

EFICIÊNCIA DO USO DA ÁGUA NA CULTURA DO CAPIM SUDÃO (*Sorghum sudanense*) ENTRE OS CORTES

MICHELE PEREIRA MALCORRA¹; BRIANA FREITAS FAGUNDES¹; ADRIELI MARIA ULRICH¹; MÁRCIA CRISTINA TEIXEIRA DA SILVEIRA²; GUSTAVO TRENTIN³

¹Universidade da Região da Campanha – michelemalcorra@hotmail.com;
freitasfagundesbriana@yahoo.com.br; adrieliulrich@hotmail.com

²Embrapa Pecuária Sul – marcia.c.silveira@embrapa.com.br

³Embrapa Pecuária Sul – gustavo.trentin@embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

No período quente no Rio Grande do Sul o Capim Sudão (*Sorghum sudanense*) é uma opção de gramínea anual que pode ser utilizada e que apresenta alto potencial de produção de forragem, alto grau de perfilhamento e ciclo longo de utilização (SILVEIRA et al., 2015). Neste período as precipitações são bem distribuídas, porém devido a alta evapotranspiração as plantas forrageiras podem apresentar déficit hídrico resultando na diminuição da produção de biomassa (TRENTIN et al., 2016), sendo a irrigação uma importante ferramenta neste período para manutenção da produção da forrageira.

Para avaliar a utilização de água pelas plantas pode-se utilizar coeficientes técnicos como a eficiência do uso da água (EUA) que é um método utilizado para avaliar a relação entre a produção da cultura e a quantidade de água disponibilizada (precipitação e irrigação) durante o ciclo de crescimento da forrageira, auxiliando no planejamento das irrigações (CAMPOS et al., 2007).

Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a eficiência do uso da água na cultura do capim sudão entre os cortes.

2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado a campo na Embrapa Pecuária Sul, localizada no município de Bagé-RS. A espécie utilizada foi capim sudão BRS Estribo. As semeaduras foram realizadas em linhas, com densidade de 25 kg de sementes viáveis por hectare, com profundidade de dois centímetros e espaçamento entre linhas de 20 centímetros. Os experimentos foram realizados nos anos de 2015, 2016 e 2017. Os períodos experimentais iniciaram em 12/02/2015, 14/12/2015 e 05/12/2016 e finalizaram em 12/06/2015, 01/04/2016 e 23/06/2017, respectivamente para o primeiro, segundo e terceiro período experimental.

O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso, com dois tratamentos com irrigação e sem irrigação, com quatro repetições. Para definir o momento do corte da pastagem foram medidas 10 repetições de altura por parcela duas vezes por semana, com auxílio de um *Stick*. No momento que a altura média da parcela atingisse 50 a 60 cm foi realizado o corte. As amostras foram compostas por um metro linear de plantas. Para o monitoramento do crescimento da biomassa da pastagem foram pesadas a produção de pastagem verde. Após separou-se um quarto do peso inicial, e foram separadas as folhas do caule e submetidos a secagem a 65°C individualmente até estabilização do peso para a obtenção da matéria seca.

Os dados de precipitação foram obtidos da estação meteorológica modelo WAISALA, localizada a 300 metros da área experimental. Quando a capacidade de armazenamento do solo alcançava 80% do seu armazenamento de água foi complementada com irrigação para evitar o estresse hídrico das plantas nas

parcelas com irrigação. As irrigações foram realizadas por meio de aspersores, para obter maior homogeneidade de distribuição de água nas parcelas.

Com os dados médios de matéria seca total (*MST*), matéria seca da folha (*MSF*), matéria seca do caule (*MSC*), valor aplicado de irrigação e precipitação durante o período experimental, foram calculadas as Eficiências do Uso da Água (*EUA*) para cada variável. Utilizando as fórmulas:

$$EUA_t = \frac{MST}{I+P} \quad EUA_f = \frac{MSF}{I+P} \quad EUA_c = \frac{MSC}{I+P}$$

Sendo, *EUA_t*= eficiência do uso da água total ($\text{g}\cdot\text{mm}^{-1}$), *EUA_f*= eficiência do uso da água para folha ($\text{g}\cdot\text{mm}^{-1}$), *EUA_c*= eficiência do uso da água para o caule ($\text{g}\cdot\text{mm}^{-1}$), *MST*= matéria seca total ($\text{g}\cdot\text{m}^{-2}$), *MSF*= matéria seca da folha ($\text{g}\cdot\text{m}^{-2}$), *MSC*= matéria seca do caule ($\text{g}\cdot\text{m}^{-2}$), *I*= irrigação (mm) e *P*= precipitação (mm).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No experimento realizado no ano de 2015 (Figura 1.A) as precipitações durante o período experimental foram distribuídas de forma desuniforme, necessitando de 18 irrigações. No final do experimento foram totalizados 606 mm entre as precipitações e irrigações. Quanto aos cortes foram realizados quatro cortes no tratamento com irrigação e três cortes no tratamento sem irrigação

No experimento de 2016 (Figura 1.B) o período inicial do experimento de dezembro a início de janeiro com precipitação chegando a 84,6 mm, a distribuição regular das chuvas manteve o solo na capacidade de campo e não necessitou o uso da irrigação. Na segunda quinzena de março iniciou o uso da irrigação nas parcelas com irrigação, totalizando sete irrigações neste período, e a quantidade de água disponível foi 234 mm. Foram realizados três cortes nos tratamentos. No período final do experimento ocorreram precipitações e baixa radiação solar chegando a superfície do solo, comprometendo o desenvolvimento do capim sudão, encerrando o ciclo no início de abril.

Já no experimento realizado em 2017 (Figura 1.C) ocorreram precipitações regulares durante o ciclo, necessitando apenas de sete irrigações, totalizando 1.051 mm aplicado no sistema entre as precipitações e irrigações. Foram realizados seis cortes em ambos os tratamentos.

Na Tabela 1. são apresentados os valores de *EUA_t*, *EUA_f* e *EUA_c* do capim sudão. O terceiro corte realizado nos experimentos de 2015 e 2017 no tratamento sem irrigação foram os que obtiveram maior eficiência do uso da água (*EUA*), com valores de 10,44 e 3,93 $\text{g}\cdot\text{mm}^{-1}$, respectivamente. Embora quando analisados a *EUA_f* e *EUA_c* ocorre maior *EUA_c*. Já no experimento de 2016 o primeiro corte foi o que obteve maior *EUA* no tratamento com irrigação, tendo uma melhor *EUA_f*.

O experimento de 2015 o corte que obteve maior produção de *MST* foi o terceiro corte no tratamento sem irrigação. No entanto, quando avaliada a produção folha-caule o experimento irrigado obteve melhores índices de produção de *MSF*, produzindo 166 $\text{g}\cdot\text{m}^{-2}$ enquanto que o tratamento sem irrigação produziu 129 $\text{g}\cdot\text{m}^{-2}$. Já no experimento realizado em 2016 obteve a maior produção de *MST* foi o segundo corte no tratamento com irrigação. Em 2017 o primeiro corte em ambos os tratamentos com irrigação e sem irrigação foram os que obtiveram melhor produção de *MST*, produzindo 432,33 $\text{g}\cdot\text{m}^{-2}$ nos dois tratamentos.

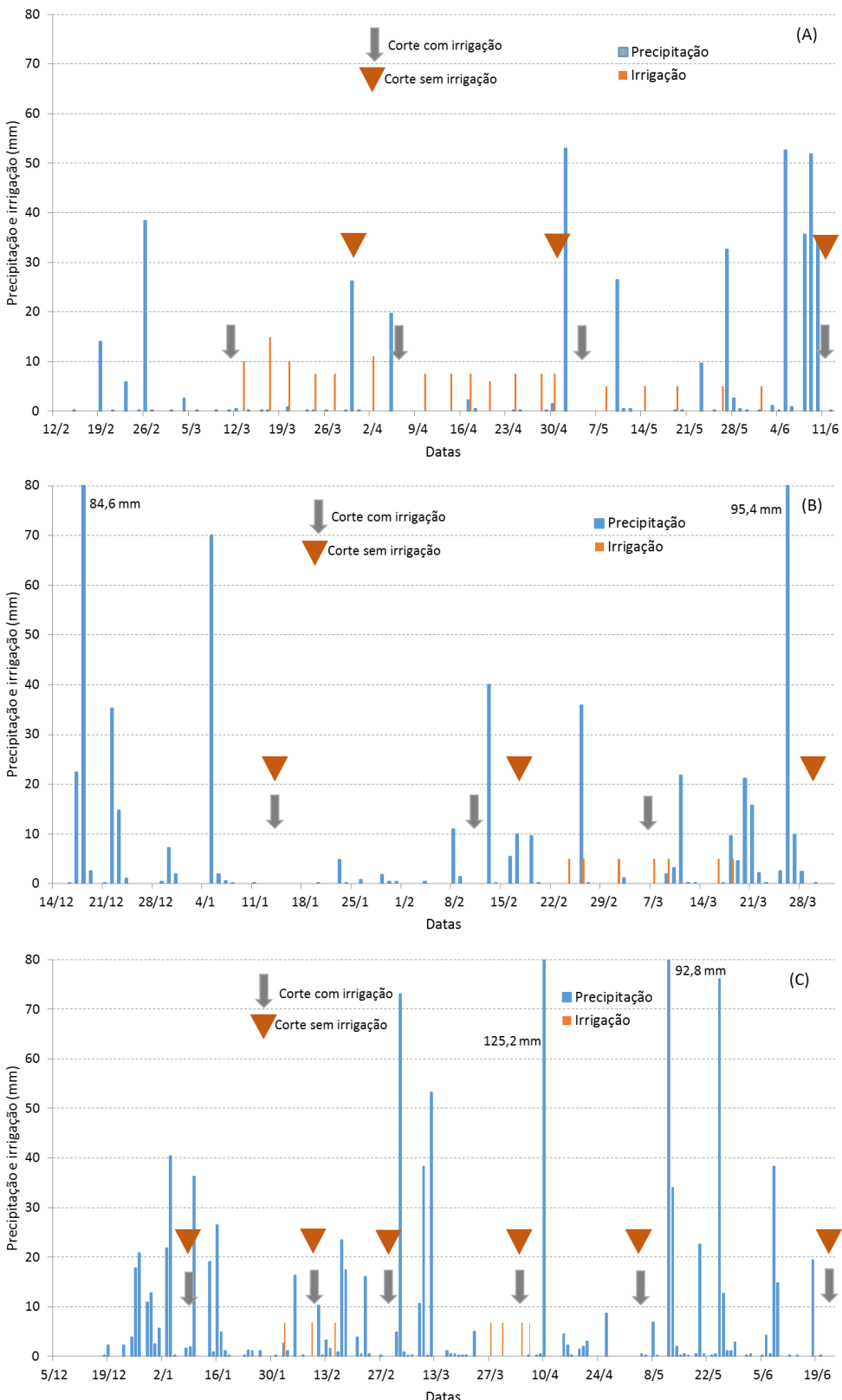


Figura 1. Precipitações, irrigações e cortes realizados no período experimental de 2015 (A), 2016 (B) e 2017 (C).

Em um experimento realizado com a cultura do milho que também é uma gramínea de estação quente, em Alagoas (LYRA et al., 2011), onde visa à produção de grãos, observou-se que a maior EUA se deu na terceira época de semeadura, onde ocorreu maior economia de água e maior produtividade de grãos, totalizando $1,71 \text{ g}\cdot\text{mm}^{-1}$.

Tabela 1. Valores de *EUAf*, *EUAc* e *EUA_t* nos tratamentos irrigado e não irrigado, nos cortes, para os três experimentos.

Ano	Nº do corte	Irigado			Não Irrigado				
		Precipitação e irrigação (mm)	<i>EUAf</i> (g.mm ⁻¹)	<i>EUAc</i> (g.mm ⁻¹)	<i>EUA_t</i> (g.mm ⁻¹)	Precipitação (mm)	<i>EUAf</i> (g.mm ⁻¹)	<i>EUAc</i> (g.mm ⁻¹)	<i>EUA_t</i> (g.mm ⁻¹)
2015	1	62,4	1,97	1,19	3,16	62,2	2,28	1,12	3,40
2015	2	94,4	1,30	1,05	2,34	34,0	4,70	2,65	7,35
2015	3	108,2	1,53	0,84	2,38	38,2	4,75	5,69	10,44
2015	4	341,1	0,36	0,13	0,49	218,3	0,51	0,39	0,90
2016	2	54,6	2,55	2,03	4,58	69,3	1,97	1,64	3,61
2016	3	179,3	0,78	0,83	1,61	215,4	0,60	0,52	1,12
2017	1	144,4	1,39	1,60	2,99	142,6	1,41	1,62	3,03
2017	2	125,5	1,27	0,78	2,05	113,8	1,11	0,55	1,67
2017	3	84,4	1,69	2,02	3,71	77,6	1,81	2,12	3,93
2017	4	202,1	0,68	0,38	1,06	188,6	0,60	0,36	0,96
2017	5	161,7	0,79	0,65	1,44	147,8	0,56	0,27	0,82
2017	6	332,6	0,15	0,11	0,27	333,0	0,17	0,16	0,33

O capim sudão apresentou um bom coeficiente técnico de EUA no período do primeiro ao terceiro corte. Neste período ocorre a maior disponibilidade de energia solar (MORAIS; TRENTIN, 2014) na Região da Campanha, aumentando a produção de matéria seca e a eficiência do uso da água. As informações obtidas nestes experimentos auxiliam na orientação e planejamento de uma irrigação mais eficiente.

4. CONCLUSÕES

Concluimos que o capim sudão no período experimental apresentou maior eficiência do uso da água nos primeiros cortes.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAMPOS, J. H. B. C. et al. Eficiência do uso da água na mangueira irrigada na região sub-media do rio São Francisco. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA**, 15, Aracaju – SE, 2007. **Anais do Congresso Brasileiro de Agrometeorologia**. 2007. p.2.
- LYRA, G. B. et al. Eficiência no uso da água para o milho, em quatro épocas de semeadura, no agreste de alagoas. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA**, 17, Guarapari – ES, 2011. **Anais do Congresso Brasileiro de Agrometeorologia**. 2011. p.2.
- MORAIS, S. L. de; TRENTIN, G. Radiação solar global para a região da campanha do Rio Grande do Sul. In: **CONGRESSO REGIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLOGIA EM ENGENHARIA**, 26, Alegrete, 2014. **Anais do Congresso Regional de Iniciação científica e Tecnologia em Engenharia**. 2014. p.3.
- SILVEIRA, M. C. T. da; SANT'ANNA, D. M.; MONTARDO, D. P.; TRENTIN, G. 2015. Aspectos relativos à implantação e manejo de capim-sudão BRS Estribo. Comunicado técnico No. 89. Embrapa Pecuária Sul, Bagé, Brasil.
- TRENTIN, G; SILVEIRA, M. C. T. da; MALCORRA, M. P.; FAGUNDES, B. F.; SOUZA, A. L. F. De. Produção de matéria verde e seca de capim-sudão BRS Estribo submetido a diferentes disponibilidades hídricas. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA**, 26., 2016, Santa Maria. **Anais do Congresso Brasileiro de Zootecnia**. Santa Maria: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2016. Zootec.