



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

**CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS DE TRÊS
GRAMÍNEAS TROPICAIS E SEU EFEITO NO
DESEMPENHO E CARACTERÍSTICAS DA
CARCAÇA DE OVINOS SANTA INÊS, DURANTE O
PERÍODO SECO**

LUIZÂNGELE FIGUEIREDO DE OLIVEIRA MENEZES

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS

**BRASÍLIA/DF
NOVEMBRO/2006**

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA

**CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS DE TRÊS GRAMÍNEAS TROPICAIS E SEU
EFEITO NO DESEMPENHO E CARACTERÍSTICAS DA CARÇA DE OVINOS
SANTA INÊS, DURANTE O PERÍODO SECO**

LUIZÂNGELE FIGUEIREDO DE OLIVEIRA MENEZES

ORIENTADOR: Dr. HELDER LOUVANDINI
CO-ORIENTADOR: Dr. GERALDO BUENO MARTHA JÚNIOR

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

PUBLICAÇÃO: 243 / 2006

BRASÍLIA/DF
NOVEMBRO/2006

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

**CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS DE TRÊS GRAMÍNEAS TROPICAIS E SEU
EFEITO NO DESEMPENHO E CARACTERÍSTICAS DA CARCAÇA DE OVINOS
SANTA INÊS, DURANTE O PERÍODO SECO**

LUIZÂNGELE FIGUEIREDO DE OLIVEIRA MENEZES

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO SUBMETIDA À FACULDADE DE AGRONOMIA
E MEDICINA VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, COMO PARTE
DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM
CIÊNCIAS AGRÁRIAS NA ÁREA DE CONCENTRAÇÃO DE DISCIPLINAS DE
PRODUÇÃO ANIMAL**

**GERALDO BUENO MARTHA JÚNIOR, Dr. (EMBRAPA - CPAC)
(CO-ORIENTADOR) CPF: 129.171.488-02 E-mail:gbmartha@cpac.embrapa.br**

APROVADA POR:

**HELDER LOUVANDINI, Dr. (FAV - UNB)
(ORIENTADOR) CPF: 115.498.558-08 E-mail:hlouvand@unb.br**

**SERGIO LUCIO SALOMON CABRAL FILHO, Dr. (FAV - UNB)
(EXAMINADOR INTERNO) CPF: 213.078.368-60 E-mail: slcabral@unb.br**

**TELMA TERESINHA BERCHIELLI, Dra. (FCAV - UNESP)
(EXAMINADOR EXTERNO) CPF: 058.958.158-98 E-mail:ttberchi@fcav.unesp.br**

BRASÍLIA/DF, 14 de Novembro de 2006

FICHA CATALOGRÁFICA

Menezes, Luizângele Figueiredo de Oliveira

Características Estruturais de Três Gramíneas Tropicais e seu efeito no Desempenho e Características da Carcaça de Ovinos Santa Inês, durante o Período Seco. / Luizângele Figueiredo de Oliveira Menezes; orientação de Helder Louvandini. – Brasília, 2006.

61 p. : il.

Dissertação de Mestrado (M) – Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2006.

1. Andropogon. 2. Aruana. 3. Pastejo. 4. Ritmo de Crescimento. 5. Terminação. 6. Tanzânia. I. Louvandini, H. II. Doutor.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

MENEZES, L. F. O . **Características Estruturais de Três Gramíneas Tropicais e seu efeito no Desempenho e nas Características da Carcaça de Ovinos Santa Inês, durante o Período Seco.** Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2006, 61 p. Dissertação de Mestrado.

CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Luizângele Figueiredo de Oliveira Menezes

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO: Características Estruturais de Três Gramíneas Tropicais e seus Efeitos no Desempenho e nas Características da Carcaça de Ovinos Santa Inês, durante o Período Seco

GRAU: Mestre ANO: 2006

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação de mestrado e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Luizângele Figueiredo de Oliveira Menezes
805.865.111 - 72
Qi 22 Conjunto i Casa 115
71015-098 – Guará 1/DF - Brasil
(61) 3568-7685 / 3381 - 8895
luizangele@gmail.com / luizangele@hotmail.com

*Aos meus queridos pais, Neuzamar e José Francisco, que sempre estiveram ao meu lado
nos momentos tristes e alegres de minha vida.*

DEDICO

AGRADECIMENTOS

À Santíssima Trindade, misericordiosa, compreensível e amorosa, que tudo me concedeu para que eu pudesse estar aqui hoje, galgando mais este degrau na minha vida. A ela toda a minha adoração e louvor.

À N.Sra. de Fátima, pelas inúmeras graças intercedidas, e a São Miguel Arcanjo, meu particular amigo e protetor.

Ao meu pai, José Francisco, por toda a ajuda prestada no decorrer do meu trabalho nesta dissertação.

A minha mãe, Neuzamar, pelo carinho constante e incentivo durante as horas em que me faltaram forças para seguir adiante com meu trabalho.

Ao meu orientador, Dr. Helder Louvandini, pela paciência e profissionalismo durante mais este aprendizado.

Ao meu co-orientador, Dr. Geraldo Bueno Martha Júnior, pela paciência diante de minhas dúvidas.

Ao meu amigo Dalton, por ter aberto a oportunidade para que eu estivesse hoje concluído o meu mestrado.

Aos demais professores do curso de mestrado, pelos conhecimentos transmitidos.

Aos meus estagiários, José Eduardo e Marcela, pela força e companhia nesta jornada.

Aos demais alunos do curso de Veterinária, que estiveram responsáveis pela observação da saúde dos meus animais.

A Srta. Yuri Yamaguchi, que me ajudou nas análises das forrageiras no laboratório de Análise de Alimentos da Fazenda Água Limpa.

A todos os demais funcionários da Fazenda Água Limpa, pelo apoio e companheirismo durante o período do experimento.

Aos meus colegas deste curso de mestrado, pela alegria e companheirismo durante este tempo de convívio.

Aos funcionários do SINDACTA, que tão gentilmente cederam os dados climatológicos do período experimental.

A Fazenda Nova Querência, na pessoa do Dr. Ari Carneiro, pelo empréstimo dos animais e pela confiança depositada no sucesso deste experimento.

Ao Frigorífico Buriti Alegre, na pessoa do Sr. João Luís, por ceder o local para o abate dos animais.

A FINATEC pelo apoio financeiro concedido ao projeto e a CAPES pela concessão da bolsa de mestrado.

A todas as demais pessoas, que estiveram direta ou indiretamente envolvidas neste trabalho, e que, de uma forma ou de outra, contribuíram para que alcançasse mais esta realização na minha vida, e que por esquecimento não estejam com seus nomes aqui mencionados.

ÍNDICE

	Página
INTRODUÇÃO GERAL.....	1
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	2
1. SITUAÇÃO DA OVINOCULTURA BRASILEIRA.....	2
1.1. PRODUÇÃO OVINA NA REGIÃO CENTRO-OESTE.....	5
2. CONSIDERAÇÕES SOBRE AS CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS DAS GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS.....	7
2.1. CONSIDERAÇÕES SOBRE AS GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS UTILIZADAS NO TRABALHO.....	8
2.1.1. CAPIM ANDROPOGON CV. PLANALTINA.....	8
2.1.2. CAPIM ARUANA.....	9
2.1.3. CAPIM TANZÂNIA.....	10
OBJETIVO.....	11
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	12

CAPÍTULO 1

COMPONENTES ESTRUTURAIS DE TRÊS GRAMÍNEAS TROPICAIS, PASTEJADAS POR OVINOS SANTA INÊS, DURANTE O PERÍODO SECO.....	16
RESUMO.....	16
ABSTRACT.....	17
INTRODUÇÃO.....	18
MATERIAL E MÉTODOS.....	19
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
CONCLUSÃO.....	30
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30

CAPÍTULO 2

DESEMPENHO DE OVINOS SANTA INÊS EM TRÊS GRAMÍNEAS PASTEJADAS DURANTE O PERÍODO SECO.....	33
---	----

RESUMO.....	33
ABSTRACT.....	34
INTRODUÇÃO.....	35
MATERIAL E MÉTODOS.....	36
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	38
CONCLUSÃO.....	43
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44

CAPÍTULO 3

CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇA, COMPONENTES CORPORAIS E 12 ^a COSTELA DE OVINOS SANTA INÊS TERMINADOS EM TRÊS GRAMÍNEAS DIFERENTES DURANTE O PERÍODO SECO.....	47
RESUMO.....	47
ABSTRACT.....	48
INTRODUÇÃO.....	49
MATERIAL E MÉTODOS.....	50
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	52
CONCLUSÃO.....	59
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59

ÍNDICE DE TABELAS

	Página
CAPÍTULO 1	
Tabela 1.1 - Dados meteorológicos relativos ao período experimental.....	19
Tabela 1.2 - Médias e desvio-padrão das variáveis do período de pré-pastejo, de acordo com os tratamentos.....	22
Tabela 1.3 - Médias e desvio-padrão das variáveis do período de pós-pastejo, de acordo com os tratamentos.....	23
CAPÍTULO 2	
Tabela 2.1 – Dados meteorológicos relativos ao período experimental.....	37
Tabela 2.2 - Média e desvio-padrão das variáveis bromatológicas no concentrado e nas lâminas foliares das gramíneas Andropogon, Aruana e Tanzânia.....	39
Tabela 2.3 - Médias e desvio-padrão do peso inicial (PI), peso final (PF), ganho médio diário (GMD), ganho acumulado (GAC), condição corporal (CC).....	40
CAPÍTULO 3	
Tabela 3.1 – Média e desvio-padrão das variáveis, peso vivo ao abate (PA), peso da carcaça quente (PCQ), rendimento da carcaça quente (RCQ), comprimento da carcaça (CC), escore da gordura de cobertura (EGC), peso da meia carcaça quente (PMCQ) e de seus cortes.....	53
Tabela 3.2 – Média e desvio-padrão das variáveis dos pesos e percentagens dos componentes corporais, em relação aos tratamentos.....	57
Tabela 3.3 – Média e desvio-padrão das variáveis da 12 ^a costela nos tratamentos....	58

ÍNDICE DE FIGURAS

Página

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Figura 1 – Composição percentual do rebanho ovino brasileiro, considerando o ano de 2005.....	4
Figura 2 – Taxa média anual do crescimento do rebanho ovino das regiões que compõe o Brasil, relativo ao período de 1996 a 2005.....	5
Figura 3 – Composição percentual do rebanho ovino da Região Centro-oeste, considerando o ano de 2005.....	6
Figura 4 – Taxa média anual do crescimento do rebanho ovino nos estados e na região Centro-oeste, relativo ao período de 1996 a 2005.....	7

CAPÍTULO 1

Figura 1.1 - Diferenças percentuais existentes, no período de pré-pastejo, para material morto (MME), colmo (COLE) e lâmina foliar (LFE), nos tratamentos Andropogon, Aruana e Tanzânia, sendo que as médias seguidas por letras diferentes, nas colunas, apresentaram diferenças significativas ($P < 0,05$).....	24
Figura 1.2 - Diferenças percentuais existentes, no período de pós-pastejo para material morto (MMS), colmo (COLS) e lâmina foliar (LFS), nos tratamentos Andropogon, Aruana e Tanzânia, sendo que as médias seguidas por letras diferentes, nas colunas, apresentaram diferenças significativas ($P < 0,05$).....	25
Figura 1.3 – Diferenças existentes para a relação lâmina foliar/colmo nos períodos de pré (LFCE) e pós-pastejo (LFCS), nos tratamentos Andropogon, Aruana e Tanzânia, sendo que as médias seguidas por letras diferentes, nas colunas, apresentaram diferenças significativas ($P < 0,05$).....	26
Figura 1.4 - Evolução da massa de forragem (a) e da lâmina foliar (b), no período de pré-pastejo, segundo os tratamentos com os capins Andropogon (Andro), Aruana (Aru) e Tanzânia (Tanz).....	27
Figura 1.5 - Evolução da massa de forragem (a) e da lâmina foliar (b), no período de pós-pastejo, segundo os tratamentos com os capins Andropogon (Andro), Aruana (Aru) e Tanzânia (Tanz).....	28

CAPÍTULO 2

Figura 2.1 – Evolução do Peso Vivo (a) e Ganho Acumulado (b), em função dos tratamentos dos tratamentos Andropogon (Andro), Aruana (Aru) e Tanzânia (Tanz).....	43
---	----

ABREVIACÕES

CAPÍTULO 1

MFE	- Massa de Forragem no pré-pastejo
MFS	- Massa de Forragem no pós-pastejo
ALTE	- Altura do Dossel no pré-pastejo
ALTS	- Altura do Dossel no pós-pastejo
MME	- Material Morto no pré-pastejo
MMS	- Material Morto no pós-pastejo
COLE	- Colmo no pré-pastejo
COLS	- Colmo no pós-pastejo
LFE	- Lâmina Foliar no pré-pastejo
LFS	- Lâmina Foliar no pós-pastejo
LFCE	- Relação Lâmina Foliar/Colmo no pré-pastejo
LFCS	- Relação Lâmina Foliar/Colmo no pós-pastejo

CAPÍTULO 2

MS	- Matéria Seca
PB	- Proteína Bruta
FDN	- Fibra em Detergente Neutro
FDA	- Fibra em Detergente Ácido
EE	- Extrato Etéreo
MM	- Matéria Mineral
CNF	- Carboidratos Não Fibrosos
NDT	- Nutrientes Digestíveis Totais
GMD	- Ganho Médio Diário
GAC	- Ganho Acumulado
CC	- Condição Corporal
PI	- Peso Inicial
PF	- Peso Final

CAPÍTULO 3

AOL	- Área de Olho de Lombo medida na Carcaça
AOLS	- Área de Olho de Lombo medida no Ultra-Som
PA	- Peso ao Abate
PCQ	- Peso da Carcaça Quente
PMCQ	- Peso da Meia Carcaça Quente
RCQ	- Rendimento da Carcaça Quente
EGC	- Escore de Gordura de Cobertura
VT	- Vísceras Torácicas
VA	- Vísceras Abdominais
PELE	- Pele
PE	- Peso do Escroto
MUSC	- Músculo
GORD	- Gordura

CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS DE TRÊS GRAMÍNEAS TROPICAIS E SEU EFEITO NO DESEMPENHO E CARACTERÍSTICAS DA CARÇA DE OVINOS SANTA INÊS, DURANTE O PERÍODO SECO

RESUMO GERAL

O desempenho produtivo de ovinos Santa Inês foi avaliado em três gramíneas forrageiras tropicais (*Andropogon gayanus* Kunth. cv. Planaltina, *Panicum maximum* Jacq. cv. Aruana e *Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia), sendo que cada forrageira ocupava uma área experimental de 1 ha, com sub-parcelas de 0,25 ha cada, onde foi utilizado o pastejo rotacionado com período de ocupação de 14 dias e lotação fixa de 22 animais/ha, no período seco. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado e o período experimental foi de 82 dias, onde foi acompanhada, a cada 14 dias, a evolução do valor nutricional das forrageiras, por meio do pastejo simulado, assim como os componentes da massa de forragem presentes em cada tratamento, no período de pré-pastejo e pós-pastejo. Também foi observados o desempenho de 11 borregos, com peso vivo inicial de $18,8 \pm 2,88$ kg, em cada tratamento (animais teste), quanto ao ritmo de crescimento, sendo que as mensurações relativas às pesagens e a avaliação da condição corporal também foram realizadas a cada 14 dias. Ao final do período experimental os animais foram abatidos para proceder com a avaliação das características da carcaça e dos componentes corporais. O capim Tanzânia mostrou maior percentagem de lâmina foliar e menores percentagens de material morto e colmo, na massa de forragem, sendo considerado mais adequado para o pastejo dos ovinos, quando comparado aos capins *Andropogon* e *Aruana*, durante o período seco. Os tratamentos *Aruana* e *Tanzânia* apresentaram os melhores desempenhos produtivos, relativos ao ritmo de crescimento e características de carcaça (peso da carcaça quente, rendimento da carcaça quente, participação percentual dos cortes no peso da meia carcaça quente), quando comparados ao tratamento *Andropogon*.

PALAVRAS-CHAVES: *Andropogon*, *Aruana*, Pastejo, Ritmo de crescimento, Terminação, *Tanzânia*

STRUCTURAL CHARACTERISTICS OF THE THREE TROPICAL GRASSES AND THEIR EFFECTS IN THE PERFORMANCE AND CARCASS CHARACTERISTICS OF THE SANTA INÊS SHEEPS, DURING DRY SEASON

ABSTRACT

The productive performance of Santa Inês sheep was evaluated in three tropical grasses (*Andropogon gayanus* Kunth. cv. Planaltina, *Panicum maximum* Jacq. cv. Aruana and *Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia), being that each grass occupied an experimental area of 1 ha, with 0.25 ha sub-parcels of each, where rotational grazing was used with period of occupation of 14 days and fixed stocking rate of 22 animals/ha, in the dry season. The experimental design was a completely randomized and the experimental period was of 82 days, where it was attended, to each 14 days, the evolution of the nutritional value of the grasses, through of the simulated grazing, as well as the forage mass and the structural characteristics in each treatment, the period of pre and post grazing, through of cutting method. Also the performance was observed of 11 lambs, with initial alive weight of 18.8 ± 2.88 kg, in each treatment (animals tested) had been collected, how much to the growth rhythm, being that the relative measurements to the weight and the evaluation of the corporal condition had been carried through to each 14 days. The Tanzânia grass showed resulted more satisfactory in the structural characteristics (dead material, stem, leaf blade), being considered more adjusted for the sheep grazing, when compared with *Andropogon* and *Aruana* grasses, during the dry season. The end of the experimental period the animals had been slaughtered to proceed with the evaluation of the characteristics of the carcass and the corporal components. The *Aruana* and *Tanzânia* treatments had presented the best productive, relative performances to the rhythm of growth and characteristics of carcass (hot carcass weight, hot carcass production, percentile participation of the cuts in hot half carcass weight), when compared with the *Andropogon* treatment.

KEY WORDS: *Andropogon*, *Aruana*, Finished, Grazing, Rhythm of Growth, *Tanzânia*

INTRODUÇÃO GERAL

A capacidade intrínseca dos ruminantes em transformar alimentos de baixo valor nutricional, para os seres humanos, em proteína de alto valor biológico permite uma exploração econômica, uma vez que os custos de produção de alimentos podem ser diluídos em um maior espaço de tempo, desde que se obtenha uma boa persistência na utilização das pastagens (Van Soest, 1994). Como o principal objetivo do uso de pastagens é a produção animal, a interação existente entre o desempenho animal e a taxa de lotação da pastagem condicionam o alcance deste objetivo, alterando, substancialmente, a economicidade do uso das pastagens e a sua constância dentro do sistema (Faria et al., 1999). Além da persistência das pastagens no ciclo produtivo, a maximização da produção animal a pasto depende de fatores ligados ao valor nutricional da forrageira, a produção de forragem e o potencial animal (Reis et al., 2006). Dentre os principais fatores que afetam o valor nutricional e a produção de forragem pode-se mencionar a espécie da forrageira, a predominância climática regional, as condições do manejo forrageiro, os tratamentos de fertilização e o estágio de desenvolvimento (Beever & Mould, 2000), enquanto o potencial animal é afetado pela idade, sexo e a genética de produção (Mott & Moore, 1970).

Nas zonas climáticas tropicais, a exemplo da região Centro-oeste, em particular o bioma cerrado, um grande fator que deprecia a performance produtiva dos animais está relacionado ao período de declínio na produção e no valor nutricional das forrageiras. Este período, conhecido como período seco, que na região Centro-oeste está situado entre os meses de Maio a Setembro, é caracterizado pelo processo de aumento na participação dos colmos e material senescente, ou morto, e a diminuição da produção de lâminas foliares consumíveis no processo de pastejo, além do agravamento da queda do valor nutricional do material consumido pelos animais (Rolim, 1994 ; Brâncio et al., 2003 ; Mattos et al., 2005). Além da diminuição dos parâmetros produtivos tradicionais, a exemplo do ganho médio diário e da produção de leite, outra consequência imediata do período seco está relacionada com a diminuição da lotação nas pastagens, afetando a quantidade de animais no sistema de produção e o acabamento das carcaças, não atendendo as exigências de regularidade e de qualidade desejadas pelo consumidor.

As forrageiras que melhor se adaptam as condições edafoclimáticas da região Centro-oeste, a exemplo dos gêneros *Brachiaria* e *Andropogon*, têm as características bastante evidentes no período seco, de forma que as pesquisas de melhoramento e seleção genética, visando a maior produção de massa de forragem, devem visar premissas importantes para a

produção de ruminantes na região do Cerrado, como: proporcionar ganhos acima de 50 g/animal/dia, no sistema de pastejo, manter o valor nutricional e permitir uma taxa de lotação adequada durante o período seco (Leite et al., 1996). Além das pesquisas relativas ao desempenho dos animais, o estudo de fatores ligados aos componentes da massa de forragem (material morto, colmo e lâmina foliar), também chamados de estruturais, serve para enfatizar a utilização das gramíneas melhoradas, visando aumento na oferta desta massa de forragem e, principalmente, nas quantidades de lâminas foliares efetivamente consumíveis pelos animais, melhorando assim a qualidade nutricional da dieta ingerida (Cecato et al., 2000 ; Schwartz et al., 2003).

Nos últimos anos, o uso das gramíneas melhoradas, dentre elas as do gênero *Panicum*, tem sido recomendado em substituição aos gêneros *Brachiaria* e *Andropogon*, devido a melhores características produtivas relacionadas a produção de lâminas foliares, mas as poucas informações existentes sobre o desempenho de ovinos com estas forrageiras, na região do cerrado, têm gerado vários questionamentos por parte de alguns autores (Pagano et al., 2003 ; Curi, 2004 ; Andrade et al., 2004) e também por parte dos produtores regionais, quanto a sua utilização em todas as fases da produção, em particular na recria-terminação durante o período seco. Desta forma, é necessário que novas pesquisas possam aferir o efeito da adoção das gramíneas melhoradas, no sistema de pastejo durante o período seco, promovendo o incremento das informações relativas à produção de ovinos no Centro-oeste, possibilitando a melhoria na oferta de carcaças ao mercado, que é comprador e exigente quanto à qualidade do produto comercializado (Borges et al., 2004).

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

1. Situação da Ovinocultura Brasileira

A ovinocultura é uma atividade de importância sócio-econômica no Brasil, tendo a produção de carne e pele como explorações principais. Estes ruminantes, juntamente com os caprinos, são os que melhor aproveitam à vegetação das terras marginais, convertendo a forragem em produtos demandados pelo homem (Vasconcelos et al., 1996). Para produzir com eficiência e gerar um produto de qualidade, a ovinocultura requer investimentos em animais geneticamente especializados para produção de carne, associados às práticas de manejo reprodutivo, alimentação e sanidade. Entretanto, uma das maiores limitações ao seu desenvolvimento estaria relacionada ao uso de áreas tradicionalmente ocupadas pela

bovinocultura de corte, onde ocorre o estabelecimento de gramíneas do gênero *Brachiaria* (Curi, 2004), sendo esta apontada com inapropriada, para o consumo dos ovinos, devido a fatores relacionados com a baixa aceitabilidade, baixa digestibilidade e histórico de incidências de fotossensibilização, devido à associação com o fungo *Phytophthora blight* (Alcântara & Bufarah, 1999 ; Tokarnia et al., 2000). Além deste fator, em grande parte das propriedades os animais são manejados de forma extensiva (utilizando a vegetação de baixa capacidade de suporte como recurso forrageiro e sem um rigor aparente no controle produtivo) e recebem algum tipo de suplementação apenas em condições de seca prolongada (Italiano & Araújo Neto, 2002). As conseqüências diretas desta prática estão associadas aos baixos níveis produtivos verificados nestes sistemas, promovendo resultados abaixo da potencialidade dos animais em condições mais favoráveis.

Segundo o SEBRAE (2005), a cadeia da ovinocultura brasileira encontra-se desorganizada e não está sabendo aproveitar a vantagem do menor ciclo de produção que estes animais possuem em relação aos bovinos de corte, aliado a exigência de áreas menores para esta atividade pecuária. No entanto, os ovinos necessitam de um manejo alimentar diferenciado dos bovinos, de forma que os ingredientes presentes nas dietas possam ter maior digestibilidade e maior concentração dos nutrientes necessários ao atendimento das demandas nutricionais. Este manejo alimentar visará garantir a produção de carcaças com a conformação desejada pelo consumidor. Do ponto de vista comercial, o mercado brasileiro é comprador de carne ovina e carente de produtos com uniformidade na conformação das carcaças (Borges et al., 2004). Esta carência é evidenciada no quadro das importações realizadas nos anos de 2000 a 2004, onde o Brasil importou por volta de 21,5 mil toneladas de carne ovina, o que representou um montante de aproximadamente 37,2 milhões de dólares (FAO, 2006), cabendo salientar que, praticamente, não houveram registros de exportação neste período.

O Brasil ocupou a 16ª colocação no ranking dos maiores produtores de carne ovina, no ano de 2004, com 116,5 mil toneladas, desbancando os vizinhos sul-americanos, tradicionais na criação e produção, como Argentina e Uruguai, que somadas as produções alcançaram o patamar de 87,7 mil toneladas de carne ovina produzida no mesmo ano (FAO, 2006). Com relação ao consumo per capita de carne ovina (FAO, 2006), estima-se que o brasileiro consome por volta de 0,660 kg/habitante/ano, sendo este resultado inferior ao resultado encontrado pelos vizinhos sul-americanos, como a Argentina, com 1,400 kg/habitante/ano, e como o Uruguai, com 4,457 kg/habitante/ano (FAO, 2006).

Este contraste observado pode ser explicado pela regionalização do rebanho e do consumo da carne ovina, onde temos as regiões do Nordeste e Sul como os grandes

produtores, que somados os atuais rebanhos atingem aproximadamente 88% (Figura 1) do rebanho nacional, estimado em aproximadamente 16 milhões de cabeças (ANUALPEC, 2005). Estas mesmas regiões são efetivamente os principais consumidores de suas produções, e onde o consumo per capita apresenta patamares próximos ao observado na Argentina e no Uruguai (SEBRAE, 2005). As demais regiões brasileiras somam os 12% restantes do rebanho nacional (Figura 1), o que termina gerando uma incapacidade de suprir a quantidade e a qualidade exigida e esperada pelos consumidores regionais, resultando na necessidade de se importar carne ovina (SEBRAE, 2005). Esta importação termina por elevar o preço pago pelo consumidor e, possivelmente, força o consumidor a preferir o consumo de outras espécies, mais fácil de encontrar nas gôndolas dos supermercados e também com preços mais acessíveis, a exemplo dos bovinos e das aves.

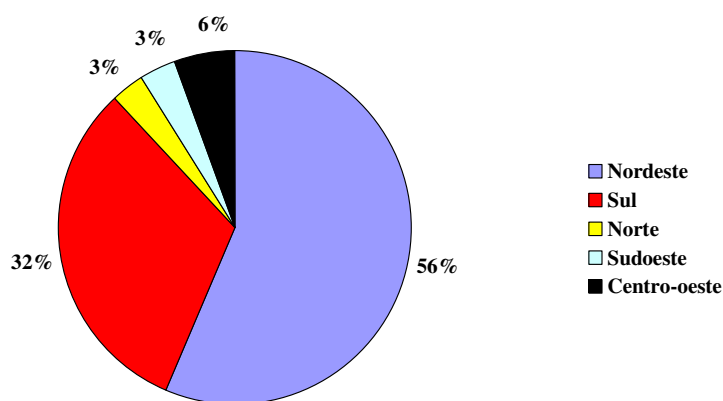


Figura 1 – Composição percentual do rebanho ovino brasileiro, considerando o ano de 2005 (adaptado de ANUALPEC, 2005).

Somado a este quadro, podemos atribuir também outros fatores que contribuem para baixo consumo da carne ovina no Brasil, dentre aos quais: a falta de padronização de carcaças, possivelmente em virtude do uso de raças não especializadas e das praticas de manejo adotado nas propriedades; a irregularidade no fornecimento de carne e derivados ao mercado; o abate clandestino, que concorre deslealmente com frigoríficos industriais; a ausência de promoção comercial e os elevados preços praticados no mercado, que terminam por impossibilitar a abertura de mercado e reduzindo a competitividade com os produtos concorrentes, e o adequado uso de embalagens para a apresentação dos produtos (SEBRAE, 2005).

1.1. Produção Ovina na Região Centro-oeste

A região Centro-oeste consegue reunir condições privilegiadas para a produção de ruminantes sendo que destas podemos destacar características marcantes como a área territorial disponível para a formação e utilização de pastagens, as safras recordes de grãos e uma população com poder aquisitivo considerável. Um outro fator que também pode ser contribuinte para a comercialização da produção ovina nesta região está relacionado com a sua composição populacional, onde encontramos uma expressiva representação das regiões Nordeste e Sul, os quais influem positivamente para a disseminação do hábito do consumo da carne ovina (SEBRAE, 2005). Embora a região Centro-oeste apresente taxa média anual de crescimento do rebanho ovino comparável ao da região Norte (Figura 2), o seu rebanho ainda é pouco representativo no cenário nacional, por volta de 6% (Figura 1).

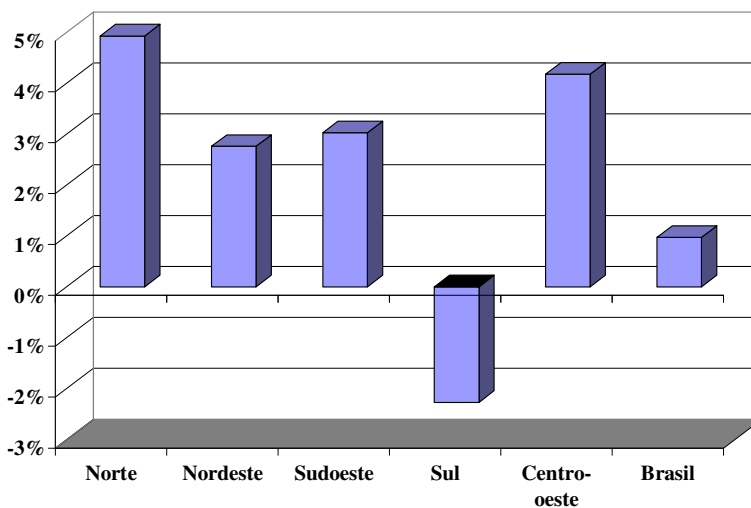


Figura 2 – Taxa média anual do crescimento do rebanho ovino das regiões que compõe o Brasil, relativo ao período de 1996 a 2005 (adaptado de ANUALPEC, 2005).

Isto ocasiona a necessidade de se importar carne ovina para atender o consumo, cabendo salientar que bem mais de 50 % destas importações advêm da região Sul, da Argentina e do Uruguai (SEBRAE, 2005). O rebanho da região Centro-oeste atualmente é estimado em 891 mil cabeças (ANUALPEC, 2005), sendo que os estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul detêm 82% do rebanho regional (Figura 3), enquanto o estado de Goiás e o Distrito Federal somam os 18% restantes. Em contrapartida, o Distrito Federal foi quem apresentou o maior crescimento de rebanho ovino, com uma taxa média anual próxima a 16% (Figura 4),

sendo bastante superior ao desempenho obtido pelos outros estados (Figura 4) nos últimos dez anos.

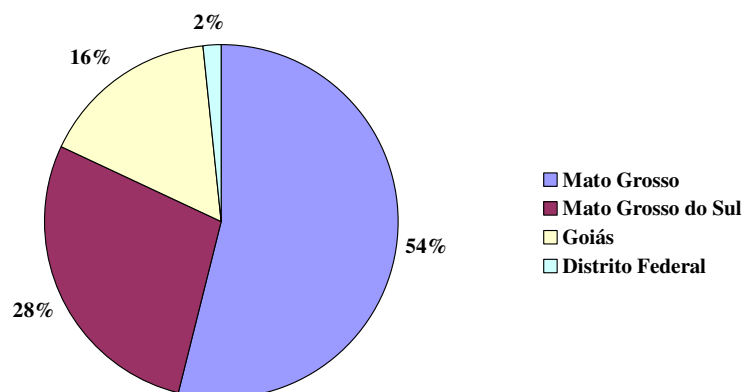


Figura 3 – Composição percentual do rebanho ovino da Região Centro-oeste, considerando o ano de 2005 (adaptado de ANUALPEC, 2005).

O Distrito Federal, que possui uma das mais elevadas rendas per capita do país, apresenta um dos menores consumos de carne ovina, sendo este próximo a 0,150 kg/habitante/ano, mesmo com a expressiva participação das tradições culinárias advindas da região Nordeste e Sul. Um dos fatores atribuídos a este resultado está relacionado aos elevados preços pagos pelos consumidores pela carne ovina decorrente das importações de mais de 80% das 310 toneladas consumidas por ano (SEBRAE, 2005). A irregularidade na quantidade de carcaças ofertadas no mercado regional, pelos produtores regionais, também exerce um papel decisivo no preço pago pelos consumidores, uma vez que a pequena escala de produção e os problemas relacionados aos manejos produtivos nas propriedades são também fatores a serem considerados. A produção local de carcaça também é afetada pela falta de padronização dos produtos, onde pode ser observada com a oferta de animais de diferentes idades e graus de acabamento na carcaça.

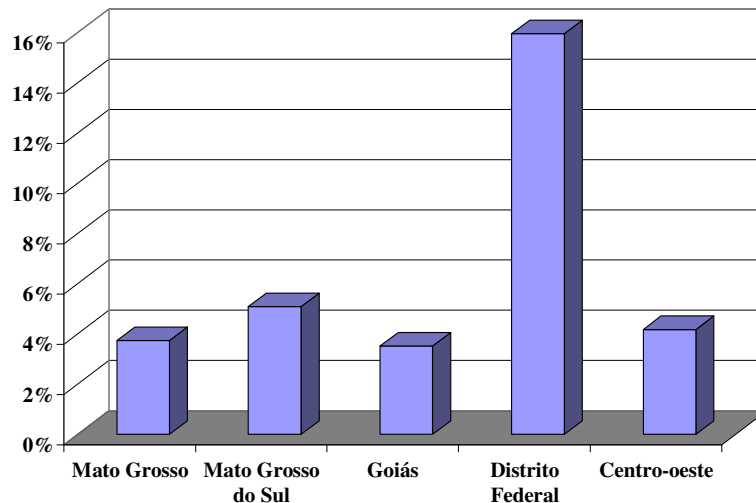


Figura 4 – Taxa média anual do crescimento do rebanho ovino nos estados e na região Centro-oeste, relativo ao período de 1996 a 2005 (adaptado de ANUALPEC, 2005).

Desta forma, fica evidente a potencialidade da região Centro-oeste em se tornar um grande produtor no cenário da ovinocultura nacional. Entretanto, para que esta realidade possa acontecer é necessário que o rebanho possa aumentar, para garantir uma regularidade na escala de produção, e que a qualidade das carcaças ofertadas no mercado possa estar de acordo com as aspirações do consumidor, que deseja um produto com preço mais acessível, com qualidade padronizada e com frequência de oferta nas gôndolas dos supermercados.

2. Considerações sobre as características produtivas das gramíneas forrageiras

O pastejo é uma forma econômica de alimentar o ruminante devendo ter atenção especial para que esta produção possa ter menores custos tornando-se mais competitiva (Carnevalli, 1999). Também faz necessário o pleno conhecimento da espécie forrageira e suas respostas ao ambiente durante o manejo pois a utilização das forrageiras, quando de maneira sustentável, conduz a fatores desejáveis dentro da exploração comercial, a mencionar a renovação da cobertura do solo, que diminui os problemas relacionados com a degradação e os processos de erosão do solo (Carnevalli, 1999 ; Reis et al., 2006). Dentro da utilização das plantas forrageiras tropicais como pastagens, a interface planta versus animal deve ser considerada, pois a interação entre a estrutura do dossel forrageiro e o comportamento ingestivo é passo decisório no sucesso da produção animal (Reis et al., 2006).

Segundo Pereira (2002), os estudos sobre o desempenho de ruminantes em pastejo devem considerar como principais variáveis-respostas a mensuração da massa de forragem e a composição estrutural presente na mesma, pois a não observação destas podem comprometer a interpretação dos resultados obtidos. Segundo Pinto et al. (1994), a massa de forragem é o somatório de seus componentes (material morto, colmo e lâmina foliar), sendo que a composição percentual destes pode determinar maior ou menor consumo pelos ruminantes. Dentre as variáveis de maior relevância para a avaliação de plantas forrageiras, submetidas ao pastejo, a relação lâmina foliar/colmo exerce papel fundamental, sendo relacionada com a oferta de material com melhor digestibilidade e valor nutricional durante o pastejo (Pinto et al., 1994 ; Brâncio et al., 2003).

Segundo Ramírez et al. (1995) e Herselman et al. (1999), quando a planta forrageira apresenta baixa oferta de material consumível e com baixo valor nutricional, o tempo de pastejo é elevado e, conseqüentemente, aumenta-se o gasto de energia calórica corporal com o processo de seleção do material a ser ingerido. Esta energia poderia ser translocada para a produção direta de carne ou leite, em uma situação de disponibilidade e de qualidade nutricional adequada. Desta forma é cabível observar que na avaliação do potencial produtivo de uma planta forrageira não se deve apenas considerar o total de massa de forragem produzida, mas também a composição percentual dos componentes presentes na mesma.

2.1. Considerações sobre as gramíneas forrageiras utilizadas no trabalho

2.1.1. Capim Andropogon

O capim Andropogon (*Andropogon gayanus* Kunth. cv. Planaltina) tem sua origem nas variedades *bisquamulatus* trazidas da região do Zimbábue e Nigéria (Alcântara & Bufarah, 1999). Através do intercâmbio celebrado entre o CIAT, da Colômbia, e a EMBRAPA-Cerrados, foi desenvolvido um trabalho de melhoramento e seleção que resultou no lançamento deste cultivar, em 1980 (Batista & Godoy, 1995). Segundo Pereira (2002), o capim Andropogon (cultivares Planaltina e Baeté) está entre as forrageiras de maior disseminação no território brasileiro, sendo que a tolerância a solos ácidos, de baixa fertilidade e com alta concentração de alumínio são as principais características que permitem seu estabelecimento na região dos cerrados (Batista & Godoy, 1995). Além destas, a reduzida presença de casos ligados a fotossensibilização devido à associação com o fungo *Phytophthora*

chartarum (Alcátara & Bufarah, 1999 ; Tokarnia et al., 2000), possibilita sua utilização na ovinocultura regional, em relação ao gênero *Brachiaria*.

Segundo Batista & Godoy (1995), o capim *Andropogon* também possui, como pontos positivos, a resistência ao ataque da cigarrinha das pastagens e as queimadas (tão comuns no período seco do Centro-oeste), com boa produção de massa de forragem e de sementes, além da alta compatibilidade com leguminosas. Entretanto, seus principais pontos negativos estão relacionados com o desenvolvimento lento e com baixo vigor de suas plântulas além de apresentar, no período seco, baixas relação lâmina foliar/colmo e alto percentual de material morto na composição percentual de sua massa de forragem (Pinto et al., 1994 ; Batista & Godoy, 1995).

Segundo os resultados encontrados por Brum et al. (2004), o capim *Andropogon* proporcionou, no período seco, uma massa de forragem próxima a 4,0 t/ha no período de pré-pastejo, sendo que Andrade et al. (2004), também encontraram resultados bem próximos para esta variável, além de verificarem resultados inferiores a 10% de lâminas foliares, superiores a 20% de colmo e superiores a 60% de material morto na composição da massa de forragem. As pesquisas sobre o desempenho de ovinos com esta forrageira, associada com a suplementação, mostram ganhos médios diários por volta de 60 g/animal/dia, durante o período seco (Miranda & McManus, 2000 ; Costa et al., 2001). Quanto à produção de carcaças, os resultados encontrados por Louvandini et al. (2006) mostraram um rendimento de carcaça quente de 40,2 %, com peso vivo ao abate de 20 kg em um período de pastejo de 82 dias, enquanto Veloso et al. (2004) encontraram um rendimento superior a 43 %, mas com um peso ao abate de 34,7 kg, em um período próximo de 260 dias.

2.1.2. Capim Aruana

O capim Aruana (*Panicum maximum* Jacq. cv. Aruana) é originário das pesquisas realizadas a partir de 1974, com germoplasma importado da África, sendo que seu trabalho de seleção e desenvolvimento ficou a cargo do Instituto de Zootecnia (IZ), que o lançou comercialmente em 1995 (Santos et al., 2006). O capim Aruana mostrou-se como boa opção para o pastejo de ovinos, devido a características como o porte médio (no máximo de 80 cm), boa produção de massa de forragem, disponibilidade de lâminas foliares, boa produção de sementes, com capacidade de rebrotação elevada e a boa aceitabilidade por parte dos animais (Barbosa et al., 2003 ; Gerdes et al., 2005). Entretanto, a sua exigência por solos mais férteis,

além da baixa tolerância a acidez e a toxidez ao alumínio, fazem com que este capim tenha sua utilização reduzida pelos produtores da região Centro-oeste (Curi, 2004).

Quanto ao desempenho produtivo, os resultados encontrados por Pagano et al. (2003) e Gerdes et al. (2005) mostraram que o capim Aruana possibilitou uma massa de forragem, no período de pré-pastejo, próxima a 2,0 t/ha durante o período seco, enquanto Barbosa et al. (2003), também com o capim Aruana no mesmo período, encontraram resultados próximos a 4,3 t/ha. Poucas pesquisas têm mostrado o desempenho de ovinos nesta forrageira, de forma que os resultados encontrados por Barbosa et al. (2003) mostraram um ganho médio diário de 35 g/animal/dia, durante o período de sazonalidade com suplementação, sendo que dados relativos ao desempenho de produção de carcaça são escassos na literatura.

2.1.3. Capim Tanzânia

O capim Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. cv Tanzânia) é um dos capins mais estudados de seu gênero, principalmente no pastejo de bovinos. Devido a sua capacidade na produção de massa de forragem, excelente disponibilidade de lâminas foliares, boa produção de sementes, além da relativa capacidade adaptativa as condições climáticas da região Centro-oeste (Custódio et al., 2005; Santos Júnior et al., 2005), em comparação a outros cultivares do mesmo gênero, a aplicação desta forrageira no pastejo por ovinos tem sido recentemente estudada, principalmente quanto as suas características produtivas (Cecato et al., 2001 ; Quadros et al., 2002). O capim Tanzânia é oriundo de pesquisas realizadas a partir da importação de germoplasma realizada pela EMBRAPA, em 1982, através do convênio firmado com o Institut Français de Recherche Scientifique pour le Developpement en Coopération (Jank et al., 1997), sendo que seu lançamento comercial aconteceu em 1990.

Segundo os resultados encontrados por Canto et al. (2001), o capim Tanzânia, durante o período seco, proporcionou uma massa de forragem, no período de pré-pastejo, próxima a 6,0 t/ha, sendo que desta 37,5% corresponderam a lâminas foliares verdes, enquanto os percentuais de colmo e material morto foram, respectivamente, de 17,2% e 62,5%. Os resultados encontrados por Brâncio et al. (2003), também com capim Tanzânia no período de sazonalidade, mostraram produção de massa de forragem no pré-pastejo próxima à encontrada por Canto et al. (2001), sendo que o percentual de lâmina foliar disponível foi de 32,2%, enquanto os percentuais de colmo e material morto foram de 19,7% e 47,8%, respectivamente. As pesquisas realizadas com esta forrageira mostram boa variedade de resultados, onde se pode observar ganhos médios diários acima de 60 g/animal/dia, a exemplo

dos resultados encontrados por Vasconcelos et al. (2002), por Castro et al. (2003), por Teixeira et al. (2003) e por Pompeu et al. (2005). Sobre o rendimento de carcaça quente, os resultados encontrados por Vasconcelos et al. (2002) demonstraram que é possível obter índices acima de 42 % utilizando esta forrageira associada com a suplementação, no período seco com peso de abate próximo a 25 kg.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi avaliar os componentes das massas de forragens das respectivas gramíneas tropicais, capins Aruana e Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. cvs. Aruana e Tanzânia) e capim Andropogon (*Andropogon gayanus* Kunth. cv. Planaltina), pastejadas por ovinos durante o período seco, bem como o desempenho produtivo, as características de carcaça e os componentes corporais destes animais durante este mesmo período.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCÂNTARA, P. B.; BUFARAH, G. **Plantas Forrageiras: Gramíneas e Leguminosas**. São Paulo: Livraria Nobel S.A. 159 p. 1999;
- ANDRADE, A. P.; QUADROS, D. G.; RODRIGUES, L. R. A. et al. Componentes Morfológicos dos Capins *Andropogon*, Estrela Africana e Tanzânia Pastejados por Ovinos. In.: Congresso Brasileiro de Zootecnia, 14, 2004, Brasília. **Anais...**Brasília: Associação Brasileira de Zootecnistas, 2004, 1 CD-ROM;
- ANUALPEC. Anuário da Pecuária Brasileira. São Paulo: FNP Consultoria & Agroinformativos. p. 249, 2005;
- BARBOSA, C. M. P.; BUENO, M. S.; CUNHA, E. A. et al. Consumo Voluntário e Ganho de Peso de Borregas das Raças Santa Inês, Suffolk e Ille de France, em Pastejo Rotacionado sobre *Panicum maximum* Jacq. cvs. Aruana ou Tanzânia. **Boletim de Indústria Animal**, v. 60, n. 1, p. 55 – 62, 2003;
- BATISTA, L. A. R.; GODOY, R. Baetí – Embrapa 23, Uma Nova Cultivar do Capim *Andropogon*. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v. 24, n. 2, p. 204 – 213, 1995;
- BEEVER, D. E.; MOULD, F. L. Forage Evaluation for Efficient Ruminant Livestock Production. In.: GIVENS, D. I.; OWEN, E.; AXFORD, R. F. E. et al (eds). **Forage Evolution in Ruminant Nutrition**. Wllingford: CABI Publishing, 2000. p. 15 - 42;
- BORGES, I.; SILVA, A. G. M.; ORZIL, R. Agronegócio da Ovinocultura. In: Palestras do Congresso Internacional de Zootecnia, 6, **Anais...**Brasília: Associação Brasileira de Zootecnistas, 2004. 1 CD-ROM;
- BRÂNCIO, P. A.; EUCLIDES, V. P. B.; NASCIMENTO JÚNIOR, D. et al. Avaliação de Três Cultivares de *Panicum maximum* Jacq. sob Pastejo: Disponibilidade de Forragem, Altura do Resíduo Pós-Pastejo e Participação de Folhas, Colmo e Material Morto. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 1, p. 55-63, 2003;
- BRUM, R. P.; ARAÚJO, L. A.; GOMES, R. S. et al. Efeito do Descanso e da Fertilização de Cobertura na Produção de Matéria Seca, no Número e no Porte dos Perfilhos do *Andropogon Gayanus Biscamulatus* Kunth. Cv. Planaltina no Verão. In.: Congresso Brasileiro de Zootecnia, 14, 2004, Brasília. **Anais...**Brasília: Associação Brasileira de Zootecnistas, 2004, 1 CD-ROM;
- CANTO, M. W.; CECATO, U.; PETERNELLI, M. et al. Efeito da altura do Capim Tanzânia Diferido nas Características da Pastagem no Período de Inverno. **Revista Brasileira de zootecnia**, v. 30, n. 4, p. 1186-1193, 2001;
- CARNEVALLI, R. A. **Desempenho de Ovinos e Resposta de Pastagens de *Cynodon* spp. Submetidas a Regimes de Desfolha sob Lotação Contínua**. Piracicaba: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 1999. 90 p.: il. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 1999;
- CASTRO, A. B.; NEIVA, J. N. M.; OLIVEIRA, T. S. et al. Desempenho Produtivo de Ovinos Mantidos em Sistema Silvipastoril (Coqueiros) no Litoral Cearense. In.: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 40, 2003, Santa Maria . **Anais...** Santa Maria: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2003. 1 CD-ROM;
- CECATO, U.; MACHADO, A. O.; MARTINS, E. N. et al. Avaliação da Produção e de algumas Características da Rebrotada de cultivares e acessos de *Panicum maximum* Jacq. sob duas Alturas de Corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 3, p. 660-668, 2000;

CECATO, U.; CASTRO, C. R. C.; CANTO, M. W. et al. Perdas de forragem em Capim Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia-1) Manejado sob diferentes Alturas sob Pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 30, n. 2, p. 295-301, 2001;

COSTA, N. L.; MAGALHÃES, J. A.; PEREIRA, R. G. A. et al. Carga animal de ovinos deslançados em pastagens de *Andropogon gayanus* cv. Planaltina em Rondônia. Porto Velho: EMBRAPA Rondônia. **Comunicado Técnico** n. 200, p. 1-4, 2001;

CURI, C. C. S. **Comportamento Ingestivo e Estimativa do consumo por Ovinos Pastejando *Cynodon dactylon* cv. Coastercross e *Panicum maximum* cv Aruana**. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2004, 37 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) - Universidade de Brasília, 2004;

CUSTÓDIO, D. P.; OLIVEIRA, I. P.; COSTA, K. A. P. Avaliação do Gesso no Desenvolvimento e Produção do Capim Tanzânia. **Ciência Animal Brasileira**, v. 6, n. 1, p. 27 – 34; 2005;

FARIA, V. P., PEDREIRA, C. G. S., SANTOS, F. A. P. Evolução do Uso de Pastagens para Bovinos *In.*: PEIXOTO, A. M., MOURA, J. C., FARIA, V. P. (eds). **Produção de Bovinos a Pasto**. PIRACICABA: FEALQ. 1999. p. 1- 14.;

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS – FAO. **Statistical Database - FAOSTAT**, 2004, <<http://faostat.fao.org/site/340/default.aspx>>, Agosto de 2006;

GERDES, L.; WERNER, J. C.; COLOZZA, M. T. et al. Avaliação de Características Agronômicas e Morfológicas das Gramíneas Forrageiras Marandu, Setária e Tanzânia aos 35 dias de Crescimento nas Estações do Ano. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 4, p. 947-954, 2000;

GERDES, L.; MATTOS, H. B.; WERNER, J. C. et al. Características do Dossel Forrageiro e Acúmulo de Forragem em Pastagem Irrigada de Capim Aruana Exclusivo ou Sobre-Semeadado com uma Mistura de Espécies Forrageiras de Inverno. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 4, p. 1088-1097, 2005;

HERSELMAN, M. J.; HART, S. P.; SAHLU, T. et al. Heat Energy for Growing Goats and Sheep Grazing Different Pastures in the Summer. **Journal of Animal Science**, v. 77, p. 1258 – 1265, 1999;

ITALIANO, E. C., ARAÚJO NETO, R. B. Gramíneas Forrageiras para Uso de Caprinos e Ovinos em Pastejo. Teresina: EMBRAPA Meio – Norte. **Comunicado Técnico n. 134.**, 2002;

JANK, L.; CALIXTO, S.; COSTA, J. C. G. et al. Catálogo de Caracterização e Avaliação de Germoplasma de *Panicum maximum*: Descrição Morfológica e Comportamento Agronômico, 1997, <<http://www.cnpqg.embrapa.br/biblioteca/bovcorte/nutri/egcdc68.htm>>, Agosto de 2006;

LEITE, G. G., COSTA, N. L., GOMES, A. C. Efeito do Diferimento sobre Produção e Qualidade da Forragem de Genótipos de *Brachiaria Spp.* em Cerrado do DF. *In.*: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 32., 1996, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Sociedade Brasileira de Zootecnia 1996. p. 221 – 223;

LOUVANDINI, H.; McMANUS, C. M.; DALLAGO, B. S. et al. Evaluations of Carcass Traits, Non-Carcass Components and 12th Rib Analysis of Hair Sheep Supplemented with Phosphorus. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 2, p. 550-554, 2006;

- MATTOS, W. T.; WERNER, J. C.; SANTOS, L. E. et al. Acúmulo e Taxa Diária de Acúmulo de Forragem dos Capins Aruana e Tanzânia Submetidos a Doses de Nitrogênio e Pastejados por Ovinos. In.: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 42, Goiânia. **Anais...**Goiânia: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2005, 1 CD-ROM;
- MIRANDA, R. M.; McMANUS, C. Desempenho de Ovinos Bergamácia na Região de Brasília. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 6, p. 1661-1666, 2000;
- MOTT, G.; MOORE, J. E. Forage Evaluation Techniques in Perspective. In: BARNES, D.C.; CLANTON, C.H.; GORDON, T.J. *et al.* (eds). **National Conference on Forage Evaluation Quality Evaluation and Utilization**. Lincoln, Nebraska : Center for Continuing Education, 1970. p.1-7;
- PAGANO, A. A. G.; MATTOS, W. T.; MATTOS, H. B. et al. Acúmulo de Forragem e Perfilamento dos Capins Aruana e Tanzânia Pastejados por Ovinos e Submetidos a Doses de Nitrogênio. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 40, Santa Maria . **Anais...** Santa Maria: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2003. I CD-ROM;
- PEREIRA, A. V. Avanço no Melhoramento Genético de Gramíneas Forrageiras Tropicais. In.: BATISTA, A. M.; BARBOSA, S. B. P.; SANTOS, M. V. F. et al. Palestras da Reunião Anual da sociedade Brasileira de Zootecnia, 39, Recife, 2002. **Anais...** Recife: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2002, p. 19 – 41;
- PINTO, J. C.; GOMIDE, J. A.; MAESTRI, M. Produção de Matéria Seca e Relação Folha/Caule de Gramíneas Forrageiras Tropicais, Cultivadas em Vasos, com Duas Doses de Nitrogênio. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v. 23, n. 3, p. 313 – 326, 1994;
- POMPEU, R. C. F. F.; CÂNDIDO, M. J. D.; NEIVA, J. N. M. et al. (2005) Desempenho de Ovinos em *Panicum maximum* cv. Tanzânia sob Lotação Rotativa com Níveis Crescentes de Suplementação.. In.: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 42., 2005, Goiânia. **Anais...** Goiânia: Sociedade Brasileira de Zootecnia. 2005. 1 CD-ROM;
- QUADROS, D. G.; RODRIGUES, L. R. A.; FAVORETTO, V. et al. Componentes da Produção de Forragem em Pastagem dos Capins Tanzânia e Mombaça Aduadas com Quatro Doses de NPK. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 31, n. 3, p. 1333-1342, 2002;
- RAMÍREZ, R. G.; MIRELES, E.; HUERTA, J. M. et al. Forage Selection by Range Sheep on Buffelgrass (*Cenchrus ciliaris*) Pasture. **Small Ruminant Research**, v. 17, p. 129 – 135, 1995;
- REIS, A. R.; TEIXEIRA, I. A. M. A.; SIQUEIRA, G. R. Impacto da Qualidade da Forragem na Produção Animal. In.: Simpósios da Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 45., 2006, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2006. p.580;
- ROLIM, F. A. Estacionalidade de Produção de Forrageiras. In.: PEIXOTO, A. M.; MOURA, J. C.; FARIA, V. P. (Eds) **Pastagens: Fundamentos da Exploração Racional**. 2ª. ed. Piracicaba: FEALQ, 1994. p.533-566;
- SANTOS JÚNIOR, J. D. G.; MONTEIRO, F. A.; MACEDO, M. C. M. et al. Componentes Morfológicos do Capim Tanzânia Cultivados em Quatro Condições de Fertilidade do Solo na Região dos Cerrados. **Boletim de Indústria Animal**, v. 62, n. 2, p. 91-99, 2005;
- SANTOS, L. E.; CUNHA, E. A.; BUENO, M. S. Sistema de Produção Intensiva de Ovinos em Pastagem de Capim Aruana, 2004, <<http://www.iz.sp.gov.br/artigos/documentos/SANTOS,L.E.-ProduçãoOvinaAruana.pdf>>, Agosto de 2006;

SCHWARTZ, F.; ROCHA, M. G.; VÉRAS, M. et al. Manejo de Milheto (*Pennisetum americanum* Leeke) Sob Pastejo de Ovinos. In.: **Revista Brasileira de Agrociências**, v. 9, n. 2, p. 151-155, 2003;

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **Informações de Mercado sobre Caprinos e Ovinos: Relatório Completo**. Brasília: SEBRAE, 73 p.: il., 2005;

TEXEIRA, G. A.; OLIVEIRA, M. E.; SOUSA JÚNIOR, A. et al. Desempenho de Ovinos sem Raça Definida em Pastagens de Capins Brizantha, Tifton-85 e Tanzânia. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 40, Santa Maria . **Anais...** Santa Maria: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2003, 1 CD-ROM;

TOKARNIA, C. H.; DÖBEREINER, J.; PEIXOTO, P. V. **Plantas Tóxicas do Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Helianthus, 320 p., 2000;

VAN SOEST, P. J. **Nutritional ecology of the ruminant**. 2ª ed. ITRACA: Cornell University Press., 1994. 476 p.;

VASCONCELOS, M. A. B., OLIVEIRA, E R., FERNANDES, F. D. et al. Avaliação da Dieta de Ovinos em Pastejo no Semi-Árido do Estado do Ceará. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 32, 1996, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Sociedade Brasileira de Zootecnia. 1996. p. 217 - 218;

VASCONCELOS, V. R., SOUSA, F. B., BARROS, N. N. et al. Rendimento de Carça e Peso de cortes comerciais de cordeiros terminados a pasto. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 39., 2002, Recife. **Anais...** Recife: Sociedade Brasileira de Zootecnia. 2002;

VELOSO, C. F. M.; LOUVANDINI, H.; KIMURA, E. A., et al. Efeito da suplementação Protéica na Verminose e nas Características de Carças de Ovinos da Raça Santa Inês Mantidos a Pasto. **Ciência Animal Brasileira**, v. 5, p. 131 – 139, 2004.

CAPÍTULO 1

(Artigo a ser enviado para a Revista Brasileira de Zootecnia)

COMPONENTES ESTRUTURAIS DE TRÊS GRAMÍNEAS TROPICAIS, PASTEJADAS POR OVINOS SANTA INÊS, DURANTE O PERÍODO SECO

RESUMO

Avaliou-se a os componentes estruturais de três gramíneas forrageiras tropicais (*A. gayanus* Kunth. cv. Planaltina, *P. maximum* Jacq. cv. Aruana e *P. maximum* Jacq. cv. Tanzânia) onde cada forrageira ocupava uma área experimental de 1 ha, com sub-parcelas de 0,25 ha cada, em pastejo rotacionado com 14 dias de ocupação e 42 dias de descanso, com lotação fixa de 22 animais/ha, no período seco, durante 82 dias em delineamento inteiramente casualizado. As amostras das massas de forragem foram colhidas a cada 14 dias, nos períodos de pré-pastejo e pós-pastejo, através do método direto e as variáveis analisadas foram: massa de forragem no pré-pastejo (MFE) e no pós-pastejo (MFS), altura do dossel no pré pastejo (ALTE) e no pós-pastejo (ALTS), material morto no pré-pastejo (MME) e no pós-pastejo (MMS), lâmina foliar no pré-pastejo (LFE) e pós-pastejo (LFS), colmo no pré-pastejo (COLE) e no pós-pastejo (COLS) e a relação lâmina foliar:colmo no pré-pastejo (LFCE) e no pós-pastejo (LFCS). Para as variáveis MFE e MFS em ordem decrescente foram o capim Tanzânia, *Andropogon* e Aruana. O capim Tanzânia também proporcionou as maiores médias para ALTE, ALTS e LFCS, quando comparado com as demais forrageiras, que não diferiram entre si ($P>0,05$). Para a variável LFCE em ordem decrescente foram o capim Tanzânia, Aruana e *Andropogon*. Nos períodos de pré-pastejo e pós-pastejo, as percentagens de LFE e LFS em ordem decrescente foi Tanzânia, Aruana e *Andropogon*. Foram observados efeitos quadráticos significativos ($P<0,05$) para MFE, LFE, MFS e LFS, em relação ao tempo, onde o capim Tanzânia proporcionou maior persistência de LFE e LFS em relação aos demais capins. O capim Tanzânia proporcionou resultados mais satisfatórios para o pastejo de ovinos, durante o período seco.

PALAVRAS-CHAVE: Lâmina foliar, Massa de Forragem, Produção a Pasto, *Andropogon*, Aruana, Tanzânia

STRUCTURAL COMPONENTS OF THREE GRASSES PASTURED BY SANTA INÊS SHEEPS DURING THE DRY SEASON

ABSTRACT

Structural components of three tropical grasses (*A. gayanus* Kunth. cv. Planaltina, *P. maximum* Jacq. cv. Aruana and *P. maximum* Jacq. cv. Tanzânia), being that each grass occupied an experimental area of 1 ha, with 0.25 ha sub-parcels of each, in a rotational pasture system with fourteen day occupation and forty two days rest with a stocking rate of 22 animals/ha, during 82 days of the dry season, in experimental design completely randomized. The forage samples were collected each 14 days, in the pre grazing and post grazing stages, using the direct method and the variables analyzed were: forage mass pre- (FME) and post-grazing (FMP), sward height pre- (SHE) and post-grazing (SHP), dead material pre- (DME) and post-grazing (DMP), leaf blade pre- (LBE) and post-grazing (LBP), stem pre- (SE) and post-grazing (SP) and the ratio of leaf blade/stem pre (LBSE) and post-grazing (LBSP). For FME and FMP, the decreasing order of production was Tanzânia, Andropogon and Aruana. The Tanzânia also showed the highest means for SHE, SHP and LBSP, while the means did not differ significantly from the other forages ($P>0.05$). For LBSE, the decreasing order was Tanzânia, Aruana and Andropogon. In the pre and post grazing periods, the LBE and LBP percentages, in the composition of respective FME and FMP, in decreasing order, was Tanzânia, Aruana and Andropogon. Significant quadratic effects ($P<0.05$) were observed for FME, LBE, FMP and LBP, over time where Tanzânia showed highest offer persistence for LBE and LBP, when compared with the other forages. Tanzânia showed the most satisfactory results for sheep grazing during the dry season.

KEY WORDS: Andropogon, Aruana, Forage Mass, Leaf Blade, Pasture Production, Tanzânia.

INTRODUÇÃO

O ecossistema cerrado tem sido explorado há algumas décadas, sendo que a abertura da fronteira agrícola ocorreu, principalmente, nas décadas de 70 e 80 com o avanço da bovinocultura de corte e do cultivo da soja (Macedo, 1995). Inicialmente um dos fatores que permitiram a utilização deste ecossistema na pecuária, segundo Paulino & Ghisi (2002), foi à adaptabilidade que as gramíneas do gênero *Brachiaria* e *Andropogon* conseguiram nas condições da região Centro-oeste. Entretanto, com o avanço das tecnologias de melhoramento e seleção vegetal, somado ao encurtamento dos ciclos produtivos, estas gramíneas vêm perdendo espaço para gêneros mais produtivos, como o *Panicum*, *Pennisetum* e *Cynodon* (Pereira, 2002).

Dentre os fatores limitantes, apontados por Macedo (1995) que justificam o alongamento dos ciclos produtivos na região Centro-oeste estaria o processo de declínio na produção de forragem ocorrido no período seco, que Rolim (1994) caracterizou como sendo um processo onde ocorre o aumento na participação dos colmos e material morto e a diminuição da produção de lâminas foliares consumíveis no processo de pastejo, além do agravamento da queda do valor nutricional do mesmo material consumido pelos animais (Gerdes et al., 2000 ; Brâncio et al., 2003).

Além das pesquisas relativas ao desempenho dos animais, o estudo de fatores ligados aos componentes estruturais da massa de forragem, como as quantidades percentuais de material morto, colmo e lâmina foliar, além da relação lâmina foliar/colmo, servem para enfatizar a utilização das gramíneas melhoradas e selecionadas nas pesquisas brasileiras, visando aumento na oferta desta massa de forragem e nas quantidades de lâminas foliares efetivamente consumíveis pelos animais, melhorando assim a qualidade nutricional da dieta ingerida (Cecato et al., 2000 ; Canto et al., 2001 ; Schwartz et al., 2003).

O capim *Andropogon* tem sido utilizado na ovinocultura do Centro-oeste devido a fatores que incluem a resistência à acidez e a baixa fertilidade do solo (Batista & Godoy, 1995 ; Alcântara & Bufarah, 1999), bem como a reduzida presença de casos de fotossensibilização (Tokarnia et al., 2000) nos animais. Entretanto, o baixo valor nutricional e a reduzida quantidade de lâminas foliares no período seco tem proporcionado atrasos no sistema de produção ovino que o utiliza. As variedades do gênero *Panicum* tem sido sugeridas como possível solução, mas a carência de trabalhos mostrando o desempenho de ovinos nestas

gramíneas, em sistemas de pastejo na região Centro-oeste, tem sido um questionamento levantado por alguns autores (Pagano et al., 2003 ; Andrade et al., 2004 ; Curi, 2004).

O objetivo deste trabalho foi avaliar os componentes estruturais das massas de forragem dos capins *Andropogon*, *Aruana* e *Tanzânia*, para avaliar as suas potencialidades sob pastejo de ovinos durante o período seco.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Fazenda Água Limpa, da Universidade de Brasília (UnB), localizada a 15° 56' 12.66" latitude Sul e 47° 55' 12.55" longitude Oeste, com altitude próxima a 1.000 m. O período experimental foi de 82 dias, de junho a agosto de 2005, e os dados meteorológicos relativos ao período experimental encontram-se descritos na Tabela 1.1.

Tabela 1.1 – Dados meteorológicos relativos ao período experimental.

Mês	Temperatura (°C)			U.R.(%)	Precipitação (mm)
	Máxima	Média	Mínima		
Junho	27,3	18,3	9,3	72	3,8
Julho	28,0	18,1	8,2	62	0,0
Agosto	31,0	20,5	9,9	53	22,6
Média	28,8	18,9	9,1	62	8,8

U.R. = Umidade Relativa do Ar;

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, composto por três tratamentos de diferentes gramíneas forrageiras tropicais (*Andropogon gayanus* Kunth. cv. Planaltina, *Panicum maximum* Jacq. cv. Aruana e *Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia). As pastagens com as gramíneas do gênero *Panicum* foram estabelecidas no período de dezembro de 2004 a fevereiro de 2005, com adubação N:P:K de 45:90:50 kg/ha e mais 15 kg de N/ha, em substituição a áreas de pastagens degradadas de *Andropogon*. Uma área foi mantida com o capim *Andropogon*, em bom estado de conservação, sendo adubada com 60:90:50 kg/ha de NPK, com a finalidade de representar o tipo de pastagem utilizada pelos ovinocultores regionais. A área ocupada com cada forrageira foi de 1 ha, dividida em 4 áreas de 0,25 ha. Adotou-se o pastejo rotacionado com 14 dias de ocupação e 42 dias de descanso com uma taxa de lotação fixa de 22 animais/ha. A idade inicial dos borregos foi de cerca de 90 dias e seu peso vivo inicial de 18,8 ± 2,88 kg.

A metodologia das colheitas das amostras seguiu o procedimento proposto por Gardner (1986), para a avaliação pelo método direto, onde foram colhidas dez amostras por tratamento

por período de pré-pastejo e de pós-pastejo dos animais, de cada sub-parcela, utilizando quadrado amostral de 0,25 m², com cortes ao nível do solo, e mensurações da altura do dossel, medida a partir do nível do solo até o local onde a régua graduada tocava na extremidade ou no ponto de curvatura da lâmina foliar, em um total de seis períodos de pré-pastejo e de pós-pastejo. O material colhido foi encaminhado para o Laboratório de Nutrição Animal da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária (FAV - UnB), onde se realizou a divisão e pesagem do material colhido, sendo esta em material morto, lâmina foliar e colmo onde, posteriormente, foi avaliada a relação lâmina foliar/colmo. As amostras do material colhido, de cada tratamento, foram levadas para secagem em estufa de 60°C, por 72 horas, para estimar a quantidade dos materiais em relação à matéria seca.

As variáveis estudadas foram analisadas utilizando o seguinte modelo estatístico.

$Y_{ijk} = \mu + P_i + T_j + (PT)_{ij} + E_{ijk}$, sendo:

Y_{ijk} = Variável dependente observada nos tratamentos;

μ = Média observada em Y_{ijk} ;

P_i = Efeito do tratamento (i_1 = Andropogon; i_2 = Aruana e i_3 = Tanzânia);

T_j = Efeito do tempo ($j=1,2, 3 \dots$);

$(PT)_{ij}$ = o efeito da interação dos fatores tipo de forragem com o tempo;

E_{ijk} = Erro experimental associado à Y_{ijk} .

O pacote estatístico SAS System (1999) foi utilizado, com procedimento GLM, para a análise dos dados, onde a diferenciação dos resultados dos tratamentos foi obtida com a aplicação dos procedimentos LSMEANS e PDIF, com a diferenciação equivalente ao teste t, para as seguintes variáveis: massa de forragem no pré-pastejo (MFE) e no pós-pastejo (MFS), altura do dossel no pré-pastejo (ALTE) e no pós-pastejo (ALTS), material morto no pré-pastejo (MME) e no pós-pastejo (MMS), lâmina foliar no pré-pastejo (LFE) e pós-pastejo (LFS), colmo no pré-pastejo (COLE) e no pós-pastejo (COLS) e a relação lâmina foliar/colmo no pré-pastejo (LFCE) e no pós-pastejo (LFCS), e as percentagens de MME, COLE e LFE, relativas a MFE, e MMS, COLS e LFS, relativas a MFS. O procedimento REG foi utilizado para a análise de regressão através do tempo, em conjunto com o procedimento REPEATED para a análise das medidas repetidas no tempo, para as seguintes variáveis: MFE, LFE, MFS, LFS. Todas as análises estatísticas consideraram nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As Tabelas 1.2 e 1.3 mostram os resultados encontrados para as massas de forragens nos períodos de pré-pastejo e pós-pastejo, de acordo com os tratamentos, bem como os resultados encontrados para as variáveis estruturais presentes nas mesmas. Nelas pode ser observado que para as variáveis MFE e MFS, em ordem decrescente, foram os capins Tanzânia, Andropogon e Aruana. O capim Tanzânia também proporcionou as maiores médias para ALTE e ALTS quando comparado com as demais forrageiras, que não diferiram entre si ($P>0,05$). Para MME, MMS e COLE os capins Andropogon e Tanzânia não diferiram ($P>0,05$) mas foram superiores ($P<0,05$) ao Aruana. Para LFE e LFS o capim Tanzânia mostrou médias superiores ($P<0,05$) aos demais tratamentos, que não diferiram entre si ($P>0,05$).

Embora a média MFE do capim Tanzânia tenha ficado próxima a encontrado por Contato et al. (2003), a LFCE mostrou-se inferior a observada pelos mesmos autores enquanto a LFE, do mesmo capim, ficou próximo ao resultado encontrado por Cecato et al. (2000). Os resultados encontrados para MFE, relativos ao capim Andropogon, estiveram próximos aos encontrados por Botrel et al. (1999), Castro et al. (1999) e Brum et al. (2004), corroborando, desta maneira para os resultados produtivos desta forrageira encontrados neste trabalho, enquanto os resultados encontrados para MFE, MME, COLE e LFE, do capim Aruana, estiveram próximos aos encontrados por Curi (2004) e por Gerdes et al. (2005).

As Figuras 1.1 e 1.2 apresentam a composição percentual das massas de forragens nos períodos de pré-pastejo e de pós-pastejo. Para MME, os capins Andropogon e Aruana não diferiram entre si ($P>0,05$, Figura 1.1) apresentando as maiores percentagens, com 36,7% e 32,3% respectivamente, quando comparados ao Tanzânia, com 26,7%. Para COLE, os capins Andropogon e Aruana não diferiram ($P>0,05$, Figura 1.1) apresentando as maiores percentagens, com 58,8% e 53,8% respectivamente, quando comparado ao obtido pelo Tanzânia, com 42,1%. A maior percentagem de LFE foi obtida pelo capim Tanzânia, que apresentou 31,2% ($P<0,05$, Figura 1.1), seguido pelo Aruana, com 13,9%, e a menor foi a do Andropogon, com 4,4%. Estes resultados de LFE, mostram o potencial produtivo do capim Tanzânia durante o período seco, uma vez que este proporcionou uma superioridade de 2,25 vezes em relação ao capim Aruana, e que esta foi de 7 vezes em relação ao observado no Andropogon.

Tabela 1.2 – Médias e desvio-padrão das variáveis do período de pré-pastejo, de acordo com os tratamentos.

Tratamentos	Dias						Média	E.P.
	0	14	28	42	56	70		
MFE (t/ha)								
Andropogon	5,99 ^{bA} ± 0,36	7,02 ^{bA} ± 1,42	6,48 ^{aA} ± 1,68	7,18 ^{bB} ± 1,02	8,61 ^{bB} ± 1,74	7,75 ^{bB} ± 1,56	7,17 ^b ± 0,93	0,12
Aruana	3,31 ^{aA} ± 0,56	4,44 ^{aA} ± 0,81	5,38 ^{aB} ± 1,44	5,05 ^{aB} ± 1,59	5,53 ^{aB} ± 1,59	5,03 ^{aB} ± 1,12	4,79 ^a ± 0,81	0,10
Tanzânia	6,48 ^{bA} ± 1,03	8,59 ^{cA} ± 1,24	9,87 ^{bB} ± 1,68	9,94 ^{cB} ± 1,59	9,78 ^{bB} ± 1,82	10,07 ^{cB} ± 1,24	9,11 ^c ± 1,40	0,18
ALTE (cm)								
Andropogon	30,70 ^a ± 11,21	29,40 ^a ± 7,35	25,60 ^a ± 8,64	27,00 ^a ± 9,82	32,60 ^b ± 9,70	20,90 ^a ± 4,31	27,70 ^a ± 4,17	0,53
Aruana	24,50 ^a ± 6,38	26,80 ^a ± 7,61	23,80 ^a ± 5,98	20,70 ^a ± 5,54	21,10 ^a ± 4,33	20,70 ^a ± 6,11	22,93 ^a ± 2,51	0,33
Tanzânia	65,80 ^{bB} ± 15,58	68,20 ^{bB} ± 12,52	57,00 ^{bB} ± 17,05	49,80 ^{bB} ± 7,28	30,50 ^{bA} ± 10,31	31,30 ^{bA} ± 11,61	50,43 ^b ± 16,49	2,13
MME (t/ha)								
Andropogon	0,83 ^A ± 0,16	2,13 ^{bB} ± 0,88	2,79 ^{aB} ± 0,85	2,91 ^{bB} ± 0,47	3,92 ^{cB} ± 1,28	3,68 ^{bB} ± 1,40	2,71 ^b ± 1,10	0,15
Aruana	0,63 ^A ± 0,16	1,19 ^{aB} ± 0,33	1,91 ^{aB} ± 0,56	1,73 ^{aB} ± 0,64	2,09 ^{aB} ± 0,79	2,02 ^{aB} ± 0,59	1,59 ^a ± 0,56	0,07
Tanzânia	1,15 ^A ± 0,26	2,26 ^{bB} ± 0,29	3,11 ^{bB} ± 0,83	2,51 ^{bB} ± 0,54	2,71 ^{bB} ± 0,47	3,15 ^{bC} ± 0,75	2,48 ^b ± 0,73	0,09
COLE (t/ha)								
Andropogon	4,61 ^c ± 0,26	4,46 ^c ± 1,48	3,45 ± 0,92	3,97 ^b ± 0,59	4,50 ^b ± 0,78	3,97 ^b ± 1,11	4,16 ^b ± 0,43	0,06
Aruana	1,46 ^a ± 0,43	2,27 ^a ± 0,70	2,97 ± 1,11	3,08 ^a ± 0,98	3,15 ^a ± 0,95	2,86 ^a ± 0,72	2,63 ^a ± 0,66	0,08
Tanzânia	2,97 ^b ± 0,70	3,57 ^b ± 0,71	3,53 ± 0,86	4,20 ^b ± 0,48	4,39 ^b ± 1,21	4,26 ^b ± 0,49	3,82 ^b ± 0,57	0,07
LFE (t/ha)								
Andropogon	0,84 ^{aC} ± 0,32	0,61 ^{aC} ± 0,45	0,31 ^{aB} ± 0,22	0,36 ^{aB} ± 0,28	0,23 ^{aA} ± 0,16	0,13 ^{aA} ± 0,10	0,41 ^a ± 0,26	0,03
Aruana	2,14 ^{bC} ± 0,51	1,45 ^{bC} ± 0,44	0,68 ^{bC} ± 0,24	0,30 ^{aB} ± 0,19	0,36 ^{aB} ± 0,21	0,19 ^{aA} ± 0,09	0,85 ^a ± 0,78	0,10
Tanzânia	3,73 ^{cA} ± 0,45	4,62 ^{cB} ± 1,21	4,32 ^{cB} ± 0,83	3,94 ^{bB} ± 1,00	3,22 ^{bA} ± 1,02	3,18 ^{bA} ± 0,80	3,83 ^b ± 0,58	0,07

Médias seguidas por letras minúsculas diferentes, na mesma coluna, apresentaram diferenças significativas (P < 0,05);

Médias seguidas por letras maiúsculas diferentes, na mesma linha, apresentaram diferenças significativas (P < 0,05);

Variáveis do pré-pastejo: MFE = massa de forragem; ALTE = altura do dossel; MME = material morto; COLE = colmo; LFE = lâmina foliar;

E.P. = Erro-padrão.

Tabela 1.3 – Médias e desvio-padrão das variáveis do período de pós-pastejo, de acordo com os tratamentos.

Tratamentos	Dias						Média	E.P.
	14	28	42	56	70	84		
MFS (t/ha)								
Andropogon	3,58 ^{aA} ± 1,09	5,05 ^{aA} ± 1,39	6,47 ^{bB} ± 1,61	7,15 ^{bC} ± 1,25	6,98 ^{bC} ± 1,00	7,01 ^{bC} ± 1,48	6,04 ^b ± 1,44	0,18
Aruana	2,66 ^{aA} ± 0,68	4,20 ^{aA} ± 1,51	5,29 ^{aB} ± 1,60	4,65 ^{aB} ± 0,92	4,64 ^{aB} ± 0,74	4,63 ^{aB} ± 0,91	4,34 ^a ± 0,90	0,12
Tanzânia	6,01 ^{bA} ± 0,97	7,38 ^{bA} ± 1,73	8,35 ^{cB} ± 1,03	9,88 ^{cC} ± 1,03	9,66 ^{cC} ± 1,39	9,00 ^{cC} ± 1,26	8,38 ^c ± 1,48	0,19
ALTS (cm)								
Andropogon	28,40 ^a ± 6,88	20,10 ^a ± 7,65	24,40 ^a ± 8,36	19,70 ^a ± 5,31	19,70 ^a ± 5,31	19,70 ^a ± 5,31	22,00 ^a ± 3,64	0,47
Aruana	20,70 ^a ± 6,48	18,50 ^a ± 5,60	21,40 ^a ± 4,50	21,70 ^a ± 3,95	21,70 ^a ± 3,95	21,70 ^a ± 3,95	20,95 ^a ± 1,26	0,16
Tanzânia	43,40 ^c ± 15,32	48,29 ^b ± 16,78	38,90 ^b ± 9,42	37,50 ^b ± 9,42	37,50 ^b ± 9,42	37,50 ^b ± 9,42	40,52 ^c ± 4,44	0,57
MMS (t/ha)								
Andropogon	1,14 ^A ± 0,46	1,66 ^{aA} ± 1,05	2,97 ^{bA} ± 1,20	3,47 ^{cB} ± 1,20	3,27 ^{bB} ± 1,26	3,77 ^{cB} ± 1,52	2,71 ^b ± 1,06	0,14
Aruana	0,78 ± 0,41	1,36 ^a ± 0,78	1,44 ^a ± 0,47	1,37 ^a ± 0,34	1,74 ^a ± 0,76	1,37 ^a ± 0,34	1,34 ^a ± 0,31	0,04
Tanzânia	1,50 ± 0,43	2,59 ^b ± 1,05	2,35 ^b ± 0,31	2,39 ^b ± 0,31	3,10 ^b ± 0,94	2,77 ^b ± 0,99	2,45 ^b ± 0,54	0,07
COLS (t/ha)								
Andropogon	2,41 ^b ± 0,97	3,30 ± 1,23	3,46 ± 0,77	3,66 ^a ± 0,68	3,69 ^b ± 0,71	3,22 ± 0,32	3,29 ± 0,47	0,06
Aruana	1,64 ^{aA} ± 0,52	2,60 ^A ± 1,17	3,79 ^B ± 1,32	3,18 ^{aB} ± 0,68	2,84 ^{aB} ± 0,43	3,18 ^B ± 0,68	2,87 ± 0,73	0,09
Tanzânia	2,69 ^{bA} ± 0,81	2,92 ^A ± 1,04	3,21 ^A ± 0,75	4,56 ^{bB} ± 0,75	3,98 ^{bB} ± 0,62	3,96 ^B ± 0,76	3,55 ± 0,72	0,09
LFS (t/ha)								
Andropogon	0,05 ^a ± 0,08	0,13 ^a ± 0,15	0,05 ^a ± 0,06	0,03 ^a ± 0,02	0,03 ^a ± 0,03	0,02 ^a ± 0,02	0,05 ^a ± 0,04	0,01
Aruana	0,42 ^{aB} ± 0,33	0,36 ^{aB} ± 0,29	0,06 ^{aA} ± 0,04	0,11 ^{aA} ± 0,04	0,06 ^{aA} ± 0,03	0,09 ^{aA} ± 0,03	0,18 ^a ± 0,16	0,02
Tanzânia	2,87 ^{bA} ± 1,00	2,97 ^{bA} ± 0,73	3,71 ^{bB} ± 0,48	3,58 ^{bB} ± 0,48	3,06 ^{bB} ± 0,73	2,92 ^{bA} ± 0,76	3,19 ^b ± 0,37	0,05

Médias seguidas por letras minúsculas diferentes, na mesma coluna, apresentaram diferenças significativas (P< 0,05);

Médias seguidas por letras maiúsculas diferentes, na mesma linha, apresentaram diferenças significativas (P< 0,05);

Variáveis do pós-pastejo: MFS = massa de forragem; ALTS = altura do dossel; MMS = material morto; COLS = colmo; LFS = lâmina foliar;

E.P. = Erro-padrão.

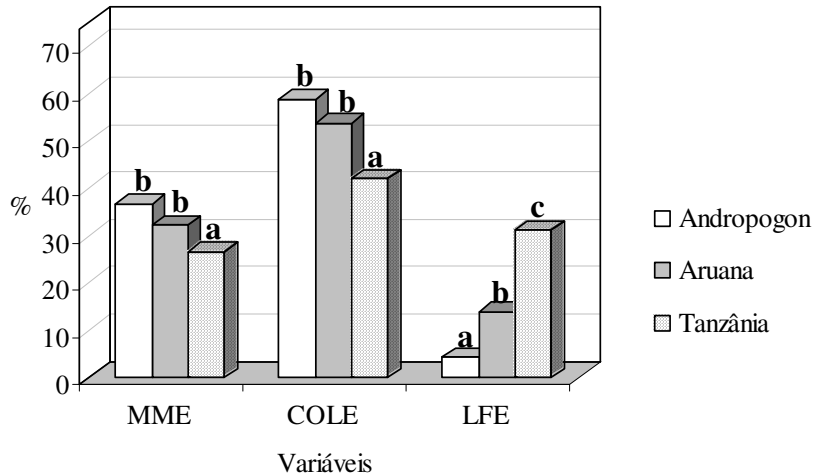


Figura 1.1 – Diferenças percentuais existentes, no período de pré-pastejo, para material morto (MME), colmo (COLE) e lâmina foliar (LFE), nos tratamentos Andropogon, Aruana e Tanzânia, sendo que as médias seguidas por letras diferentes, nas colunas, apresentaram diferenças significativas ($P < 0,05$).

Para MMS, a maior percentagem ($P > 0,05$, Figura 1.2) foi obtida pelo capim Andropogon, com 42,6%, sendo que as menores percentagens foram obtidas com os capins Aruana e Tanzânia, com 30,6% e 29,2% respectivamente, que não diferiram entre si ($P > 0,05$, Figura 1.2). Para COLS, o capim Aruana apresentou a maior percentagem ($P < 0,05$, Figura 1.2) com 65,8%, seguido do Andropogon, com 56,7%, e a menor foi obtida pelo Tanzânia, com 42,2%. A maior percentagem de LFS ($P < 0,05$, Figura 1.2) novamente foi obtida pelo capim Tanzânia, com 28,6%, seguido pelo Aruana, com 3,5%, e a menor foi obtida pelo Andropogon, com 0,7%. Para os resultados percentuais de LFS, o capim Tanzânia proporcionou uma superioridade de 8,2 vezes quando comparado ao capim Aruana, e esta foi de 41 vezes ao que foi observado no capim Andropogon, mostrando que uma maior taxa de lotação poderia ter sido empregada durante o período seco com o Tanzânia.

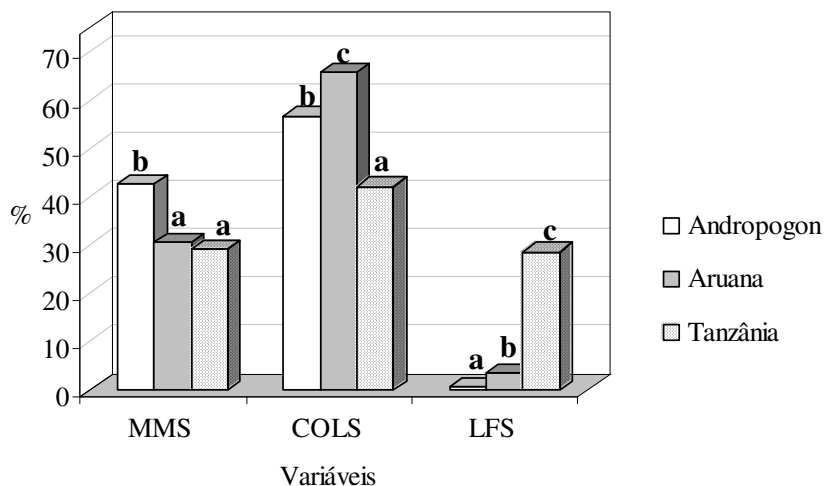


Figura 1.2 – Diferenças percentuais existentes, no período de pós-pastejo para material morto (MMS), colmo (COLS) e lâmina foliar (LFS), nos tratamentos Andropogon, Aruana e Tanzânia, sendo que as médias seguidas por letras diferentes, nas colunas, apresentaram diferenças significativas ($P < 0,05$).

Os resultados percentuais de LFE encontrados, com o capim Tanzânia, por Canto et al. (2001), Brâncio et al. (2003) e Andrade et al. (2004), os quais também trabalharam durante o período seco, corroboram com os dados encontrados no presente trabalho, bem como os resultados relativos a MME e COLE (Figura 1.1). A superioridade da percentagem de LFE do capim Tanzânia, quando comparado ao capim Aruana, durante a época seca, também foi obtida por Mattos et al. (2005a) e por Gerdes et al. (2006), onde os respectivos autores trabalharam com os capins já mencionados. O mesmo acontecendo com os resultados da percentagem de LFE identificados por Andrade et al. (2004) quando compararam o capim Tanzânia e o Andropogon, observa-se ainda que as percentagens de MME e COLE também ficaram próximas às encontradas pelos mesmos autores.

A Figura 1.3 mostra as diferenças existentes para a relação lâmina foliar/colmo nos períodos de pré e pós-pastejo, onde pode ser observado que no período de pré-pastejo em ordem decrescente foram os capins Tanzânia, Aruana e Andropogon (com 0,77, 0,30 e 0,07 respectivamente). No período de pós-pastejo o capim Tanzânia apresentou a maior média ($P < 0,05$), de 0,71, quando comparado com os demais tratamentos que não diferiram entre si ($P > 0,05$), com 0,06 e 0,01 respectivamente para os capins Aruana e Andropogon.

Segundo Ramírez et al. (1995) e Brâncio et al. (2003), a relação entre os componentes da massa de forragem nas gramíneas forrageiras, em especial a existente entre a lâmina foliar e colmo, constituem variáveis de grande importância no estudo das forrageiras destinadas ao pastejo, pois estas estão associadas com facilidade dos animais em selecionar e, efetivamente,

consumir um material de melhor digestibilidade e qualidade nutricional. Brâncio et al. (2003) salientam a importância da relação entre lâmina foliar e colmo, apontando o nível crítico de 1,0 para esta, sendo que valores bastante inferiores, a exemplo do que foi encontrado nos tratamentos *Andropogon* e *Aruana*, durante os períodos de pré-pastejo (Figura 1.3), podendo implicar na menor qualidade e quantidade de forragem efetivamente consumida.

Os estudos sobre a composição estrutural do capim Tanzânia, no período de pós-pastejo, durante a época de declínio produtivo desta forrageira, a exemplo dos resultados encontrados por Quadros et al. (2002), Brâncio et al. (2003) e Cândido et al. (2005), quando comparados aos resultados de MFS, MMS e LFS (Tabela 1.3) e das percentagens de MMS, COLS e LFS (Figura 1.2), corroboram com os resultados obtidos, no presente trabalho. Estes mesmos resultados demonstram a superioridade que o capim Tanzânia apresenta em comparação ao capim *Aruana*, da mesma forma que o encontrado por Cecato et al. (2000), por Pagano et al. (2003) e por Mattos et al. (2005b).

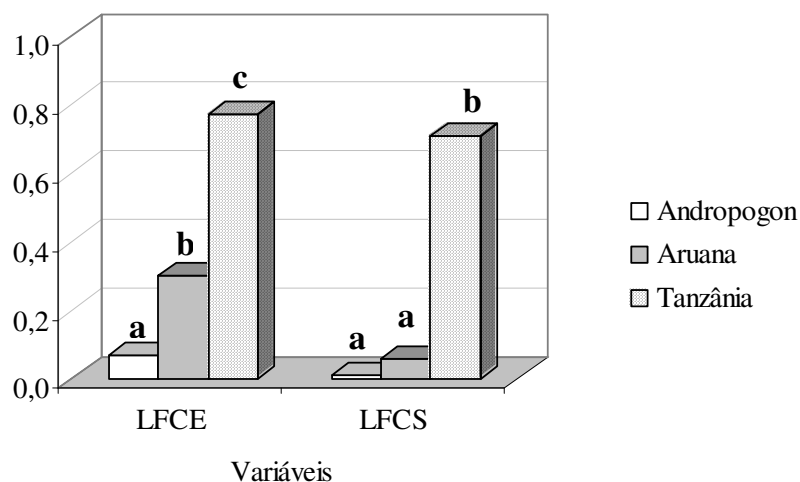
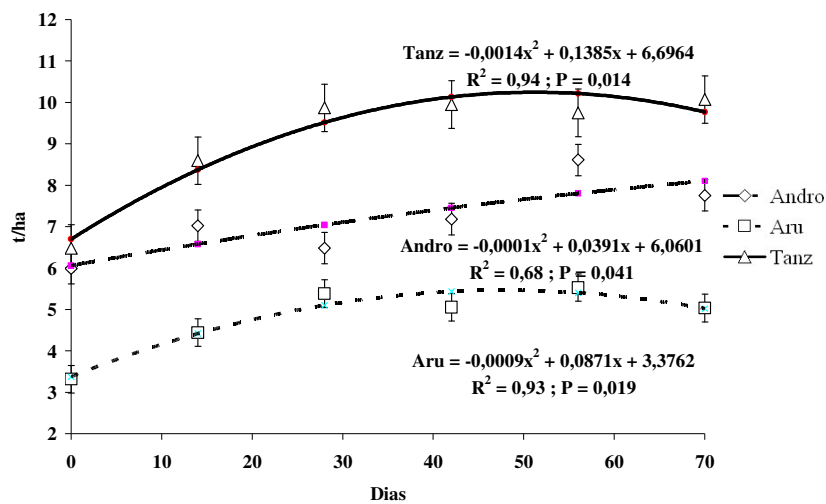


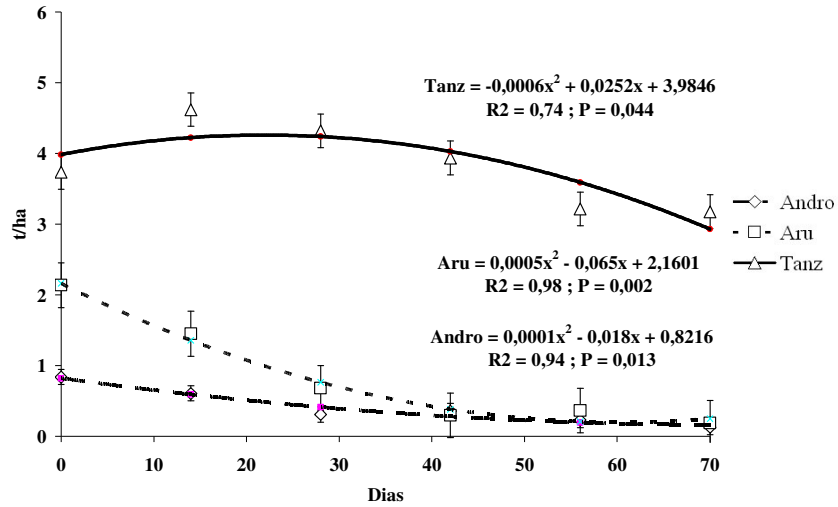
Figura 1.3 – Diferenças existentes para a relação lâmina foliar/colmo nos períodos de pré (LFCE) e pós-pastejo (LFCS), nos tratamentos *Andropogon*, *Aruana* e *Tanzânia*, sendo que as médias seguidas por letras diferentes, nas colunas, apresentaram diferenças significativas ($P < 0,05$).

Foram observados efeitos quadráticos ($P < 0,05$), em função do tempo, para as variáveis MFE e LFE (Figura 1.4) e MFS e LFS (Figura 1.5). Para MFE e MFS (Figuras 1.4a e 1.5a) pode ser observada uma situação distinta entre os tratamentos, sendo que o capim *Tanzânia* apresentou, nos períodos de pré e pós-pastejo, as maiores disponibilidades de massa de forragem durante todo o período experimental, enquanto o capim *Andropogon* obteve uma disponibilidade intermediária e o capim *Aruana* apresentou a menor disponibilidade. Nas

Figuras 1.4b e 1.5b pode ser observado que o capim Tanzânia apresentou um maior potencial produtivo para as variáveis LFE e LFS, comparado aos menores níveis de lâminas foliares apresentados pelos demais tratamentos. Também pode ser observado que o capim Aruana, sendo uma gramínea recém implantada, teve sua disponibilidade de lâminas foliares no pré pastejo superior ao observado no capim Andropodon (Figura 1.4b) até os 30 dias iniciais, sendo que posteriormente as disponibilidades de lâminas foliares destas duas gramíneas ficaram bem próximas (Tabela 1.2). A diferença no desempenho produtivo de lâminas foliares, observado no capim Tanzânia, mostra a potencialidade que esta forrageira teria de suportar um número maior de animais, quando comparado aos outros tratamentos, o que poderia permitir uma maior taxa de lotação e, conseqüentemente, maior quantidade de carcaças ovinas produzidas durante o período seco.

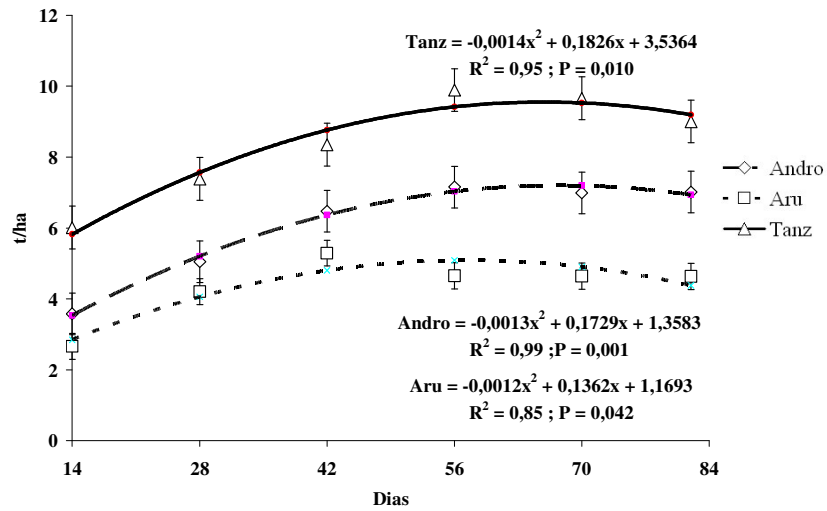


a)

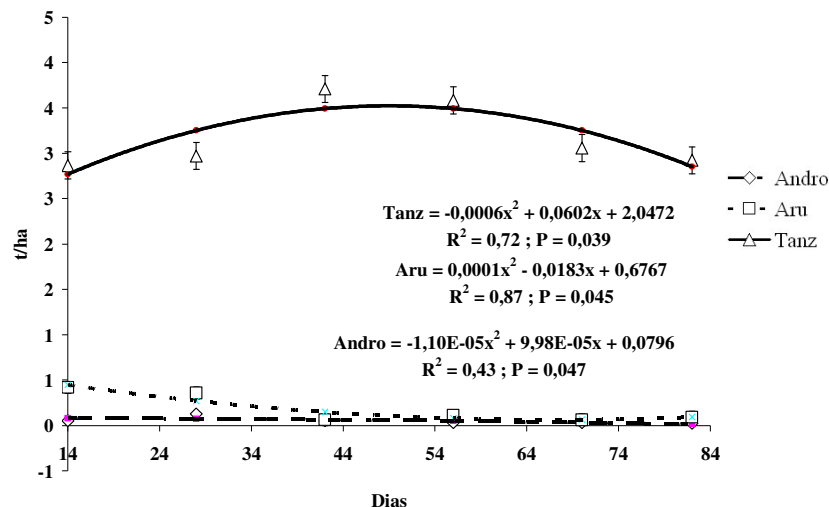


b)

Figura 1.4 - Evolução da massa de forragem (a) e da lâmina foliar (b), no período de pré-pastejo, segundo os tratamentos com os capins Andropogon (Andro), Aruana (Aru) e Tanzânia (Tanz).



a)



b)

Figura 1.5 - Evolução da massa de forragem (a) e da lâmina foliar (b), no período de pós-pastejo, segundo os tratamentos com os capins Andropogon (Andro), Aruana (Aru) e Tanzânia (Tanz).

No período seco, os fatores ambientais, como a temperatura e o déficit hídrico, exercem influência direta sobre o estágio de maturidade e a baixa taxa de renovação dos tecidos nas gramíneas forrageiras (Canto et al. 2001). Este fenômeno fisiológico interfere levando a diminuição da relação lâmina foliar/colmo, promovendo o aumento na participação dos tecidos de sustentação e do material morto (Canto et al., 2001 ; Rassini, 2004). Esta queda de produção, presente no período seco, exerce influência direta na qualidade da forragem consumida pelos animais, de forma que também poderá afetar diretamente sobre o desempenho dos mesmos (Canto et al., 2001). Entretanto uma opção seria o uso de gramíneas que apresentam uma melhor distribuição desta produção, apresentando declínios mais suaves e proporcionando maior disponibilidade de lâminas foliares (Brâncio et al., 2003) ao longo dos períodos de pastejo, sendo que este comportamento produtivo pode beneficiar o resultado de desempenho animal. Desta forma, as gramíneas que apresentam uma maior percentagem de lâminas foliares na composição de sua massa de forragem podem ser mais bem utilizadas no pastejo, além da possibilidade de serem associadas com outras técnicas de manejo, a exemplo da adubação nitrogenada no final do período das águas, como forma de potencializar esta característica (Brâncio et al., 2003).

Como visto anteriormente, a participação das lâminas foliares verdes na massa de forragem, no período de pré-pastejo, estão relacionadas com a disponibilidade direta ao consumo dos animais. Por sua vez, a participação de lâminas foliares na massa de forragem do período de pós pastejo, está mais relacionada com a preservação e a persistência da

pastagem no ciclo produtivo, de forma que, segundo Cecato et al. (2000) e Santos Júnior et al. (2005), os benefícios referentes à quantidade de lâminas foliares verdes, bem como a área foliar por elas ocupada, no resíduo de pós-pastejo estão relacionadas com o vigor de rebrota que a forrageira poderá ter quando as condições climáticas se tornarem favoráveis. Além disto, a massa de forragem do pós pastejo desempenha papel fundamental para a preservação da cobertura do solo (Cecato et al. 2003 ; Cândido et al., 2005).

Desta forma, os resultados obtidos no presente trabalho indicaram que o capim Tanzânia proporcionou resultados mais desejáveis para o pastejo de ovinos, durante o período seco, podendo possibilitar maior opção de seletividade, em comparação aos capins *Andropogon* e *Aruana*, além de poder permitir uma maior taxa de lotação durante este período do ano.

CONCLUSÃO

O capim Tanzânia proporcionou resultados mais satisfatórios para o pastejo de ovinos, principalmente quanto à disponibilidade de lâminas foliares quando comparado aos obtidos pelos capins *Andropogon* e *Aruana*, indicando uma capacidade de suportar uma maior taxa de lotação durante o período seco.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCÂNTARA, P. B.; BUFARAH, G. **Plantas Forrageiras: Gramíneas e Leguminosas**. São Paulo: Livraria Nobel S.A. 159 p. 1999;
- ANDRADE, A. P.; QUADROS, D. G.; RODRIGUES, L. R. A. et al. Componentes Morfológicos dos Capins *Andropogon*, Estrela Africana e Tanzânia Pastejados por Ovinos. In.: Congresso Brasileiro de Zootecnia, 14, 2004, Brasília. **Anais...**Brasília: Associação Brasileira de Zootecnistas, 2004, 1 CD-ROM;
- BATISTA, L. A. R.; GODOY, R. Baeté – Embrapa 23, Uma Nova Cultivar do Capim *Andropogon*. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v. 24, n. 2, p. 204 – 213, 1995;
- BOTREL, M. A.; ALVIN, M. J.; XAVIER, D. F. et al. Avaliação de Gramíneas Forrageiras na Região do Sul de Minas Gerais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 34, n. 4, p. 638 – 689, 1999;
- BRÂNCIO, P. A.; EUCLIDES, V. P. B.; NASCIMENTO JÚNIOR, D. et al. Avaliação de Três Cultivares de *Panicum maximum* Jacq. sob Pastejo: Disponibilidade de Forragem, Altura do Resíduo Pós-Pastejo e Participação de Folhas, Colmo e Material Morto. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 1, p. 55-63, 2003;
- BRUM, R. P.; ARAÚJO, L. A.; GOMES, R. S. et al. Efeito do Descanso e da Fertilização de Cobertura na Produção de Matéria Seca, no Número e no Porte dos Perfilhos do *Andropogon Gayanus Biscamulatus* Kunth. Cv. Planaltina no Verão. In.: Congresso Brasileiro de

Zootecnia, 14, 2004, Brasília. **Anais...**Brasília: Associação Brasileira de Zootecnistas, 2004, 1 CD-ROM;

CÂNDIDO, M. J. D.; POMPEU, R. C. F. F.; NEIVA, J. N. M. et al. Características Estruturais do Resíduo Pós-Pastejo de *Panicum Maximum* cv Tanzânia sob Níveis Crescentes de Suplementação In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 42, Goiânia. **Anais...** Goiânia: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2005. 1 CD-ROM;

CANTO, M. W.; CECATO, U.; PETERNELLI, M. et al. Efeito da altura do Capim Tanzânia Diferido nas Características da Pastagem no Período de Inverno. **Revista Brasileira de zootecnia**, v. 30, n. 4, p. 1186-1193, 2001;

CASTRO, C. R. T.; GARCIA, R.; CARVALHO, M. M. et al. Produção Forrageira de Gramíneas Cultivadas sob Luminosidade Reduzida. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 28, n. 5, p. 919-927, 1999;

CECATO, U.; MACHADO, A. O.; MARTINS, E. N. et al. Avaliação da Produção e de algumas Características da Rebrotas de cultivares e acessos de *Panicum maximum* Jacq. sob duas Alturas de Corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 3, p. 660-668, 2000;

CECATO, U.; RODRIGUES, A. M.; SENGK, E. et al. Avaliação das Características dos Componentes Estruturais da Massa Seca do Capim Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia-1) Pastejado em Diferentes Alturas, Diferido no Outono. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 40, Santa Maria . **Anais...** Santa Maria: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2003. 1 CD-ROM;

CONTATO, E. D.; GOMIDE, C. A. M.; REIS, R. A. et al. Efeitos de Períodos de Descanso e Resíduos Pós-Pastejos na Produção e Estrutura da Vegetação de *Panicum Maximum* cv. Tanzânia sob Lotação Intermitente In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 40, Santa Maria . **Anais...** Santa Maria: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2003. 1 CD-ROM;

CURI, C. C. S. **Comportamento Ingestivo e Estimativa do consumo por Ovinos Pastejando *Cynodon dactylon* cv. Coastcross e *Panicum maximum* cv Aruana.** Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2004, 37 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) - Universidade de Brasília, 2004;

GARDNER, A.L. **Técnicas de pesquisa em pastagens e aplicabilidade de resultados em sistemas de produção.** INCA/EMBRAPA, v. 1, p.113 - 140, 1986;

GERDES, L.; WERNER, J. C.; COLOZZA, M. T. et al. Avaliação de Características Agronômicas e Morfológicas das Gramíneas Forrageiras Marandu, Setária e Tanzânia aos 35 dias de Crescimento nas Estações do Ano. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 4, p. 947-954, 2000;

GERDES, L.; MATTOS, H. B.; WERNER, J. C. et al. Características do Dossel Forrageiro e Acúmulo de Forragem em Pastagem Irrigada de Capim Aruana Exclusivo ou Sobre-Semeado com uma Mistura de Espécies Forrageiras de Inverno. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 4, p. 1088-1097, 2005;

GERDES, L.; MATTOS, W. T.; PASPARDELLI, D. S. et al. Características Estruturais das Pastagens de Aruana e Tanzânia Submetidas a Doses de Nitrogênio e Pastejadas por Ovinos em Lotação Rotacionada. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 43, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2006. 1 CD-ROM;

MACEDO, M. C. M. Pastagens no Ecossistema Cerrados: Pesquisas para o Desenvolvimento Sustentável. In.: ANDRADE, R. P.; BARCELLOS, A. O; ROCHA, C. M. C. Pastagens nos

- Ecosistemas Brasileiros. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 22, Brasília, 1995. **Anais...** Brasília: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1995, p. 27-62;
- MATTOS, W. T.; WERNER, J. C.; SANTOS, L. E. et al. Acúmulo e Taxa Diária de Acúmulo de Forragem dos Capins Aruana e Tanzânia Submetidos a Doses de Nitrogênio e Pastejados por Ovinos. In.: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 42, Goiânia. **Anais...**Goiânia: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2005a, 1 CD-ROM;
- MATTOS, W. T.; WERNER, J. C.; SANTOS, L. E. et al. Características Estruturais dos Capins Aruana e Tanzânia Submetidos a Doses de Nitrogênio, em Lotação Rotacionada com Ovinos. In.: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 42, Goiânia. **Anais...**Goiânia: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2005b, 1 CD-ROM;
- PAGANO, A. A. G.; MATTOS, W. T.; MATTOS, H. B. et al. Acúmulo de Forragem e Perfilamento dos Capins Aruana e Tanzânia Pastejados por Ovinos e Submetidos a Doses de Nitrogênio. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 40, Santa Maria . **Anais...** Santa Maria: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2003. I CD-ROM;
- PAULINO, V. T.; GHISI, O. M. A. A. Brachiaria na Pecuária Brasileira: Importância e Perspectivas. In.: PAULINO, V. T.; ALCÂNTARA, P. B.; ALCÂNTARA, V. B. G. (Eds) **A Brachiaria no Novo Século**. 1 Ed. Nova Odessa: Instituto de Zootecnia, 2002. p. 1-14;
- PEREIRA, A. V. Avanços no Melhoramento Genético de Gramíneas Forrageiras Tropicais. In.: BATISTA, A. M. V.; BARBOSA, S. B. P.; SANTOS, M. V. F. et al. (Eds) Anais de Palestras. Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 39, Recife. **Anais...**Recife: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2002. p.19-41;
- QUADROS, D. G.; RODRIGUES, L. R. A.; FAVORETTO, V. et al. Componentes da Produção de Forragem em Pastagem dos Capins Tanzânia e Mombaça Adubadas com Quatro Doses de NPK. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 31, n. 3, p. 1333-1342, 2002;
- RAMÍREZ, R. G.; MIRELES, E.; HUERTA, J. M. et al. Forage Selection by Range Sheep on Buffelgrass (*Cenchrus ciliaris*) Pasture. **Small Ruminant Research**, v. 17, p. 129 – 135, 1995;
- RASSINI, J. B. Período de estacionalidade de Produção de Pastagens Irrigadas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 39, n. 8, p. 821-825, 2004;
- ROLIM, F. A. Estacionalidade de Produção de Forrageiras. In.: PEIXOTO, A. M.; MOURA, J. C.; FARIA, V. P. (Eds) **Pastagens: Fundamentos da Exploração Racional**. 2. Ed. Piracicaba: FEALQ, 1994. p.533-566;
- SANTOS JÚNIOR, J. D. G.; MONTEIRO, F. A.; MACÊDO, M. C. M. et al. Componentes Morfológicos do Capim Tanzânia Cultivado em Quarto Condições de Fertilidade do Solo na Região dos Cerrados. **Boletim de Indústria Animal**, v. 62, n. 2, p. 91 – 99, 2005;
- SAS INSTITUTE. **SAS System for Windows. Version 8.0**. Cary: SAS Institute Inc. 1999. 2 CD-ROMs;
- SCHWARTZ, F.; ROCHA, M. G.; VÉRAS, M. et al. Manejo de Milheto (*Pennisetum americanum* Leeke) Sob Pastejo de Ovinos. In.: **Revista Brasileira de Agrociências**, v. 9, n. 2, p. 151-155, 2003;
- TOKARNIA, C. H.; DÖBEREINER, J.; PEIXOTO, P. V. **Plantas Tóxicas do Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Helianthus, 320 p., 2000.

CAPÍTULO 2

(Artigo a ser enviado para a Revista Brasileira de Zootecnia)

DESEMPENHO DE OVINOS SANTA INÊS EM TRÊS GRAMÍNEAS PASTEJADAS DURANTE O PERÍODO SECO

RESUMO

Avaliou-se o desempenho de ovinos da raça Santa Inês, em três gramíneas forrageiras tropicais (*A. gayanus* Kunth. cv. Planaltina, *P. maximum* Jacq. cv. Aruana e *P. maximum* Jacq. cv. Tanzânia), em pastejo rotacionado, com período de ocupação de 14 dias e lotação fixa de 22 animais/ha, no período da seca. O período experimental foi de 82 dias, onde o desempenho de 11 borregos, em cada tratamento, foi acompanhado em um delineamento inteiramente casualizado. Com o avançar da seca foram utilizados níveis crescentes de 300, 400 e 500 g/animal/dia de suplementação concentrada para os três tratamentos, sendo a oferta do sal mineral *ad libitum*. Nas forragens foram colhidas amostras a cada 14 dias, por meio do pastejo simulado, para efetuar as análises bromatológicas. Através da verificação do peso dos animais, realizadas a cada 14 dias, foram obtidos o peso vivo, o ganho médio diário (GMD), o peso final (PF), o ganho acumulado (GAC) e a condição corporal (CC). Os tratamentos Aruana e Tanzânia proporcionaram as maiores médias ($P < 0,05$) de GMD, respectivamente com 93,6 e 92,0 g/animal/dia, não diferindo entre si ($P > 0,05$), mas quando comparadas à média observada com o tratamento Andropogon, de 35,6 g/animal/dia foram superiores ($P < 0,05$). Para PF, GAC e CC os tratamentos Aruana e Tanzânia também proporcionaram os maiores resultados ($P < 0,05$), quando comparadas aos observados com o tratamento Andropogon. Efeitos lineares significativos ($P < 0,05$) foram obtidos para peso vivo e GAC, onde foi observado que os tratamentos Aruana e Tanzânia proporcionaram um melhor desempenho nos animais. Os capins Aruana e Tanzânia proporcionaram melhor desempenho dos ovinos durante o período seco em relação ao Andropogon.

PALAVRAS-CHAVE: Ritmo de Crescimento, Terminação, Andropogon, Aruana, Tanzânia

PERFORMANCE OF SAINT INÊS SHEEPS IN THREE GRASSES GRAZING DURING THE DRY SEASON

ABSTRACT

Evaluated the performance of Santa Inês sheeps, in three tropical grasses (*A. gayanus* Kunth. cv. Planaltina, *P. maximum* Jacq. cv. Aruana and *P. maximum* Jacq. cv. Tanzânia), in rotational grazing, with period of occupation of 14 days and fixed stocking rate of 22 animals/ha, in the dry season. The experimental period was of 82 days, where the performance of 11 lambs in each treatment was attended. With advancing of the dry season had been used increasing levels of 300, 400 and 500 g/animal/day of intent supplementation had been used for the three treatments, being offer mineral salt *ad libitum*. Samples of the leaf blades in grasses had been harvested to each 14 days, through the simulated grazing, to effect of the bromatological analysis. Through the verification the weight of animals, carried to each 14 days, had been gotten the live weight, the average dairy gain (ADG), the final weight (FW), accumulated gain (AG) and corporal condition (CC). The treatments Aruana and Tanzânia had provided the average greater (P<0.05) of the ADG, respectively with 93.6 and 92.0 g/animal/day, not differing between itself (P>0.05), when compared with the average observed with the Andropogon treatment, with 35.6 g/animal/day. For FW, AG and CC the treatments Aruana and Tanzânia had provided the resulted greater (P<0.05), when compared with Andropogon. Significant linear effect (P<0.05) had been gotten for alive weight and AG, where it was observed that the treatments Aruana and Tanzânia, had provided one better performance in the animals. The Aruana and Tanzânia grasses had better provided performance of the sheeps during the dry season in relation to the Andropogon.

KEY WORDS: Andropogon, Aruana, Finished, Rhythm of Growth, Tanzânia

INTRODUÇÃO

O cordeiro é a categoria de produção de carne ovina que melhor oferece as características de carcaça exigidas pelo mercado consumidor, estando estas relacionadas à alta proporção de músculo e adequada distribuição de gordura, sem excessos (Rosa et al, 2002 ; Borges et al., 2004 ; Azeredo et al., 2006). Outro fator que possibilita a exploração desta categoria reside no seu menor ciclo de produção, aliado a maior velocidade de crescimento, permitindo uma melhor relação custo-benefício e rapidez no giro de capital, desde que o manejo produtivo da propriedade possibilite a exploração deste potencial (Selaive-Villaruel et al., 1997 ; Tonetto et al., 2004). Além destas, os cortes provenientes de animais jovens possibilitam uma maior facilidade no preparo dos pratos com carne ovina (Furusho-Garcia et al., 2004). Entretanto, são poucos os produtores que se preocupam com estas vantagens, o que termina contribuindo para a oferta de animais com idade avançada e com diversidade no grau de acabamento da carcaça, além de apresentar rendimentos inferiores ao desejado pelo consumidor (Selaive-Villaruel et al., 1997 ; Frescura et al., 2005).

Diante da expansão da ovinocultura e da demanda por carne ovina (SEBRAE, 2005), o processo de especialização na produção vem crescendo e proporcionando o interesse pelos fatores que atuam nas fases produtivas, em particular a de recria-terminação, e que leva a obtenção de um produto dentro das exigências do consumidor (Borges et al, 2004 ; Azeredo et al, 2006). Dentro da realidade do Brasil Central o rebanho vem crescendo a uma taxa média anual de 4,18 % nos últimos dez anos (ANUALPEC, 2005), entretanto uma das maiores limitações ao seu desenvolvimento estaria relacionada ao uso de áreas tradicionalmente ocupadas pela bovinocultura de corte, onde ocorre o estabelecimento de gramíneas do gênero *Brachiaria* (Curi, 2004) não havendo, em muitas ocasiões, a preocupação de adequar as espécies forrageiras e seu manejo com vistas a um elevado desempenho de ovinos em pastejo. Além disto, o gênero *Brachiaria* tem sido apontado como inapropriado, para o consumo dos ovinos, devido a fatores relacionados com a baixa aceitabilidade, baixa digestibilidade e histórico de incidências de fotossensibilização, devido à associação com o fungo *Phytophthora chartarum* (Alcátara & Bufarah, 1999 ; Tokarnia et al., 2000),

As forrageiras constituem uma fonte potencialmente barata de alimento para o rebanho, tornando a criação de ovinos em pastejo uma atividade mais rentável. Quando se consegue manejá-las no intuito de garantir a oferta de alimento aos animais, principalmente nos período

seco, o resultado direto é o aumento de peso e a diminuição no ciclo de produção (Moron-Fuenmayor & Clavero, 1999 ; Frescura et al, 2005).

Desta forma o sucesso na produção de ovinos a pasto depende do consumo diário de forragem suficiente para garantir resultados satisfatórios nas fases da produção, com o início da gestação até o período de recria-terminação, a exemplo da relação energia e proteína, para os parâmetros de produção (carne, leite e lã), maximizando o desempenho animal (Ramirez et al., 1995b ; Canton & Dhuyvetter, 1997). Porém, o uso das forrageiras na produção de carne ovina nos trópicos é afetado pelas flutuações na produção da massa de forragem que interferem diretamente na oferta de quantidade e qualidade do material ingerido, causando a diminuição da produtividade animal (Moron-Fuenmayor & Clavero, 1999).

O capim *Andropogon* (*Andropogon gayanus* cv. Planaltina) é uma das forrageiras utilizadas na produção de cordeiros na região do Brasil Central, devido a fatores ligados a sua baixa exigência de fertilidade e tolerância à acidez (Batista & Godoy, 1995), Entretanto, o capim *Andropogon* não possibilita elevado desempenho animal quando diferido no final das águas para uso no período seco, tendo em vista a acentuada redução na quantidade de lâminas foliares, presentes na massa de forragem, e no valor nutritivo dessa forrageira. Nos últimos anos, tem sido recomendada a utilização de cultivares do gênero *Panicum*, mas as poucas informações existentes sobre o desempenho de ovinos nessas pastagens, na Região do Cerrado, tem gerado questionamentos quanto a sua potencialidade para a produção de ovinos a pasto durante o período seco (Pagano et al., 2003 ; Andrade et al., 2004 ; Curi, 2004)

O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho produtivo de ovinos, durante o período seco, em pastagens de *Panicum maximum* cvs. Aruana e Tanzânia, em comparação com o capim *Andropogon*.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Fazenda Água Limpa, da Universidade de Brasília (UnB), localizada a 15° 56' 12.66" latitude Sul e 47° 55' 12.55" longitude Oeste, com altitude próxima a 1.000 m. O período experimental foi de 82 dias, de junho a agosto de 2005, e os dados meteorológicos relativos ao período experimental encontram-se descritos na Tabela 2.1.

Tabela 2.1 – Dados meteorológicos relativos ao período experimental.

Mês	Temperatura (°C)			U.R.(%)	Precipitação (mm)
	Máxima	Média	Mínima		
Junho	27,3	18,3	9,3	72	3,8
Julho	28,0	18,1	8,2	62	0,0
Agosto	31,0	20,5	9,9	53	22,6
Média	28,8	18,9	9,1	62	8,8

U.R. = Umidade Relativa do Ar;

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado composto por três tratamentos, gramíneas forrageiras tropicais (*Andropogon gayanus* Kunth. cv. Planaltina, *Panicum maximum* Jacq. cv. Aruana e *Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia), em áreas de 1 ha para cada, divididas em 4 subparcelas de 0,25 ha. As pastagens com as gramíneas do gênero *Panicum* foram estabelecidas no período de dezembro de 2004 a fevereiro de 2005, com adubação N:P:K de 45:90:50 kg/ha e mais 15 kg de N/ha, em substituição a áreas de pastagens degradadas de *Andropogon*. Uma área foi mantida com o capim *Andropogon*, em bom estado de conservação, sendo adubada com 60:90:50 kg/ha de NPK, com a finalidade de representar o tipo de pastagem utilizada pelos ovinocultores regionais. O pastejo rotacionado foi utilizado com período de ocupação de 14 dias e com 42 dias de descanso, com taxa de lotação fixa de 22 animais/ha, onde foram utilizados 11 repetições por tratamento (cordeiros da raça Santa Inês utilizados como animais teste), com idade inicial média de 90 dias e peso inicial médio de $18,8 \pm 2,88$ kg. Os animais receberam suplemento alimentar, com oferecimento diário ao final do dia, da seguinte mistura de concentrados: 50% de milho moído, 30% de farelo de soja e 20% de farelo de trigo. A quantidade ofertada foi crescente em períodos de 14 dias, partindo de 300 g/animal/dia nos primeiros três períodos, 400 g/animal/dia no quarto e no quinto período e 500 g/animal/dia no último período, com a finalidade de corrigir os déficits nutricionais das forrageiras com o avanço do período seco. O fornecimento do sal mineral (Nutron®) foi *ad libitum*.

A cada 14 dias amostras da lâmina foliar das forrageiras foram colhidas pelo método do pastejo simulado, para acompanhar o comportamento da qualidade nutricional, quanto às percentagens das seguintes variáveis bromatológicas: matéria seca (MS), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), matéria mineral (MM) e extrato etéreo (EE) de acordo com os métodos descritos por Silva & Queiroz (2002). As percentagens dos carboidratos não fibrosos (CNF) foram calculadas segundo a equação $CNF = 100 - MM - PB - EE - FDN$, e as percentagens dos nutrientes digestíveis totais (NDT) foram obtidas pela equação, proposta por Harlan et al.(1991), onde: $NDT = 109,64 - (1,479 \times$

FDA). Da mesma forma, a cada 14 dias os animais foram pesados para o acompanhamento das seguintes variáveis: peso vivo, ganho médio diário (GMD), o peso final (PF), o ganho acumulado (GAC) e a condição corporal (CC), variando de 1 (muito magro) a 5 (muito gordo) em escala de 0,25 ponto. O controle parasitário foi efetuado também a cada 14 dias, utilizando a coleta das fezes, para a contagem dos ovos. A vermifugação foi realizada com a alternância dos produtos Ripercol® e Zuletel®, nas dosagens recomendadas pelos fabricantes, quando a contagem dos ovos dos helmintos por gramas de fezes foi superior a 500.

As variáveis estudadas foram analisadas utilizando o seguinte modelo estatístico:

$$Y_{ijk} = \mu + P_i + T_j + (PT)_{ij} + E_{ijk}, \text{ sendo:}$$

Y_{ijk} = Variável dependente observada nos tratamentos;

μ = Média observada em Y_{ijk} ;

P_i = Efeito do tratamento (i_1 = Andropogon; i_2 = Aruana e i_3 = Tanzânia);

T_j = Efeito do tempo ($j=1,2, 3 \dots$);

$(PT)_{ij}$ = o efeito da interação dos fatores tipo de forragem com o tempo;

E_{ijk} = Erro experimental associado à Y_{ijk} .

O pacote estatístico SAS System (1999) foi utilizado, com procedimento GLM, para a análise dos dados, onde a diferenciação dos resultados dos tratamentos foi obtida com a aplicação dos procedimentos LSMEANS e PDIFF, com a diferenciação equivalente ao teste t, e para as regressões através do tempo foi utilizado o procedimento REG em conjunto com o procedimento REPEATED, para a análise das medidas repetidas no tempo. O nível de significância adotado foi o de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados referentes às análises bromatológicas e os cálculos dos CNF e dos NDT das forragens e concentrado encontram-se na Tabela 2.2. O capim Aruana proporcionou as maiores médias ($P<0,05$) de PB e EE quando comparado aos outros capins. Para MM, os capins Arurana e Tanzânia não diferiram ($P>0,05$) e foram superiores ($P<0,05$) ao Andropogon. Para FDA o Andropogon obteve a maior média ($P<0,05$) comparado aos outros capins. Para as demais variáveis não houve diferenças significativas entre os tratamentos ($P>0,05$).

Tabela 2.2 - Média e desvio-padrão das variáveis bromatológicas no concentrado e nas lâminas foliares das gramíneas Andropogon, Aruana e Tanzânia.

Variáveis	Concentrado	Gramíneas			EP.
		Andropogon	Aruana	Tanzânia	
MS (%)	88,3 ± 1,25	47,1 ± 6,37	43,4 ± 13,05	40,8 ± 13,56	3,06
PB ¹	21,7 ± 0,60	4,1 ^a ± 1,38	5,1 ^b ± 1,30	4,2 ^a ± 1,35	0,35
FDN ¹	15,8 ± 0,50	74,3 ± 11,16	72,2 ± 10,97	72,7 ± 10,80	2,86
FDA ¹	7,3 ± 0,17	45,5 ^b ± 10,56	42,5 ^a ± 10,72	42,2 ^a ± 10,82	2,80
EE ¹	3,1 ± 0,30	1,5 ^a ± 1,10	2,1 ^b ± 1,14	1,9 ^{ba} ± 1,19	2,93
MM ¹	3,2 ± 0,30	4,7 ^a ± 1,40	6,8 ^b ± 1,87	6,9 ^b ± 1,50	0,35
CNF ¹	56,1 ± 0,13	15,4 ± 11,01	13,8 ± 9,95	14,3 ± 10,48	19,95
NDT ¹	98,8 ± 0,22	42,3 ± 6,10	46,8 ± 8,65	47,3 ± 6,05	2,30

^{a e b} Médias seguidas por letras diferentes, entre as gramíneas na mesma linha, apresentaram diferenças significativas (P < 0,05);

MS = Matéria Seca; PB = Proteína Bruta; FDN = Fibra em Detergente Neutro; FDA = Fibra em Detergente Ácido; MM = Matéria Mineral; EE = Extrato Etéreo; CNF = Carboidratos Não Fibrosos e NDT = Nutrientes Digestíveis Totais ;

EP = Erro-Padrão; ¹ Percentagens relativas a Matéria Seca (MS);

Para todas as variáveis de desempenho animal avaliadas (GMD, GAC, CC e PF) apresentadas na Tabela 2.3, não se verificou diferença (P > 0,05) entre os tratamentos Aruana e Tanzânia, os quais superaram os valores (P < 0,05) obtidos pelo tratamento Andropogon. Este melhor desempenho, observado nos animais dos tratamentos Tanzânia e Aruana, estaria relacionado com a composição das suas respectivas massas de forragem, uma vez que o tratamento Tanzânia proporcionou a maior percentagem de lâmina foliar, com 31,2%, seguido pelo capim Aruana, com 13,9%, enquanto o tratamento Andropogon proporcionou a menor média para esta mesma variável, com 4,4%. A superioridade do tratamento Tanzânia em relação ao tratamento Andropogon, quanto à percentagem de lâmina foliar na massa de forragem, foi de 7 vezes, enquanto a superioridade do tratamento Aruana foi de 3,2 vezes sobre o observado no tratamento Andropogon. Estes resultados refletem no maior potencial produtivo dos tratamentos Tanzânia e Aruana, permitindo assim uma melhor adequação a disponibilidade de lâminas foliares efetivamente consumíveis pelos ovinos além de também permitir um melhor aproveitamento da utilização da suplementação concentrada, tendo como consequência direta melhores resultados nas variáveis relacionadas ao desempenho animal.

Tabela 2.3 - Médias e desvio-padrão do peso inicial (PI), peso final (PF), ganho médio diário (GMD), ganho acumulado (GAC), condição corporal (CC).

Variáveis	Tratamentos			EP.
	Andropogon	Aruana	Tanzânia	
PI (kg)	18,4 ± 2,99	18,6 ± 2,41	19,5 ± 3,29	0,88
PF (kg)	21,2 ^a ± 4,14	26,4 ^b ± 4,54	27,1 ^b ± 3,68	1,25
GMD (g/animal/dia)	35,6 ^a ± 27,76	93,6 ^b ± 49,69	92,0 ^b ± 12,94	10,16
GAC (kg)	2,8 ^a ± 2,30	7,6 ^b ± 4,21	7,5 ^b ± 1,05	0,85
CC ¹	1,6 ^a ± 0,26	1,9 ^b ± 0,44	1,9 ^b ± 0,30	0,04

^{a e b} Médias seguidas por letras diferentes, na mesma linha, apresentaram diferenças significativas ($P < 0,05$);

EP. = Erro-Padrão.

¹CC = 1 (muito magro) a 5 (obeso);

Desta forma, é possível que o desempenho obtido com o tratamento Andropogon estivesse relacionado à baixa oferta de lâminas foliares na sua massa de forragem, diminuindo os benefícios que a suplementação concentrada poderia oferecer, quanto ao atendimento das demandas protéicas e energéticas. O resultado de GMD encontrado com o tratamento Andropogon ficou bem próximo aos obtidos por Barbosa et al. (2003), de 35,0 g/animal/dia, em pastagens de capim Aruana e de capim Tanzânia, demonstrando que a utilização da suplementação concentrada também poderá não surtir o efeito esperado, uma vez que a disponibilidade de lâminas foliares na composição da massa de forragem consumida é fator determinante para alcançar resultados satisfatórios no pastejo.

Segundo Ramírez et al. (1995c), a oferta de lâminas foliares é um determinante para o desempenho produtivo de ovinos a pasto, pois a exigência de um material mais digestível e com maior disponibilidade de nutrientes faz parte do hábito seletivo da espécie, sendo necessário que a forrageira proporcione estas características. Os mesmos autores ainda mencionam a importância que a percentagem de FDA exerce na composição nutricional, uma vez que esta variável está diretamente relacionada com diminuição da digestibilidade da matéria orgânica, pelos microrganismos ruminais, e conseqüentemente dos nutrientes nela encontrados. O aumento da lignificação da estrutura vegetal das gramíneas tropicais, que ocorre durante o período seco, é fator que termina afetando a qualidade da matéria seca consumida e a disponibilidade de nutrientes nela contidos, a exemplo da proteína bruta, energia e até mesmo de muitos minerais (Ramírez et al., 1995a).

O efeito do uso da suplementação concentrada, principalmente no período seco é um fator fundamental para a manutenção dos ganhos médios diários superiores a 50 g/animal/dia, comumente obtidos nos períodos favoráveis ao crescimento da quantidade e da qualidade destas forrageiras, e seu efeito poderá ser também observado no tempo necessário a terminação dos animais e nos resultados obtidos com o desempenho nas carcaças (Krysl &

Hess, 1993 ; Herselman et al., 1999 ; Richardson et al., 2003). Ganhos acima de 80 g/animal/dia, com ovinos da raça Malpura, em pastagem de *Cenchrus ciliaris*, utilizando suplementação concentrada, durante o período climático considerado como crítico para a produção e a qualidade da forrageira mencionada, foram encontrados por Ramirez et al. (1995b) e por Santra et al. (2002), demonstrando os benefícios obtidos com a ação conjunta da qualidade e da oferta de lâmina foliar da forrageira com a suplementação concentrada, no desempenho a pasto.

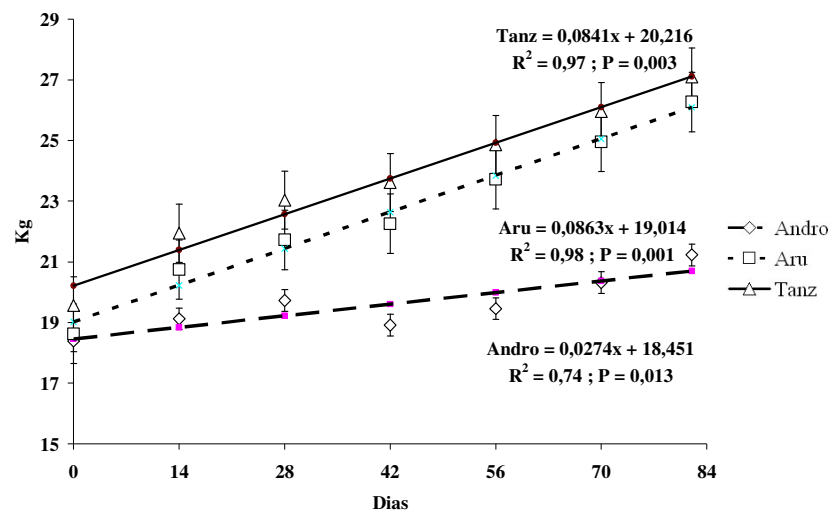
Resultados de pesquisas brasileiras, utilizando ovinos Santa Inês na fase de recria-terminação a pasto, também apontam para os efeitos positivos que podem ser obtidos com a utilização da suplementação concentrada no período crítico da seca, na produção das forrageiras, sendo que destes podemos mencionar os encontrados por Pompeu et al. (2005), de 119 g/animal/dia, por Vasconcelos et al. (2002), de 90,6 g/animal/dia, por Teixeira et al. (2003), de 82 g/animal/dia, ambos com o capim Tanzânia, e os encontrados por Selaive-Villaruel & Souza Júnior (2005), de 112 g/animal/dia com pastagem de Caatinga raleada, e os encontrados por Salviano et al. (2006), de 129,55 g/animal/dia com capim Tifton-85, que corroboram com os resultados do presente trabalho, em particular com os obtidos no tratamento Aruana e Tanzânia (Tabela 2.3), devido aos fatores ligados ao tipo de material consumido nas pastagens.

A manutenção de índices superiores a 50 g/animal/dia poderá implicar diretamente sobre o tempo necessário para os animais atingirem o peso de abate preconizado por Figueiró (1989) de 30 kg. No estudo realizado por Pompeu et al. (2005), com ovinos Santa Inês em pastagem de capim Tanzânia, a redução foi de 59 dias com a utilização de suplementação de 0,6% do peso vivo e de 95 dias com o nível de 1,8% do peso vivo, considerando que os animais do tratamento controle (sem suplementação) demoraram 233 dias para atingir 36 kg, preconizado pelos autores como o peso de abate.

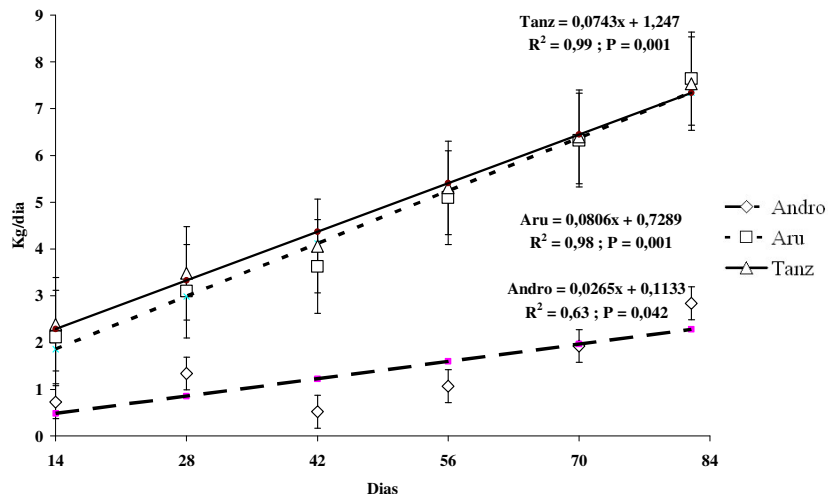
Embora a literatura não apresente muitos resultados sobre o GAC, também conhecido como ganho de peso total, torna-se importante à mensuração desta variável na avaliação do desempenho animal, possibilitando uma melhor visualização sobre os resultados obtidos. Os resultados encontrados por Vasconcelos et al. (2002), de 7,52 kg, por Pompeu et al. (2005), de 7,80 kg, sendo que ambos trabalharam com capim Tanzânia, por Ramírez et al. (1995b), de 7,70 kg com *Cenchrus ciliaris*, e os encontrados por Selaive-Villaruel & Souza Júnior (2005), de 9,95 kg, com Caatinga raleada, corroboram com os resultados encontrados nos tratamentos Aruana e Tanzânia, indicando o melhor desempenho (Tabela 2.2) em relação ao obtido no tratamento Andropogon. A literatura também não apresenta muitos resultados sobre

CC de animais terminados a pasto, mesmo esta variável sendo de fácil mensuração e bem correlacionada com o grau de acabamento na carcaça e aos fatores relacionados com a reprodução, como a capacidade testicular e capacidade ovulatória e gestativa (Martins et al., 2003 ; Boucinhas et al., 2006).

A Figura 2.1 mostra os efeitos lineares e significativos encontrados para peso vivo e GAC, onde os tratamentos Aruana e Tanzânia possibilitaram o maior ritmo no desempenho animal, quando comparados ao tratamento Andropogon. Possivelmente este efeito possa estar novamente relacionado com a maior disponibilidade de lâminas foliares que estes mesmos tratamentos possibilitaram durante o período experimental, a exemplo do observado nas variáveis GMD e GAC (Tabela 2.3), onde os mesmos tratamentos alcançaram superioridade de resultados de aproximadamente 3 vezes ao encontrados no tratamento Andropogon para as mesmas variáveis.



a)



b)

Figura 2.1 – Evolução do Peso Vivo (a) e Ganho Acumulado (b), em função dos tratamentos dos tratamentos Andropogon (Andro), Aruana (Aru) e Tanzânia (Tanz).

Desta forma, os maiores ritmos de crescimento foram proporcionados pelos capins Aruana e Tanzânia, quando comparados com o capim Andropogon, no período crítico da estação seca do Centro-Oeste. Isto demonstrou que a utilização do gênero *Panicum* pode ser uma opção para o pastejo no período da seca, em substituição aos gêneros forrageiros tradicionalmente adotados na região centro-oeste, desde que ocorra a utilização conjunta com a suplementação concentrada, e que resultados positivos para a fase de terminação podem ser alcançados nesta época do ano em sistema de pastejo.

CONCLUSÃO

A utilização dos capins Aruana e Tanzânia, durante o período da seca, foi capaz de promover ritmo de crescimento considerável e superiores ao obtido pelo capim Andropogon, com a utilização conjunta da suplementação concentrada, demonstrando que o gênero *Panicum* pode ser uma alternativa de substituição aos gêneros forrageiros tradicionalmente utilizados na ovinocultura da região Centro-oeste.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCÂNTARA, P. B.; BUFARAH, G. **Plantas Forrageiras: Gramíneas e Leguminosas**. São Paulo: Livraria Nobel S.A. 159 p. 1999;
- ANDRADE, A. P.; QUADROS, D. G.; RODRIGUES, L. R. A. et al. Componentes Morfológicos dos Capins Andropogon, Estrela Africana e Tanzânia Pastejados por Ovinos. In.: Congresso Brasileiro de Zootecnia, 14, 2004, Brasília. **Anais...Brasília: Associação Brasileira de Zootecnistas**, 2004, 1 CD-ROM;
- ANUALPEC. **Anuário da Pecuária Brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria & Agroinformativos. P. 249, 2005;
- AZEREDO, D. M.; OSÓRIO, M. T. M.; OSÓRIO, J. C. S. et al. Morfologia *In Vivo* e da Carcaça e Características Produtivas e Comerciais em Ovinos Corriedale não Castrados, Castrados e Criptorquidas Abatidos em Diferentes Idades. **Revista Brasileira de Agrociências**, v. 12, n. 2, p. 199 – 204, 2006;
- BARBOSA, C. M. P.; BUENO, M. S.; CUNHA, E. A. et al. Consumo Voluntário e Ganho de Peso de Borregas das Raças Santa Inês, Suffolk e Ile de France, em Pastejo Rotacionado sobre *Panicum maximum* Jacq. Cvs Aruana e Tanzânia. **Boletim de Indústria Animal**, v. 60, n. 1, p. 55 – 62, 2003;
- BATISTA, L. A. R.; GODOY, R. Baetí – Embrapa 23, Uma Nova Cultivar do Capim Andropogon. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v. 24, n. 2, p. 204 – 213, 1995;
- BERNARDI, J. R. A.; ALVES, J. B.; MARIN, C. M. Desempenho de Cordeiros sob Quatro Sistemas de Produção. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 4, p. 1248 – 1255, 2005;
- BORGES, I.; SILVA, A. G. M.; ORZIL, R. Agronegócio da Ovinocultura. In: Palestras do Congresso Internacional de Zootecnia, 6, **Anais...Brasília: Associação Brasileira de Zootecnistas**, 2004. 1 CD-ROM;
- BOUCINHAS, C. C.; SIQUEIRA, E. R.; MAESTÁ, S. A. Dinâmica do Peso e da Condição Corporal e Eficiência Reprodutiva de Ovelhas da Raça Santa Inês e Mestiças Santa Inês – Suffolk submetidas a dois Sistemas de Alimentação em Intervalos entre Parto de Oito Meses. **Ciência Rural**, v. 36, n. 3, p. 904 – 909, 2006;
- CATON, J. S.; DHUYVETTER, D. V. Influence of Energy Supplementation on Grazing Ruminants: Requirements na Responses. **Journal of Animal Science**, v. 75, p. 533-542, 1997;
- CURI, C. C. S. **Comportamento Ingestivo e Estimativa do consumo por Ovinos Pastejando *Cynodon dactylon* cv. Coastcross e *Panicum maximum* cv Aruana**. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2004, 37 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) - Universidade de Brasília, 2004;
- FIGUEIRÓ, P.R.P. Manejo Alimentar do Rebanho Ovino. In: Simpósio Paulista de Ovinocultura, 1., 1989, Campinas. **Anais...** Campinas: Fundação Cargil, 1989. p.22-33;
- FRESCURA, R. B. M.; PIRES, C. C.; ROCHA, M. G. et al. Sistemas de Alimentação na Produção de Cordeiros para Abate aos 28 Kg. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 4, p. 1267-1277, 2005;
- FURUSHO-GARCIA, I. F.; PEREZ, J. R. O.; BONAGURIO, S. et al. Estudos dos Cortes de Cordeiros Santa Inês Puros e Cruzas Santa Inês com Textel, Ile de France e Bergamácia. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 2, p. 453 – 462, 2004;

- HARLAN, D.W.; HOLTER, J.B.; HAYES, H.H. Detergent Fiber Traits to Predict Productive Energy of Forages Fed Free Choice to Nonlactating Dairy Cattle. **Journal Dairy Science**, v. 74, p.1337 – 1353, 1991;
- HERSELMAN, M. J.; HART, S. P.; SAHLU, T. et al. Heat Energy for Growing Goats and Sheep Grazing Different Pastures in the Summer. **Journal of Animal Science**, v. 77, p. 1258 – 1265, 1999;
- KRYSL, L. J.; HESS, B. W. Influence of Supplementation on Behavior of Grazing Cattle. **Journal of Animal Science**, v. 71, p. 2546 – 2555, 1993;
- MARTINS, R. D.; McMANUS, C.; CARVALHÊDO, A. S et al. Avaliação da Sazonalidade Reprodutiva de Cordeiros Santa Inês Criados no Distrito Federal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, p. 1594 – 1603, 2003;
- MORON-FUENMAYOR, O. E.; CLAVERO, T. The Effect of Feeding System on Carcass Characteristic, Non-Carcass componentes and Retail Cut Percentages of Lambs. **Small Ruminant Research**, v. 34, p. 57 – 64, 1999;
- PAGANO, A. A. G.; MATTOS, W. T.; MATTOS, H. B. et al. Acúmulo de Forragem e Perfilhamento dos Capins Aruana e Tanzânia Pastejados por Ovinos e Submetidos a Doses de Nitrogênio. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 40, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2003. 1 CD-ROM;
- POMPEU, R. C. F. F.; CÂNDIDO, M. J. D.; NEIVA, J. N. M. et al. (2005) Desempenho de Ovinos em Panicum maximum cv. Tanzânia sob Lotação Rotativa com Níveis Crescentes de Suplementação. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 42., 2005, Goiânia. **Anais...** Goiânia: Sociedade Brasileira de Zootecnia. 2005. 1 CD-ROM;
- RAMÍREZ, R. G.; ALONSO, D. S.; HERNÁNDEZ, G. et al. Nutrient Intake of Range Sheep on Buffelgrass (*Cenchrus ciliaris*) Pasture. **Small Ruminat Research**, v. 17, p. 123 – 128, 1995a;
- RAMÍREZ, R. G.; HUERTA, J.; KAWAS, J. R. et al. Performace of Lambs Grazing in a Buffelgrass (*Cenchrus ciliaris*) Pasture and Estimations of their Maintenance and Energy Requirementes for Growth. **Small Ruminat Research**, v. 17, p. 117 – 121, 1995b;
- RAMÍREZ, R. G.; MEIRELES, E.; HUERTA, J. M. et al. Forage Selection by Range Sheep on Buffelgrass (*Cenchrus ciliaris*) Pasture. **Small Ruminat Research**, v. 17, p. 129 – 135, 1995c;
- RICHARDSON, J. M.; WILKINSON, R. G.; SINCLAIR, L. A. Synchrony of Nutrient Supply to the Rúmen and Dietary Energy Source and their Effects on the Grownth and Matabolism of Lambs. **Journal of Animal Science**, v. 81, p. 1332 – 1347, 2003;
- ROSA, G. T.; PIRES, C. C.; SILVA, J. H. S. et al. Composição Tecidual da Carça e de seus Cortes e Crescimento Alométrico do Osso, Músculo e Gordura da Carça de Cordeiros da Raça Textel. **Acta Scientiarum**, v. 24, n.4, p. 1107 – 1111, 2002;
- SALVIANO, L. M. C.; NOGUEIRA, D. M.; SALVIANO, M. B. Engorda de Ovinos em Pastagem Irrigada de Capim Tifton-85 (*Cynodon spp.*) na Região do Sub-Médio São Francisco. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 43., 2006, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Sociedade Brasileira de Zootecnia. 2006. 1 CD-ROM;
- SANTRA, A.; KARIM, S. A.; CHATURVEDI, O. H. Effect of Concentrate Supplementation on Nutrient Intake and Performace of Lambs of two Genotypes Grazing a Semiarid Rangeland. **Small Ruminat Research**, v. 44, p. 37 – 45, 2002;

SAS INSTITUTE. SAS System for Windows. Version 8.0. Cary: SAS Institute Inc. 1999. 2 CD-ROMs;

SELAIVE-VILLARROEL, A. B.; SOUZA JÚNIOR, F. A. Crescimento e Características de Carcaça de Cordeiros Mestiços Santa Inês e Somalis x SRD em Regime Semi-Intensivo de Criação. **Ciência Agrotécnica**, v. 29, n. 5, p. 948 – 952, 2005;

SELAIVE-VILLARROEL, A. B.; SILVEIRA, V. C. P.; OLIVEIRA, N. M. Desenvolvimento e Produção de carne de Ovinos Corriedale Abatidos com diferentes Idades sobre Pastagem Natural ou Artificial. **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 3, n. 3, p. 111 – 118, 1997;

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **Informações de Mercado sobre Caprinos e Ovinos: Relatório Completo**. Brasília: SEBRAE, 73 p.: il., 2005;

SILVA, D. J., QUEIROZ, A. C. **Análise de Alimentos: Métodos Químicos e Biológicos**. Viçosa: Editora UFV, 3^o edição. 235 p., 2002;

TEXEIRA, G. A.; OLIVEIRA, M. E.; SOUSA JÚNIOR, A. et al. Desempenho de Ovinos Sem Raça Definida em Pastagens dos Capins Brizanta, Tifton-85 e Tanzânia. In.: Reunião anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 40., 2003, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: Sociedade Brasileira de Zootecnia. 2003. 1 CD-ROM;

TOKARNIA, C. H.; DÖBEREINER, J.; PEIXOTO, P. V. **Plantas Tóxicas do Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Helianthus, 320 p., 2000;

TONETTO, C. J.; PIRES, C. C.; MÜLLER, L. et al. Ganho de Peso e Características da Carcaça de Cordeiros Terminados em Pastagem Natural suplementada, Pastagem Cultivada de Azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) e Confinamento. **Revista Brasileira de zootecnia**, v. 33, n. 1, p. 225 – 233, 2004;

VASCONCELOS, V. R.; WANDER, A. E.; SOUSA, F. B. Viabilidade Econômica da Terminação de Cordeiros em Pastagem Cultivada. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 39., 2002, Recife. **Anais...** Recife: Sociedade Brasileira de Zootecnia. 2002. 1 CD-ROM.

CAPÍTULO 3

(Artigo a ser enviado para a Revista Brasileira de Zootecnia)

CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇA, COMPONENTES CORPORAIS E 12^a COSTELA DE OVINOS SANTA INÊS TERMINADOS EM TRÊS GRAMÍNEAS DIFERENTES DURANTE O PERÍODO SECO

RESUMO

Foram avaliadas as características de carcaças, componentes corporais e 12^a costela de cordeiros Santa Inês, terminados em três gramíneas forrageiras tropicais (*A. gayanus* Kunth. cv. Planaltina, *P. maximum* Jacq. cv. Aruana e *P. maximum* Jacq. cv. Tanzânia), em pastejo rotacionado, no período da seca, em um delineamento inteiramente casualizado. Foram utilizados 11 animais em cada tratamento como animais teste, sendo suplementados com concentrado, em níveis crescentes com o avançar da seca, e o sal mineral foi *ad libitum*. Ao final de 82 dias os animais foram abatidos, sendo que no dia anterior a área de olho de lombo foi mensurada com ultra-som (AOLUS). As carcaças foram avaliadas em relação ao peso ao abate (PA), peso da carcaça quente (PCQ), rendimento da carcaça quente (RCQ), o comprimento da carcaça (CC), escore de gordura de cobertura (EGC), peso da meia carcaça quente (PMCQ), cortes da meia-carcaça (Costela/Fralda, Costeleta, Lombo, Paleta, Pernil, e Pescoço), peso da pele (PELE), das vísceras torácicas (VT) e abdominais (VA) e do escroto (PE). A 12^a costela foi avaliada segundo o peso total (PT), a área de olho de lombo (AOL), os pesos e as percentagens de músculo (MUSC), osso (OSSO) e gordura (GORD) e os constituintes químicos. Para as variáveis PA, PCQ, RCQ, PELE e GORD não houve diferença entre os tratamentos Aruana e Tanzânia, mas estes foram superiores ao tratamento Andropogon ($P < 0,05$). Para os cortes de Pescoço, Costela/Fralda e Costeleta, o tratamento Tanzânia foi superior ($P < 0,05$) ao Andropogon e ao Aruana, os quais não diferiram entre si. Nas demais variáveis da carcaça, dos componentes corporais e da 12^a costela não houve diferenças entre os tratamentos ($P > 0,05$). Os ovinos mantidos em pastagem de Aruana e Tanzânia apresentaram melhores características de carcaça, com desempenhos mais satisfatórios em comparação ao Andropogon.

PALAVRAS-CHAVE: Desempenho, Nutrição, Ultrassonografia, Andropogon, Aruana, Tanzânia

CARCASS TRAITS, BODY COMPONENTS AND 12th RIB OF SANTA INÊS SHEEP FINISHED ON THREE DIFFERENT GRASSES DURING THE DRY SEASON

ABSTRACT

Carcass traits, body components and 12th rib of Santa Inês sheep finished on three different grasses (*A. gayanus* Kunth. cv. Planaltina, *P. maximum* Jacq. cv. Aruana and *P. maximum* Jacq. cv. Tanzânia), in rotated pasture, and during the dry season were evaluated. Eleven animals were used in each treatment. They were supplemented with concentrate in increasing levels as the dry season advances. Mineral salt was available *ad libitum*. At the end of 82 days the animals were slaughtered after measuring eye muscle area using real time ultrasound (EMUS). Carcasses were evaluated for slaughter weight (SW), hot carcass weight (HCW), hot carcass production (HCP), carcass length (CL), fat cover score (FATS), hot half carcass weight (HHCW), half carcass cuts (Rib/Belly, Rack, Back, Shoulder, Leg and Neck), skin weight (SKIN), thoracic (TV) and abdominal (AV) viscera and scrotum (SCW). The 12th rib was evaluated for total weight (TW), eye muscle area (EMA), muscle weight and percentage (MUSC), bone (BONE) and fat (FAT) as well as chemical constituents. For SW, HCW, HHCW, SKIN and FATE there were no significant differences between Aruana and Tanzania, which were superior to Andropogon ($P < 0.05$). For the Neck, Rib/Belly and Rack, Tanzânia was superior ($P < 0.05$) to Andropogon and Aruana, which did not differ between each other. The other carcass traits, body components and 12th rib analyses did not differ between treatments ($P > 0.05$). Sheep kept on Aruana and Tanzânia pastures showed better carcass traits with more satisfactory production levels when compared with Andropogon.

KEY WORDS: Andropogon, Aruana, Nutrition, Performance, Ultrasonography, Tanzânia

INTRODUÇÃO

A produção de carne é a atividade em ascensão na ovinocultura atual e dentro da realidade do Brasil (Siqueira et al., 2001) o mercado é comprador e exigente quanto à qualidade do produto comercializado. Entretanto, a oferta do produto ainda é bastante irregular, cujo fator principal está relacionado à baixa tecnologia empregada nos sistemas de produção (SEBRAE, 2005).

A conformação da carcaça é considerada fator importante para a comercialização, uma vez que as qualidades desejáveis implicam em uma morfologia compacta, curta e larga, com pernas globosas e planos musculares desenvolvidos, onde ocorra a predominância de perfis convexos em todas as regiões corporais, apresentando melhor valor comercial (Macedo et al., 2000), além de possibilitar maiores percentagens de cortes considerados de primeira, com maiores proporções de músculo e menores de gordura e osso (Furusho-Garcia et al. 2003; Tonetto et al., 2004 ; Azeredo et al., 2006). Como forma de observação destas proporções, a análise dos componentes da 12^a costela e da área de olho de lombo são bons indicadores das respectivas percentagens de músculo, gordura e osso, além de fornecer uma fonte segura de comparação entre diferentes grupos genéticos e manejos adotados (Landim, 2005 ; Louvandini et al., 2006 ; Menezes et al. 2006). Outra forma de se realizar estas observações estaria relacionado com o uso da tecnologia do ultra-som, que possibilita boa estimativa da proporção da massa muscular, além de auxiliar na decisão do momento do abate no ciclo produtivo (McLaren et al., 1991 ; Houghton & Turlingthorn, 1992 ; Berg et al., 1997).

A conformação é também influenciada pelo peso, pela composição muscular, pela idade dos animais ao abate e pela quantidade de gordura presente na mesma, sendo que este último fator é responsável pelo grau de acabamento na carcaça (conferindo aspecto visual atrativo e preservando a carcaça dos efeitos depreciativos do processo de resfriamento), pela elevação nos custos de produção e pela depreciação do produto, quando em excesso, além de conferir sabor, suculência e maciez (Siqueira et al., 2001; Alves et al., 2003 ; Frescura et al., 2005).

Segundo Furusho-Garcia et al. (2003), a comercialização de cordeiros tem sua base de observação no peso dos animais, mas para uma melhor interação entre os interesses dos produtores e dos consumidores é necessário que estes dois personagens possam também conhecer a composição percentual dos cortes e as outras partes que compõem o peso dos animais. Neste sentido, os componentes corporais, também chamados de “quinto quarto”, podem ser utilizados como fator de interesse comercial, possibilitando uma maior valorização

do animal abatido, uma maior motivação aos cuidados sanitários do rebanho e uma nova alternativa alimentar para as populações de baixa renda (Jardim et al., 2002 ; Mendonça et al., 2003 ; Frescura et al., 2005).

Um dos grandes desafios do setor é conseguir quantidade de animais para o abate em condições uniformes de carcaça. A fase de recria-terminação, na região Centro-oeste, geralmente ocorre em pastejo no período seco onde a situação de baixa qualidade e disponibilidade de lâmina foliar causa agravamento na obtenção de carcaças uniformes. Para a obtenção desta uniformidade desejada, a disponibilidade de energia ingerida pelo animal deve garantir o balanço positivo deste nutriente, atendendo a demanda exigida no processo de terminação (Alves et al, 2003). Além disto, o sistema de alimentação empregado deve visar também o aporte correto de proteína digestível suficiente para proporcionar o crescimento da musculatura e garantir o aumento na fração comestível da carcaça ovina (Richardson et al., 2003). Desta forma, o desafio no emprego das gramíneas forrageiras melhoradas, durante a época seca, está relacionado na capacidade de permitir a produção de carcaças com conformação adequada a exigência do consumidor, diminuindo as irregularidades na oferta ao mercado durante o período seco.

O objetivo deste trabalho foi avaliar as características de carcaças, da 12^a costela e dos componentes corporais de ovinos Santa Inês terminados em diferentes capins *Andropogon*, *Aruana* e *Tanzânia* durante o período seco.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida na Fazenda Água Limpa, da Universidade de Brasília (UnB), no período de junho a agosto de 2005, época caracterizada como seca. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com três tratamentos (*Andropogon gayanus* Kunth. cv. Planaltina, *Panicum maximum* Jacq. cv. *Aruana* e cv. *Tanzânia*), em áreas de 1 ha para cada, divididos em 4 subparcelas de 0,25 ha. As pastagens com as gramíneas do gênero *Panicum* foram estabelecidas no período de dezembro de 2004 a fevereiro de 2005, com adubação N:P:K de 45:90:50 kg/ha e mais 15 kg de N/ha, em substituição a áreas de pastagens degradadas de *Andropogon*. Uma área foi mantida com o capim *Andropogon*, em bom estado de conservação, sendo adubada com 60:90:50 kg/ha de NPK, com a finalidade de representar o tipo de pastagem utilizada pelos ovinocultores regionais. O pastejo rotacionado foi utilizado com período de ocupação de 14 dias e com 42 dias de descanso, com taxa de lotação fixa de 22 animais/ha, onde foram acompanhados 11 cordeiros da raça Santa Inês em

cada tratamento, como animais teste, com idade inicial de 90 dias e peso inicial médio de 18,8 ± 2,88 kg, em um período experimental de 82 dias.

Os animais receberam suplemento alimentar, com oferecimento diário ao final do dia da seguinte mistura concentrada: 50% de milho moído, 30% de farelo de soja e 20% de farelo de trigo. A quantidade ofertada foi crescente, em períodos de 14 dias, partindo de 300 g/animal/dia nos primeiros três períodos, 400 g/animal/dia no quarto e no quinto período e 500 g/animal/dia no último período, com a finalidade de corrigir os déficits nutricionais das forrageiras com o avanço do período seco. O fornecimento do sal mineral (Nutron®) foi *ad libitum*.

A medição da área de olho de lombo no ultra-som (AOLUS) foi realizada um dia antes do abate, com aparelho de ultra-som ALOKA®, modelo SSD-500, equipado com um transdutor de 5 MHz, após a tricotomia na área de medição, na região lombar da 12ª costela, no espaço intercostal. Os animais foram abatidos ao final do período experimental, respeitando o jejum de sólidos, ingerindo apenas água, de 24 horas, sendo pesados para determinar o peso vivo ao abate (PA), sendo depois insensibilizados com perfuração na região da inserção cervical com o crânio, seguido da sangria e esfolagem. Foi realizada a avaliação das características da carcaça, seguindo a metodologia adaptada de Osório et al. (1998), onde foi mensurado o comprimento da carcaça (CC), medido da base da cauda a base do pescoço, o peso da carcaça quente (PCQ), o peso da meia-carcaça quente (PMCQ), o escore de gordura de cobertura (EGC), variando de 1 (muito magro) a 5 (muito gordo), com escala de 0,25 ponto. A meia carcaça esquerda quente foi dividida em cortes de Costela/Fralda, Costeleta, Lombo, Paleta, Pernil e de Pescoço, seguido da mensuração dos seus respectivos pesos, e o rendimento da carcaça foi obtido dividindo-se PCQ pelo PA. Também foram mensurados o peso da pele (PELE), das vísceras torácicas, pulmões e coração (VT), e das vísceras abdominais, fígado e rins (VA) e do escroto (PE).

As frações correspondentes à região da 11ª a 13ª costelas foram retiradas da carcaça direita e armazenada congelada a -20 °C e, posteriormente, fez-se a separação da 12ª costela com uso de serra elétrica, com corte posterior a 11ª costela e anterior a 13ª costela., para a determinação da área de olho de lombo na carcaça (AOL) pelo método do papel quadriculado (1 cm²), em seguida foi pesada (PT) e procedeu-se com a separação e pesagem dos constituintes: músculo (MUSC), osso (OSSO) e gordura (GORD), seguindo a metodologia adaptada de Hankins & Howe (1946). Todos os constituintes foram re-agrupados e levados à estufa (65°C) durante 72 horas, para análise da matéria seca (MS). Após estes procedimentos, os componentes foram finamente moídos para a realização das análises de proteína bruta

(PB), matéria mineral (MM) e extrato etéreo (EE), segundo a recomendada pela AOAC (1995).

As variáveis estudadas foram analisadas utilizando o seguinte modelo estatístico:

$Y_{ij} = \mu + P_i + E_{ij}$, sendo:

Y_{ij} = Variável dependente observada nos tratamentos;

μ = Média observada em Y_{ij} ;

P_i = Efeito do tratamento (i_1 = Andropogon; i_2 = Aruana e i_3 = Tanzânia);

E_{ij} = Erro experimental associado a Y_{ij} .

O pacote estatístico SAS System (1999) foi utilizado, com procedimento GLM, para a análise dos dados, onde a diferenciação dos resultados dos tratamentos foi obtida com a aplicação dos procedimentos LSMEANS e PDIF, com a diferenciação equivalente ao teste t, tendo o PA como co-variável para as variáveis relacionadas à carcaça, e o procedimento CORR foi utilizado para determinar a correlação entre variáveis analisadas, sendo adotado o nível de 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 3.1 estão apresentados os dados relativos aos pesos dos ovinos ao abate e da carcaça, nos diferentes tratamentos. As médias de PA, PCQ, RCQ dos tratamentos Aruana e Tanzânia não diferiram entre si ($P > 0,05$), mas foram superiores as médias encontradas no tratamento Andropogon ($P < 0,05$). A possível explicação para este fato está relacionada a melhor evolução no ritmo de crescimento que os animais destes tratamentos obtiveram durante o período experimental. O ganho médio diário obtido nos tratamentos Aruana e Tanzânia, respectivamente de 93,6 e 92,0 g/animal/dia, foram bem superiores ao resultado observado no tratamento Andropogon, de 35,6 g/animal/dia. Além desta, os tratamentos Aruana e Tanzânia apresentaram as maiores médias percentuais de lâminas foliares na composição de suas massas de forragens, sendo respectivamente de 13,9% e 31,2%, permitindo maior opção de seleção durante o pastejo, além de uma melhor associação deste com a suplementação concentrada ofertada durante o período, enquanto o tratamento Andropogon apresentou apenas 4,4% nesta avaliação da massa de forragem. Estes fatores

possivelmente proporcionaram um melhor desempenho dos animais, contribuindo para um maior PA.

O PA é fator que pode interferir sobre o PCQ, uma vez que estas variáveis, no presente trabalho, mostraram-se altamente correlacionadas ($r = 0,94$), assim como também foi obtido por Landim (2005), que encontrou uma alta correlação ($r = 0,99$) entre estas variáveis, demonstrando os efeitos do melhor desempenho durante o período experimental que os tratamentos Aruana e Tanzânia proporcionaram. O PCQ também mostrou uma correlação positiva e baixa com o RCQ ($r = 0,32$), ficando próximo ao resultado encontrado por Landim et al. (2005) para estas mesmas variáveis ($r = 0,24$).

Tabela 3.1 – Média e desvio-padrão das variáveis, peso vivo ao abate (PA), peso da carcaça quente (PCQ), rendimento da carcaça quente (RCQ), comprimento da carcaça (CC), escore da gordura de cobertura (EGC), peso da meia carcaça quente (PMCQ) e de seus cortes.

Variáveis	Tratamentos			EP.
	Andropogon	Aruana	Tanzânia	
PA (kg)	20,7 ^a ± 4,40	24,6 ^b ± 4,88	24,9 ^b ± 3,45	1,37
PCQ (kg)	9,3 ^a ± 1,42	11,9 ^b ± 2,69	12,1 ^b ± 1,55	0,25
RCQ ¹ (%)	45,5 ^a ± 3,18	48,2 ^b ± 3,31	48,5 ^b ± 2,27	0,96
CC (cm)	61,7 ± 3,58	65,0 ± 3,92	66,1 ± 3,65	0,79
PMCQ (kg)	4,6 ± 0,68	5,8 ± 1,33	5,9 ± 0,79	0,13
EGC (1-5)	1,8 ± 0,45	2,0 ± 0,45	2,1 ± 0,23	0,09
Costela/Fralda (g)	453,7 ^a ± 77,81	548,0 ^a ± 145,43	627,3 ^b ± 61,17	22,24
(%) ²	9,9 ^a ± 1,34	9,4 ^a ± 1,46	10,8 ^b ± 0,93	0,40
Costeleta (g)	446,3 ^a ± 60,46	539,0 ^a ± 111,80	618,2 ^b ± 68,96	19,08
(%) ²	9,8 ^a ± 0,99	9,4 ^a ± 1,10	10,6 ^b ± 0,57	2,87
Lombo (g)	501,3 ± 111,03	615,0 ± 154,07	634,54 ± 95,43	26,30
(%) ²	10,8 ± 1,20	10,6 ± 1,51	10,8 ± 0,78	0,42
Paleta (g)	1162,5 ± 218,94	1472,0 ± 420,31	1357,3 ± 264,80	44,81
(%) ²	25,3 ^b ± 1,94	25,2 ^b ± 2,26	23,0 ^a ± 1,59	0,42
Pernil (g)	1307,5 ± 261,95	1750,0 ± 507,54	1722,7 ± 260,69	60,22
(%) ²	28,4 ± 2,35	29,9 ± 2,84	29,3 ± 1,63	0,76
Pescoço (g)	512,5 ^a ± 51,75	578,0 ^a ± 130,02	648,2 ^b ± 66,00	22,24
(%) ²	11,4 ^b ± 1,75	10,0 ^a ± 1,30	11,2 ^b ± 0,88	0,41

^{a e b} Médias seguidas por letras diferentes na mesma linha apresentaram diferenças significativas ($P < 0,05$);

EP. = Erro-Padrão;

¹ Percentagem relativa ao peso vivo ao abate (PA);

² Percentagens relativas ao peso da meia-carcaça quente (PMCQ).

A utilização de forrageiras tropicais associadas com a estratégia da suplementação concentrada, no período de declínio produtivo e qualitativo em gramíneas tropicais, mostrou resultados satisfatórios para a produção de carcaças, quanto as variáveis PCQ e RCQ, a

exemplo dos resultados encontrados por Díaz et al. (2002), de 12,0 kg e 48,0 % com ovinos Talaverana em pastagem nativa, corroborando com os resultados encontrados no presente trabalho, em particular com os obtidos nos tratamentos Aruana e Tanzânia. Os resultados destes mesmos tratamentos se mostraram próximos aos encontrados por Nunes et al. (2005), de 12,2 kg e 46,6 %, e por Alves et al. (2003), de 14,5 kg e 45,5 %, ambos com ovinos Santa Inês confinados. Entretanto, esta estratégia associativa dependerá da qualidade nutricional das lâminas foliares que estas gramíneas forrageiras disponibilizem no pastejo, bem como a oferta de lâminas foliares verdes na massa de forragem durante o período de declínio produtivo e qualitativo. Desta forma, os resultados, para PA, PCQ e RCQ, encontrados por Moron-Fuenmayor & Clavero (1999), de 23,1 kg, 10,0 kg e 43,7 % com ovinos de raças africanas em pastagem de *Cenchrus ciliaris*, por Landim (2005), de 23,96 kg, 10,6 kg e 39,6 %, e por Louvandini et al. (2006), de 20,1 kg, 4,0 kg e 40,2 %, sendo que os dois últimos autores trabalharam com ovinos Santa Inês em pastagem de capim *Andropogon*, corroboram com os resultados encontrados no tratamento *Andropogon* (Tabela 3.1), onde se obteve os menores resultados para as variáveis já mencionadas.

Nestas condições, os resultados encontrados por Veloso et al. (2004), de 40,6 kg, 18,8 kg e 46,1 %, com ovinos Santa Inês em pastagem de capim *Andropogon* suplementada com concentrado, podem indicar a opção por um maior valor de PA na tentativa de se obter um maior RCQ, mas isto poderá implicar em uma maior permanência dos cordeiros no sistema de pastejo, justamente na época onde a gramínea forrageira apresenta baixa qualidade nutricional e baixa oferta de lâmina foliar verde, aumentando desta forma o ciclo de produção de carcaças, e conseqüentemente a idade de abate dos animais, além de depreciar a qualidade da carcaça (Siqueira et al., 2001 ; Furusho-Garcia et al., 2003 ; Tonetto et al., 2004).

O PA mostrou correlações positivas e elevadas para os pesos dos cortes de Costela/Fralda, Costeleta, Lombo, Paleta, Pernil e Pescoço ($r = 0,69, 0,76, 0,82, 0,91, 0,90$ e $0,73$ respectivamente) da mesma forma que o PCQ também mostrou correlações positivas e elevadas com os pesos dos mesmos cortes ($r = 0,82, 0,85, 0,87, 0,93, 0,95, 0,79$, respectivamente), de forma que a existência de diferenças entre os tratamentos, para os cortes da carcaça, possa também ser explicada pela diferença existente no PA e PCQ alcançado nos mesmos tratamentos. Embora não tenha existido diferença ($P > 0,05$) entre os tratamentos para peso de Paleta, os tratamentos *Andropogon* e Aruana apresentaram maior percentagem ($P < 0,05$) deste corte na constituição da carcaça, quando comparado ao tratamento Tanzânia, sendo que este resultado pode ser explicado através das correlações negativas existentes entre a percentagem de Paleta e as percentagens de Costela/Fralda, de Costeleta e de Pescoço ($r = -$

0,72, -0,62 e -0,45, respectivamente), assim como a percentagem de Pernil também mostrou correlações negativas para com as percentagens dos mesmos cortes já mencionados ($r = -0,45$, $-0,45$ e $-0,68$). Esta explicação pode estar relacionada com o desenvolvimento tardio que os cortes de Costela/Fralda, Costeleta e Pescoço possuem, apresentando relação com o aumento do peso vivo e, conseqüentemente, com o PA, além do desenvolvimento precoce que os cortes de Paleta e de Pernil apresentam, sendo que o aumento do peso dos animais até o abate pode levar a uma diminuição natural da participação destes mesmos cortes, que estão relacionados à sustentação e a locomoção dos animais (Furusho-Garcia et al., 2004). Tal situação também reflete nos resultados encontrados para os pesos dos cortes de Costela/Fralda, Costeleta e Pescoço (Tabela 3.1), onde o tratamento Tanzânia proporcionou maiores médias ($P < 0,05$) quando comparados aos outros tratamentos, que não diferiram entre si ($P > 0,05$), ficando evidente que os animais do tratamento Tanzânia conseguiram desenvolvimento dos cortes costilhares e de pescoço de forma mais precoce e homogênea. Segundo Furusho-Garcia et al (2003), a característica racial dos ovinos Santa Inês, que apresenta pescoços mais longos, traz uma desvantagem do ponto de vista comercial, pois este corte não é considerado como um corte nobre ou de primeira.

Segundo Díaz et al. (2002), os animais submetidos ao sistema de pastejo possuem, proporcionalmente, uma maior participação dos cortes de dianteiro e costilhares quando comparados aos animais terminados em sistema de confinamento, que apresentam maiores participações dos cortes de traseiro. Uma das modificações existentes para alteração nas proporções dos cortes comerciais é oriunda das mudanças metabólicas nas reservas energéticas, em favor da demanda exigida pelos tecidos musculares que mais trabalham com os esforços de locomoção. A conseqüência direta é a redução na cobertura da gordura da carcaça, principalmente na região dos cortes traseiros onde, normalmente, ocorre uma maior participação da gordura subcutânea. O aumento nas proporções de cortes de dianteiro e costilhares, provocado pelos esforços físicos, deve vir acompanhado do aumento da fração comestível do corte, equilibrando a relação entre músculo e osso (Santos-Silva et al., 2002). Neste processo o atendimento das exigências energéticas e protéicas exerce papel fundamental para que este equilíbrio possa ser mantido em níveis desejáveis (Moron-Fuenmayor & Clavero, 1999). Desta forma, a suplementação protéica e energética exerce papel fundamental, principalmente para os sistemas de pastejo nas áreas tropicais, durante os períodos de decréscimo produtivo e qualitativo das gramíneas forrageiras, permitindo ganhos mais consideráveis em termos de características de carcaça (Dimsoski et al., 1999). Não

foram observadas diferenças ($P>0,05$) entre os tratamentos para CC, PMCQ, EGC e para os pesos e percentagens de Lombo e Pernil.

A literatura traz poucos estudos relacionando as características de carcaça com a utilização de forrageiras tropicais em período seco, de forma que os resultados encontrados por Díaz et al. (2002), com ovinos Talaverana em pastagem tropical nativa, abatidos com 23,8 kg, mostraram-se inferiores para os cortes de Paleta e Pescoço, com 19,44 % e 7,68 % respectivamente, e superiores para os cortes de Lombo e Pernil, com 20,74 % e 34,06 % respectivamente, quando comparados aos resultados dos tratamentos Aruana e Tanzânia, encontrados no presente trabalho. Em pastagem de *Cenchrus ciliaris*, com ovinos de raças africanas abatidos com 23,1 kg, Moron-Fuenmayor & Clavero (1999) obtiveram resultados de 15,2 % e 17,3 %, respectivamente para Paleta e Pernil, enquanto Macit et al. (2002), que também utilizaram pastagem de *Cenchrus ciliaris* com ovinos Awassi, obtiveram resultados de 15,3 %, 17,5 %, 23,4 % e 5,1 %, respectivamente para Lombo, Paleta, Pernil e Pescoço, em animais abatidos com 31,4 kg, sendo que os resultados encontrados por estes autores, quando comparados aos do presente trabalho, se mostraram superiores para Lombo, inferiores para Paleta e Pescoço e próximos para Pernil. Os resultados de 10,7 %, 21,8 %, 32,7 % e 9,5 %, respectivamente para os cortes de Lombo, Paleta, Pernil e Pescoço, encontrados por Louvandini et al. (2006), com ovinos Santa Inês, em pastagem de capim Andropogon, abatidos com 20,1 kg, corroboram com os resultados encontrados no tratamento Andropogon (Tabela 3.1) para estas variáveis.

A Tabela 3.2 apresenta os resultados obtidos com os componentes corporais, onde pode ser observado que não houve diferenças ($P>0,05$) entre os tratamentos para os pesos e percentagens de VT, VA e PE. Entretanto, os pesos destas variáveis mostraram fortes correlações com o PA ($r = 0,79, 0,75$ e $0,83$, respectivamente) e com o PCQ ($r = 0,83, 0,77$ e $0,79$, respectivamente). Os tratamentos Aruana e Tanzânia não diferindo entre si ($P>0,05$) para peso de PELE, mas proporcionaram as maiores médias ($P<0,05$), quando comparados ao tratamento Andropogon, sendo que este fato pode estar relacionado aos menores resultados de PA e PCQ que este último tratamento obteve, uma vez que PA mostrou correlação forte com PELE ($r = 0,78$), enquanto o PCQ mostrou correlação moderada ($r = 0,66$), entrando em concordância com o resultado encontrado por Landim (2005).

Tabela 3.2 – Média e desvio-padrão das variáveis dos pesos e percentagens dos componentes corporais, em relação aos tratamentos.

Variáveis	Tratamentos			EP.
	Andropogon	Aruana	Tanzânia	
PELE (g)	1775,0 ^a ± 631,89	1930,0 ^b ± 757,26	1804,5 ^b ± 279,69	108,71
(%)*	8,5 ^b ± 1,72	7,6 ^a ± 1,67	7,3 ^a ± 0,87	0,46
VT (g)	550,0 ± 75,59	650,00 ± 176,38	690,9 ± 111,40	29,78
(%)*	2,7 ± 0,37	2,6 ± 0,38	2,8 ± 0,38	0,13
VA (g)	437,5 ± 95,43	510,0 ± 227,06	572,7 ± 110,37	37,27
(%)*	2,1 ± 0,38	2,0 ± 0,66	2,3 ± 0,33	0,16
PE (g)	124,4 ± 116,97	204,5 ± 112,46	181,8 ± 87,39	20,17
(%)*	0,5 ± 0,35	0,8 ± 0,34	0,7 ± 0,26	0,08

^{a e b}Médias seguidas por letras diferentes na mesma linha apresentaram diferenças significativas (P<0,05); EP. = Erro-Padrão; * Percentagens relativas ao Peso Vivo ao Abate (PA); VT = Vísceras Torácicas (Coração + Pulmão); VA = Vísceras Abdominais (Fígado + Rins); PE = Peso do Escroto.

A Tabela 3.3 apresenta os resultados das características das 12^a costelas, onde pode ser observado que não houve diferenças entre os tratamentos (P>0,05) para o PT, AOL, AOLUS, MUSC e para o peso de OSSO. Segundo McLaren et al. (1991), Houghthon & Turlingthon (1992) e Berg et al. (1997), a medida da área do Longissimus dorsi, seja na carcaça ou em tempo real, está mais relacionada com os cortes cárneos da carcaça, já que a mesma pode também ser uma medida indicadora do total da massa muscular. Quanto a AOLS, as médias dos três tratamentos ficaram próximas às encontradas por Leão (2004) e por Landim (2005).

A AOL e AOLUS mostraram correlação forte (r = 0,73) e próxima da encontrada por Leão (2004) e dos resultados obtidos por McLaren et al. (1991), por Houghthon & Turlingthon (1992) e por Berg et al. (1997), demonstrando que o ultra-som pode ser uma importante ferramenta no acompanhamento da avaliação das proporções de massa muscular da carcaça. Os resultados de AOL obtidos por Moron-Fuenmayor & Clavero (1999), de 8,32 cm² com ovinos de raças africanas em pastagem de *Cenchrus ciliaris*, por Macedo et al. (2000), de 9,1 cm², obtida com animais ½ sangue Hampshire Down em pastagem de *Cynodon dactylon*, e por Louvandini et al. (2006) de 8,1 cm² com ovinos Santa Inês em pastagem de capim Andropogon, estão próximos aos resultados encontrados para esta variável nos tratamentos do presente trabalho.

Quanto às diferenças significativas (P<0,05) existentes entre os tratamentos para a percentagem de OSSO, o tratamento Andropogon apresentou a maior média quando comparado aos resultados dos outros tratamentos, os quais não diferiram entre si (P>0,05). Este fato pode estar relacionado com a maior participação de GORD (P<0,05) na composição da costela que os tratamentos Aruana e Tanzânia proporcionaram, sendo que estes não diferiram entre si (P>0,05), quando comparados ao tratamento Andropogon, que obteve o

menor resultados nesta variável. A gordura é um dos componentes mais relacionados com os efeitos da nutrição ofertada ao animal, de forma que a energia é nutriente preponderante, tanto na sua quantidade como na sua disponibilidade, para que este componente esteja presente na carcaça, principalmente dos animais terminados a pasto durante o período seco. A gordura desempenha suas funções na conformação, na proteção e nas características organolépticas da carcaça e de seus cortes (Poppi & McLennan, 1995 ; Herselman et al., 1999). Desta forma, esta maior participação de GORD nas costelas pode ser considerado efeito direto da maior oferta de lâminas foliares que estes tratamentos proporcionaram, possibilitando o efeito positivo da suplementação concentrada.

Para os constituintes MS, PB, MM e EE não foram observadas diferenças entre os tratamentos ($P > 0,05$). Os resultados encontrados por Landim (2005) e por Louvandini et al. (2006), ambos com ovinos Santa Inês em pastagem de capim *Andropogon*, corroboram com os resultados encontrados nos três tratamentos do presente trabalho para as variáveis PT, MS, PB, MM e EE.

Tabela 3.3 – Média e desvio-padrão das variáveis da 12ª costela nos tratamentos.

Variáveis	Tratamentos			EP.
	Andropogon	Aruana	Tanzânia	
AOLUS ¹ (cm ²)	6,1 ± 1,84	6,4 ± 1,42	6,8 ± 2,00	0,56
PT (g)	42,1 ± 17,47	54,9 ± 23,30	51,9 ± 10,66	5,73
AOL (cm ²)	8,1 ± 2,83	8,3 ± 1,92	9,1 ± 2,49	0,78
MUSC (g)	28,9 ± 13,80	36,7 ± 15,80	33,7 ± 6,45	4,01
(%) ²	66,8 ± 6,24	66,8 ± 3,99	65,3 ± 6,69	1,06
OSSO (g)	9,8 ± 3,02	11,1 ± 3,70	11,1 ± 3,10	1,07
(%) ²	24,8 ^a ± 6,13	21,0 ^b ± 2,59	21,4 ^b ± 3,60	1,35
GORD (g)	1,0 ^a ± 0,57	4,2 ^b ± 4,45	3,0 ^b ± 1,43	0,90
(%) ²	2,7 ^a ± 1,90	6,8 ^b ± 4,4	5,6 ^b ± 1,85	0,97
MS (%)	28,3 ± 5,79	31,5 ± 2,99	31,0 ± 3,05	1,30
PB ³ (%)	61,4 ± 4,63	57,1 ± 7,50	60,0 ± 2,52	1,70
MM ³ (%)	21,2 ± 3,74	18,1 ± 9,46	18,7 ± 3,01	2,00
EE ³ (%)	8,7 ± 4,02	13,7 ± 8,49	14,3 ± 3,76	1,90

^{a e b} Médias seguidas por letras diferentes, na mesma linha, apresentaram diferenças significativas ($P < 0,05$);

EP. = Erro-Padrão;

PT = peso total; AOL = área de olho de lombo; AOLS = área de olho de lombo medido em ultra-som; MUSC = músculo; OSSO = osso; GORD = gordura; MS = matéria seca; PB = proteína bruta; MM = matéria mineral; EE = extrato etéreo;

¹ Medida um dia antes do abate;

² Percentagens relativas ao peso total da 12ª costela;

³ Percentagens relativas a Matéria Seca (MS)

Os tratamentos Aruana e Tanzânia proporcionaram resultados mais satisfatórios na produção de carcaça e de seus cortes comerciais, quando comparados com os resultados

obtidos com o tratamento *Andropogon*. Este fato demonstrou que a utilização das gramíneas estudadas podem ser boas opções para a produção de carcaças ovinas no período da seca, desde que ocorra a utilização conjunta com a suplementação de concentrado. A utilização desta suplementação visará o correto atendimento nas exigências nutricionais, necessárias para o período de terminação, podendo influenciar positivamente nos fatores como peso da carcaça quente, rendimento da carcaça quente, os cortes comerciais e a cobertura de gordura necessária para o acabamento da carcaça (Krysl & Hess, 1993 ; Canton & Dhuyvetter, 1997).

CONCLUSÃO

Os capins Aruana e Tanzânia proporcionaram resultados mais satisfatórios para produção de carcaça de ovinos quando comparados com o capim *Andropogon*, durante o período seco na região Centro-Oeste, com a devida suplementação de concentrado. Estes resultados também demonstraram que o gênero *Panicum* pode ser uma alternativa de substituição aos gêneros forrageiros tradicionalmente utilizados na ovinocultura da região Centro-oeste.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, K. S.; CARVALHO, F. F. R.; FERREIRA, M. A. et al. Níveis de Energia em Dietas para Ovinos Santa Inês: Características de Carcaça e Constituintes Corporais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 6. p. 1927-1936, 2003;

ASSOCIATION OF OFICIAL AGRICULTURAL CHEMISTS – AOAC. **Official Methods of Analysis of AOAC**. 16. ed. Arlinton: AOAC International, 1955, v. 1, p. 4/1-4/30;

AZEREDO, D. M.; OSÓRIO, M. T. M.; OSÓRIO, J. C. S. et al. Morfologia *In Vivo* e da Carcaça e Características Produtivas e Comerciais em Ovinos Corriedale não Castrados, Castrados e Criptorquidas Abatidos em Diferentes Idades. **Revista Brasileira de Agrociências**, v. 12, n. 2, p. 199 – 204, 2006;

BERG, E. P.; NEARY, M. K.; FORREST, J. C. et al. Evaluation of Eletronic Technology to Assess Lambs Carcass Composition. **Journal of Animal Science**. v. 75, p. 2433-2444, 1997;

CATON, J. S.; DHUYVETTER, D. V. Influence of Energy Supplementation on Grazing Ruminants: Requerements na Responses. **Journal of Animal Science**, v. 75, p. 533-542, 1997;

DÍAZ, M. T.; VELASCO, S.; CAÑEQUE, V. et al. Use of Concentrate or Pasture for Fattening Lambs and its Effect on Carcass and Meat Quality. **Small Ruminant Research**, v. 43, p. 257-268, 2002;

DIMSOSKI, P.; TOSH, J. J.; CLAY, J. C. et al. Influence of Management System on Litter Size, Lamb Growth, and Carcass Characteristics in Sheep. **Journal of Animal Science**, v. 77, p. 1037 – 1043, 1999;

- FRESCURA, R. B. M.; PIRES, C. C.; SILVA, J. H. S. et al. Avaliação das Proporções dos cortes da Carcaça, Características da Carne e Avaliação dos componentes do Peso Vivo de Cordeiros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 1, p. 167 – 174, 2005;
- FURUSHO-GARCIA, I. F.; PEREZ, J. R. O.; TEXEIRA, J. C. Componentes de Carcaça e Composição de Alguns Cortes de Cordeiros Texel x Bergamácia, Textel x Santa Inês e Santa Inês Puros, Terminados em Confinamento, com Casca de Café como Parte da Dieta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 6, p. 1999-2006, 2003;
- FURUSHO-GARCIA, I. F.; PEREZ, J. R.; BONAGURIO, S. et al. Estudos dos Cortes de Cordeiros Santa Inês Puros e Cruzas Santa Inês com Textel, Ile de France e Bergamácia. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, p. 453-462, 2004;
- HANKINS, O. G.; HOWE, P. E. **Estimation of Composition of Beef Carcasses and Cuts**. Washington, DC: 1946. 20 p. (Technical Bulletin, 926);
- HERSELMAN, M. J.; HART, S. P.; SAHLU, T. et al. Heat Energy for Growing Goats and Sheep Grazing Different Pastures in the Summer. **Journal of Animal Science**, v. 77, p. 1258-1265, 1999;
- HOUGHTON, P. L.; TURLINGTON, L. M. Application of Ultrasound for Feeding and Finishing Animals: A Review. **Journal of Animal Science**, v. 70, p. 930-941, 1992;
- JARDIM, R. D.; OSÓRIO, J. C. S.; OSÓRIO, M. T. M. et al. Efeito do Sistema de Criação sobre os componentes Corporais em Cordeiros da Raça Corriedale. **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 8, n. 3, p. 237 – 240, 2002;
- KRYLS, L. J.; HESS, B. W. Influence of Supplementation on Behavior of Grazing Cattle. **Journal of Animal Science**, v. 71, p. 2546-2555, 1993;
- LANDIM, A. V. **Desempenho e Qualidade de Carcaça em Ovinos Cruzados no Distrito Federal**. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2005, 81 p. il. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) - Universidade de Brasília, 2005;
- LEÃO, C. C. **Uso do Ultra-Som na Determinação da Qualidade de Carcaça de Ovinos Santa Inês**. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2004, 48 p. il. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) - Universidade de Brasília, 2004;
- LOUVANDINI, H.; McMANUS, C. M.; DALLAGO, B. S. et al. Evaluations of Carcass Traits, Non-Carcass Components and 12th Rib Analysis of Hair Sheep Supplemented with Phosphorus. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 2, p. 550-554, 2006;
- MACEDO, F. A. F.; SIQUEIRA, E. R.; MARTINS, E. N. et al. Qualidade de Carcaça de Cordeiros Corriedale, Bergamácia x Corriedale e Hampshire Down x Corriedale, Terminados em Pastagem e Confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 5, p. 1520-1527, 2000;
- MACIT, M.; ESENBUGA, N.; KARAOGLU, M. Growth Performance and Carcass Characteristic of Awassi, Morkaraman na Tusin lambs Grazed on Pasture and Supported with Concentrate. **Small Ruminant Research**, v. 44, p. 241 – 246, 2002;
- McLAREN, D. G.; NOVAKOFSKI, J.; PARRETT, D. F. et al. A Study of Effects on Ultrasonic Measures of Fat Depth and Longissimus Muscle Area in Cattle, Sheep and Pigs. **Journal of Animal Science**, v. 69, p. 54-66, 1991;
- MENDONÇA, G.; OSÓRIO, J. C.; OLIVEIRA, N. M. et al. Morfologia, Características de Carcaça e Componentes do Peso Vivo em Borregos Corriedale e Ideal. **Ciência Rural**, v. 33, p. 351 – 355, 2003;

MENEZES, L. F. O.; LOUVANDINI, H.; MARTHA JÚNIOR, G. B. et al. Avaliação da Área de Olho de Lombo e das Características da 12ª Costela de Ovinos Santa Inês em Três Gramíneas Tropicais durante o Período Seco. In.: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 43, João Pessoa, **Anais...**João Pessoa: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2006, 1 CD-ROM;

MORON-FUENMAYOR, O. E.; CLAVERO, T. The Effect of Feeding System on Carcass Characteristics, Non-Carcass Components and Retail Cut Percentages of Lambs. **Small Ruminant Research**, V. 34, p. 57-64, 1999;

NUNES, G. A.; LOUVANDINI H.; ARAÚJO S. C. et al. Desempenho e Características de Carcaça de Ovinos da Raça Santa Inês Alimentados com Farelo de Girassol em Substituição ao Farelo de Soja. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 42, Goiânia. **Anais...** Goiânia: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2005. 1 CD-ROM;

OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M. T.; JARDIM, P.O. et al. **Métodos para avaliação da produção da carne ovina: *In vivo* na carcaça e na carne.** Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 107p. 1998;

POPPI, D. P.; McLENNAN, S. R. Protein and Energy Utilization by Ruminants at Pasture. **Journal of Animal Science**, v. 73, p. 278 – 290, 1995;

RICHARDSON, J. M.; WILKINSON, R. G.; SINCLAIR, L. A. Synchrony of Nutrient Supply to the Rumen and Dietary Energy Source and their Effects on the Growth and Metabolism of Lambs. **Journal of Animal Science**, v. 81, p. 1332-1347, 2003;

SANTOS-SILVA, J.; MENDES, I. A.; BESSA, R. J. B. The Effect of Genotype, Feeding System and Slaughter Weight on the Quality of Light Lambs. I – Growth, Carcass Composition and Meat Quality. **Livestock Production Science**, v. 76, p. 17-25, 2002;

SAS INSTITUTE. **SAS System for Windows. Version 8.0.** Cary: SAS Institute Inc. 1999. 2 CD-ROMs;

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **Informações de Mercado sobre Caprinos e Ovinos: Relatório Completo.** Brasília: SEBRAE, 73 p.: il., 2005;

SIQUEIRA, E. R.; SIMÕES, C. D.; FERNANDES, S. Efeito do Sexo e do Peso ao Abate sobre a Produção de Carne de cordeiro. I. Velocidade de Crescimento, Caracteres quantitativos da carcaça, pH da Carne e Resultado Econômico. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 30, n. 3, p. 844 – 848, 2001;

TONETTO, C. J.; PIRES, C. C.; MÜLLER, L. et al. Ganho de Peso e Características da Carcaça de Cordeiros Terminados em Pastagem Natural suplementada, Pastagem Cultivada de Azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) e Confinamento. **Revista Brasileira de zootecnia**, v. 33, n. 1, p. 225 – 233, 2004;

VELOSO, C. F. M.; LOUVANDINI, H.; KIMURA, E. A., et al. Efeito da suplementação Protéica na Verminose e nas Características de Carcaças de Ovinos da Raça Santa Inês Mantidos a Pasto. **Ciência Animal Brasileira**, v. 5, p. 131 – 139, 2004.