

## **Produtividade de Capim Elefante e Leucena em diferentes intervalos entre cortes**

**Fernanda A. P. Sales<sup>1</sup>, Paulo Henrique Caramori<sup>2</sup>, Wilian da Silva Ricce<sup>3</sup>, José Antonio Cogo Lançanova<sup>2</sup>, Marco Aurélio Teixeira Costa<sup>2</sup>, Geovanna Cristina Zaro<sup>2</sup>, Cristian Felix<sup>2</sup>, Flaviane Marcolin de Medeiros<sup>2</sup>, Davi Botelhos de Frias<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Londrina (UEL) Caixa Postal 6001 – 95070-560 Londrina – PR - E-mail: [fernandaapcsales@gmail.com](mailto:fernandaapcsales@gmail.com). <sup>2</sup>IAPAR, Caixa Postal 481, 86001-970 Londrina-PR. <sup>3</sup>Agroconsult, Av. Rio Branco, 173 – 20040-007 Rio de Janeiro - RJ

### **RESUMO**

*O Capim Elefante tem grande potencialidade de uso como fonte de bioenergia, devido a sua alta produção de biomassa e grande eficiência fotossintética. A leucena é uma leguminosa de grande diversidade de uso. É adequada para produção de lenha, carvão, celulose e madeira. Este trabalho objetivou avaliar o potencial produtivo de biomassa do Capim Elefante, Leucena e consórcio Capim Elefante/ Leucena em 60 e 120 dias de cultivo. O Capim Elefante proporcionou melhores índices produtivos com intervalo entre cortes de 120 dias. O Cultivo consorciado de Capim Elefante/Leucena não contribuiu para o aumento da produção de biomassa.*

**Palavras-chave:** biomassa, bioenergia, poder calorífico, *Pennisetum purpureum*, *Leucaena leucocephala*.

### **INTRODUÇÃO**

A utilização de combustíveis fósseis é apontada como a principal causadora do aquecimento global, devido à emissão de gases causadores do efeito estufa<sup>1</sup>. A produção de material energético alternativo através de biomassa vegetal representa hoje um dos grandes desafios para a pesquisa, já que a continuação da queima desenfreada de petróleo, além de ser finita, contribui para o efeito estufa que ameaça o equilíbrio do clima da terra<sup>2</sup>. Nesse sentido, destaca-se o capim elefante, que está entre as espécies de alta eficiência fotossintética (Metabolismo C4), resultando numa grande acumulação de matéria seca, possuindo também características qualitativas que credenciam a ser estudada para produção de energia, como por exemplo, um percentual de fibra elevado, semelhante à cana-de-açúcar<sup>3</sup>. A Leucena é uma leguminosa com grande diversidade de uso e que tem recebido muita atenção como opção de plantio nos trópicos. É usada especialmente para produção de forragem e adubação verde, é adequada para produção de lenha, carvão, celulose e madeira<sup>4</sup>. A quantidade anual de biomassa produzida das diferentes espécies vegetais esta relacionada ao manejo agrícola destas espécies. O intervalo entre corte, o número de cortes anuais e a época em que os materiais são cortados

influenciam na quantidade produzida ao longo do ano. O objetivo desse trabalho é avaliar a produtividade de biomassa de capim elefante, Leucena e do consórcio Capim Elefante/ Leucena, com corte aos 60 e 120 dias de cultivo.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido no Instituto Agrônomo do Paraná – IAPAR, Ibiporã, PR, 23°18's 51°00'w em um solo Nitossolo Vermelho Eutroférico. Antes da implantação do experimento foram coletadas amostras de solo nas camadas de 0-20 e 20-40 cm, para determinação física e química do solo. O delineamento experimental foi realizado em blocos ao acaso com parcelas subdivididas e quatro repetições (3x2x4). A parcela principal foi constituída pelas espécies vegetais avaliadas (Capim Elefante, Leucena e Consórcio Capim/Leucena) e as sub-parcelas pelo intervalo entre cortes (60 e 120 dias). A área útil da parcela dos cultivos solteiros foi de 15 m<sup>2</sup> e do cultivo em consórcio de 10 m<sup>2</sup>. O plantio do Capim Elefante e da Leucena ocorreu na primeira quinzena de outubro de 2012. Em fevereiro de 2013 foi realizado um corte de uniformização, sendo o primeiro corte de 60 dias realizado em abril de 2013 e o segundo corte de 60 dias e o primeiro de 120 dias realizado em junho de 2013. Os dados das condições climáticas durante o experimento são apresentados na tabela 1.

**Tabela 1. Média mensal de Precipitação (mm), temperatura mínima, média e máxima (°C) e umidade relativa do ar média (%).**

Ano	Mês	Precipitação (mm)	Temp. Min (°C)	Temp. Média (°C)	Temp. Máx (°C)	UR diária (%)
2012	Out	41	19	25	32	62
2012	Nov	93	19	24	30	65
2012	Dez	268	21	26	32	73
2013	Jan	176	19	24	29	75
2013	Fev	355	20	24	30	80
2013	Mar	134	19	23	29	76
2013	Abr	138	17	21	27	74
2013	Mai	140	15	20	25	75

Após a uniformização das parcelas foi realizada a adubação do solo, com o objetivo de potencializar a produção de biomassa das espécies avaliadas. Foram aplicados 100 kg/ha de superfosfato simples parcelado em duas doses de 50 kg/ha (0 e 30 dias após a uniformização) e 486 kg/ha de nitrato de amônio e 264 kg/ha de cloreto de potássio parcelados em três doses (0, 20 e 30 dias após a uniformização). A determinação da produção de biomassa seca dos tratamentos foi calculada pelo produto entre o peso verde mensurado no campo e a massa seca quantificada em laboratório. Para determinação da massa seca retirou-se uma sub-amostra do material que foi encaminhado para o laboratório e em seguida levou-se para estufa a 65°C até

peso constante. A massa seca foi determinada pela relação entre o peso verde da amostra e o peso seco após a secagem.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produtividade do Capim elefante solteiro e do consócio Capim Elefante/Leucena foi superior à da leucena no cultivo solteiro, independentemente dos intervalos entre cortes avaliados (Tabela 2). Estes resultados demonstraram a baixa capacidade da Leucena para produção de biomassa na fase de crescimento inicial e em curtos intervalos entre corte. A ausência de diferença entre os tratamentos Capim Elefante Solteiro e Consócio Capim/Leucena demonstrou que o cultivo consorciado não contribuiu para a produção de biomassa. O curto período de avaliação, a baixa produtividade da Leucena e a adubação realizada após o corte de uniformização podem ter anulado o efeito da disponibilização de nutrientes provenientes da mineralização das folhas de leucena quem por ventura caíram sobre o solo.

**Tabela 2. Produtividade de biomassa seca de capim Elefante, Leucena e do consócio capim elefante/leucena em diferentes intervalos entre corte.**

Espécies	Período entre cortes (dias)	
	60	120
Capim Elefante	11.445 Ab*	21.328 Aa
Leucena	1.194 Ba	1.740 Ba
Consócio Capim/leucena	10.581 Ab	19.099 Aa

\* Letras diferentes, maiúsculas nas colunas e minúsculas nas linhas, indicam diferença entre os valores de produtividade pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

A comparação entre os intervalos entre cortes demonstrou que o Capim Elefante solteiro ou cultivado em consócio com a Leucena cortado com 120 dias produziu maior quantidade de biomassa quando comparado com a somatória dos dois cortes de 60 dias. A quantificação estratificada da produção do tratamento com intervalo entre cortes de 60 dias mostrou que a quase totalidade da biomassa foi colhida durante o primeiro corte (Tabela 3).

**Tabela 3. Produção estratificada (%) dos tratamentos com intervalo entre corte de 60 dias.**

Espécies	Produção estratificada (%)	
	1º Corte	2º Corte
Capim Elefante	90	10
Leucena	95	5
Capim Elefante/Leucena	91	9

A maior produtividade do Capim Elefante e do consorcio Capim Elefante/Leucena está relacionada a concentração da adubação neste período e as maiores taxas de precipitação e temperatura ocorridas neste período (Fevereiro a março), Tabela 1.

### **CONCLUSÕES**

O Capim Elefante proporcionou melhores índices produtivos com intervalo entre cortes de 120 dias. O Cultivo consorciado de Capim Elefante/Leucena não contribuiu para o aumento da produção de biomassa. A Leucena em cultivo nos intervalos entre cortes testados demonstrou baixa capacidade de produção de biomassa para a produção de energia

### **REFERÊNCIAS**

- (1) IPCC. **Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas**. Mudança do Clima 2007: a Base das Ciências Físicas. Disponível em: <[http://www.ccst.inpe.br/Arquivos/ipcc\\_2007.pdf](http://www.ccst.inpe.br/Arquivos/ipcc_2007.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2012.
- (2) SCHEMER, M.R.; VOGEL, K.P.; MITCHELL, R.B.; PERRIN, R.K. Net energy of cellulosic ethanol from switch grass. **PNAS**, v.105, n.2, p. 464-469, 2008.
- (3) QUESADA, D. M; BODDEY, R. M; REIS, V.M; URQUIAGA, S. Parâmetros qualitativos de genótipos de capim elefante (*Pennisetumpurpureum*Schum) estudados para a produção de energia através da Biomassa. **Embrapa Circ. Téc. n° 8**. Seropédica, RJ, 2004.
- (4) FRANCO, A. A; SOUTO, S. M. *Leucaenaleucocephala* – Uma Leguminosa com múltiplas utilidades para Trópicos. **Embrapa Circ. Téc. n°2**. UPANPS, 1986.