O.; MOHAMMED, A. A.; SANNI, T. M.; OGUNFUYE, B. A.; LAWAL, R. A.; ADENAIKE, A. S.; AMUSAN, A. S. Effects of coat colour genes on body measurements, heat tolerance traits and haematological parameters in West African Dwarf sheep. **Open Journal of Genetics**, v. 3, p. 280-284, 2013.

DE LA BARRA, R.; CARVAJAL, A.; URIBE, H.; MARTÍNEZ, M. E.; GONZALO, C.; ARRANZ, J.; SAN PRIMITIVO, F. El ovino criollo Chilote y su potencial productivo. **Animal Genetic Resources**, v. 48, p. 93-99, 2011.

DINIZ, B. L. M. **Estudo zoonosológico da caprinocultura e da ovinocultura, e soroprevalência das lentiviruses de pequenos ruminantes na microrregião do Alto Médio Gurguéia na região sul do Piauí**. 2011. 170f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Universidade Federal do Piauí, 2011.

EGITO, A.A.; MARIANTE, A.S.; ALBUQUERQUE, M.S.M. Programa brasileiro de conservação de recursos genéticos animais. **Archivos de Zootecnia**, v.51, n.193-194, p.39-52, 2002.

FAOSTAT - **Food and Agriculture Organization of the United States** - Roma: FAO, 2014. Disponível em: <<http://www.faostat.fao.org>> Acesso em 16 de fevereiro de 2015.

FARIA, P. B.; SILVA, J. N.; RODRIGUES, A. Q.; TEIXEIRA, P. D.; MELO, L. Q.; COSTA, S. F.; ROCHA, M. F. M.; PEREIRA, A. A. Processamento da casca de mandioca na alimentação de ovinos: desempenho, características de carcaça, morfologia ruminal e eficiência econômica. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, n. 12, p. 2929-2937, 2011.

FARIAS, J. L. S.; ARAÚJO, M. R. A.; LIMA, A. R.; ALVES, F. S. F.; OLIVEIRA, L. S.; SOUZA, H. A. Análise socioeconômica de produtores familiares de caprinos e ovinos no semiárido cearense, Brasil. **Archivos de Zootecnia**, v. 63, n. 241, p. 13-24, 2014.

FERNANDES, A. R. M.; ORRICO JUNIOR, M. A. P.; ORRICO, A. C. A.; VARGAS JUNIOR, F. M.; OLIVEIRA, A. B. M. Desempenho e características qualitativas da carcaça e da carne de cordeiros terminados em confinamento alimentados com dietas contendo soja grão ou gordura protegida. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.8, p.1822-1829, 2011.

FOLHA DO ESPÍRITO SANTO – 2014. Disponível em: <http://www.folhadoes.com/noticia/2014/08/14/ovinocultura-cresce-no-espírito-santo.html>. Acesso em: 19 de fevereiro de 2015.

FREIRE, M. T. A.; NAKAO, M. Y.; GUERRA, C. C.; CARRER, C. C.; SOUZA, S. C.; TRINDADE, M. A. Determinação de parâmetros físico-químicos e de aceitação sensorial da carne de cordeiros proveniente de diferentes tipos raciais. **Alimentos e Nutrição**, v. 21, n. 3, p. 481-486, 2010.

GARCIA, J.F.; PORTO-NETO, L.P. Uso de marcadores moleculares em programas de transferência de embriões. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 34, p. 197-203, 2006.

GOMES, F. P. **Curso de Estatística Experimental**. ESALQ, Piracicaba, SP, 1992, 467p.

GUSE, J. C.; DORR, A. C.; ROSSATO, M. V.; FREITAS, L. A. Análise sócioeconômica e financeira da agricultura familiar: um estudo de caso em Cerro Pelado/Uruguai. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 11, n. 11, p. 2351-2356, 2013.

IBGE. **Produção da Pecuária Municipal** – 2013. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 18 fev. 2014.

JUCÁ, A. F.; FAVERI, J. C.; MELO FILHO, G. M.; RIBEIRO FILHO, A. L.; AZEVEDO, H. C.; MUNIZ, E. N.; PINTO, L. F. B. Performance of the Santa Inês breed raised on pasture in semiarid tropical regions and factors that explain trait variation. **Tropic Animal Health Production**, v. 46, p. 1249-1256, 2014.

LEGUIZA, C. D. P. **Marcadores microssatélites no MHC de ovinos: estudos de associação e diversidade genética na raça Santa Inês**. 2007. 84f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) - Universidade de Brasília, 2007.

LEMBEYE, F.; CASTELLARO, G.; MAGOFKE, J. C.; URIBE, H. Correlaciones fenotípicas entre características de importancia económica en ovinos Suffolk Down y Merino Precoz en la zona central de Chile. **Archivos de Medicina Veterinária**, v. 46, p. 103-109, 2014.

LIMA, J. S. S.; SILVA, S. A.; OLIVEIRA, R. B.; CECÍLIO, R. A.; XAVIER, A. C. Variabilidade temporal da precipitação mensal em Alegre – ES. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 39, n. 2, p. 327- 332, 2008.

LIMA, C. B.; COSTA, T. G. P.; NASCIMENTO, T. L.; LIMA JÚNIOR, D. M.; SILVA, M. J. M. S.; MARIZ, T. M. A. Comportamento ingestivo e respostas fisiológicas de ovinos em pastejo no semiárido. **Journal of Animal Behaviour and Biometeorology**, v. 2, n. 1, p. 26-34, 2014a.

LIMA, G. R. S.; QUIRINO, C. R.; PACHECO, A.; JARDIM, J. G. Polimorfismos gênicos responsáveis pela variabilidade na cor de pelagem em ovinos Santa Inês. **PUBVET**, v. 8, n. 23, Ed. 272, Art. 1818, 2014b.

MACHADO, T.M.M.; PIRES, L.C.; ARAÚJO, A.M. Conservação e melhoramento genético de caprinos com o auxílio de caracteres morfológicos e biométricos. In: Ximenes, L.J.F. (coordenador), **Ciência e tecnologia na pecuária de caprinos e ovinos**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, p.363-379. 2010.

MADELLA-OLIVEIRA, A. F.; QUIRINO, C. R. Caracterização do rebanho de cabras semisselvagens das montanhas do Sul do Espírito Santo, Brasil. **Actas Iberoamericanas de Conservación Animal – AICA 2**, p. 319-322, 2012.

MARIANTE, A. S.; McMANUS, C.; MENDONÇA, J. F. **Country reporto on the state of animal genetics resources**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2003, p. 97 (research division report).

MARIANTE, A. S.; RAMOS, A. F. Criopreservação de recursos genéticos animais brasileiros. **Revista Brasileira Ciências Agrárias**. Recife, v.5, n.1, p. 64-68, 2011.

MARIANTE, A. S.; ALBUQUERQUE, M. S. M.; RAMOS, A. F. Criopreservação de recursos genéticos animais brasileiros. **Revista Brasileira de Produção Animal**, v. 35, n. 2, p. 64-68, 2011.

MARTINEZ, P. M.; COSTA, J. N.; SOUZA, T. S.; COSTA NETO, A. O.; PINEHIRO, R. R. Sistemas de criação de ovinos e ocorrência de anticorpos contra o vírus da Maedi-Visna na microrregião de Juazeiro, BA. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 11, n. 2, p. 342-353, 2010.

MENDOZA, M. G. M. **Evaluación morfométrica del crecimiento em fenotipos ovinos y su relación con rendimiento em canal**. 2013. 92f. Tesis (Maestro em Ciencias) – Colegio de Postgraduados, 2013.

MONTESINOS, I. S.; SILVA, M. C.; LOPES, F. B.; FIORAVANTI, M. C. S.; McMANUS, C. M. SERENO, J. R. B. Caracterização fenotípica de ovelhas dos Humedales de Ite, sul do Peru: dados preliminares. **Archivos de Zootecnia**, v. 61, n. 236, p. 505-515, 2012.

MOREIRA, L. M. A.; SOUZA, F. R.; CORDEIRO, A. P.; CONCEIÇÃO, L. S. Estudo sobre a longevidade em Santa Inês, Bahia: aspectos

demográficos, genéticos e sociais. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 6, n. 3, p. 331-337, 2007.

MORENO, G. M. B.; BUZZULINI, C.; BORBA, H. S.; COSTA, A. J.; LIMA T. M. A.; DOURADO, J. F. B. Efeito do genótipo e do teor de proteína da dieta sobre a qualidade da carne de cordeiros. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 12, n. 3, p. 630-640, 2011.

NEGRI, R.; SANTOS, G. B. S.; MACEDO, V. P.; SILVEIRA, F.; BIDIN, V. Comportamento ingestivo de cordeiras em pastagem de capim aruana manejado em diferentes alturas. **Synergismuss Cyentifica**, v. 8, n. 2, 2013.

NUNES, A. P.; OLIVEIRA, A. C.; BERNE, M. E. A.; BORBA, M. F. S.; ECHEVARRIA, F.; VAZ, C. M.; CARVALHO, F. I. F. Estudo da variabilidade genética de resistência a nematódeos gastrintestinais em ovinos da raça Corriedale com marcadores RAPD. **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 13, n. 1, p. 25-33, 2007.

OLIVEIRA, J. C. V.; ROCHA, L. L.; RIBEIRO, M. N., GOMES FILHO, M. A. Caracterização e perfil genético visível de caprinos nativos no Estado de Pernambuco. **Archivos de Zootecnia**, v. 55, n. 209, p. 63-73, 2006.

OLIVEIRA R. V., XIMENES F. H. B., MENDES C. Q., FIGUEIREDO C.R. R., F. PASSOS. **Manual de Criação de Caprinos e Ovinos**. CODEVASF. Brasília-DF: 2011.

OLIVEIRA, F. A.; TURCO, S. H. N.; ARAÚJO, G. G. L.; CLEMENTE, C. A. A.; VOLTOLINI, T. V.; GARRIDO, M. S. Comportamento de ovinos da raça Santa Inês em ambientes com e sem disponibilidade de sombra. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 17, n. 3, p. 346–351, 2013.

OLIVEIRA, D. P.; OLIVEIRA, C. A. L.; MARTINS, E. N.; VARGAS JUNIOR, F. M.; BARBOSA-FERREIRA, M.; SENO, L. O.; OLIVEIRA, J. C. K.; SASA, A. Caracterização morfoestrutural de fêmeas e machos jovens de ovinos naturalizados Sul-mato-grossenses “Pantaneiros”. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 35, n. 2, p. 973-986, 2014.

PAIVA, S.R. **Caracterização da diversidade genética de ovinos no Brasil com quatro técnicas moleculares**. 2005. 118p. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento) – Universidade Federal de Viçosa, 2005.

PEIXOTO, L. R. R.; BATISTA, A. S. M.; BOMFIM, M. A. D.; VASCONCELOS, A. M.; ARAÚJO FILHO, J. T. Características físico-químicas e sensoriais da carne de cordeiros de diferentes genótipos terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 12, n. 1, p. 117-125, 2011.

PEREIRA, E. S.; PIMENTEL, P. G.; FONTENELE, R. M.; MEDEIROS, A. N.; REGADAS FILHO, J. G. L.; VILLARROEL, A. B. S. Características e rendimentos de carcaça e de cortes em ovinos Santa Inês, alimentados com diferentes

concentrações de energia metabolizável. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 32, n. 4, p. 431-437, 2010.

PINHEIRO, R. S. B.; JORGE, A. M. Medidas biométricas obtidas *in vivo* e na carcaça de ovelhas de descarte em diferentes estágios fisiológicos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, n. 2, p. 440-445, 2010.

POLÁK, J.; FRYNTA, D. Sexual size dimorphism in domestic goats, sheep, and their wild relatives. **Biological Journal of the Linnean Society**, London, v. 98, p. 872–883, 2009.

PORTAL AGROPECUÁRIO, 2015. Disponível em: <http://www.portalagropecuario.com.br/ovinos-e-caprinos/criacao-de-ovelhas/ovinos-da-raca-santa-ines-sao-bons-produtores-de-carne-leite-e-pele/>. Acessado em: 26 de fevereiro de 2015.

POSEY, D.A. **Etnobiologia: Teoria e prática**. In: B. Ribeiro, (Ed.) Suma Etnológica Brasileira Vol. I. Etnobiologia. Petrópolis: Vozes. p. 302, 1987.

QUIRINO, C. R.; BARTOLAZZI, A. J.; CARNEIRO DA SILVA, R. M.; BELTRAME, R. T.; PACHECO, A.; ESTEVES, A.; MADELLA-OLIVEIRA, A. F. Acompanhamento e orientação técnica de criadores de ovinos da região norte do estado de Rio de Janeiro-Brazil. **Actas Iberoamericanas de Conservación Animal**, v. 2, n. 323, p. 323-326, 2012.

RADEL, T. **Ovino Santa Inês: O futuro da ovinocultura mundial, 2002**. Disponível em: < <http://www.accoba.com.br>>. Acesso em: 19 de fevereiro de 2015.

REZENDE, M. P. G.; OLIVEIRA, N. M.; RAMIRES, G. G. Índices zootécnicos de ovinos cruzados criados em duas propriedades no Pantanal de Miranda, MS. **Revista Agrarian**, v. 7, n. 24, p. 310-318, 2014.

SALAMANCA, I.; CATACHURA, A.; SÁNCHEZ, J.; CASTRO, J.; ARNHOLD, R.; McMANUS, C.; SOARES, M. C.; BEZERRA, J. R. Ovinos criollos y mestizos en el litoral sur peruano. **Actas Iberoamericanas de Conservación Animal**, v. 4, p. 62-64, 2014.

SANTANA, T. E. Z.; MACEDO, F. A. F.; GUALDA, T. P.; MORA, N. H. A. P.; SENEGALHE, F. B. D. Rendimento de componentes extra carcaça de cordeiros de dois grupos raciais abatidos com diferentes espessuras de gordura. **Synergismuss Cyentifica**, v. 8, n. 2, 2013.

SANTELLO, G. A.; MACEDO, F. A. F.; LOURENÇO, F. J.; MACEDO, R. M. G.; JACOBS DIAS, F.; ALCALDE, C. R. Morfologia muscular e características qualitativas da carne de cordeiros ½ Dorper-Santa Inês. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 11, n. 3, p. 876-887, 2010a.

SANTELLO, G. A.; MACEDO, F. A. F.; MACEDO, R. M. G.; MARTINS, E. N.; LOURENÇO, F. J.; JACOBS DIAS, F. Características das fibras musculares de

cordeiros nascidos de ovelhas recebendo suplementação proteica no terço inicial da gestação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, n. 10, p. 2288-2296, 2010b.

SANTOS, R. **Santa Inês: a raça fundamental**. Editora Agropecuária Tropical Ltda: 2007. Uberaba-MG.

SANTOS M. M., AZEVEDO M., COSTA L. A. B., FILHO F. P. S., MODESTO E. C., LANA A. M. Q., Comportamento de ovinos da raça Santa Inês, de diferentes pelagens, em pastejo. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**. Maringá, v. 33, n. 3, p. 287-294, 2011.

SCHWARZ, D. G. G.; OLIVEIRA, C. T. S. A. M.; OLIVEIRA, F. A. S. A. M.; MALAQUIAS, J. V. Observações comportamentais de ovinos em pastejo no bioma Cerrado do Distrito Federal. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 33, n. 2, p. 829-834, 2012.

SILVA JÚNIOR, C.D.; MARTINS, M.A.G.; SICOLI, A.H.; BALSADI, O.V. E NASCIMENTO, P.P. Novos arranjos institucionais para o fortalecimento da agricultura familiar: uma abordagem territorial. In: NASCIMENTO, P.P.; SICOLI, A.H.; MARTINS, M.A.G.; BALSADI, O.V.; SILVA JÚNIOR, C.D (Eds.). Inovações em desenvolvimento territorial: novos desafios para a Embrapa. **Embrapa Informação Tecnológica**. Brasília. p. 63-90, 2011.

SILVA, F.A.S. ASSISTAT: Versão 7.7 beta. DEAG-CTRN-UFCG. Atualizado em 01 de abril de 2014. Disponível em: <<http://www.assistat.com/>>. Acessado em 20 de junho de 2014.

SOUZA, W. H.; LEITE, P. R. M. **Ovinos de corte: a raça Dorper**. João Pessoa:EMEPA-PA, 2000. p. 76.

SOUSA NETO, J. M.; VILLARROEL, A. B. S.; HOLANDA JUNIOR, E. V.; FACÓ, O. Características socioeconômicas dos criadores de ovinos no Estado do Ceará. In: VI Congresso Nordeste de Produção Animal. **Anais...** Mossoró, 2010.

SOUZA, W. H.; CARTAXO, F. Q.; OJEDA, M. D. B.; CUNHA, M. G. G.; CEZAR, M. F.; SOUZA JUNIOR, E. L.; CABRAL, H. B.; VIANA, J. A. Desempenho, características morfométricas e de carcaça de ovinos e caprinos submetidos a provas zootécnicas. **Tecnologia & Ciência Agropecuária**, João Pessoa, v. 5, n. 3, p. 47-51, 2011a.

SOUZA, B. B.; ANDRADE, I. S.; PEREIRA FILHO, J. M.; SILVA, A. M. A. Efeito do ambiente e da suplementação no comportamento alimentar e no desempenho de cordeiros no semiárido. **Revista Caatinga**, v. 24, de fevereiro de n. 1, p. 123-129, 2011b.

SOUZA, D. S.; SILVA, H. P.; CARVALHO, J. M. P.; MELO, W. O.; MONTEIRO, B. M.; OLIVEIRSA, D. R. Desenvolvimento corporal e relação entre biometria e peso de cordeiros lactantes da raça Santa Inês criados na Amazônia. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 66, n. 6, p. 1787-1794, 2014.

TAMIOSO, P. R.; DIAS, L. T.; TEIXEIRA, R. A.; SILVA, C. J. A. Estimativas de parâmetros genéticos para características de crescimento de cordeiros mestiços Suffolk. **Ciência Animal Brasileira**, v. 15, n. 4, p. 414-419, 2014.

TOTH Z., KAPS M., LKNER SO J., BODO I., CURIK I. Quantitative genetic aspects of coat color in horses. **Journal of animal science**. February, 2014.

XAVIER, J. R.; MARTINS, L. K. S. A.; PINHEIRO, P. M.; SANTANA, P. R. SOUZA, J. F. S.; SILVA, L. O.; MOITA, A. K. F.; NASCIMENTO, M. C. Avaliação morfométrica de fêmeas da raça Dorper em rebanhos na Bahia. In: XXIV Congresso Brasileiro de Zootecnia, 2014. **Anais...** Vitória, 2014.

VERÍSSIMO, C. J.; TITTO, C. G.; KATIKI, L. M.; BUENO, M. S.; CUNHA, E. A.; MOURÃO, G. B.; OTSUK, I. P.; PEREIRA, A. M. F.; NOGUEIRA FILHO, J. C. M.; TITTO, E. A. L. Tolerância ao calor em ovelhas Santa Inês de pelagem clara e escura. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 10, n. 1, p. 159-167, 2009.

YAKUBU, A.; IBRAHIM, I.A. Multivariate analysis of morphostructural characteristics in Nigerian indigenous sheep. **Italian Journal of Animal Science**, v.10, n.17, 2011.