

CARACTERIZAÇÃO DE GENÓTIPOS *PENNISETUM* SPP. COM POTENCIAL PARA GERAÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL EM PERNAMBUCO

MARIA DA C. SILVA¹, ERINALDO V. DE FREITAS¹, FRANCISCO A. L. ALVES¹, ALDO T. SALES², EMMANUEL E. DUTRA², TASSIANO M. M. CÂMARA³, MÉRCIA V. F. DOS SANTOS⁴, ALEXANDRE C. L. DE MELLO⁴

¹Instituto Agrônômico de Pernambuco

²Universidade Federal de Pernambuco

³Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

⁴ Universidade Federal Rural de Pernambuco, bolsistas do CNPq.

RESUMO: A pesquisa objetivou descrever o ideótipo de genótipos de *Pennisetum* spp. com potencial para queima direta na Mata Norte de Pernambuco. Após avaliações iniciais, um ensaio preliminar com 20 genótipos foi implantado pelo IPA em Itambé-PE. Os onze genótipos mais produtivos foram apresentados neste trabalho. No delineamento de blocos casualizados com quatro repetições, as plantas foram avaliadas em três cortes anuais (2015-2018). Avaliou-se hábito de crescimento, altura de planta, espessura de colmo, perfilhamento, acúmulo de matéria seca/AMS e teor de MS. O ideótipo de genótipos de *Pennisetum* spp. com potencial para queima direta foi caracterizado como de crescimento ereto, porte alto, alto AMS e alta %MS. Os genótipos Cameroon, Cuba 169, Mineirão e Venezuela, sob frequência de corte anual, são exemplares desta caracterização.

PALAVRAS-CHAVES: capim-elefante, ideótipo, morfologia, produtividade.

CHARACTERIZATION OF *PENNISETUM* SPP. GENOTYPES WITH POTENTIAL FOR RENEWABLE ENERGY GENERATION IN PERNAMBUCO STATE

ABSTRACT: The research objective was to describe the genotypes ideotype of *Pennisetum* spp. with potential for direct burn in the 'Mata Norte' region of Pernambuco State. After initial evaluations, 20 genotypes constituted the preliminar test of IPA in 'Itambé-PE'. The eleven genotypes of upper productivity was presented in this paper. The design was randomized in blocks, with four replications. The plants were evaluated in three annual cuts (2015-2018). Growth habit, plant height, stem thickness, tillering, dry matter accumulation/DMA and DM content were evaluated. The ideotype of *Pennisetum* spp. with potential for direct burn have the following characteristics: upright growth, tall size, high DMA and high %DM. Under annual cut frequency, the 'Cameroon', 'Cuba 169', 'Mineirão' and 'Venezuela' genotypes has this characteristics.

KEYWORDS: elephant grass, ideotype, morphology, productivity.

INTRODUÇÃO

A degradação da caatinga compromete cada vez mais os recursos naturais e a sustentabilidade deste bioma (DANTAS et al., 2010). Em meio à alta do desemprego e do preço do gás butano, 14 milhões de famílias brasileiras, utilizaram lenha ou carvão no cozimento de seus alimentos em 2018 (MOTTA e ALVES, 2019). Os autores tomaram como base, dados do IBGE.

O polo gesso no Araripe pernambucano é responsável por 97% do gesso produzido no Brasil (SINDUSGESSO, 2014). Neste processo, a calcinação tem demandado o uso de materiais energéticos, dos quais a lenha chega representar até 100% nas indústrias de pequeno porte (GRANJA et al., 2017).

Diante do exposto e em face do capim-elefante ser uma fonte renovável de energia, o IPA em parceria com UFRPE, Embrapa e UFPE busca selecionar genótipos de *Pennisetum* spp. para queima direta. Assim, este trabalho objetivou descrever o ideótipo de genótipos de *Pennisetum* spp. com potencial para queima direta na Mata Norte de Pernambuco.

MATERIAL E MÉTODOS

A partir do BAG de *Pennisetum* spp. do IPA com 600 acessos, em 2014 foi iniciada a seleção de genótipos com potencial para queima direta. Todos os acessos foram avaliados por observações visuais quanto ao hábito de crescimento/HC (1.ereto, 2.semi-ereto, 3.aberto) e espessura de colmo/EC (1.Fino, 2.Médio, 3. Grosso). Aqueles de HC aberto foram descartados do processo, visando pré-selecionar genótipos que facilitem mecanização nas colheitas. Os acessos de HC ereto e semi-ereto foram classificados nas categorias colmo fino, colmo médio e colmo grosso. Os 11 genótipos de cada categoria foram analisados quimicamente no Laboratório de Energia Nuclear da UFPE. Diante da similaridade entre os clones nos teores de FDN (78,0%), FDA (52,4%), celulose (42,3%), hemicelulose (26,6%), lignina (10%) e cinzas (4,1%), os caracteres produtivos passaram a ter mais foco. Assim, um ensaio preliminar com 20 genótipos de *Pennisetum* spp. foi implantado pelo IPA na Estação Experimental de Itambé-PE, Mata Norte do Estado, sendo considerados neste trabalho, os dados dos 11 mais produtivos. O delineamento foi de blocos casualizados com quatro repetições. As parcelas experimentais foram 3 linhas de 4m, plantadas no espaçamento de 1m, sendo a área útil – 1m na linha central. Avaliou-se HC, altura de planta/AP, EC com paquímetro, nº perfilhos/NP por contagem, acúmulo matéria seca/AMS e %MS em três colheitas anuais no período de 2015 a 2018, realizadas rente ao solo. As análises foram realizadas pelo Genes® (Cruz, 1997) e as médias comparadas pelo Teste de Tukey, considerando significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Existe variabilidade ($P < 0,05$) entre os genótipos de *Pennisetum* spp. quanto aos caracteres avaliados, com exceção do HC e AP (Tabela 1). Contudo, notas mais próximas de 1 para HC significa crescimento mais ereto, característica esta importante em cultivos sob colheita mecanizada. Todos os genótipos apresentados são de porte elevado, com alturas superiores a três metros. Foram obtidos perfilhamento variando de 12,25 a 21,5 plantas/m². Provavelmente por conta das diferentes espessuras de colmo, clone de elevado perfilhamento, não necessariamente apresenta superior ($P < 0,05$) AMS (Tabela 1). A amplitude para EC foi de 13 mm (IPA-40521) a 18,8 mm (IPA-40025). O genótipo IPA-40051 ou Cuba 169 apresentou o maior AMS em valor absoluto com 39,14 t/ha/ano (Tabela 1), contudo só diferiu ($P < 0,05$) do IPA-40593 ou IRI-381. É importante destacar que, sob frequência de corte anual, todos genótipos apresentaram alto teor de MS.

Além das características avaliadas, o poder calorífico é relevante em seleções dessa natureza (Marafon et al., 2016). Esses autores avaliando poder calorífico superior em genótipos de capim elefante encontraram valores oscilando de 4.209 a 4.400 kcal/kg. Assim, avaliações complementares são necessárias antes da liberação dos genótipos em estudo. Contudo, o ideótipo buscado nesta seleção é de crescimento ereto, porte alto, alto AMS e alta %MS, à exemplo dos genótipos Cameroon, Cuba 169, Mineirão e Venezuela.

Tabela 1. Características morfológicas, produtivas e teor de MS de genótipos de *Pennisetum* spp. na Mata Norte de Pernambuco

Genótipos - nº no BAG	HC	AP (m)	NP/m ²	EC (mm)	AMS (t/ha)	%MS
Cameroon - IPA 40025	1,50 a	3,48 a	13,00 b	18,48 a	24,45 ab	36,56 b
Cuba 169 - IPA 40051	1,50 a	3,68 a	18,00 ab	17,86 ab	39,14 a	41,69 ab
HV-241 - IPA 40588	2,00 a	3,45 a	21,50 a	13,38 ab	18,41 ab	48,89 a
IPA 288 - IPA 40544	1,75 a	3,53 a	16,75 ab	14,70 ab	24,58 ab	43,43 ab
IRI-381 - IPA 40593	2,00 a	3,18 a	21,50 a	13,13 ab	17,07 b	48,06 a
Itambé I - IPA 40480	1,75 a	4,05 a	14,25 b	16,45 ab	22,12 ab	39,42 ab
Itambé 5.7- IPA 40546	2,00 a	3,80 a	12,25 b	16,72 ab	21,59 ab	41,73 ab
Mineirão - IPA 40499	1,25 a	3,65 a	12,50 b	16,60 ab	27,64 ab	41,70 ab
Napier 472 - IPA 40521	2,00 a	3,85 a	18,75 ab	13,00 b	19,91 ab	39,00 ab
Itambé NI - IPA 40482	1,75 a	3,70 a	15,75 ab	17,37 ab	25,35 ab	37,96 b
Venezuela - IPA 40132	1,50 a	3,73 a	13,50 b	16,88 ab	27,64 ab	43,34 ab
CV (%)	23,07	8,63	25,41	11,22	35,53	8,18

Médias seguidas de igual letra na coluna não diferem pelo teste Tukey (P>0,05); HC=Hábito de crescimento; AP=Altura de planta; NP=Número de perfilhos; EC=Espessura de Colmo; AMS = Acúmulo de MS.

CONCLUSÃO

O ideotipo de clones de *Pennisetum* spp. com potencial para queima direta foi caracterizado como de crescimento ereto, porte alto, alto AMS e alta %MS.

Os genótipos Cameroon, Cuba 169, Mineirão e Venezuela, sob frequência de corte anual, são exemplares desta caracterização.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro e demais instituições parceiras do IPA pelo apoio na execução da pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CRUZ, C. D. (1997). **Programa GENES** - Aplicativo Computacional em Genética e Estatística. Viçosa: UFV, 442p.
- DANTAS, J. G.; HOLANDA, A. C.; SOUTO, L. S.; JAPIASSU, A.; HOLANDA, E. M. Estrutura do componente arbustivo/arbóreo de uma área de Caatinga situada no município de Pombal-PB. **Revista Verde**, Mossoró, v.5, n.1, p.134 -142, 2010.
- GRANJA, C. V. A.; CAVALCANTE, E. P.; CAFFÉ FILHO, H. P.; SIQUEIRA, M. S.; NASCIMENTO, W. Degradação ambiental: exploração de gipsita no polo gesseiro do Araripe. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**. v.11, n.36, 2017. Disponível <<https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/782>> Acessado em 26/07/2019.
- MARAFON, A. C.; SANTIAGO, A. D.; AMARAL, A. F. C.; BIERHAIS, A. N.; PAIVA, H. L.; GUIMARÃES, V. S. **Poder calorífico do capim-elefante para geração de energia térmica**. Aracaju: Embrapa, 2016. 28p.
- MOTTA, T.; ALVES, L. Crise faz famílias trocarem gás por lenha para cozinhar. **O TEMPO**, 22/05/2019. Disponível <<https://www.otempo.com.br/brasil/crise-faz-familias-trocarem-gas-por-lenha-para-cozinhar-1.2185231>> Acessado em 05/09/2019.
- SINDUSGESSO. **Crescimento econômico do polo gesseiro nos últimos seis anos**. 2014. Disponível <<https://www.sindusgesso.org.br/crescimento-economico-do-polo-gesseiro-nos-ultimos-seisanos/>> Acessado em 09/03/2017.