



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

DESEMPENHO DE FORRAGEIRAS DE ESTAÇÃO QUENTE EM SISTEMAS IRRIGADOS NA REGIÃO NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL¹

Diego Bernardi²; Leonir Terezinha Uhde³, Adriano Rudi Maixner³, Tiago José Jezewski⁴, César Oneide Sartori⁴; Sandra Beatriz Vicenci Fernandes⁵

¹Projeto Institucional da UNIJUI: Sistemas forrageiros irrigados para a produção leite no Noroeste do Rio Grande do Sul.

²Estudante do Curso de Agronomia do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUI; bolsista PIBIC CNPq; E-mail: catuibebernardi@yahoo.com.br

³Professor do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUI- Participante do Grupo de Pesquisa Sistemas Técnicos de Produção Agropecuária; Email: uhde@unijui.edu.br; maixner@unijui.edu.br;

⁴Engenheiro Agrônomo, DEAg- UNIJUI; Email: tiago.jesewski@unijui.edu.br; cesar.sartori@unijui.edu.br

⁵Professor Orientador do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUI- - Participante do Grupo de Pesquisa Sistemas Técnicos de Produção Agropecuária; E-mail: sandravf@unijui.edu.br

Resumo

A região Noroeste do Rio Grande do Sul tem evidenciado um grande crescimento da atividade leiteira e está entre as maiores regiões produtoras de leite do sul do Brasil. A produção de forragem é um dos principais fatores restritivos à atividade e a adaptação de espécies de clima tropical às condições locais, aliado à suplementação hídrica por irrigação, pode impulsionar o seu desenvolvimento. A irrigação de pastagens é uma alternativa técnica para complementar a demanda hídrica das plantas, assegurando um maior desenvolvimento vegetativo e, conseqüentemente, uma elevada produção de biomassa. O objetivo deste trabalho foi de avaliar o desempenho de diferentes espécies forrageiras de estação quente sob sistema irrigado. O experimento foi conduzido no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural da UNIJUI (IRDeR) em Augusto Pestana/RS. Foram testadas 5 espécies forrageiras sendo elas: Capim-elefante anão (*Pennisetum purpureum* cv. Mott), Amendoim forrageiro (*Arachis pintoi* cv. Alqueire), Sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor*), Milheto (*Pennisetum americanum*), e Tanzânia (*Panicum maximum*). As forrageiras foram implantadas em parcelas de 20 m², com 4 repetições por espécie/cultivar e distribuídas aleatoriamente no terreno. A implantação foi feita no mês de janeiro de 2011, de acordo com as recomendações técnicas específicas para cada espécie. O corte foi feito as 79 dias pós-plantio para as cultivares Tanzânia e Capim elefante anão, considerando a altura de corte recomendada para as cultivares, seguido de uma roçada para homogeneização das parcelas. As variáveis avaliadas foram: acúmulo de matéria seca, razão folha/colmo, porcentagem total da espécie em relação às espécies invasoras e papuã. Os resultados evidenciaram acúmulo variável de matéria seca e também da relação folha/colmo das espécies. As espécies e/ou cultivares Capim elefante Anão (*Pennisetum purpureum* cv. Mott), Tanzânia (*Panicum maximum*), Milheto (*Pennisetum americanum*) e Sorgo (*Sorghum bicolor*), mostraram ampla adaptabilidade para região noroeste do Rio Grande do Sul.



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

Palavras-chave: razão folha/colmo; espécies forrageiras tropicais, forrageiras irrigadas

Introdução

A região Noroeste do Rio Grande do Sul tem evidenciado um grande crescimento da atividade leiteira e está entre as maiores regiões produtoras de leite do sul do Brasil. Gerir este complexo da atividade leiteira de forma adequada é o grande desafio para gerar renda, empregos e oportunidades de desenvolvimento local sustentável para esta região. Forrageiras de alta capacidade produtiva, como as espécies tropicais, tem proporcionado oferta de forragem em quantidade e qualidade e são dependentes de estratégias de manejo, como posicionamento do ciclo produtivo em períodos de temperatura mais favorável e adequada oferta hídrica. Nesse sentido, fatores climáticos tem limitado o rendimento dos sistemas produtivos agropecuários, especialmente por estiagem no período estival. Nos sistemas de produção de leite, a escassez de chuvas em períodos prolongados tem interferência negativa direta e indireta nas propriedades.

A irrigação durante os meses de maior irregularidade ou de escassez hídrica, assegura maiores produtividade e desempenhos forrageiros superiores, podendo assim comportar maior carga animal e períodos mais longos de pastejo.

O presente trabalho objetiva a) avaliar o desempenho e adaptabilidade de forrageiras de estação quente em sistemas irrigados e avaliar o rendimento potencial de diferentes espécies forrageiras, que vem sendo empregadas nos sistemas de produção de leite na região; b) quantificar a composição botânica (frações) da biomassa produzida, como característica fenológica de qualidade de forragem.

Metodologia

O experimento foi conduzido a campo, na área experimental do Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDER), pertencente ao Departamento de Estudos Agrários (DEAg), da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), localizado no município de Augusto Pestana/RS, no ano agrícola 2010/2011, no período correspondente aos meses de novembro de 2010 até junho de 2011.

A área experimental compreende aproximadamente 1 ha e 25 espécies forrageiras perenes e anuais de estação quente, dentre as quais foram avaliadas as espécies e/ou cultivares: Capim elefante anão (*Pennisetum purpureum* cv. **Mott**); Amendoim forrageiro (*Arachis pintoi* cv. **Alqueire**); Sorgo Forrageiro (*Sorghum bicolor*); Milheto (*Pennisetum americanum*); Capim Tanzânia (*Panicum maximum*).

Após preparo do solo e adubação da área, a semeadura e/ou plantio foi realizado no dia 25 de janeiro de 2011. Foram estabelecidas em parcelas de 20 m² (5 x 4 m), em 4 repetições por espécie/cultivar e distribuídas aleatoriamente no terreno. Todas as parcelas foram irrigadas, sendo que a maior necessidade de irrigação se deu na implantação das espécies, quando ocorreu déficit hídrico; após este período não foi necessária suplementação pela constância e volume de precipitação pluvial ocorridos ao longo do período de avaliação.

As amostras verdes das espécies forrageiras foram obtidas por meio do corte com quadrados amostrais de 1 m², alocados aleatória nas parcelas. Para definir a altura de corte de



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

cada forrageira foram respeitadas as características morfológicas de cada espécie/cultivar, medida com fita métrica. O corte foi feito com emprego de tesouras e aparador elétrico.

A altura de corte de cada forrageira respeitou as características morfológicas de cada espécie/cultivar, sendo de 0,30 m de altura para o Capim elefante anão (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) e também para o Capim Tanzânia (*Panicum maximum*).

As variáveis analisadas foram: produção de matéria seca (MS) total, porcentagem de matéria seca de espécies invasoras e da espécie Papuã, a qual ocorreu espontaneamente em grande parte das parcelas e razão folha/colmo. A quantificação da incidência de papuã é importante, pois apesar de ser uma espécie competidora, é interessante do ponto de vista nutricional para a alimentação de bovinos.

As amostras verdes foram pesadas, obtendo o valor total de matéria verde da parcela. De cada uma destas amostras retirou-se uma sub-amostra de massa variável entre 0,2 e 0,5 kg, sendo então feita a separação botânica e depois levado à estufa. Após a secagem a massa constante foi realizada a pesagem da sub-amostra, expressa em kg ha^{-1} de matéria seca dos componentes da separação botânica, folhas e colmos.

Resultados e Discussão

Em um sistema de exploração pecuária com base na utilização de pastagens, a espécie assume papel primordial, uma vez que tanto a rentabilidade quanto a sustentabilidade do sistema depende da escolha adequada da forrageira e condições climáticas favoráveis.

Os resultados apresentados na figura 1 representam a média de quatro blocos experimentais, tendo ocorrido uma grande variabilidade de participação de espécies competidoras nas parcelas. Tais resultados referem-se à disponibilidade de matéria seca total de Capim-elefante anão (*Pennisetum purpureum* cv. Mott), sendo o primeiro corte efetuado aos 77 dias de cultivo (13 de abril) e o segundo, aos 58 dias após o primeiro corte (10 de junho). Observa-se que a biomassa acumulada (folhas + colmos) do Capim-elefante anão no primeiro período foi de 1672 kg ha^{-1} de MS, entretanto a espécie Papuã estabeleceu forte competição, acumulando 2329 kg ha^{-1} de MS; as demais plantas invasoras, 439 kg ha^{-1} de MS. O segundo corte correspondeu a um acúmulo de MS equivalente a 522 kg ha^{-1} , valor considerado baixo para a espécie. Nesse período, provavelmente as menores temperaturas tenham determinado a menor quantidade de biomassa acumulada, uma vez que a precipitação pluvial situou-se acima da média histórica.

Já para a espécie Tanzânia a biomassa acumulada no primeiro período, foi de 1534 kg ha^{-1} de MS de folhas + colmos, associada à Papuã, com 1607 kg ha^{-1} de MS e às demais plantas invasoras, com 245 kg ha^{-1} de MS, considerado um bom desempenho em razão da temperatura média do período, até então favorável ao desenvolvimento vegetativo.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

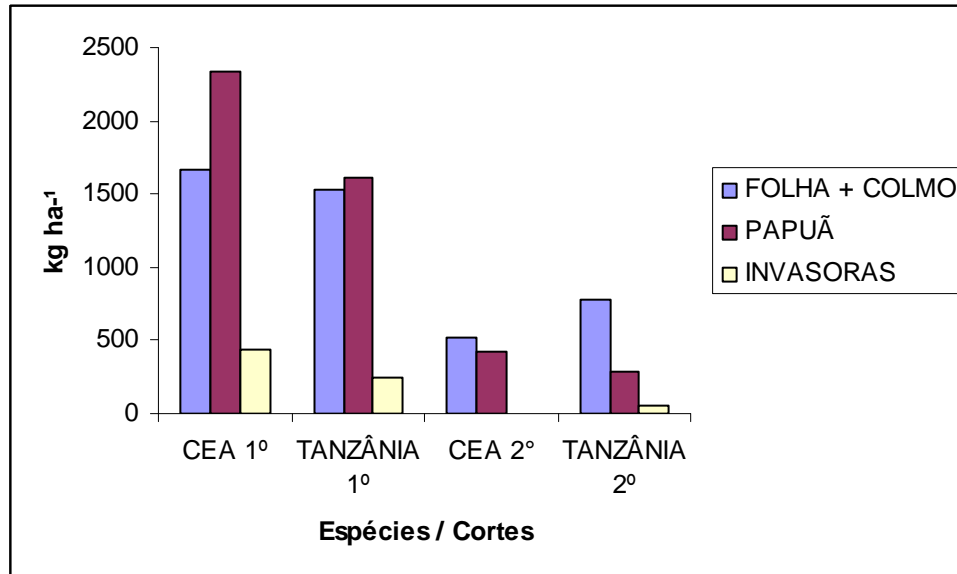


Figura 1: Rendimento médio de matéria seca de folhas e colmos de Capim-elefante anão (CEA) e Tanzânia, no 1º e 2º cortes e matéria seca de invasoras e Papuã associadas. IRDeR, Augusto Pestana/RS, 2011.

O segundo corte correspondeu a um acúmulo de 774 kg ha⁻¹ de MS, valor considerado baixo para a espécie, em adição a 285 kg ha⁻¹ de MS de Papuã e 60 kg ha⁻¹ de MS de outras espécies competidoras. As menores temperaturas foram determinantes de menores taxas de acúmulo de biomassa, uma vez que a precipitação pluvial situou-se acima da média histórica.

A razão folha/colmo tem grande importância como indicador de qualidade de forragem para nutrição animal, assim como indicador de práticas de manejo mais ajustadas as culturas. Alta razão folha/colmo significa forragem de maior teor protéico, digestibilidade e consumo, capaz de atender às exigências nutricionais dos animais.

Considerando-se como limite crítico uma razão folha/colmo igual a 1,0 (BRÂNCIO et al., 2003), em que se associa quantidade e qualidade de forragem, observa-se na Tabela 1, que para uma produção do Capim-elefante anão de 1.672 kg ha⁻¹ MS no primeiro corte, 83 % representa biomassa de folhas e 17 % de colmos, apresentando uma elevada razão folha/colmo, de 4,8, correspondendo assim a uma elevada qualidade de forragem para pastejo animal. Já no segundo corte, o acúmulo foi de 522 kg ha⁻¹ de MS sendo distribuído em 73 % de folhas e 27 % de colmos, com razão folha /colmo igual a 2,7.

O acúmulo de 1534 kg ha⁻¹ MS referente ao primeiro corte da Tanzânia ficou distribuído em 75 % de folha e 25% de colmo, aumentando o percentual de folha no segundo corte para 94 % e diminuindo o teor de colmo para 6 %, tendo a cultura no segundo corte acumulado apenas 774 kg de MS de folhas + colmos. A relação folha /colmo para esta cultura variou de 2,9 a 15,8 do primeiro para o segundo corte. Este fato pode ser explicado pelas características fisiológicas e morfológicas características da cultivar, que respondeu ao estímulo de luz e temperatura ,com um direcionamento de fotoassimilados para a produção de

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

folhas, o que pode ser muito favorável em manejos de final de ciclo e utilização de forrageiras para prolongar utilização destas pastagens no final de verão.

O desempenho desta espécie distinguiu-se favoravelmente em relação ao Capim-elefante anão no segundo corte, pois apresentou maior quantidade de MS de folhas, porém no primeiro corte os rendimentos foram semelhantes, com uma tendência de maior produção de folhas no Capim-elefante anão. Em relação ao acúmulo de MS de colmos, as espécies tiveram respostas diversas após o primeiro corte, sendo esta uma característica que pode ser influenciada pelo manejo da cultura e principalmente pela época de implantação e do momento do primeiro corte.

Tabela 1: Relação Folha/Colmo na biomassa acumulada das espécies Capim-elefante anão e Tanzânia, IRDER, Augusto Pestana/RS, 2011.

	MS		Folhas		Colmos		Razão folha/colmo
	kg ha ⁻¹	kg ha ⁻¹	%	kg ha ⁻¹	%		
1°CEA	1.672	1.381	83	290	17	4,8	
2°CEA	522	379	73	143	27	2,7	
1°Tanzânia	1.534	1.143	75	391	25	2,9	
2°Tanzânia	773	727	94	46	6	15,8	

As demais espécies como Amendoim forrageiro (*Arachis pintoi* cv. Alqueire); Sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor*); Milheto (*Pennisetum americanum*) não foram quantificadas. O amendoim forrageiro não se estabeleceu nas parcelas. As demais espécies tiveram uma velocidade de crescimento muito elevada, tendo sido ultrapassado o ponto de corte. Este aspecto evidencia a dificuldade de estabelecimento e os cuidados que se deve ter com épocas de implantação e utilização de algumas espécies forrageiras tropicais nas condições climáticas da região noroeste do Rio Grande do Sul.

Existem diferenças adaptativas das espécies forrageiras testadas na noroeste gaúcho, frente à questões climáticas como baixas temperaturas e estiagens. Porém, há meios de amenizar estes impactos negativos na produção de forrageiras de clima tropical, como a implantação de sistemas sob irrigação e manejo de épocas de semeadura e/ou plantio.

As espécies Milheto, Sorgo forrageiro e Tanzânia têm baixo custo de implantação, boa qualidade forrageira e rápido desenvolvimento inicial, bem como pós pastejo. São relativamente resistentes ao pisoteio, entretanto são sensíveis ao frio. A razão folha/colmo destas espécies assegura qualidade e palatabilidade, aspectos importantes na bovinocultura leiteira.

Já as espécies Capim-elefante anão e Amendoim forrageiro são implantadas por mudas, podendo implicar em maior custo de implantação, custo este que pode ser diluído nos anos subsequentes. São também espécies de boa qualidade em termos de nutrição para os animais, porém a implantação carece de um tempo maior de estabelecimento além de serem sensíveis ao frio, exigindo temperaturas médias de no mínimo 20° para o seu adequado desenvolvimento.



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

Conclusões

O Capim-elefante anão e Capim Tanzânia, no primeiro corte após implantação, produziram matéria seca em torno de 1500 kg ha^{-1} , com predominância de 83% e 75% de folhas respectivamente, assegurando razão folha/colmo com qualidade forrageira, porém ambas as culturas sofreram grande influência e competição por Papuã; já a resposta da cultura após o primeiro corte é distinta para ambas as espécies, devido às características morfofisiológicas das mesmas.

Temperaturas médias mais baixas que o habitual, no período compreendido até o primeiro corte, aliada ao fato de ser o primeiro ano de produção, impossibilitou um acúmulo maior de biomassa nas espécies.

As espécies Capim-elefante anão e Tanzânia mostram-se promissoras para a produção de forragem no noroeste gaúcho. As espécies Milheto e Sorgo forrageiro necessitam de trabalhos mais específicos para definir estratégias de manejo mais ajustadas.

A espécie Amendoim forrageiro não se estabeleceu satisfatoriamente durante o período de avaliação. Este aspecto evidencia a dificuldade de estabelecimento de algumas espécies forrageiras tropicais nas condições climáticas da região noroeste do Rio Grande do Sul.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado do Rio Grande do Sul e ao CNPq pela concessão de recursos financeiros que possibilitaram a execução do projeto. O bolsista agradece ao programa PIBIC/CNPq pela concessão do apoio financeiro que possibilitou as condições para desenvolvimento do trabalho, ampliação de conhecimentos e experiência profissional. Agradece a UNIJUI pela disponibilização de toda sua infraestrutura, aos professores, funcionários e colaboradores, que tanto contribuíram para que este trabalho pudesse ser realizado.

Referências

BRÂNCIO, P.A. et al. Avaliação de Três Cultivares de *Panicum maximum* Jacq. sob Pastejo: Disponibilidade de Forragem, Altura do Resíduo Pós-Pastejo e Participação de Folhas, Colmos e Material Morto. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Campo Grande, v.32, n.1, p.55-63, 2003.

Projeto Institucional: Sistemas forrageiros irrigados para a produção leite no Noroeste do Rio Grande do Sul. Executado com apoio da Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado do Rio Grande do Sul e CNPq