

Resumos

II Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis
VII Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril



8 de Agosto de 2018

Sinop, MT



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Agrossilvipastoril
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

**Resumos do
II Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis e da
VII Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril**

Editores Técnicos

Alexandre Ferreira do Nascimento

Daniel Rabello Ituassu

Eulália Soler Sobreira Hoogerheide

Fernanda Satie Ikeda

José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior

Marina Moura Morales

***Embrapa
Brasília, DF
2018***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Agrossilvipastoril

Rodovia dos Pioneiros, MT 222, km 2,5

Caixa Postal: 343

78550-970 Sinop, MT

Fone: (66) 3211-4220

Fax: (66) 3211-4221

www.embrapa.br/

www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Unidade responsável pelo conteúdo e pela edição

Embrapa Agrossilvipastoril

Comitê de publicações

Presidente

Flávio Fernandes Júnior

Secretária-executiva

Fernanda Satie Ikeda

Membros

Aisten Baldan, Alexandre Ferreira do Nascimento, Daniel Rabelo Ituassú, Dulândula Silva Miguel

Wruck, Eulália Soler Sobreira Hoogerheide, Jorge Lulu, Rodrigo Chelegão, Vanessa Quitete Ribeiro

da Silva

Normalização bibliográfica

Aisten Baldan (CRB 1/2757)

1ª edição

Publicação digitalizada (2019)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

Embrapa Agrossilvipastoril.

Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis; Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril (7. : 2018 : Sinop, MT.)

Resumos ... / Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis e da VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril / Alexandre Ferreira do Nascimento (et. al.), editores técnicos

– Brasília, DF: Embrapa, 2018.

PDF (215 p.) : il. color.

ISBN 978-65-87380-45-2

1. Congresso. 2. Agronomia. 3. Ciências ambientais. 4. Zootecnia. I. Embrapa Agrossilvipastoril. III. Título.

CDD 607

Aisten Baldan (CRB 1/2757)

© Embrapa, 2021

Editores Técnicos

Alexandre Ferreira do Nascimento

Engenheiro agrônomo, doutor em Solos e nutrição de plantas, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Daniel Rabello Ituassu

Engenheiro de Pesca, mestre em Biologia de Água Doce e Pesca, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Eulália Soler Sobreira Hoogerheide

Engenheira agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Fernanda Satie Ikeda

Engenheira agrônoma, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior

Engenheiro agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Sinop, MT

Marina Moura Morales

Química, doutora em Agronomia, pesquisadora da Embrapa Florestas, Sinop, MT

**Análise da qualidade da biomassa de genótipos de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) em Lucas do Rio Verde, MT**

Gabriela Cristina Danzer¹, Karinna Pinheiro de Oliveira¹, Jairo Alex de Barros Marques¹, Roberta Martins Nogueira¹, Adailthon Jordan Rodrigues Silva¹, Vanessa Quitete Ribeiro da Silva²

¹UFMT, Sinop-MT, gabrieladanzer@hotmail.com,

¹UFMT, Sinop-MT, karinna.p.o@gmail.com,

¹UFMT, Sinop-MT, jairo-alex@hotmail.com

¹UFMT, Sinop-MT, robertamnogueira@gmail.com

¹UFMT, Sinop-MT, adailthonrodrigues@gmail.com

²Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop-MT, vanessa.quitete@embrapa.br.

Introdução

O capim-elefante é uma gramínea tropical de origem africana capaz de se adaptar às condições edafoclimáticas de quase todo o país. Sua alta produtividade tem despertado muito interesse no setor energético (Ledo et al., 2003; Quesada et al., 2004). A biomassa vegetal representa uma das mais abundantes e promissoras alternativas de matéria-prima com base em fontes de energia limpa e renovável. O potencial produtivo do capim-elefante, tem estimulado seu melhoramento genético (Souza Sobrinho et al., 2005a). É importante que a avaliação de genótipos seja regional e estacional, para conhecer a interação genótipo e ambiente na espécie (Barbosa et al., 1995; Freitas et al., 2000).

No Brasil, algumas tendências já podem ser observadas na participação da biomassa para geração de energia. Analisando-se as energias renováveis brasileiras, identificam-se as potencialidades da biomassa, que não se restringem às fontes madeiras e bagaço de cana, tão tradicionais e relevantes, é preciso evidenciar outras biomassas promissoras, de alto valor energético, capazes de gerar energia competitiva e sustentável. Existe um enorme potencial territorial e de abundância de matérias-primas a serem exploradas como biomassa geradora de energia no Brasil (Milles, 2008), e uma delas é a cultura do capim elefante, em razão de seu elevado potencial de produção de biomassa e adaptabilidade a clima e solo de diferentes regiões do país. Estudos apontam que 10% da energia mundial se originam da biomassa, podendo atingir até o final do século XXI, a 20% de toda a energia produzida pela humanidade (Goldemberg, 2009).

Diante desse contexto, objetivou-se avaliar características qualitativas de biomassa de dez genótipos de capim-elefante no estado de Mato Grosso, visando caracterizar e identificar o melhor genótipo com potencial energético.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no município de Lucas do Rio Verde, MT, na área experimental da empresa Fiagril S.A., com dados do primeiro corte de avaliação, realizado



em outubro de 2014, seis meses após o corte de uniformização (abril de 2014). O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é Aw (clima tropical com estação seca), com temperatura e precipitação média anual de 24,7 °C e 1.974 mm ano⁻¹. Foram avaliados dez genótipos (Vrukwna, Taiwan A-25, Cuba-116, Porto Rico 534-B, Cubano Pinda, Mercker, Napier, P241 Piracicaba, Cameroon Piracicaba e Guaçu) de capim elefante, em delineamento experimental de blocos casualizados completos com três repetições. Para cada repetição foram coletados dados de duplicata como repetição distinta. Foram avaliadas as características para análises qualitativas de poder calorífico superior e comparou-se as médias das características matéria seca (MS) e material mineral (MM).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância para cada característica e as médias foram agrupadas pelo teste de Scott e Knott (1974). As análises estatísticas foram realizadas com auxílio do software ANOVA Vieira (2006).

Resultados e Discussão

Os resultados da análise de variância para as características avaliadas estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Análise de variância de dez genótipos de capim-elefante em Lucas do Rio Verde, MT para a característica poder calorífico superior (PCS), matéria seca (MS) e matéria mineral (MM).

Fonte de variação	Quadrados Médios			
	G.L.	PCS	MS	MM
Genótipos	9	31582,9104 ^{ns}	11,4520*	8,8139*
Resíduo	45	27216,0014	8,3254	6,1926

* P-Valor: O valor pode variar entre 0 e 1. Consideramos um valor crítico de P menor ou igual a 0,05, assim, assume-se como margem de segurança 5% de chances de erro.

A característica PCS não apresentou significância entre os genótipos avaliados, indicando que os valores foram semelhantes para todos os materiais. O Poder Calorífico Superior (PCS) de uma determinada biomassa é a propriedade físico-química mais importante a se considerar para a escolha de um processo termoquímico. (Ueda, 1981) obteve valores de poder calorífico de 4.500 a 5.400 kcal kg⁻¹, semelhantes aos valores obtidos pelo presente trabalho.

Com relação às características matéria seca (MS) e matéria mineral (MM), houve significância a 5% de probabilidade, visto que os genótipos apresentaram valores discrepantes. Desse modo, foi realizado o teste de comparação de médias de Scott-Knott a 5% de probabilidade para identificação de genótipos superiores para ambas as características (Tabela 2). Os genótipos 4, 5, 7, 8, 9, 10 se destacaram como os mais produtivos, com as



maiores porcentagens de MS. Com relação às médias de MM, os genótipos 3 e 9 obtiveram as melhores médias, visto que não é desejável elevados valores de matéria mineral. A presença de cinzas interfere no poder calorífico, causando perda de energia, e prejudicando a transferência de calor, além de comprometer a qualidade do carvão vegetal, principalmente quanto ao seu uso na siderurgia (Neves et al., 2011; Carneiro et al., 2013).

Desse modo, o genótipo 9 é o material mais adequado para a região, pois apresenta alta porcentagem de matéria seca e baixa formação de material mineral.

Tabela 1. Teste de agrupamento de médias para avaliação de matéria seca (MS) e matéria mineral (MM) de dez genótipos em Lucas do rio Verde, MT.

GENÓTIPO	MS		MM	
G1	92,71	b	4,72	a
G2	92,57	b	5,06	a
G3	92,31	c	4,39	b
G4	91,92	d	4,69	a
G5	92,78	a	5,48	a
G6	92,53	b	4,72	a
G7	93,11	a	4,94	a
G8	92,94	a	5,07	a
G9	92,8	a	3,73	b
G10	92,87	a	4,62	a

* Médias seguidas pela mesma letra minúscula, na vertical, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Scott e Knott.

Conclusão

Concluimos que não houve diferença significativa entre os genótipos para a característica poder calorífico superior (PCS). Com base na análise das médias de matéria seca (MS) e matéria mineral (MM), conclui-se que o genótipo 9 apresentou melhores resultados, apresentando melhor perfil para uso energético.

Agradecimentos

Os autores agradecem à empresa Fiagril S.A. e à Embrapa pelo apoio financeiro.

Referências

BARBOSA, C. L.; MONKS, P. L.; CENTENO, G. A. Produção e qualidade da forragem do capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) cv. vruckwona submetido a diferentes épocas de diferimento e cortes. **Ciência Rural**, v. 25, n. 1, p. 115-119, 1995.



CARNEIRO, A. C. O. Pirólise lenta da madeira para produção de carvão vegetal. In: SANTOS, F.; COLODETTE, J.; QUEIROZ, J. H. de (Ed.) **Bioenergia e biorrefinaria: Cana-de-açúcar e Espécies Florestais**. Viçosa: UFV, 2013. p. 429-455.

FREITAS, N. S. A.; FALCÃO, T. M. M. A.; BURITY, H. A.; TABOSA J. N.; SILVA, M. V. Caracterização e diversidade genética do capim-elefante seus híbridos com milho mediante padrões isoenzimáticos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 35, n. 6, p. 1125-1133, 2000.

GOLDEMBERG, J. Biomassa e energia. **Química Nova**, v. 32, n. 3, p. 582-587, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422009000300004>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

LEDO, F. J. da S.; PEREIRA, A. V.; SOUZA SOBRINHO, F. de; BOTREL, M. de A.; OLIVEIRA, J. S. e; XAVIER, D. F.; ITALIANO, E. C.; FERNANDES, F. D.; PERES, R. M.; LEITE, V. B. de O.; ALMEIDA, E. X. de; ALENCAR, J. A. de; DUBEUX JUNIOR, J. C. B.; LIMA, G. F. da C.; ABREU, J. G. de. Selecao de clones de capim-elefante avaliados em diferentes regioes brasileiras. In: REUNIAO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 40., 2003, Santa Maria, RS. **Otimizando a producao animal: anais**. Santa Maria: SBZ: UFSM, 2003.

MILLES, T. R. Report for National Renewable Energy Laboratory. In: STEVEN, H. P.; STULTZ, S. C.; KITTO, J. B. **The Babcock & Wilcox Company**. Barberton. USA, 2008.

NEVES, T. A.; PROTÁSIO, T. P.; COUTO, A. M.; TRUGILHO, P. F.; SILVA, V. O.; VIEIRA, C. M. M. Avaliação de clones de Eucalyptus em diferentes locais visando à produção de carvão vegetal. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 31, n. 68, p. 319-330, 2011.

QUESADA, D. M.; BODDEY, R. M.; REIS, V. M.; URQUIAGA, S. **Parâmetros qualitativos de genótipos de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) estudados para a produção de energia através da biomassa**. Seropédica, RJ: Embrapa Agrobiologia, 2004. (Embrapa Agrobiologia. Circular Técnica, 8).

SOUZA SOBRINHO, F.; PEREIRA, A. V.; LEDO, F. J. S.; BOTREL, M. A., OLIVEIRA, J. S.; XAVIER, D. F. Avaliação agrônômica de híbridos interespecíficos entre capim-elefante e milho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 40, n. 9, p. 873-880, 2005.

SCOTT, A. J.; KNOTT, M. A cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. *Biometrics*, v. 30, n. 3, 507-512, 1974.

VIEIRA, S. **Análise de variância: ANOVA**. São Paulo: Atlas, 2006.

UEDA, K. Bamboo industry in Japan, present and future. In: IUFRO WORLD CONGRESS, 17., Kyoto, 1981. **Proceedings...** Kyoto: Wood Research Institute/Kyoto University, 1981. p. 2-14.