

## DADOS PRELIMINARES SOBRE A VARIAÇÃO SAZONAL NA PRODUÇÃO DE BIOMASSA DO CAPIM-ELEFANTE (*PENNISETUM PURPUREUM* SCHUM.) EM SISTEMA AGROFORESTAL

FABRICIO SANCHES<sup>1</sup>; LUIZ CARLOS SOUZA<sup>2</sup>; JOEL HENRIQUE CARDOSO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – euofabricio@gmail.com*

<sup>2</sup>*Anhanguera Educacional – luizcsss@yahoo.com.br*

<sup>3</sup>*Embrapa Clima Temperado Estação Cascata – joel.cardoso@embrapa.br*

### 1. INTRODUÇÃO

O capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) é uma planta da família Poaceae conhecida por sua alta produção de matéria seca por unidade de área, sendo cultivado em todo o Brasil, resistindo a condições climáticas desfavoráveis, como seca e frio (QUEIROZ FILHO *et al.*, 2000). A espécie é utilizada como forragem (BOTREL *et al.*, 2000) e na produção sustentável de bioetanol (YASUDA, 2014), sendo apontado por MORAIS *et al.* (2011) como ideal para este fim devido a alta capacidade de desenvolvimento sob baixos níveis de fertilização nitrogenada.

Os sistemas agroflorestais, como afirma MONTAGNINI *et al.* (1992), são formas de uso e de manejo dos recursos naturais nos quais espécies lenhosas, tais como árvores, arbustos e palmeiras, são utilizadas em associação deliberada com cultivos agrícolas ou com animais num mesmo terreno, de maneira simultânea ou numa sequência temporal. Neste sentido, o emprego de *P. purpureum* visa o desempenho de cobertura do solo (DE AGUIAR, 2008), onde possui papel importante no aporte de nutrientes (SILVEIRA, 2007) e como quebra-ventos (ABREU, 2010).

Tendo em vista a carência de estudos para esta espécie em sistemas agroflorestais de clima temperado, o objetivo deste trabalho é avaliar o comportamento sazonal da produção de biomassa do capim-elefante em contexto agroflorestal na região de Pelotas/RS.

### 2. METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado na unidade agroflorestal da Embrapa Clima Temperado – Estação Experimental Cascata, situado na BR 392 km, 78 (31° 37'S e 52° 31'W, 160 m.n.m) com área total de 2.925 m<sup>2</sup>. Até o momento foram feitas duas avaliações sazonais, que correspondem as estações de verão e outono. A produção de biomassa relativa ao mês de verão foi avaliada ao final do mês de março/2016, e a de outono no final do mês de junho/2016. O capim-elefante foi plantado a partir de estacas lenhosas com 5 gemas em média, no espaçamento de 5 metros entre linhas e 2 metros entre plantas, totalizando 1000 plantas/ha. No início da avaliação, as plantas encontravam-se com 2 anos e constituíam touceiras, sendo que estas sofreram corte de uniformização no mês de dezembro de 2015. Para a caracterização morfológica da parte aérea e dimensionamento da produção de biomassa foram selecionadas 9 touceiras, sendo o delineamento experimental adotado o de blocos completos casualizados. O critério de bloqueamento foi o declive do terreno. Ao todo foram estabelecidos 3 blocos e três repetições, sendo cada touceira uma repetição. Para a caracterização morfológica e estimativa da produção de biomassa da parte aérea foram

selecionados 3 perfis de diferentes tamanhos, sendo cada um representativo dos portes alto, médio e baixo. Em cada um dos perfis foi feita a medição da altura, número de folhas vivas e senescentes e diâmetro dos colmos. A estimativa do percentual de matéria seca foi feita sobre os mesmos perfis. Colmos e folhas foram trituradas em separado em um triturador tipo Traap TR 500. A partir do material triturado, amostras de 100g de cada material (folha e colmos) por tipo (baixo, médio e alto) foram secas em estufa de ar forçado por 72h a 65º C, para posterior avaliação do peso seco em balança com precisão de décimos de grama.

As variáveis climáticas observadas durante os períodos de avaliação, obtidas em posto metereológico localizado a aproximadamente 500m de distância do local do experimento, são apresentados na tabela 1.

Foi utilizada estatística descritiva para exposição e interpretação dos dados.

Tabela 1. Variáveis climáticas observadas no período de dezembro de 2015 a junho de 2016.

Mês	Precipitação (mm)	Temperatura (ºC)		
		Máxima	Mínima	Média
Dezembro/15	263,8	26,2	14,7	20,5
Janeiro/16	122,5	28,7	15,9	22,3
Fevereiro/16	126,6	29,4	17,3	23,3
Março/16	316,7	24,6	13,01	18,8
Abril/16	303,6	23,9	13,3	18,6
Maio/16	117,4	18,4	6,8	12,6
Junho/16	45,2	17	3,2	10,1

## 2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados referentes à produção de massa seca da parte aérea do capim elefante estão descritos na tabela 2.

Tabela 2. Produção de massa seca por hectares e respectivos percentuais de folhas, hastes e total de *Pennisetum purpureum* Schum. referente as estações de crescimento verão e outono. Unidade demonstrativa de sistemas agroflorestais, Estação Experimental Cascata, Embrapa Clima Temperado

Estações	Produção Média de Massa Seca (Kg/ha <sup>-1</sup> e %)				
	Folha	(%)	Haste	(%)	TOTAL
Verão	10.738,57	54	9.126,08	46	19.864,65
	±2.516,20		±2.138,37		±4.654,58
Outono	2.722,372	60	1.784,95	40	4.507,322
	±717,6454		±470,5311		±1.188,177
Variação	8.016,198	52	7.341,13	48	15.357,328

Na avaliação do mês de março, 90 dias após o corte de uniformização, obteve-se produção total de 19.864,65 Kg/ha<sup>-1</sup> de massa seca (MS), média acima do encontrado por DALL'AGNOL (2004) ao avaliar a influência dos dias de crescimento no acúmulo de biomassa do capim-elefante em condições de clima frio na cidade de Lages (SC) em dois anos consecutivos. No trabalho, após corte

raso em outubro de cada ano, as avaliações realizadas após 105 e 126 dias, evidenciaram o acumulo de biomassa total de 9.446 e 18.829 Kg/ha<sup>-1</sup> para 105 dias e 4502 e 8545 Kg/ha<sup>-1</sup> para 126 dias, nos dois anos respectivamente.

Em trabalho realizado por LOPES et al. (2003), nas condições de Coronel Pacheco, MG, verificou-se gradual declínio na produção de biomassa a partir do final de março (final do verão), e de forma mais pronunciada após o mês de maio, atingindo níveis críticos desde junho até setembro.

No presente estudo, de forma semelhante, foi verificado redução de 15.357,328 Kg/ha<sup>-1</sup> do verão para o outono, perfazendo variação de 52% para folhas e 48% para colmos (Tabela 2), evidenciando-se o caráter de sazonalidade da produção de matéria seca do capim-elefante, também apontado por AROEIRA et al (2001), o que atribui-se, no presente trabalho, principalmente aos baixos índices de temperatura, como as registradas para os meses de abril, maio e junho: 18,6; 12,6 e 10,1 respectivamente (Tabela 1). É notório também, o baixo indicie pluviométrico registrado para o mês de junho, último terço do período de crescimento outonal: 45mm.

Para melhor compreensão do comportamento das plantas também foram avaliados caracteres morfológicos dos perfilhos, os quais são apresentados na tabela 3.

Tabela 3. Caracterização morfológica do perfilho médio, a partir dos perfilhos baixos, intermediários e altos referentes às estações de verão e outono de 2016, considerando-se a altura (H), número de folhas vivas (NºFV), número de folhas senescentes (NºFS) e diâmetro (D)

Perfilhos	H (m)		Nº F. V. (un)		Nº F. S. (un)		D (mm)	
	Verão	Outono	Março	Junho	Março	Junho	Março	Junho
Baixo	2,97	1,32	14	7,77	4,11	1,66	16,18	18,06
Intermediário	3,57	1,21	15,88	8,82	4,88	1,66	21,59	10,35
Alto	3,82	1,66	17,11	9,66	4,33	1,22	21,95	12,54
<b>Perfilho médio</b>	<b>3,45</b>	<b>1,40</b>	<b>15,66</b>	<b>8,55</b>	<b>4,44</b>	<b>1,51</b>	<b>19,90</b>	<b>13,65</b>

Todos os caracteres morfológicos apresentaram médias maiores no período de verão com relação ao de outono. O número médio de folhas vivas de 15,66 constatadas no período de verão e de 8,55 para o de outono, corrobora os dados de PACIULLO et al. (2003) para a região de Coronel Pacheco, MG, que demonstra maior taxa de aparecimento de folhas nos meses de fevereiro/março e menores nos meses de abril/maio e julho/agosto. O autor aponta os resultados como evidência da situação desfavorável das plantas ao serem submetidas à baixa precipitação pluvial e da diminuição da temperatura e do fotoperíodo. No contexto do presente trabalho apontamos os últimos dois fatores como preponderantes.

#### 4. CONCLUSÕES

Os dados preliminares apontam para acentuado declínio na disponibilidade de Matéria Seca na estação de outono em relação a de verão, o que, no contexto agroflorestal orienta para intervalos de corte menores no verão e maiores no outono.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AROEIRA, L.J.M., LOPES, F.C.F., SOARES, J.P.G., DERESZ, F., VERNEQUE, R.S., ARCURI, P.B., MATOS, L.L. Daily Intake of Lactating Crossbred Cows Grazing Elephant Grass Rotationally. **Pesc. Agropec. Bras.**, v.36, n.6, p.911-917, 2001.
- BOTREL, M.A., PEREIRA, A.V., FREITAS, V.P., XAVIER, D.F. Potencial forrageiro de novos clones de capim-elefante. **Rev. Bras. Zootec.**, v. 29, n.2, p. 334–340, 2000.
- DALL'AGNOL, M., SCHEFFER-BASSO, S.M., NASCIMENTO, J.A., SILVEIRA, C.A.M., FISCHER, R.G. Produção de Forragem de Capim-elefante Sob Clima Frio. Curva de Crescimento e Valor Nutritivo. **Ver. Bras. Zootec.** v.33, n.5, p. 1110-1117, 2004.
- LOPES, F.C.F., DERESZ, F., RODRIGUES, N.M., AROEIRA, L.J.M., BORGES, I., MATOS, L.L., VITTORI, A. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.** v.55, n.4. 2003.
- MORAIS, R.F., REIS, V.M., ALVES, B.J.R., Contribution of biological nitrogen fixation to Elephant grass (*Pennisetum purpureum* Schum.). **Plant and Soil.** n.356, p.23-34, 2011.
- PACIULLO, D.S.C., DERESZ, F., AROEIRA, L.J.M., MORENZ, M.J.F., VERNEQUE, R.S., Morfogênese e Acúmulo de Biomassa Foliar em Pastagem de capim-elefante Avaliada em Diferentes Épocas do Ano. **Pesq. Agropec. Bras.** v. 38, n.7, p. 881-887. 2003.
- QUEIROZ, J.L.F., DA SILVA, D.S., DO NASCIMENTO, I.N. Produção de Matéria Seca e Qualidade do Capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) Cultivar Roxo em Diferentes Idades de Corte. **Rev. bras. zootec.**, v. 29, n.1, p.69-74, 2000.
- SILVEIRA, N.D., PEREIRA, M.G., POLIDORO, J.C., TAVARES, S.R.L., MELLO, R.B. Aporte de Nutrientes e Biomassa Via Serrapilheira em Sistemas Agroflorestais em Paraty (RJ). **Ciência Florestal.** v.17, n.2, p.129-136, 2007.
- YASUDA, M., ISHII, Y., OHTA, K. Napier Grass (*Pennisetum purpureum* Schumach) as Raw Material for Bioethanol Production: Pretreatment, Saccharification, and Fermentation. **Biotechnology and Bioprocess Engineering**, v.19, n.6, p.943-950, 2014.
- DE AGUIAR, M.I. **Qualidade Física do Solo em Sistemas Agroflorestais.** 2008. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas) – Programa de pós-graduação em Solos e Nutrição de Plantas, Universidade Federal de Viçosa. UFRGS. **Diagnóstico, planejamento e avaliação do Pomar Agroflorestal.** RODA - Rede orientada ao Desenvolvimento da Agroecologia, Porto Alegre. Artigos e Textos. Acessado em 12 jul. 2016. Online. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/redederoda/redederoda/index.php/artigos-e-textos/15-diagnostico-planejamento-e-avaliacao-do-pomar-agroflorestal>