

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**

**CARINE REY RODRIGUES**

**FORRAGEIRAS DE CLIMA TROPICAL EM SOLOS DE VÁRZEA DA FRONTEIRA  
OESTE DO RIO GRANDE DO SUL**

**Itaqui-RS**

**2015**

**CARINE REY RODRIGUES**

**FORRAGEIRAS DE CLIMA TROPICAL EM SOLOS DE VARZÉA DA FRONTEIRA  
OESTE DO RIO GRANDE DO SUL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Ciência e Tecnologia.

Orientador:

Prof. Dr. Eduardo Bohrer de Azevedo

Itaqui-RS

2015

R696f Rodrigues, Carine Rey Rodrigues  
FORRAGEIRAS DE CLIMA TROPICAL EM SOLOS DE  
VÁRZEA DA FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE DO SUL /  
Carine Rey Rodrigues  
Rodrigues.  
26 p.  
Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)—Universidade  
Federal do Pampa, BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM  
CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA, 2015.  
"Orientação: Eduardo Bhorer de Azevedo Azevedo".  
1. matéria seca . 2. pastagens. 3. solos de várzea . 4.  
ruminantes. I. Título.

**CARINE REY RODRIGUES**

**FORRAGEIRAS DE CLIMA TROPICAL EM SOLOS DE VÁRZEA DA  
FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE DO SUL**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Bacharelado  
Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia da  
Universidade Federal do Pampa, como  
requisito parcial para obtenção do Título de  
Bacharel em Ciência e Tecnologia.

Trabalho de Conclusão de curso defendido e aprovado em 03 de julho de 2015.



---

Prof .Dr. Eduardo Bohrer de Azevedo

Curso de Agronomia-UNIPAMPA Itaqui



---

Zoot. Dr. Diego Bitencourt de David

Pesquisador Fepagro São Gabriel



---

Méd. Vet. Fabiane Quevedo da Rosa

PPGCA Campus Uruguaiana

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecer primeiramente a Deus pelo dom da vida, por ter me dado saúde e força para superar os obstáculos.

Ao Professor e orientador Dr. Eduardo Bohrer de Azevedo, pela orientação, paciência, dedicação, conhecimentos transmitidos e apoio na execução do trabalho.

Aos meu colegas do Grupo GENUR, com amizade, boa vontade e importante ajuda na execução do trabalho.

A todos os professores pelo ensinamento passados, disponibilidade de tempo e contribuição para minha formação profissional na Universidade Federal do Pampa.

A minha família, minha mãe Neuza e minhas irmãs Ketlen e Litza, por terem me apoiado nessa caminhada.

Ao meu amado filho João Lohan, pela paciência, o qual sempre está ao meu lado.

Ao meu marido, amigo e companheiro Maximiliano do Prado, que está sempre comigo em todos os momentos, bons ou ruins, me ajudando e incentivando e colaborando para que tudo desse certo.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, propósito e persistência, o meu muito OBRIGADO.

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.”

Charles Chaplin

## RESUMO

### FORRAGEIRAS DE CLIMA TROPICAL EM SOLOS DE VÁRZEA DA FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE DO SUL

Gramíneas forrageiras de verão são alternativas para alimentação de animais ruminantes na região da Fronteira Oeste do RS, mesmo em solos de várzea, que apresentam drenagem deficiente pela sua baixa infiltração de água. O presente trabalho teve como objetivo determinar a produtividade e a qualidade nutricional de Milheto (*Pennisetum americanum* (L.)), Sorgo (*Sorghum Bicolor*), Braquiária (*Brachiaria brizantha* - cv. Xaraés), e Capim Sudão (*Sorghum sudanense*), em solo de várzea na fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. Realizaram-se dois experimentos em área pertencente à Agropecuária Busato no município de Itaqui (RS), situada na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul. O experimento 1 foi conduzido no período de 28/12/13 a 21/04/14. Foram avaliados dois cultivares de Milheto (BRS 1501 e Híbrido) e um Capim Sudão (IPA Sudam 4202) em um delineamento em blocos casualizados com parcelas subdivididas no tempo, os três tratamentos sendo as parcelas principais e as subparcelas os cortes, com quatro blocos. Determinou-se a produção de matéria seca (kg MS/ha) e a composição bromatológica dos materiais. No experimento 2 avaliou-se quatro espécies de gramíneas tropicais, sendo eles: Sorgo 2501C, Milheto BRS 1503, capim-Sudão BRS Estribo e Braquiária MG5 Xaraés, que receberam os mesmos tratamentos culturais, manejo de cortes e delineamento experimental do experimento 1. No experimento 1 os materiais testados foram semelhantes entre si, sendo que a produção de forragem reduziu à medida que os cortes eram realizados. Avaliando a produção total de matéria seca ao longo de todo o ensaio, não foi verificada diferença estatística entre os materiais testados, com média de 8630 kg/ha. Comparando os cortes realizados na pastagem, a produção de matéria seca foi maior nos dois primeiros, sendo que os demais não diferiram ( $P > 0,05$ ). Os teores de proteína bruta do Milheto Híbrido (24,75%) foram superiores aos do Capim Sudão (20,75%), enquanto a FDN e a LDA, não tiveram diferença significativa entre os tratamentos.

No experimento 2, a Braquiária teve a produção de matéria seca superior as demais espécies testadas.

**Palavra chave:** matéria seca, pastagens, solos de várzea , ruminantes.

## ABSTRACT

### TROPICAL PASTURES IN LOWLAND SOILS FROM WESTERN RIO GRANDE DO SUL

Tropical grasses are alternatives for feeding ruminants in western RS region, even in lowland soils that have poor drainage because of its low water infiltration. This experiment aimed to determine the productivity and nutritional quality of Millet (*Pennisetum americanum* (L.), Sorghum (*Sorghum bicolor*), Brachiaria (*Brachiaria* - cv Xaraés) and Sudan Grass (*Sorghum sudanense*) in lowland soils in the western Rio Grande do Sul. It was conducted two experiments in the city of Itaqui (RS). The experiment 1 was carried out from 28/12/13 to 21/04/14. It was evaluated two varieties of millet (BRS 1501 and Hybrid) and Sudan grass (IPA Sudam 4202) in a randomized block design with four blocks. It was determined dry matter production (kg DM/ha) and the chemical composition of materials. In the experiment 2 it was evaluated four species of tropical grasses: Sorghum 2501C, Millet BRS 1503, Sudan grass BRS Estribo and Braquiária MG5 Xaraés, who received the same cultivation, handling cuts and manage tracts described in the experiment 1. In experiment 1 the materials were similar to each other, and the forage production reduced as the cuts were made. In the total dry matter production there was no statistical difference between averaging 8630 DM kg/ha. Comparing the cuts made in the pasture, the dry matter production was higher in the first and second one. In the chemical composition analysis, the crude protein from Millet hybrid levels were higher than Sudan grass being millet, with 23.61%, hybrid 24.75% and Sudan grass with 20.75%. NDF and ADL, had no significant difference between them.

**Keywords:** dry matter, forage yield, pasture, ruminants.

**LISTA DE TABELAS**

**TABELA 1:** PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA, TEOR DE MATÉRIA SECA E TAXA DE CRESCIMENTO DE CAPIM SUDÃO, MILHETO E MILHETO HÍBRIDO EM SEUS RESPECTIVOS CORTES.....16

**TABELA 2:** COMPOSIÇÃO BROMATOLÓGICA, DE CAPIM SUDÃO, MILHETO E MILHETO HÍBRIDO EM SEUS RESPECTIVOS CORTES.....17

**TABELA 3:** DADOS TOTAIS DE PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA (KG DE MS/HA) DE CAPIM SUDÃO, MILHETO E HÍBRIDO EM SOLOS DE VÁRZEA (2013/2014) .....18

**TABELA 4:** PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA (KG DE MS/HA) DE CAPIM SUDÃO, BRAQUIÁRIA, MILHETO E SORGO EM SOLOS DE VÁRZEA ANO (2014/2015).....19

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	12
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b>	12
<b>3 OBJETIVO GERAL</b>	15
<b>3.1 Objetivos Específicos</b>	15
<b>4 MATERIAIS E MÉTODOS</b>	16
<b>4.1 Experimento 1</b>	16
<b>4.2 Experimento 2</b>	17
<b>5 RESULTADO E DISCUSSÕES</b>	18
<b>5.1 Resultado do Experimento 1</b>	18
<b>5.2 Resultado do Experimento 2</b>	21
<b>6 CONCLUSÃO</b>	22
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	23

## 1 INTRODUÇÃO

A região da Fronteira Oeste do RS possui atividade agrícola onde, a economia é quase que exclusivamente dependente da cadeia do arroz irrigado e da pecuária extensiva, fundamentalmente o setor primário. A maioria das propriedades é caracterizada por sistemas que utilizam as mesmas áreas para arroz e pecuária, onde os solos são predominantemente de várzea.

Os solos de várzea ou solos hidromórficos, são caracterizados por possuir drenagem deficiente e grandes variações nos seus atributos físicos, químicos e mineralógicos, e ocupam grandes áreas no Rio Grande do Sul, possuindo uma área de aproximadamente 5.400.000 ha. (Pinto et al., 1999)

A deficiência da drenagem natural desses solos, geralmente é motivada pelo relevo plano, predominante na região, associado ao perfil de solo, com pouca profundidade na sua camada superficial e impermeabilidade da camada subsuperficial. Os solos hidromórficos, associados a característica de serem mal drenados, também apresentam densidade naturalmente elevada, alta relação micro/macroporos e possuem baixa capacidade de armazenamento de água nas suas camadas mais superficiais (Pinto et al., 1999).

Considerando a importância da pecuária na região da fronteira oeste do RS, é importante determinar as opções forrageiras a serem utilizadas. A implantação de forrageiras de clima tropical pode servir como alternativa para o fornecimento de forragem de qualidade para os animais, objetivando-se a maximização do ganho de peso dos animais, resultando em maior eficiência no sistema produtivo (Restle et al., 2002).

A exploração de ruminantes como base na utilização intensiva de pastagens torna a atividade mais econômica, pois a colheita é realizada pelo próprio animal (Silva & Corsi, 2003). Pastagens tropicais, produzem forragem adequadamente por 180 a 200 dias no ano.

O potencial forrageiro de uma planta relaciona-se à sua capacidade produtiva e ao seu valor nutricional para a alimentação animal. A determinação da correlação entre essas características e os parâmetros produtivos podem servir de base para a seleção de genótipos que apresentem alto valor forrageiro, ou seja, alto rendimento e valor nutricional, como observado no híbrido de sorgo com capim sudão (Tomich et al., 2004).

As espécies de gramíneas de estação quente são comercializadas com o intuito de atender diferentes sistemas de produção. Dentre essas, o milho e o capim Sudão vêm sendo utilizado para a alimentação de bovinos de corte. Enquanto a primeira é amplamente explorada em sistemas de pastejo contínuo, com características produtivas que a consolidam como forrageira de grande potencial produtivo (Restle et al., 2002; Pilau & Lobato, 2008), a segunda é recomendada para a formação de híbridos com sorgo, destinados a sistemas de pastejo rotativo (Tabelle, 2009) e regimes de corte (Gontijo et al., 2008). Entretanto, esta última vem sendo utilizada em sistemas de pastejo contínuo no Rio Grande do Sul, em áreas onde tradicionalmente o milho era explorado.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

O Milheto, Sorgo, Capim Sudão e a Braquiária, são alternativas para áreas de arroz, por serem de clima tropical e apresentarem um elevado potencial para a produção animal no Rio Grande do Sul. Tem como finalidade de buscar novas possibilidades de sistemas coma a pecuária em áreas de predominâncias orizícolas.

O Milheto (*Pennisetum americanum* (L) Leeke) é uma gramínea anual de produção estival originaria da África (Burton, 1965). É uma planta adaptada a vários tipos de solos, especialmente aos arenosos, tolerante a baixa fertilidade do solo e resistente às condições de déficit hídrico, apresentando alta eficiência na absorção de água e nutrientes, comparado com outras espécies forrageiras (Medeiros, 1976). No entanto não resiste a geadas e solos encharcados. Apresenta excelente valor nutritivo (até 24% de PB quando em pastejo) e digestibilidade (60% a 78 %).

O Sorgo (*Sorghum bicolor*) é uma gramínea originária da África e parte da Ásia e tem sido cultivada em várias regiões do mundo (Rodrigues, 2010). Essa forrageira é utilizada principalmente para corte e ensilagem, além da produção de grãos que são utilizados pelas indústrias de ração. Apresenta melhores condições térmicas na faixa de temperatura entre 26 e 30 °C, e com precipitações que não ultrapassem 1000 mm anuais. São pouco exigentes em solo e desenvolvem-se bem nos de textura média e arenosos, profundos e permeáveis, e apresentam tolerância a secas e relativamente a geadas. Apresenta composição química semelhante a do milho e pode ser utilizado como fonte energética na alimentação animal (Silva, 2009). Possui como característica a capacidade de rebrota, pois após a colheita da cultura, a planta mantém vivo o seu sistema radicular, onde sob condições adequadas de fertilidade, temperatura e umidade no solo, podem rebrotar (Zago, 1991).

O Capim Sudão (*Sorghum sudanense*) é uma gramínea de ciclo anual, de numerosos colmos eretos, com folhas longas e largas, originário do Sudão e sul do Egito. Adapta-se bem a climas secos e quentes, e exige altas temperaturas no solo

e ar para se desenvolver bem. É uma planta mais exigente em solos, desenvolvendo melhor em solos férteis com texturas medias e bem aerados. Apresenta excelente capacidade de recuperação após corte ou pastejo, característica que se destaca das demais gramíneas, proporcionando altos rendimentos e boa qualidade da forragem (Mattos, 2003).

As Bracharias (*Urochloa brizantha* - antiga *Brachiaria brizantha*) são forrageiras de boa produção de forragem e de estabelecimento rápido, sua longevidade depende das condições de solo e clima. A época de estabelecimento deve coincidir com a temperatura do solo acima de 18°C. Para a região Sul do Brasil a época mais adequada de semeadura é entre final de setembro e novembro, podendo ser ampliada até fevereiro, dependendo das condições de chuvas e de solo. Não toleram geadas, portanto o manejo da altura do pastejo é fundamental no período do outono, visando manutenção de massa de forragem residual suficiente para proteção às geadas e persistência da pastagem. Pode ser utilizada para pastagem, fenação e na recuperação de áreas degradadas. No caso de pastejo recomenda-se a entrada dos animais quando as plantas atingirem 60 cm de altura, mantendo uma massa de forragem de 20 a 30 cm de altura.

Nas regiões tropicais e subtropicais, culturas como milheto (*Pennisetum americanum* (L.) Leeke) e híbrido de Sorgo sudão (*Sorghum bicolor* (L.) Moench x *Sorghum sudanense* (Piper) Stapf) vêm se destacando por apresentarem maior flexibilidade de épocas de plantio, alto potencial produtivo, podendo constituir alternativas de forragem para intensificar a produção animal, principalmente em épocas de escassez de alimento.

Nesse aspecto, a implantação de pastagens cultivadas de verão constitui-se em excelente alternativa para fornecer forragem de melhor qualidade (Restle et al., 1996; Muehlmann et al., 1997), visando maximizar o potencial de ganho de peso dos animais, e maior eficiência no sistema produtivo.

O milheto é uma planta totalmente atóxica para os animais em qualquer estágio vegetativo, podendo ser utilizada para corte, pastejo direto, feno e silagem. Durante o período vegetativo de 120 a 150 dias, produz abundante quantidade de forragem, chegando a superar 15 t ha<sup>-1</sup> e, manejada para silagem, pode atingir produtividades acima do milho e do sorgo (Santos et al., 2002).

### **3 OBJETIVO GERAL**

Avaliar a utilização de gramíneas tropicais, no período do verão, sendo introduzidas em áreas de várzea da fronteira oeste, do Rio Grande do Sul.

#### **3.1 Objetivos Específicos**

- Produtividade das forrageiras em solos de várzea.
- Composição Bromatológica entres as espécies tropicais.

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Agropecuária Busato, Itaqui-RS, com espécies das gramíneas tropicais, contando com avaliação em 28/12/13 a 21/04/14 e no segundo ano 19/12/14 ao 28/04/15, sendo dividido em experimentos 1 e 2. O solo da área do experimento classificado como solos hidromórficos, caracterizados como solos de várzea, Fronteira oeste do Rio Grande do sul. As análises laboratoriais foram realizadas no Laboratório de Bromatologia e Nutrição Animal, na Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA.

### 4.1 Experimento 1

O trabalho foi realizado, em área experimental de 25m<sup>2</sup>, os tratamentos foram compostos por Milheto BRS1501 e Milheto Híbrido e um Capim Sudão IPA SUDAN 4202.

Foi utilizado delineamento em blocos casualizados, com parcelas subdivididas no tempo, sendo as parcelas principais os três tratamentos e as subparcelas os cortes, com quatro blocos. Foram montadas parcelas de 1,36m de largura x 5,0m de comprimento com espaçamento de 0,34cm entre linhas. Foi realizado um desbaste após a germinação com objetivo de manter uma densidade de aproximadamente 170,000 plantas por hectare (15 plantas/metro linear). Considerando-se parcela útil as linhas centrais inteiras (5 metros cada).

Na adubação de base utilizou-se 300 kg/ha de adubo (NPK) da fórmula 06-30-06, distribuídos por ocasião da semeadura das espécies. Em cobertura utilizou-se 200 kg de nitrogênio por ha na forma de ureia parcelados em duas repetições, após os dois primeiros cortes, e 110kg de cloreto de potássio para estruturação da plantas. Com uma régua realizava-se as medidas de altura, onde os cortes eram realizados quando a altura média do dossel atingisse 50 cm, deixando-se um resíduo de 20 cm. Nas duas fileiras centrais se realizava o corte da pastagem, para determinação da produção de forragem por meio da pesagem.

Para determinação do teor de matéria pré-seca retirava-se duas amostras de aproximadamente 500g cada, acondicionava-as em sacos de papel e então eram

levadas para estufa de ventilação forçada a 55°C por 72 horas. Ao final do tempo de secagem, uma das amostras era pesada e posteriormente moída em moinho estacionário tipo *wiley* com peneira com 1mm. A outra amostra era utilizada para a separação e quantificação dos componentes morfológicos da planta. Na amostra moída eram realizadas as determinações de composição bromatológica, sendo realizadas as análises de matéria seca (em estufa a 105°C por 8 horas), matéria mineral (em mufla a 500°C por 4 horas), proteína bruta (AOAC, 1989) fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e Lignina em Detergente Ácido (LDA) de acordo com o proposto por (Goering & Van Soest (1979).

## 4.2 Experimento 2

Foi realizado no período do dia 19/12/14 ao 28/04/15, onde as espécies utilizadas foram: Sorgo 2501C, Milheto BRS 1503, capim-Sudão BRS Estribo e Braquiária MG5 *Xaraés*. Foi utilizado delineamento em blocos casualizados, com medidas repetidas no tempo, sendo as parcelas principais os quatro tratamentos e as subparcelas os cortes, com quatro blocos. Os tratos culturais gerais do experimento foram semelhantes aos realizados no experimento 1, descrito acima. Com o desbaste feito vinte e um dias após a semeadura.

Diferentemente do Milheto, Sorgo e Capim Sudão, os anuais eram cortados com altura de 50 cm, e resíduo de 20cm na Braquiária a altura era de 30 cm deixando um resíduo de 15 cm. A aplicação, de N (Nitrogênio) na forma de ureia foi fracionada em quatro aplicações de 200kg, após os quatro primeiros cortes. Foi determinada a produção de matéria seca dos materiais testados com a mesma metodologia descrita no experimento 1.

## 5.1 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para produção de matérias seca (kg/MS/ha), em relação aos cortes não houve diferença significativa entre as espécies. No primeiro e segundo cortes foi satisfatório na produção de matéria seca. No decorrer dos cortes não houve diferença significativa.

### 5.2 Resultado do Experimento 1

Tabela 1-Produção de matéria seca, teor de matéria seca e taxa de crescimento de Capim Sudão, Milheto e Milheto híbrido em seus respectivos cortes.

Tratamento	Cortes						Médias	P>F
	1°	2°	3°	4°	5°	6°		
Produção de Matéria Seca (Kg/ha)								
C. Sudão	2351a	2580a	1164b	1213b	1589b		1779	
Milheto	2991a	2420a	1001b	1414b	1176b		1800	0,0007
M.Híbrido	2850a	2938a	727b	593b	805b	764	1446	
Matéria Seca (%)								
C. Sudão	17,13a	15,71a	18,34a	16,36a	14,35a		16,38	
Milheto	16,50a	11,51a	16,38aAB	13,22a	12,89a		15,35	0,0133
M.Híbrido	18,10a	13,51ab	11,38bB	13,23ab	12,28b	12,34	14,46	
Taxa de Crescimento (kg/MS/ha/dia)								
C. Sudão	40,51c	159,86a	68,44c	121,26abA	79,47bcB		93,91	
Milheto	51,07b	152,15a	58,87b	141,48aA	58,80bB		92,47	0,0001
M.Híbrido	48,58c	190,17a	72,66c	53,94cB	134,20bA	76,38	95,99	

Médias seguidas por letra minúsculas na linha diferiam entre si pelo teste de Tukey a 5%

Médias seguidas por letra maiúscula na coluna diferiam entre si pelo teste de Tukey a 5%

\*P>F efeito da interação tratamento x cortes

Os resultados de matéria seca mostraram que não houve interação de corte e espécies. Nos cortes não apresentou diferença significativa, foram semelhantes entre si.

Em relação a taxa de crescimento no segundo corte, ocorreu uma aumento considerável em relação ao primeiro corte. No terceiro apresentou uma diminuição, entre as espécies. No quarto corte o milheto e o capim Sudão, foram superiores significativamente milheto híbrido. No quinto corte, o milheto híbrido se mostra com a taxa de crescimento significativo, perante o Capim sudão e o milheto.

Comparativo entre as espécies, que apresentou diferença, no experimento 1, o capim sudão, foi uma material que tempo esta no mercado, já o milho híbrido, um matéria com melhoramento genético, com intuito de melhor desempenho relacionado ao Capim sudão.

A composição bromatológica dos materiais testados e seus respectivos cortes são apresentados na (tabela 2).

Tabela 2- Composição bromatológica, de Capim Sudão (C. Sudão), Milheto e Milheto Híbrido (M. Híbrido) em seus respectivos cortes.

Tratamento	Cortes						Médias	P>F
	1°	2°	3°	4°	5°	6°		
Matéria mineral (% MS)								
C Sudão	8,10b	9,89a	8,89ab	9,38b	10,43aB		9,34	0,0276
Milheto	8,91c	11,06ab	9,50bc	11,16b	12,67aA		10,66	
M.Híbrido	9,88b	10,58ab	10,10ab	10,67b	10,97abAB	11,60	10,63	
Proteína bruta (% MS)								
C.Sudão	20,55aB	21,30a	20,59aB	21,31B	20,00aB		20,75	0,0007
Milheto	26,48aA	23,93b	23,54abAB	23,70bAB	20,42bAB		23,61	
Híbrido	26,88aA	21,66bc	25,68aA	26,90A	24,38abA	19,61	24,18	
Fibra em detergente neutro (% MS)								
C.Sudão	61,53a	56,47a	59,58a	60,04a	60,97a		59,72	0,0192
Milheto	57,52a	55,83a	57,30a	56,60a	61,40a		57,73	
M.Híbrido	57,48a	54,50b	61,81a	58,11ab	58,84ab	60,50	58,54	
Lignina em detergente ácido (% MS)								
C.Sudão	12,71ab	12,75a	8,28b	12,05ab	11,3a5b		11,43	0,0002
Milheto	8,79ab	8,23b	13,40a	13,23a	14,26a		11,58	
M.Híbrido	10,36a	11,74a	10,53a	11,38a	14,07a	12,54	11,77	

Médias seguidas por letras minúsculas diferentes nas linhas se diferem entre si pelo teste de tukey a 5%

Médias seguidas por letras maiúsculas diferentes nas colunas diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%

\*P>F efeito da interação tratamento x cortes

Na tabela 2, apresentam os valores de matéria mineral (MM), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), lignina em detergente ácido (LDA) nos respectivos cortes. Os valores de MM foram semelhantes entre as espécies e nos cortes não houve diferença significativa. Nas médias de proteína bruta (PB), o capim sudão com teor de 20,75%, milho foi de 23,61%, e o milho híbrido com 24,18%, entre as espécies. No primeiro corte o milho e milho híbrido diferiam do capim sudão, no segundo corte não houve diferença entre as três espécies. No terceiro e no quarto, cortes o híbrido apresentou valor de 25,68% e 26,90%, respectivamente

sendo superior o capim sudão. No quinto corte o híbrido ficou com valor de 24,38% PB. Há relatos que resultados observados, de proteína bruta, valores que foram encontrados por Kichel et,al.(1999), que encontrou 24% de PB, em condições de corte ou pastejo. Os teores de FDN não diferiram entres as espécies, em diferença nos cortes, os respectivos resultados, foram próximas aos que apresentam na literatura. Conforme o avanço do ciclo da planta, e a realização dos cortes tende o aumento gradualmente a espessura do colmo, e começa diminuir as folha. Para Lignina em detergente ácido, não houve diferença entre as espécies avaliadas quanto mais lignina tiver a planta menor será seu aproveitamento. Segundo Van Soest (1994), a lignina é considerada indigerível e inibidora da digestibilidade das plantas forrageiras.

Avaliando a produção total de matéria seca ao longo de todo o ensaio do experimento 1 mostrado na (Tabela 3).

Tabela 3- Dados totais de produção de matéria seca (kg de MS/ha) de Capim Sudão, (C. Sudão) Milheto e Milheto Híbrido ano (2013/2014).

	PMS
C.Sudão IPA SUDAN	8646,7 a
Milheto BRS 1501	9002,1 a
Milheto Híbrido	8241,9 a
Média	8630,2

Médias seguidas por letra minúsculas nas colunas não se diferem entre si pelo teste de tukey a 5%

Na produção total de matéria seca, não se verificou diferença estatística entre os três materiais testados. As forrageiras foram tolerantes ao excesso hídrico, em área de várzea.

## 5.2 Resultado do Experimento 2

Avaliando a produção de matéria seca em cada corte (Tabela 4), dos quatro materiais testados, a Braquiária apresentou valores superiores as demais espécies diferença significativa de 11830 (kg/MS/ha) perante as outras espécies (Capim Sudão, Milheto e Sorgo) que não apresentaram diferenças entre si.

Tabela 4- Produção de matéria seca (kg de MS/ha) de Capim Sudão, Braquiária, Milheto e Sorgo nos ano 2014/2015.

	PMS
C.Sudão BRS Estribo	8630b
Milheto BRS1503	8844b
Sorgo 2501c	8618b
Braquiária MG5	11830a
Média	9480,5

Médias seguidas por letra minúsculas nas colunas, diferem entre si pelo teste de tukey a 5%

Na produção de matéria seca, entre as espécies avaliadas no experimento 2, a braquiária apresentou diferença significativa, na produção total. No início do seu desenvolvimento, foi mais demorado, em relação as outras espécies o que levou a apresentar seu ciclo mais tardio. Por proporcionar sua alta capacidade de suporte de animais, em razão de sua elevada produtividade por hectare que é de 20 a 25 t.MS/ha/ano. Também apresenta boa digestibilidade e folhas largas. Em pastejo rotativo deve ser manejado com entrada dos animais no piquete a 30 cm e saída a 15 cm de altura (Carloto et al., 2011).

## 6 CONCLUSÕES

As forrageiras testadas em solos de várzea apresentam boa resposta em produção, e composição bromatológica. O Milheto destacou-se por apresentar teor de proteína bruta maior entre as espécies testadas.

No segundo ano de experimento, com quatro espécies de forrageiras, a Braquiária teve uma produção significativa, comparando com as demais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, M.E., LIMA, F.G., SANTOS, F.V.M., CARVALHO, R.F.F., GUIM, A. MEDEIROS, S., R.H., BORGES, Q.A. **Rendimento e composição químico-bromatológica de fenos triturados de gramíneas tropicais.** Revista brasileira de zootécnica, R. Bras. Zootc., v35, n.6 p.2226-2233, 2006

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS – AOAC. Official methods of analysis. 10.ed. Washington: AOAC International, 1980. 1015p

AZEVEDO, B.E., ÑORNBERG, L.J., MENEGAZ, A.SILVA, P.S., COSTA, D.P.L., CHIELL G.Z., **Avaliação Bromatologica de Milheto e sorgo para corte e/ou pastejo cultivado na depressão central-RS.** 40ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira Zootecnia p.01-05

BOLDRINI, I.L.; FERREIRA, P.M.A.; ANDRADE, B.O. et al. **Bioma Pampa: diversidade florística e fisionômica.** Porto Alegre, RS: Ed. Pallotti, 2010. 64p

CABEZAS, L.RUBEN, A.W. **Avaliação técnico econômica de milho, sorgo granífero e milheto em manejo exclusivo e consorciado com Urochloa ruziziensis** Revista Brasileira de Milho e Sorgo, v.11, n.1, p. 1-24, 2012

CABRALL, S.L., FILHOL, V.C.S., DETMANN, E., MALAFIAIALLL, M.A.P., ZERVOUDAKIS L, T.J., SOUZA, L.A., VELOSO, G.R. NUNES, M.M.P. **Consumo e digestibilidade dos nutrientes em bovinos alimentados com dietas á base de volumosos tropicais.** R. Bras. Zootec. vol.35 no.6 Viçosa Nov./Dec. 2006

CARLOTO, M. N.; EUCLIDES, V. P. B.; MONTAGNER, D. B. et al. **Desempenho Animal e Características de Pasto de Capim-Xaraés Sob Diferentes Intensidades de Pastejo, Durante o Período das Águas.** Pesq. Agropec. Bras., Brasília, v.46, n.1, p.97-104, 2011.

DIAS, C.H. **Valor Nutritivo das Patagens Tropicais.** Trabalho apresentado como parte de exigências da Disciplina Zoo 650- Forragicultura. Viçosa- MG, julho- 1997

EMBRAPA-Clima Temperado Sistemas de Produção, **Cultivo e arroz irrigado no Brasil.** 3 ISSN 1806-9207 Versão Eletrônica Nov./2005

FARINELLI, R., LEMOS, B.L. PENARIOL, G.F., NASCIMENTO, S.E., **Desempenho da cultura do Milheto em função de época de semeadura e do manejo de corte da parte aérea.** Revista Brasileira de Milho e Sorgo, v3, n3, p.391-401, 2004

FREITAS, F.C.L., FERREIRA, L.R., FERREIRA, F.A., SANTOS, M.V., AGNES, E.L., CARDOSO, A.A. e JAKELAITIS, A. **Formação de Pastagem Via Consorcio de *Brachiaria brizantha* com o Milho para Silagem no sistema de plantio Direto.** Planta Daninhas, Viçosa-MG, v23, n1, p.49-58, 2005

JUNIOR,V.J.F.,GOMES,S.A.,SCHUCH,B.O.L., **Sustentabilidade de sistemas de rotação e sucessão de culturas em solos de várzea no Sul do Brasil** Cienc. Rural vol.39 no.6 Santa Maria Sept. 2009 Epub June 05, 2009

JUNIOR, N.D.; SILVA, C.S. **Pesquisa com plantas Forrageiras tropicas em pastagens características morfológicas e manejo do pastejo.** 2007 Sociedade Brasileira de Zootecnia. R. Bras. Zootec., v.36, suplemento especial, p.121-138, 2007

KICHEL, A.N; MIRANDA,C.H.B.; SILVA,J.M.O **Milheto (*pennisetum americanum* (L) Leeke) como planta forrageira** In WORKSHOP INTERNACIONAL DO MILHETO,1999, Brasilia Anais... Brasilia: Jica-Embrapa,1999.p.97-103

KOLLET,L.J.;DIOGO,S.M.J.;LEITE,G.G.;**Rendimento forrageiro e composição bromatologica de variedade de milheto(*pennisetum glaucum*(L) R.BR.).**Revista Brasileira de Zootecnia.R,Bras Zootec.,v.35,n4,p.1308-1315,2006.

MATTOS, J.L.S. **Gramíneas forrageiras anuais alternativas para a região do Brasil Central.** Revista do programa de Ciências Agro-ambientais, Alta Floresta v.2, n.1, p.52-70, 2003

MULLER,L.SANTOS,S.O.MANFRON,A.P.,MEDEIROS,P.L.S.,HAUT,V.,NETO,D.DN ETO,C.D. **Foragem hidropônica de milheto: Produção e qualidade nutricional em diferentes densidades de semeadura e idades de colheita.** Ciências rural,Santa Maria,v.36 n.4, p.1094-1099, jul-ago,2006.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - **NRC. Nutrient requirement of beef cattle.** 6.ed. Washington, National Academy Press, 1966. 90p.s

PACHECO,F.R.,FILHO,A.C.D.,BRONDANI,L.I.,RESTLE,J.,PIZZUTI,D.A.L.,CATTEL AM,J. **Parâmetros comportamentais de vacas de descarte em pastagens de milheto ou capim sudão.** Ciênc. anim. bras., Goiânia, v.14, n.3, p. 323-331, jul./set. 2013

PINTO, L.F.S.; PAULETTO,E.A.; GOMES,A.S.; SOUSA,R.O. **Caracterização de solos de Várzea.** In: GOMES, A da S.; PAULETTO, E.A., **Manejo de solo e da água em áreas de várzea.** Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 1999.

RESTLE, J.; ROSO, C.; AITA, V.; et al. **Produção Animal em Pastagem com Gramíneas de Estação Quente.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.31, n.3, p.1491-1500, 2002 (suplemento) SILVA, S. Plantas forrageiras de A a Z. Viçosa, MG: Aprenda fácil, 2009. 225 p.

RESTLE, J.ROSO,C., AITA,V.NORMBERG,L.J.,BRONDANI,L.C.,CARRILHO,O.C., **Produção Animal em Pastagem com Gramíneas de Estação Quente.** R. Bras. Zootec. vol.31 no.3 suppl.0 Viçosa May/June 2002

SIMILI,FF.,REIS,A.R.,FURLAN,N.B.,PAZ,P.C.,LIMA,P.L.M.,BELLINGIERI,A.P. **Resposta do híbrido de sorgo-sudão á adubação nitrogenada e potássica: Composição química e digestibilidade in vitro de matéria organica.**Ciênc. agrotec., Lavras, v. 32, n. 2, p. 474-480,mar./abr., 2008

TOMICH, T.R.; et al. **Potencial forrageiro de híbridos de sorgo com capim-sudão**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 56, n.2, p.258-263, 2004.

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

ZAGO, C.P. **Cultura de sorgo para a produção de silagem de alto valor nutritivo**. In: SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO DE BOVINOS, 4, 1991, Piracicaba, Anais... Piracicaba: FEALQ. 1991.169-217p.