

Caracterização morfogênica de *Urochloa mosambicensis* para seleção de genótipos elite em programa de melhoramento de forrageiras



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

**BOLETIM DE PESQUISA
E DESENVOLVIMENTO
11**

**Caracterização morfogênica de *Urochloa
mosambicensis* para seleção de genótipos elite
em programa de melhoramento de forrageiras**

*Luíce Gomes Bueno
Maria Monique de Araújo Alves
Juliana Evangelista da Silva Rocha
Ana Clara Rodrigues Cavalcante
Diego Barcelos Galvani
Fábio Mendonça Diniz
Cacilda Borges do Valle
Magno José Duarte Cândido*

***Embrapa Caprinos e Ovinos
Sobral, CE
2019***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Caprinos e Ovinos
Fazenda Três Lagoas, Estrada Sobral/
Groáiras, Km 4 Caixa Postal: 71
CEP: 62010-970 - Sobral, CE
Fone: (88) 3112-7400
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações
da Embrapa Caprinos e Ovinos

Presidente
Cícero Cartaxo de Lucena

Secretário-Executivo
Alexandre César Silva Marinho

Membros
*Alexandre Weick Uchoa Monteiro, Carlos José
Mendes Vasconcelos, Fábio Mendonça Diniz,
Maíra Vergne Dias, Manoel Everardo Pereira
Mendes, Marcos André Cordeiro Lopes, Tânia
Maria Chaves Campêlo, Zenildo Ferreira
Holanda Filho*

Supervisão editorial
Alexandre César Silva Marinho

Revisão de texto
Carlos José Mendes Vasconcelos

Normalização bibliográfica
Tânia Maria Chaves Campêlo

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Maíra Vergne Dias

Foto da capa
Luíce Gomes Bueno

1ª edição
On-line (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 Caprinos e Ovinos

Caracterização morfogênica de *Urochloa mosambicensis* para seleção de genótipos elite
em programa de melhoramento de forrageiras / Luíce Gomes Bueno [et al.]. - Sobral :
Embrapa Caprinos e Ovinos, 2019.
19 p. : il. color. - (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Caprinos e
Ovinos, ISSN 0101- 6008; 11).

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/item/181>>.

1. Planta forrageira. 2. Gramínea forrageira. 3. Melhoramento genético vegetal. 4.
Capim-corrente. 5. Capim Urochloa. 6. Pastagem. I. Bueno, Luíce Gomes. II. Alves,
Maria Monique de Araújo. III. Rocha, Juliana Evangelista da Silva. IV. Cavalcante, Ana
Clara Rodrigues. V. Galvani, Diego Barcelos. VI. Diniz, Fábio Mendonça. VII. Valle, Cacilda
Borges do. VIII. Cândido, Magno José Duarte. IX. Série. X. Embrapa Caprinos e Ovino.

CDD 633.2

Sumário

Resumo05

Abstract07

Introdução.....08

Material e Métodos09

Resultados e Discussão12

Conclusões.....16

Referências17

Caracterização morfogênica de *Urochloa mosambicensis* para seleção de genótipos elite em programa de melhoramento de forrageiras

Luíce Gomes Bueno¹

Maria Monique de Araújo Alves²

Juliana Evangelista da Silva Rocha³

Ana Clara Rodrigues Cavalcante⁴

Diego Barcelos Galvani⁵

Fábio Mendonça Diniz⁶

Cacilda Borges do Valle⁷

Magno José Duarte Cândido⁸

Resumo: Treze genótipos de *Urochloa mosambicensis* da coleção de trabalho da Embrapa Caprinos e Ovinos, provenientes do banco de germoplasma da Embrapa Gado de Corte foram caracterizados quanto aos índices morfogênicos em casa de vegetação, durante onze meses. Os genótipos UmCO-4 e UmCO-8 apresentaram altas taxas de alongamento foliar (TAIF), aparecimento foliar (TAfF) e novas folhas vivas por perfilho (NFV), favorecendo o aumento de biomassa. Os acessos UmCO-14, UmCO-4, UmCO-2 mantiveram as menores taxas de alongamento de colmo (TAIC) e maiores TAIF, favorecendo a relação folha/colmo (F/C). A média da densidade populacional de perfilhos foi de 866 perfilhos m⁻², com destaque para UmCO-2 com 1.359 perfilhos m⁻², tendo esse genótipo destaque por combinar aspectos favoráveis tanto para qualidade quanto potencial de forragem produzida. Os acessos UmCO-2, UmCO-4, UmCO-8, UmCO-12, UmCO-13 e UmCO-14 estão entre

¹ Engenheira-agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE

² Zootecnista, mestre em Zootecnia, bolsista da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE

³ Engenheira-agrônoma, doutora em Agronomia, pesquisadora da Embrapa Produtos e Mercados, Brasília, DF

⁴ Zootecnista, doutora em Ciências, pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE

⁵ Zootecnista, doutor em Ciência Animal e Pastagens, pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE

⁶ Engenheiro de pesca, doutor em Genética Molecular, pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE

⁷ Engenheira-agrônoma, doutora em Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS

⁸ Engenheiro-agrônomo, doutor em Zootecnia, professor da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE

os mais promissores para avanço nas etapas do programa de melhoramento vegetal por seu potencial de produção e aspectos indicadores de qualidade de forragem.

Palavras-chave: Capim-corrente, Sabi grass, pastagem, Semiárido, ideótipos.

Morphogenic characterization of *Urochloa mosambicensis* for selection of elite genotypes in a forage breeding program

Abstract: Thirteen *Urochloa mosambicensis* genotypes from Embrapa Caprinos e Ovinos working collection were characterized for morphogenic indices in a greenhouse during eleven months. The genotypes UmCO-4 and UmCO-8 showed high leaf elongation (TAIF) and appearance (TApF) rates, as well as new leaves per tiller (NFV), favoring an increase in biomass. UmCO-14, UmCO-4, UmCO-2 maintained the lowest stem elongation rates (TAIC) and higher TAIF, favoring leaf/stem ratio (F/C). Average number of tillers population density was 866 tillers m⁻², with UmCO-2 showing 1,359 tillers m⁻². This genotype stood out for combining favorable aspects for both quality and high potential of forage production. UmCO-2, UmCO-4, UmCO-8, UmCO-12, UmCO-13 and UmCO-14 are among the most promising genotypes for advancing the stages of the plant breeding program due to their production potential and indicators of forage quality.

Index terms: Capim-corrente, Sabi grass, pasture, semiarid, ideotypes.

Introdução

O grande desenvolvimento da pecuária brasileira, ocorrido nas últimas décadas, está diretamente relacionado à disponibilização de cultivares forrageiras melhoradas. Entretanto, muitas áreas de pastos cultivados com põem-se perigosamente de poucas cultivares (Valle, 2001), em sua grande maioria, gramíneas forrageiras de ecótipos apomíticos (Araújo et al., 2008). Diante deste cenário é de extrema importância a exploração da variabilidade genética existente nas coleções de germoplasma e nos programas de melhoramento vegetal, visando à prevenção de potenciais perdas decorrentes da vulnerabilidade genética que grandes áreas poderiam estar sujeitas.

Sob o ponto de vista de adaptabilidade, grande parte das cultivares de forrageiras lançadas no Brasil foram desenvolvidas para uso nas condições da região central do país, onde se concentra a maior parte do efetivo de bovinos de corte, havendo poucas opções de forrageiras adaptadas e aptas para uso e diversificação dos sistemas produtivos do Nordeste brasileiro. A região semiárida brasileira sofre periodicamente com a escassez de alimentos para os rebanhos ali existentes, principalmente por ocasião do período seco, tendo as gramíneas forrageiras comportamento estacional com maiores taxas de crescimento nos meses de maiores precipitações pluviométricas e baixa persistência da forrageira após o período seco. Nesse sentido, o lançamento de forrageiras mais competitivas, persistentes e adaptadas à região Nordeste certamente contribuirá para aumentos expressivos na disponibilidade de alimentos e consequentemente produtividade animal.

Para otimizar o uso do germoplasma é de extrema importância o conhecimento do recurso genético disponível e de alternativas de sua utilização, a fim de potencializar o processo de seleção de novas cultivares nos programas de melhoramento. Historicamente, para as plantas forrageiras, a maior parte do germoplasma utilizado foi obtido a partir de processos de introdução de espécies exóticas, principalmente oriundas do continente africano (Jank et al., 2005), que atualmente são também utilizadas como parentais em cruzamentos artificiais para obtenção de novas populações para desenvolvimento de novas cultivares e formação das pastagens (Bueno; Rocha, 2018). Diversas espécies vegetais têm sido apontadas como potenciais para condições de baixa disponibilidade hídrica, e entre essas forrageiras pode ser destacada o capim-corrente (*Urochloa mosambicensis* (Hack.) Dandy (Treydte et al., 2013).

A espécie *Urochloa mosambicensis*, conhecida popularmente como capim-corrente ou capim urochloa, é uma gramínea forrageira promissora que ainda é pouco estudada, mas que apresenta grande potencial para adaptação e persistência em ambientes sujeitos a secas prolongadas (Whiteman; Gillard, 1971; Burt et al., 1980). É uma forrageira de ciclo perene, persistente, palatável e com teor de nutrientes favorável (Treydte et al., 2013), tolerante à seca e adaptado às regiões quentes (Silva et al., 1984; Oliveira, 1999), com exigência de precipitação anual entre 500 mm-1000 mm (Skerman; Riveros, 1990), podendo, assim, ser cultivada em grande parte da região semiárida brasileira que possui precipitações ≤ 700 mm.

Na perspectiva de aumentar a diversidade das pastagens cultivadas no Semiárido e conhecer o potencial do recurso genético disponível para o planejamento de uma estratégia de melhoramento adequada, objetivou-se caracterizar acessos de *Urochloa mosambicensis*, quantificando índices morfológicos para a seleção de genótipos elite.

Material e Métodos

O trabalho foi conduzido na Embrapa Caprinos e Ovinos, em Sobral, CE (latitude 3°45'05,7" S; longitude 40°20'34,9" W) em casa de vegetação, com sistema de climatização por resfriamento evaporativo do ar (Steidle Neto; Zolnier, 2010). O sistema de resfriamento foi acionado automaticamente sempre que a temperatura ambiental interna fosse igual ou superior a 30 °C. Por sua vez, o sistema de irrigação por aspersão foi acionado automaticamente quatro vezes ao dia, às 10h00; 13h00; 16h00 e 00h00, provendo lâmina d'água de 12 mm dia⁻¹.

Foram estudados genótipos de capim-corrente (*Urochloa mosambicensis*): UmCO1 a UmCO14, intercambiados da Embrapa Gado de Corte para a Embrapa Caprinos e Ovinos, por mudas, sendo esses acessos provenientes de uma coleção originalmente mantida na Austrália. Foram avaliados 13 tratamentos (genótipos), num delineamento inteiramente casualizado com duas repetições (vasos), totalizando 26 unidades experimentais.

As mudas intercambiadas possuíam perfilhos tanto em estágio vegetativo como reprodutivo, as quais foram divididas em igual proporção para formar as repetições (Figura 1). Em seguida, foram transplantadas em vasos de cin-

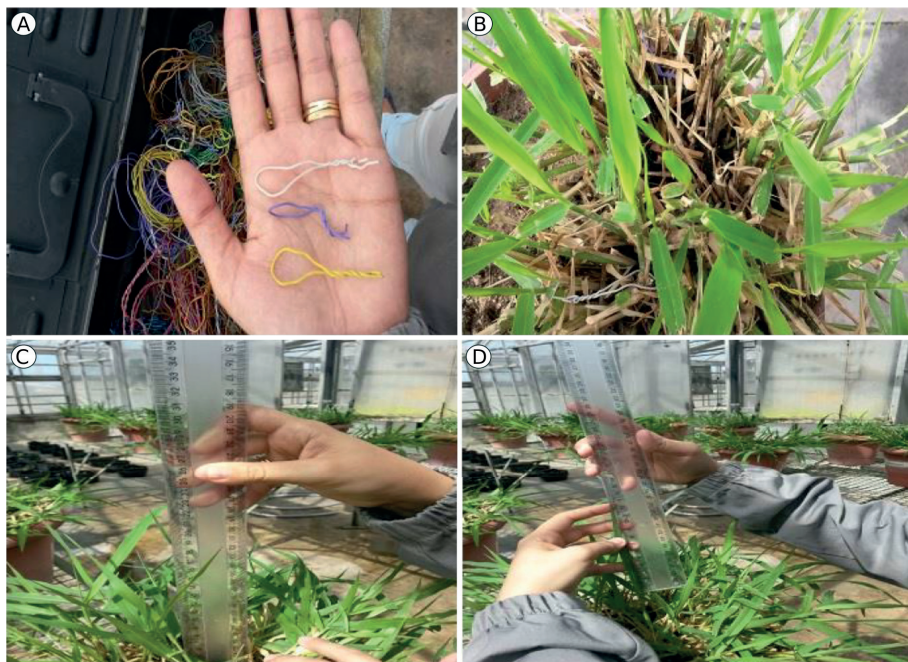
co litros com mistura (1:1) de areia e esterco misto de caprinos e ovinos, recebendo apenas uma adubação de preestabelecimento com ureia, superfosfato simples e cloreto de potássio, em doses equivalentes a 0,27 g de N; 0,09 g de P_2O_5 e 0,30 g de K_2O , respectivamente, em cada vaso, segundo recomendações de Oliveira et al. (2003). Os vasos foram distribuídos em bancadas de aço de 1,0 m × 3,0 m e, após 90 dias de estabelecimento das plantas, procedeu-se o corte de uniformização das parcelas, mantendo resíduos com 5 cm de altura em relação ao solo.

Foto: Maria Monique de Araújo Alves.



Figura 1. Muda fragmentada de um dos acessos da coleção de germoplasma do capim-corrente.

Para a determinação das variáveis morfogênicas foi utilizada a técnica dos perfilhos marcados, em que foram utilizados três perfilhos por vaso. As avaliações foram iniciadas três dias após o corte manual e repetidas a cada três dias durante 30 dias de rebrota (Figura 2). No total, foram executados seis ciclos sucessivos de avaliação, ao final dos quais se efetuou o corte da biomassa a 5 cm acima da superfície do solo. Foram avaliados os seguintes parâmetros: comprimento do colmo, comprimento das folhas expandidas, senescência foliar.



Fotos: Maria Monique de Araújo Alves.

Figura 2. Seleção de perfilhos (A, B) e mensuração das características do fluxo de biomassa (C, D) em acessos de capim-corrente.

A senescência foliar foi medida considerando-se senescente quando no mínimo 50% da folha apresentava-se necrosada (Van Soest, 1994). Para o comprimento do colmo, mediu-se a distância da base do perfilho, rente ao solo, até a lígula da última folha expandida, sendo o comprimento da folha medido a partir da distância da lígula até seu ápice.

Com base nessas medidas foram estimadas as seguintes variáveis:

- Taxa de alongamento foliar (TAIF, $\text{cm perf}^{-1} \text{ dia}^{-1}$)
- Taxa de aparecimento foliar (TApF, $\text{folhas perf}^{-1} \text{ dia}^{-1}$)
- Taxa de senescência foliar total (TSFT, $\text{cm perf}^{-1} \text{ dia}^{-1}$)
- Taxa de alongamento do colmo (TAIC, $\text{cm perf}^{-1} \text{ dia}^{-1}$)

Complementando os dados de fluxo de biomassa, também foi calculado o número de novas folhas vivas por perfilho (NFV, folhas perf^{-1}), contando-se as folhas produzidas após a primeira remanescente do corte, atribuindo-se

o escore 1 às expandidas e 0,5 às emergentes, desconsiderando aquelas que haviam completado a senescência; e o tempo de vida das folhas (TVF, dias), dividindo-se o número de novas folhas vivas pela taxa de aparecimento foliar.

Foi avaliado ainda a densidade populacional de perfilhos (DPP; expressa em perf m⁻²) determinada a partir da identificação dos perfilhos basais e posterior contagem.

Os dados, inicialmente, foram submetidos à análise de variância para avaliação da presença de variabilidade genética entre os genótipos e, em seguida, aplicou-se o teste de Scott-Knott ($P < 0,05$) para a comparação de médias das características do fluxo de biomassa. Essas análises foram realizadas pelo programa GENES (Cruz, 2001), versão 2008.

As análises das características morfogênicas forneceram dados para a elaboração de uma tabela de classificação dos acessos em ideótipos, considerando-se escores com base na resposta fenotípica de cada variável ao longo dos ciclos de avaliação e o grau de importância das características fenotípicas (Cavalcante; Ferreira, 2013). Dessa forma, as variáveis escolhidas para priorização dos genótipos foram:

- Pastejo: altas TAIF, TApF e NFV;
- Corte: menores TAIC e alta NFV;
- Persistência: alta DPP, baixa TSFT e alta TFV.

Resultados e Discussão

Diferenças significativas foram observadas para a taxa de alongamento foliar (TAIF), com médias variando entre 1,32 a 4,18 cm perf⁻¹ dia⁻¹ com destaque para os genótipos UmCO-8, UmCO-14 e UmCO-4 (Tabela 1). Segundo Horst et al. (1978), a TAIF é uma variável que apresenta alta correlação com o rendimento forrageiro, podendo ser usada como critério de avaliação de genótipos em trabalhos de seleção no melhoramento genético, principalmente quando analisado associadamente à taxa de aparecimento foliar e à taxa de alongamento de colmo.

As médias para a taxa de aparecimento foliar (TApF) apresentaram diferenças significativas ($P < 0,05$), variando de 0,14 a 0,20 folhas $\text{perf}^{-1} \text{dia}^{-1}$ com maiores destaques encontrados nos genótipos UmCO-4, UmCO-8, UmCO-12 e UmCO-13 (Tabela 1). Esses acessos apresentaram ainda, com exceção do UmCO-8, comportamento favorável e semelhante ao descrito por McIvor (1984), em que, além de elevada TApF, apresentou também um ritmo mais lento de senescência. A TApF afeta diretamente o número de folhas vivas por perfilho, e pode também influenciar a densidade populacional de perfilhos, uma vez que o potencial de perfilhamento de um dado genótipo é decorrente da capacidade de cada nova gema axilar gerada pela emissão de uma nova folha dar origem a um novo perfilho (Lemaire; Chapman, 1996). Essa variável poderá, assim, ser utilizada como um dos critérios de seleção de genótipos para avanço nas etapas dos programas de melhoramento. A menor média da TApF foi do acesso UmCO-5 e pode estar relacionada com sua alta TAIC, aumentando a distância a ser percorrida pela folha até sua emergência (Skinner; Nelson, 1995).

Para a taxa de alongamento de colmo (TAIC) e a taxa de senescência foliar total (TSFT), não houve diferenças significativas da média geral, considerando os diferentes ciclos, apesar da variação de 0,66 cm $\text{perf}^{-1} \text{dia}^{-1}$ a 1,63 cm $\text{perf}^{-1} \text{dia}^{-1}$ e 0,45 cm $\text{perf}^{-1} \text{dia}^{-1}$ a 1,24 cm $\text{perf}^{-1} \text{dia}^{-1}$, respectivamente (Tabela 1). O alongamento de colmo, por um lado favorece a penetração de luz no dossel, potencializando a fotossíntese (Sbrissia et al., 2001), no entanto, por outro, pode diminuir a relação lâmina foliar/colmo, reduzindo, assim, a qualidade e o consumo potencial da forragem pelos animais (Pompeu et al., 2009). A taxa de senescência é importante na demonstração do quanto de material foliar é perdido conforme o manejo adotado (Alexandrino et al., 2004), e pode orientar a necessidade de ajustes nos períodos de manejo, a fim de reduzir as perdas por senescência. Os genótipos UmCO-14 e UmCO-4 foram identificados como destaques positivos, pois além de apresentarem menores TAIC, apesar de não significativo pelo Teste F, estão entre os de maiores TAIF potencializando melhores taxas de relação folha/colmo. O UmCO-4 apresentou ainda vantagem em relação à baixa senescência foliar, favorecendo a manutenção de folhas verdes na planta por mais tempo, o que pode refletir em maior persistência.

O número de novas folhas vivas (NFV) por perfilho diferiu ($P < 0,05$) entre os acessos, apresentando um valor médio entre 3,31 e 5,40 folhas perf^{-1} , in-

tervalo próximo ao encontrado por Mclvor (1984), na avaliação de genótipos de *Urochloa mosambicensis* e *U. oligotricha*, quando observaram uma grande variação do número de folhas vivas por perfilho no período em que não houve restrição hídrica (3,4 a 5,8 folhas perf⁻¹), mas com um decréscimo na quantidade de novas folhas na estação seca (2 ou 3 folhas perf⁻¹). As maiores médias de NFV foram dos acessos UmCO-4, UmCO-12 e UmCO-8, que podem estar associadas à alta taxa de aparecimento foliar (Tabela 1). O maior número de folhas vivas indica um maior número de sítios potenciais para o crescimento (Gomide, 1997), o que poderá refletir em maior potencial para produção de biomassa.

As médias de tempo de vida das folhas (TVF) não diferiram estatisticamente entre os genótipos ($P>0,05$). Essa variável é importante que seja determinada para cada espécie, pois é fundamental na definição da frequência de intensidade de pastejo, evitando perdas de folhas por senescência e morte. A média geral de TVF encontrada para os genótipos de *Urochloa mosambicensis* avaliados foi de 22,4 dias, coerente com as encontradas em avaliações de outros acessos para essa espécie (Mclvor, 1984). Esse caráter é fortemente influenciado pela fisiologia diferenciada de cada espécie forrageira, e deve ser considerado no estabelecimento do intervalo de cortes para cada cultura. Para *Cenchrus ciliaris*, por exemplo, Moreira et al. (2015) encontraram TVF de 17,53 dias, também diferente do encontrado por Silva et al. (2009) trabalhando com a *Brachiaria brizantha* (45,1 dias). Fica evidenciada a importância da análise morfogênica para cada espécie nos diferentes sistemas, como forma de se estabelecer o manejo correto e, com isso, intensificar e otimizar a utilização de cada forrageira.

As maiores médias dos genótipos para a densidade populacional de perfilhos (DPP) foram identificadas nos acessos UmCO-2 e UmCO-10. Houve diferenças significativas ($P<0,05$) entre as médias que variaram de 583 a 1359 perfilhos m⁻² ciclo⁻¹ (Tabela 1). O potencial de perfilhamento de um dado genótipo é decorrente da emissão de novas folhas, cada uma com uma nova gema axilar que poderá dar origem a um novo perfilho. Assim, a contínua emissão de folhas e perfilhos garante a restauração da área foliar após desfolha pelo corte e/ou pastejo (Gomide; Gomide, 1999), favorecendo a persistência e perenidade da forrageira.

Tabela 1. Médias das características morfológicas de treze genótipos de *Urochloa mosambicensis* avaliados em Sobral, CE⁽¹⁾.

Genótipo	TAIF	TAIC	TApF	TSFT	NFV	TVF	DPP	"Σ Notas ⁽²⁾ "
UmCO-1	2,71 ^b	1,23 ^a	0,18 ^a	1,10 ^a	4,79 ^a	22,13 ^a	643 ^b	42
UmCO-2	2,31 ^b	0,77 ^a	0,16 ^b	1,09 ^a	4,35 ^b	23,57 ^a	1359 ^a	58
UmCO-3	2,16 ^b	0,77 ^a	0,16 ^b	1,11 ^a	4,04 ^b	22,27 ^a	992 ^a	41
UmCO-4	3,02 ^a	0,72 ^a	0,20 ^a	0,69 ^a	5,40 ^a	22,58 ^a	583 ^b	71
UmCO-5	1,32 ^b	1,13 ^a	0,14 ^b	0,45 ^a	3,31 ^b	19,89 ^a	689 ^b	25
UmCO-7	2,17 ^b	1,63 ^a	0,17 ^a	0,93 ^a	4,39 ^b	22,80 ^a	804 ^b	44
UmCO-8	4,18 ^a	1,11 ^a	0,19 ^a	1,24 ^a	4,89 ^a	22,79 ^a	685 ^b	54
UmCO-9	2,41 ^b	1,12 ^a	0,16 ^b	0,81 ^a	4,30 ^b	22,13 ^a	731 ^b	38
UmCO-10	2,14 ^b	0,99 ^a	0,17 ^b	1,10 ^a	4,38 ^b	22,01 ^a	1144 ^a	45
UmCO-11	1,91 ^b	0,88 ^a	0,15 ^b	1,18 ^a	3,88 ^b	22,53 ^a	983 ^a	35
UmCO-12	2,54 ^b	1,19 ^a	0,19 ^a	0,79 ^a	5,17 ^a	24,06 ^a	807 ^b	65
UmCO-13	2,40 ^b	1,00 ^a	0,19 ^a	0,78 ^a	4,79 ^a	22,06 ^a	892 ^b	57
UmCO-14	3,46 ^a	0,66 ^a	0,17 ^b	1,08 ^a	4,41 ^b	22,28 ^a	943 ^a	63
Média	2,52	1,02	0,17	0,95	4,47	22,39	866	-

⁽¹⁾ TAIF: taxa de alongamento foliar (cm perf⁻¹ dia⁻¹); TAIC: taxa de alongamento do colmo (cm perf⁻¹ dia⁻¹); TApF: taxa de aparecimento foliar (folhas perf⁻¹ dia⁻¹); TSFT: taxa de senescência foliar total (cm perf⁻¹ dia⁻¹); NFV: novas folhas vivas (folhas perf⁻¹); TVF: tempo de vida das folhas (dias); DPP: densidade populacional de perfilhos (perfilhos m⁻² ciclo⁻¹). Médias seguidas de letras iguais, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

⁽²⁾ Escala de pontuação dos genótipos:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

Os genótipos UmCO-4 e UmCO-8, apesar dos baixos índices de DPP, apresentaram-se entre os de maior potencial para programas de melhoramento para uso sob pastejo com altas TAIF, TApF e NFV (Tabela 2), enquanto os acessos UmCO-4 e UmCO-14 indicam maior potencial para melhoramento visando uso sob corte com menores TAIC e elevados NFV. Os acessos UmCO-2 e UmCO-12 estão entre os destaques positivos para características relacionadas à persistência ao manterem média elevada para DPP e baixa TSFT, mostrando que possuem grande potencial para emissão e manuten-

ção de novos perfilhos, ao mesmo tempo que apresentam baixa mortalidade foliar permitindo potencialmente a persistência da pastagem por mais tempo.

Tabela 2. Classificação dos genótipos de *Urochloa mosambicensis* em escores, com base nas características morfogênicas, avaliados em Sobral, CE.

Genótipo	Pastejo (escore)	Genótipo	Corte (escore)	Genótipo	Persistência (escore)
UmCO-4	37	UmCO-4	25	UmCO-2	31
UmCO-8	35	UmCO-14	21	UmCO-12	30
UmCO-12	32	UmCO-8	17	UmCO-7	25
UmCO-1	29	UmCO-13	16	UmCO-14	23
UmCO-14	27	UmCO-2	15,5	UmCO-4	22
UmCO-13	27	UmCO-12	15	UmCO-13	22
UmCO-7	19	UmCO-10	14	UmCO-3	20
UmCO-9	16	UmCO-3	13,5	UmCO-11	20
UmCO-10	16	UmCO-1	12	UmCO-10	18,5
UmCO-2	15	UmCO-11	11	UmCO-9	18
UmCO-3	11	UmCO-9	9	UmCO-5	18
UmCO-11	6	UmCO-7	8	UmCO-8	14
UmCO-5	3	UmCO-5	5	UmCO-1	11,5

Conclusões

- Existe variabilidade genética na coleção de *Urochloa mosambicensis* suficiente para a classificação em grupos por ideótipos.
- Foi possível selecionar genótipos com características superiores (UmCO-2, UmCO-4, UmCO-8, UmCO-12, UmCO-13, UmCO-14) para inserção em ensaios avançados nos programas de melhoramento, objetivando a seleção e recomendação futura de cultivares.
- Deve-se priorizar a avaliação dos genótipos UmCO-4 e UmCO-8 na produção de forragem para pastejo. A seleção de cultivares para produção de forragem para corte deve incluir os genótipos UmCO-4 e UmCO-14. Os genótipos UmCO-2 e UmCO-12 podem ser apontados como promissores para produção de forragem e persistência.

Agradecimentos

À Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcap) pelo apoio e financiamento do projeto; à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela bolsa de pós-graduação de Maria Monique de Araújo Alves.

Referências

- ALEXANDRINO, E.; NASCIMENTO JÚNIOR, D.; MOSQUIM, P. R.; REGAZZI, A. J.; ROCHA, F. C. Características morfológicas e estruturais na rebrotação da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu submetida a três doses de nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 6, p. 1372-1379, 2004. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-35982004000600003>
- ARAÚJO, S. A. C.; DEMINICIS, B. B.; CAMPOS, P. R. S. S. Melhoramento genético de plantas forrageiras tropicais no Brasil. **Archivos de Zoootenia**, v. 57, p. 61-76, 2008.
- BUENO, L. G.; ROCHA, J. E. da S. **Conservação, utilização e melhoramento genético de gramíneas forrageiras para o Semiárido brasileiro**. Sobral: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2018. 33 p. (Embrapa Caprinos e Ovinos. Documentos, 129).
- BURT, R. L.; SINCLAIR, D. F.; HARRISON, P.; PENGELLY, B. C.; WILLIAMS, W. T. Preliminary agronomic evaluation of some perennial *Urochloa* species over a range of environments. **Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry**, v. 20, n. 105, p. 439-446, 1980. <https://doi.org/10.1071/EA9800439>
- CAVALCANTE, A. C. R.; FERREIRA, M. A. J. F. Construindo um ideótipo de gramínea para regiões semiáridas. In: SOUZA, F. H. D.; MATTA, F. P.; FAVERO, A. P. (Ed.). **Construção de ideótipos de gramíneas para usos diversos**. Brasília, DF: Embrapa, 2013. p.244-256.
- CRUZ, C. D. **Programa GENES: aplicativos computacional em genética e estatística**. Viçosa: UFV, 2001. 648 p.
- GOMIDE, J. A. Morfogenese e análise de crescimento de gramíneas tropicais. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE PRODUÇÃO ANIMAL EM PASTEJO, 1997, Viçosa, MG. **Anais...** Viçosa: UFV, 1997. p. 411-429.
- GOMIDE, J. A.; GOMIDE C. A. M. Fundamentos e estratégias do manejo de pastagens. In: SIMPÓSIO SOBRE A PRODUÇÃO DE BOVINOS DE CORTE, 1., 1999, Viçosa, MG. **Anais...** Viçosa: UFV, 1999. p. 179-200.
- HORST, G. L.; NELSON, C. J.; ASAY, K. H. Relationship of leaf elongation to forage yield of tall fescue genotypes. **Crop Science**, v. 18, n. 5, p. 715-719, 1978. doi:10.2135/cropsci1978.0011183X001800050005x
- JANK, L.; RESENDE, R. M. S.; VALLE, C. B. Genética em pastagens. **Revista USP**, v. 64, p. 86-93, 2005.
- LEMAIRE, G.; CHAPMAN, D. Tissue flows in grazed plant communities. In: HODGSON, J.; ILLIUS, A.W. (Ed.). **The ecology and management of grazing systems**. Wallingford: CAB International, 1996. p. 3-36.

McIVOR, J. G. Leaf growth and senescence in *Urochloa mosambicensis* and *U. oligotricha* in a seasonally dry tropical environment. **Australian Journal Agriculture Research**, v. 35, n. 2, p. 177-187, 1984. DOI: <https://doi.org/10.1071/AR9840177>

MOREIRA, J. A. de S.; FAGUNDES, J. L.; MISTURA, C.; LEMOS, N. L. S.; MOREIRA, J. N.; BACKES, A. A.; MORAIS, J. A. da S.; OLIVEIRA, V. S. de; MOREIRA, A. L. Características morfológicas, estruturais e produtivas de acessos de capim-buffel. **Ciências Agrárias**, v. 36, n. 1, p. 391-400, 2015. DOI: 10.5433/1679-0359.2015v36n1p391

OLIVEIRA, M. C. **Capim urochloa: produção e manejo no semi-árido do Nordeste do Brasil**. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1999. 20 p. (EMBRAPA-CPATSA. Circular Técnica, 43).

OLIVEIRA, P. P. A.; TRIVELIN, P. C. O.; OLIVEIRA, W. S. Eficiência da fertilização nitrogenada com uréia em *Brachiaria brizantha* cv. Marandu associada ao parcelamento de superfosfato simples e cloreto de potássio. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 27, n. 4, p. 613-620, 2003. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-06832003000400005>

POMPEU, R. C. F. F.; CÂNDIDO, M. J. D.; NEIVA, J. N. M.; ROGÉRIO, M. C. P.; BENEVIDES, Y. I.; OLIVEIRA, B. C. M. de. Fluxo de biomassa em capim-tanzânia sob lotação rotativa com quatro níveis de suplementação concentrada. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 5, p. 809-817, 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-35982009000500005>

SBRISSIA, A. F.; SILVA, S. C. O ecossistema de pastagens e a produção animal. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 2001. p.731-754.

SILVA, C. C. F. da; BONOMO, P.; PIRES, A. J. V.; MARANHÃO, C. M. de A.; PATÊS, N. M. da S.; SANTOS, L. C. Características morfológicas e estruturais de duas espécies de braquiária adubadas com diferentes doses de nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 4, p. 657- 661, 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-35982009000400010>

SILVA, C. M. de S.; OLIVEIRA, M. C. de; SOARES, J. G. G. **Avaliação de forrageiras nativas e exóticas para a região semiárida no Nordeste**. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1984. 37 p. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 27).

SKERMAN, P. J.; RIVEROS, F. **Tropical grasses**. Rome: FAO; [Laham, MD: UNIPUB], 1990. 832 p. (FAO. Plant Production and Protection Series, 23).

SKINNER, R. H.; NELSON, C. J. Elongation of the grass leaf and its relationship to the phyllochron. **Crop Science**, v. 35, n. 1, p. 4-10, 1995. DOI: 10.2135/cropsci1995.0011183X003500010002x

STEIDLE NETO, A. J.; ZOLNIER S. Desempenho de um sistema de resfriamento evaporativo do ar em casa de vegetação. **Irriga**, v. 15, n. 2, p. 140-150, 2010. DOI: <https://doi.org/10.15809/irriga.2010v15n2p140>

TREYDTE, A. C.; BAUMGARTNER, S.; HEITKÖNIG, I. M. A.; GRANT, C. C.; GETZ, W. M. Herbaceous Forage and selection patterns by ungulates across varying herbivore assemblages in a South African Savanna. **PLoS ONE**, v. 8, n. 12, p. e82831, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0082831>

VALLE, C. B. do. Genetic resources for tropical areas: achievements and perspectives. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 19., 2001, São Pedro. **Grassland ecosystems: an outlook into the 21st century: proceedings**. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Zootecnia; Piracicaba: FEALQ, 2001. p. 477-482.

VAN SOEST, P. J. **Nutritional ecology of the ruminant**. 2th ed. Ithaca: Cornell University Press, 1994. 476 p.

WHITEMAN, P. C.; GILLARD, P. Species of *Urochloa* as pasture plants. **Herbage Abstracts**, v. 41, n. 4, p. 351-357, Dec. 1971.



Caprinos e Ovinos



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

CGPE 15.883