

Capacitação Continuada na Cadeia Produtiva do Leite em Mato Grosso – Módulo 17

Opções de plantas forrageiras

Orlando Júnior
26 de outubro de 2017







13/05/2015 13:46

Escolha da espécie forrageira

- Qual a melhor planta forrageira?
 - Clima, estacionalidade;
 - Tipo de solo, fertilidade, topografia;
 - nível de tecnologia, recursos disponíveis;
 - produtividade desejada, categoria animal;
 - **Diagnóstico**

Diagnóstico

- Histórico
 - Início de utilização da área
 - Espécie em uso
 - Nível de tecnologia utilizado
 - Produtividade em anos anteriores
 - Invasoras ou outras plantas forrageiras
 - Banca de sementes (persistência e agressividade)
 - Pragas e doenças

Diagnóstico

- Condições de clima
 - Precipitação anual (distribuição)
 - Temperaturas
 - Possibilidades de geadas(em MT?)
 - Fotoperíodo

Diagnóstico

- Condições de solo
 - Topografia e suscetibilidade a erosão
 - Deficiência ou excesso de água
 - Impedimentos à mecanização
 - Nível de fertilidade, profundidade e textura

Condições gerais	Espécies indicadas
Solos úmidos (mal drenados) e ou temporariamente úmidos,	<i>B. humidicola</i> , <i>B. dictioneura</i> , <i>B. Tanner Grass</i> , Tangola , Setária
Solos de baixa fertilidade e ou rasos (com cascalho).	<i>Andropogon gayanus</i>
Solos de baixa e média fertilidades, bem drenados, em regiões de baixa incidência de cigarrinhas.	<i>Brachiaria decumbens</i> <i>Andropogon gayanus</i>
Solos de média e alta fertilidades, bem drenados, em regiões com ou sem cigarrinhas.	<i>Brachiaria brizantha</i>
Solos de média e alta fertilidades, profundos, bem drenados	<i>Panicum</i> spp., <i>Pennisetum purpureum</i> , <i>Cynodon</i> spp.

(Adaptada de Kichel et al., 1997)

GRAMÍNEAS



Brachiaria decumbens



- Perene, com presença de rizomas
- Hábito de crescimento: prostrado, com nós inferiores que enraízam
- Mais difundida no Brasil (cerrado)
- Baixa exigência em fertilidade
- Sensível a cigarrinha
- Queda lenta de valor nutritivo
- Fotossensibilização
- Produção 12 a 15 t/ha

B. decumbens cv. **Basilisk**





B. humidicola

- Perene
- prostrado
- Alta densidade
- Estolões e rizomas
- Média tolerância seca
- Solos mais fracos
- Bastante agressiva
- Perda rápida de VN
- Produção 20 t/ha de MS



B. dictyoneura



- Perene
- Sub ereta
- Estolões e rizomas
- Média tolerância seca
- Solos mais fracos/ responde adubação
- Verde na seca

- Boa tolerância a solos encharcados
- Implantação: sementes e estolões
- Produção 10 t/ha MS





B. humidicola- cv. BRS Tupi

- Crescimento rápido
- Estolões e rizomas
- Média tolerância seca
- Resistente às cigarrinhas
- Florescimento mais precoce
- Implantação: sementes e estolões
- Produção 20 t/ha MS



Brachiaria brizantha

Marandu

- Perene
- Rizomas
- cespitosa, muito robusta
- Colmos: iniciais prostrados

- Não tolera solos encharcados
- Boa tolerância ao frio
- Verde no inverno
- Boa tolerância sombreamento e cigarrinhas
- Média a boa fertilidade
- Produção 20-25 t/ha de MS



B. brizantha cv. **Marandu**



Brachiaria brizantha

Piatã

- Perene
- Rizomas
- Cespitosa,
- Colmos finos, ramificados e verdes



- Não tolera solos encharcados
- Boa tolerância ao frio
- Verde no inverno
- Boa tolerância sombreamento e cigarrinhas
- Média a boa fertilidade
- Produção 20 t/ha de MS





Brachiaria brizantha

Xaraés

- Perene
- Cespitosa (touceira decumbente)
- Boa tolerância ao frio
- Muito boa tolerância a seca
- Agressiva e Rústica

- Alta tolerância a encharcamento
- Alta a média fertilidade
- Produção: 20-30 t/ha de MS
- Manejo?



B. brizantha cv. **Xaraés**



BRS Paiaguás



na integração lavoura-pecuária



Paiaguás

- solos de média fertilidade nos Cerrados. Foi selecionada com base na produtividade, vigor, produção de sementes
- sofre dano moderado com *Notozulia entreriana* e dano severo com *Mahanarva fimbriolata*
- mostrou ter elevado potencial de produção animal no período seco, com alto teor de folhas e bom valor nutritivo;
- a 3,5 a 5,0 kg/ha SPV e profundidade de semeadura deve ser 3 a 6 cm,

Vantagens da BRS Paiaguás

Durante o período seco

↑ acúmulo de
forragem



↑ massa de
folhas



↑ Taxa de
lotação



↑ valor
nutritivo



↑ Ganho de
peso



↑ Ganho de peso
por área



BRS Paiaguás

na integração lavoura-pecuária



BRS Paiaguás com milho safrinha



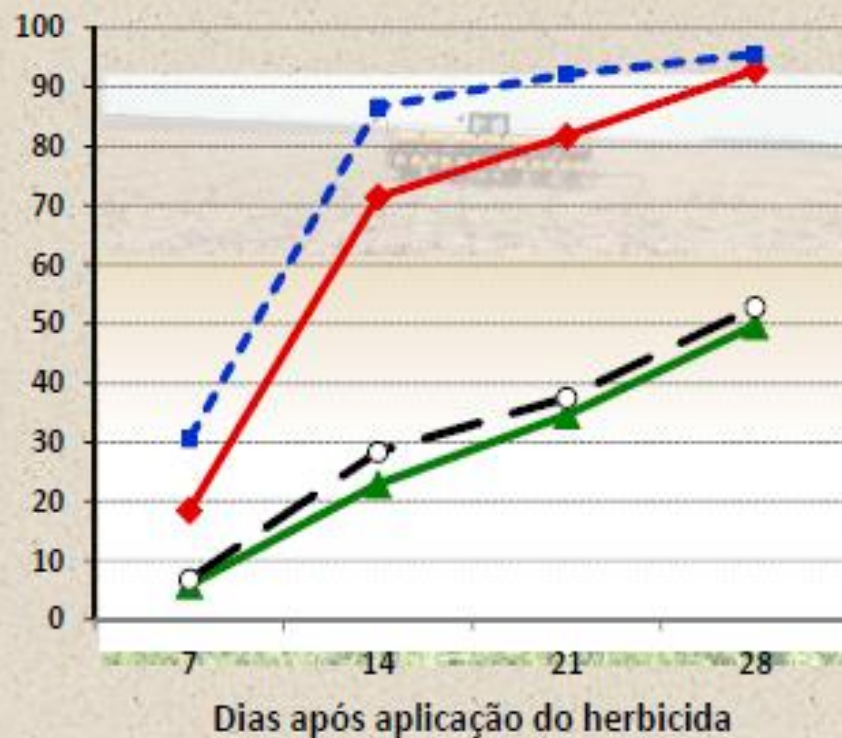
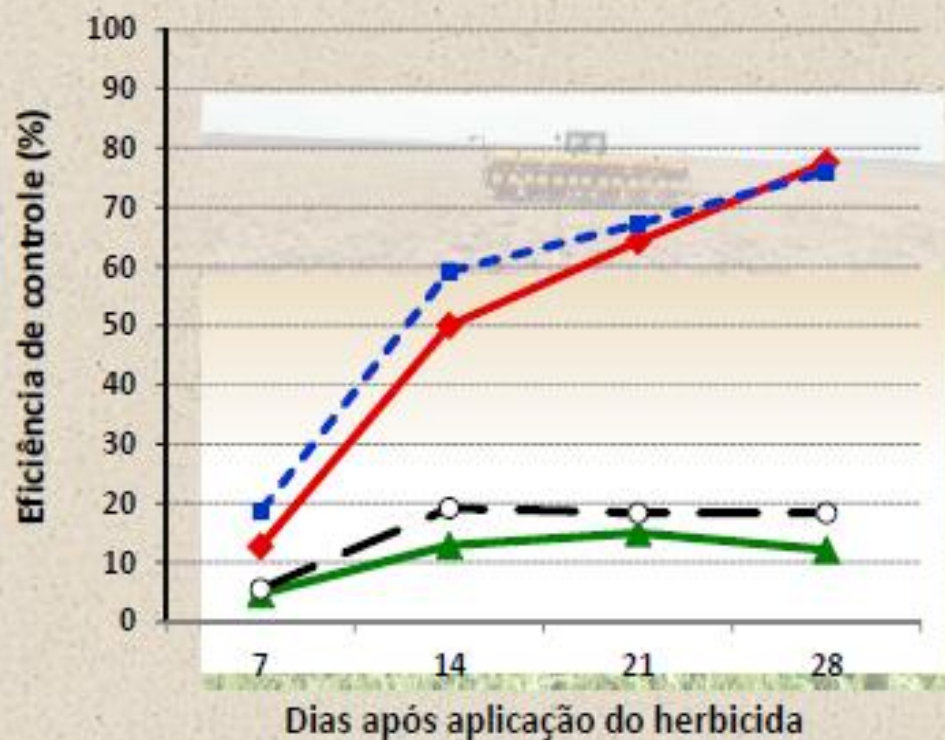
C. B. Valle – Embrapa Gado de Corte

Eficiência de dessecação com herbicida glifosato

Dourados - MS, 2012

2 L/ha

4 L/ha



—◆— Paiaguás - - - ■ - - - B.ruziziensis —▲— Xaraés - - - ○ - - - Piatã

Glifosato 2L/ha



BRS Paiguás









Ruziziensis

- Não tolera encharcamento
- Média fertilidade
- Produção: 10-15 t/ha de MS
- Implantação: sementes

- Perene
- Decumbente
- Rizomas
- Baixa tolerância ao frio
- Pouco tolerância a seca
- Boa competidora
- Alta susceptibilidade cigarrinha



“belo começo”

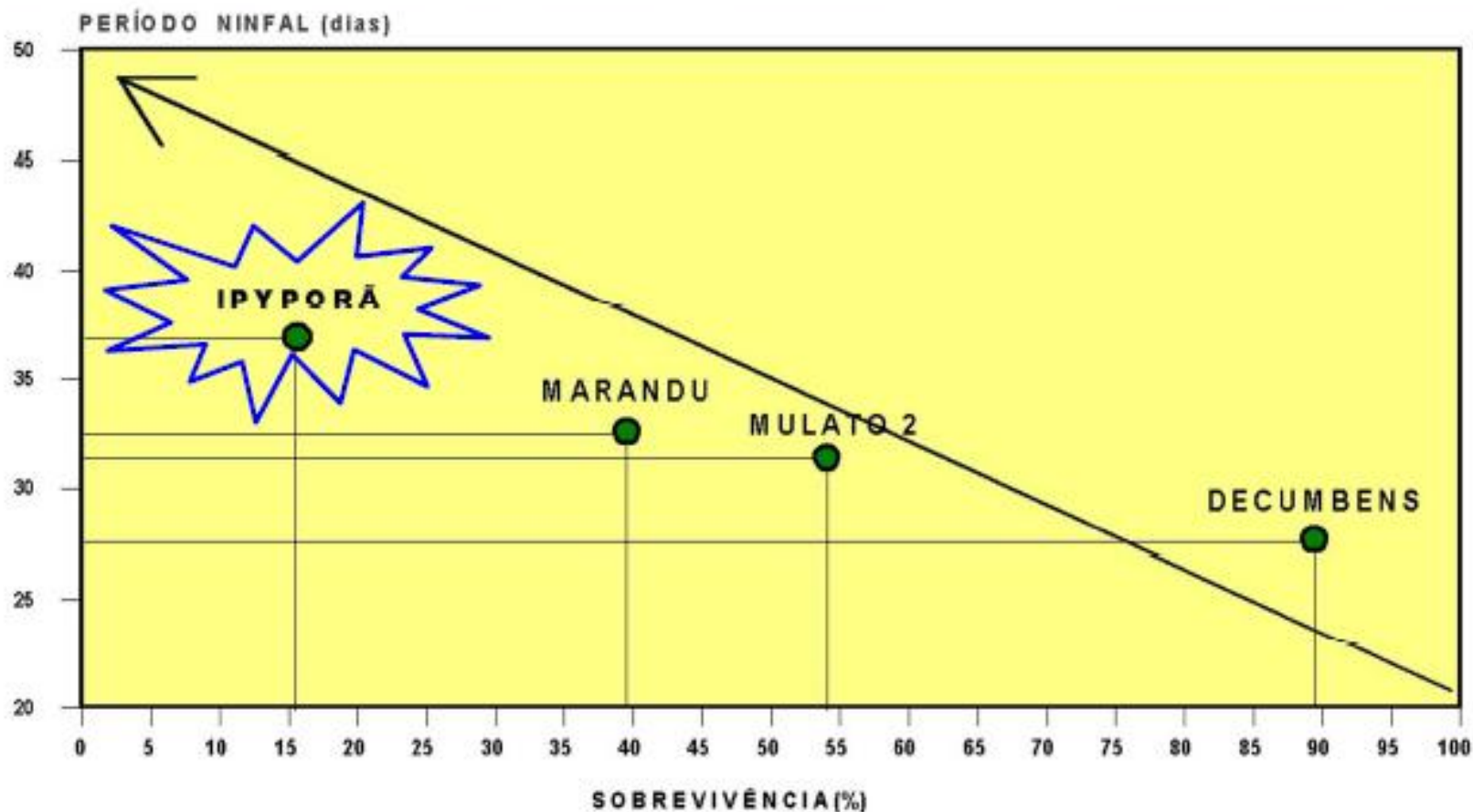


O que faz dele uma excelente opção?

Alguns destaques:

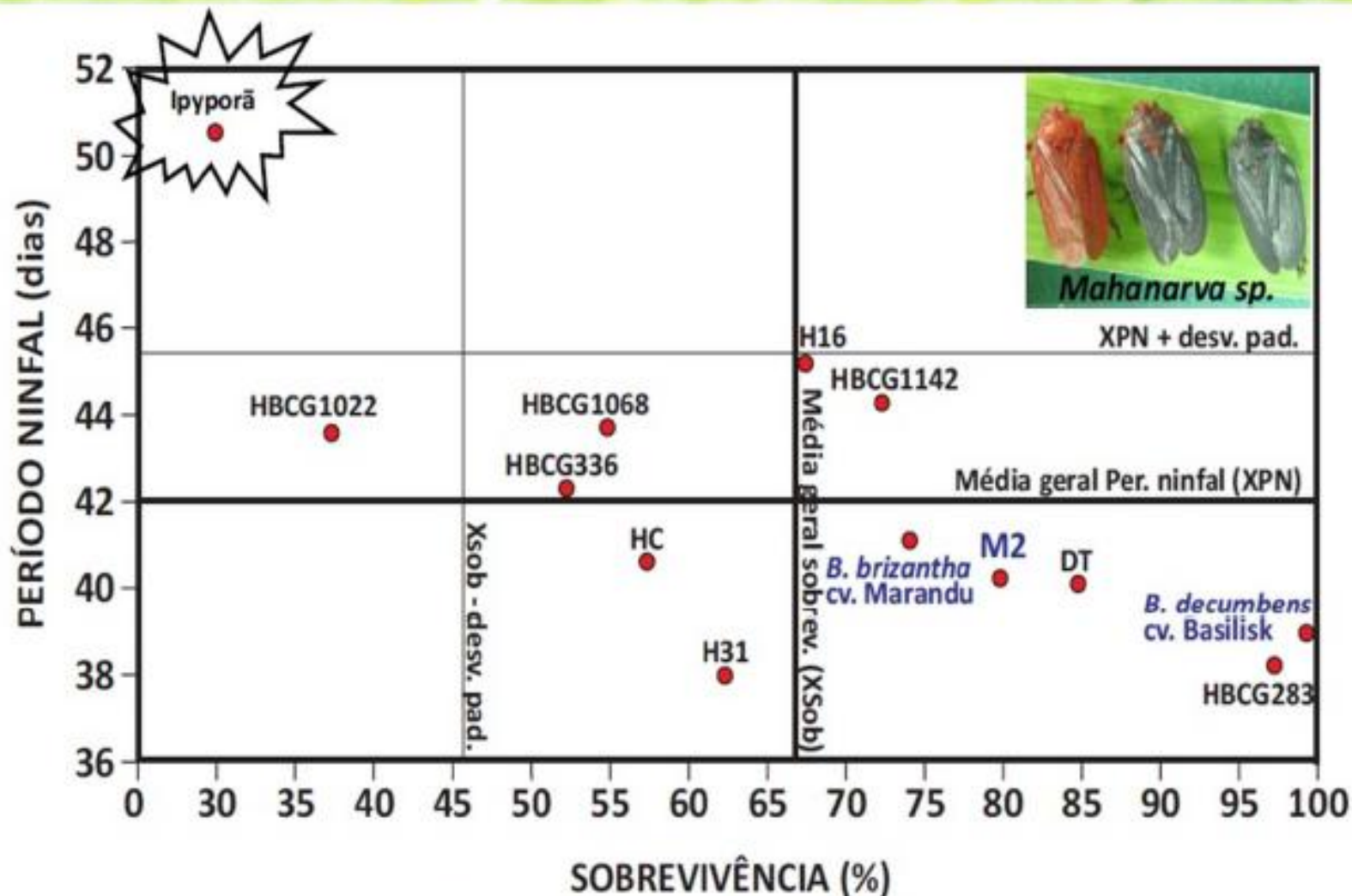
- Elevada resistência às cigarrinhas típicas (+ *Mahanarva* spp.)
- Melhor valor nutritivo (> ganho/animal)

Antibiose em algumas cv. de *Brachiaria*



Sobrevivência e período ninfal de *Notozulia entreriana* e *Deois flavopicta*, em vários testes, com o híbrido **Ipyporã**, *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, Mulato 2 e *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk

Sobrevivência e duração do período ninfal de *Mahanarva* sp. na BRS Ipyporã



» Quantidade de forragem

Variável	Ipyporã	Marandu
Taxa de acúmulo de forragem (kg/ha dia)	37,8	44,1
Altura (cm)	27	31
Massa de forragem (t/ha)	3,2	3,8
Taxa de lotação (UA/ha)	3,0	3,6

» Qualidade da forragem

Variável	Ipyporã	Marandu
Proteína bruta (%)	12,6	11,1
Digestibilidade MO (%)	68	62
Fibra - FDN (%)	67,7	70,8
Relação Folha:colmo	2,4	1,5
Ganho médio diário (g/animal)	675	580



***Panicum maximum* cv. Colonião**

- Alta fertilidade
- Não suporta encharcamento
- Cespitosa
- Porte alto – 2.5 m
- Sensível à temperatura e baixa umidade
- Cor característica
- Sementes, mudas ou estacas
- Presença de rizomas
- Florescimento intenso no outono/inverno
- 10 a 15 t MS/ha

Panicum maximum

cv. Tanzânia

- Folhas mais estreitas que Mombaça
- Porte mais baixo
- Estacionalidade pronunciada
- exigente em fertilidade
- média tolerância a seca e frio
- Produção: 25 t MS/ha
- Produção estacional



***Panicum maximum* cv. Mombaça**

- Colmos levemente arroxeados
- Maior porte, folhas mais largas e mais compridas
- Estacionalidade pronunciada
- 40 t MS/ha



- exigente em fertilidade
- média tolerância a seca e frio
- Produção estacional



Aruana

- Diferentes dos outros cultivares
- Folhas muito estreitas e flexíveis
- Touceiras pequenas e próximas
- colmos finos
- alta densidade de forragem
- Bastante produtivo no inverno
- Média resistência à cigarrinha
- maior produção na seca
- Alto florescimento
- ovinos
- 15 t MS/ha

Massai



- Bovinos, eqüinos e ovinos
- melhor cobertura de solo, melhor persistência em solos com baixos níveis de Fósforo, maior tolerância em áreas com grande concentração de alumínio e por apresentar mais resistência à cigarrinha-das-pastagens.
- raízes mais adaptadas às condições adversas do solo, como a baixa fertilidade e a escassez de água.
- 5 anos de avaliação aponta que, sob pastejo, o capim Massai gera uma produtividade de 620 Kg de PV/ha/ano.



BRS
Zuri
Panicum maximum

- Zuri significa “bom” e “bonito” em suaíli (Quênia)
- Capim de porte alto
- Folhas e colmos mais largos
- Sementes maiores e verdes

Zuri



BRS Zuri, produção e resistência para a pecuária

- porte alto com folhas largas
- produtividade até 12% superior a cv. Tanzânia
- fácil manejo e de alto grau de resistência ao fungo foliar *Bipolaris maydis*,
- adaptada a solos de média a alta fertilidade
- elevada antibiose e mediana resistência às cigarrinhas-das-pastagens semelhantes à cv. Tanzânia.





1º HÍBRIDO DO CONVÊNIO

- Tamani significa “precioso” em suaíli (Quênia)
- Capim de porte baixo
- Folhas e colmos finos
- Alto perfilhamento
- Precoce (floresce a partir de fevereiro)



Vantagens:

- Alta cobertura do solo
- Facilidade de manejo
- Alta qualidade da forragem, inclusive na entrada da seca
- Produção individual de 10 a 16% maior que cv.

Massai





2º HÍBRIDO DO CONVÊNIO

- Capim de porte médio
- Folhas médio-estreitas e colmos finos e tenros
- Precoce (floresce a partir de fevereiro)



Vantagens:

- Folhas de elevada digestibilidade e proteína
- Produção por animal e por área de 9 a 17% maior que as cvs. Tanzânia e Mombaça
- Flexibilidade e facilidade de manejo
- Facilidade de apreensão da folhagem pelos animais

Valor nutritivo

Média de 5 locais (AC, RO, DF, MS, RJ) e 14 cortes/local

Cultivar	Proteína (%)		Digestibilidade (%)	
	Seca	Águas	Seca	Águas
BRS Tamani	10,0	12,4	60,0	59,6
BRS Quênia	10,6	11,8	63,8	60,1
BRS Zuri	9,1	11,2	57,7	56,6
Tanzânia	9,2	11,4	59,8	57,6
Mombaça	8,9	10,7	55,3	57,3
Massai	9,4	11,0	55,9	57,6

Melhor valor nutritivo da BRS Tamani e BRS Quênia

Aspectos comparativos entre cultivares de *Panicum maximum*

Aspectos	BRS Zuri	BRS Tamani	BRS Quênia	Tanzânia	Mombaça	Massai
Exigência em fertilidade do solo	5	5	5	5	5	3
Tolerância ao encharcamento	4	1	1	3	4	2
Resistência a cigarrinhas	4	4	4	4	4	5
Resistência a doenças foliares	5	3	4	1	5	4
Tolerância ao frio	3	3	3	2	3	1
Florescimento	tardio	precoce	precoce	tardio	tardio	tardio

Gradiente: 5 – maior
1 – menor



Aspectos comparativos entre cultivares de *Panicum maximum*

Aspectos	BRS Zuri	BRS Tamani	BRS Quênia	Tanzânia	Mombaça	Massai
Produção de forragem	5	3	5	4	5	4
Qualidade de forragem	4	5	5	4	4	2
Facilidade de Manejo	3	4	4	3	2	2
Capacidade de suporte	5	3	5	4	5	4
Ganho por animal	4	5	5	4	4	3
Ganho por área	5	4	5	4	5	3
Sementes (Nº/g)	660 a 750	900 a 1000	750 a 800	800 a 850	700 a 800	900 a 1000
Positivos	Produtividade Resistência ao Bipolaris	Qualidade Manejo	Qualidade Produtividade Manejo	Qualidade Manejo	Produtividade	< exigência fertilidade Cigarrinha
Negativos	Manejo	Encharcamento	Encharcamento	Suscetibilidade ao <i>Bipolaris</i>	Manejo	Manejo Qualidade

Gradiente: 5 – maior
1 – menor



Pennisetum purpureum

- Cespitosa
- Não suporta encharcamento
- Porte alto
- Altamente exigente em fertilidade
- Alto potencial de produção – 60 t MS/ha
- Corte ou pastejo
- Dificuldade de controle do crescimento
- Queda de VN
- Primeiro pastejo é fundamental

- Variedades:
 - Cameroon
 - Napier
 - Taiwan
 - Anão- BRS Kurumi
 - BRS Canará
 - BRS Capiçu



Cameroon

- Touceiras densas
- Porte ereto
- Colmos grossos
- Perfilhamento basal
- Folhas largas
- Florescimento tardio (m-j)
- Cameroon, Guaçu IZ-2
- pastejo ou corte
- produção 50 t/ha MS



Napier

- Touceiras abertas
- Colmos grossos
- Folhas largas
- Florescimento intermediário (a-m)
- Napier, Mineiro



BRS Kurumi

CAPIM-ELEFANTE BRS KURUMI



Foto: Fernanda Bortolini

Características

Adaptada à região Sul do Brasil
Porte baixo
Touceiras de formato semiaberto
Folhas e colmos de cor verde
Crescimento vigoroso
Grande capacidade de rebrote
Alta produtividade
Alta proporção de folhas
Alta qualidade da forragem

Manejo

O BRS Kurumi é multiplicado por mudas, que devem ser estabelecidas na primavera, com um espaçamento de 80 cm entre linhas e entre plantas na linha.

As plantas poderão ser utilizadas quando estiverem com 70 a 80 cm de altura e deve ser mantido um resíduo de 30 a 40 cm.





BRS Canará

- ✓ apresenta porte alto
- ✓ touceiras de formato semiaberto
- ✓ folha de cor verde
- ✓ bainha verde-amarelada
- ✓ colmo de diâmetro médio
- ✓ propagação vegetativa por meio de estacas e é indicada para uso como capineira nos biomas Amazônia e Cerrado
- ✓ alta produtividade de forragem
- ✓ baixo custo de produção

BRS Capiçu



- ✓ propagação vegetativa
- ✓ porte alto
- ✓ alto valor nutritivo da forragem, quando comparada com outras cultivares de capim elefante
- ✓ touceiras densas e colmos eretos, o que facilita a colheita mecânica
- ✓ folhas longas, largas e de cor verde
- ✓ recomendada para cultivo de capineiras
- ✓ potencial de produção (50t/ha/ano)
- ✓ maior produção de matéria seca a um menor custo em relação ao milho e a cana de açúcar
- ✓ susceptível às cigarrinhas



Tabela 1. Produção de biomassa e altura das plantas da cultivar BRS Capiáu, em diferentes idades de corte.

Idade de corte (dias)	Altura (m)	PMN¹ (t/ha)	PMS² (t/ha)
50	2,4	54,3	5,1
70	2,9	93,5	13,3
90	3,6	108,5	17,5
110	4,1	112,2	22,5

¹produção de matéria natural; ²produção de matéria seca.

Tabela 6. Custo de produção da matéria seca e de nutrientes das silagens de BRS Capiáu, milho, cana-de-açúcar e sorgo.

Silagens	Matéria seca		Proteína bruta		Nutrientes digestíveis totais	
	Produção (t/ano)	Custo (R\$/t)	Produção (t/ha/ano)	Custo (R\$/t)	Produção (t/ha/ano)	Custo (R\$/t)
BRS Capiáu*	52,0	130,85	2,65	2.565,70	23,61	288,22
Milho	28,0	304,46	2,04	4.468,65	17,67	516,98
Cana	32,3	226,91	0,65	11.345,34	18,75	391,22
Sorgo	24,0	232,36	1,46	3.809,25	15,60	357,48

* três colheitas/ano.

Cynodon

Estrelas x Bermudas

- Porte rasteiro
- perenes
- Alta exigência em fertilidade de solo
- Implantação mudas

➤ Cultivares:

- *Cynodon dactylon* (bermudas): rizomas e estolões
 - Coastcross
 - Tifton
 - Florakirk
- *Cynodon plectostachyus* (estrela): somente estolões
 - Florona
 - T68
 - Florico
 - Estrela de Porto Rico
 - Estrela Africana

Coastcross

- Feno, silagem, pastejo
- Colmos fino
- Alta relação Folhas: haste
- Alta plasticidade
- Rizomatosa e estolonífera
- Resistente à seca e geada
- Pastagem densa
- Alta exigência em fertilidade
- 18 a 20 t MS/ha



Florakirk

- Indicada para fenação
- Colmos e folhas finos e arrocheados
- Tolerante ao frio, seca e geadas
- 15 a 17 t MS/ha



Tifton-68

- Porte alto
- poucos rizomas
- Mais produtiva do gênero
- estolonífera
- Folhas largas e verde-clara
- Baixa resistência a seca e geadas



Tifton-85

- Porte alto
- Rizomatosa e estolonífera
- Folhas largas e verde-escura
- Estacional
- 20 a 22 t MS/ha





FLORONA

- Gramínea perene
- estolonífera e não rizomatosa
- Média tolerância ao frio
- não tolera geadas
- média resistência a seca
- Produção 15 a 20 t/ha
- Agressiva e boa competidora



Jiggs

- ✓ mais recentes cultivares de Cynodon introduzidas no Brasil
- ✓ resultado de seleção de grama bermuda
- ✓ elevada capacidade de suporte
- ✓ crescimento superior as demais cv. de cynodon



LEGUMINOSAS

Alfafa

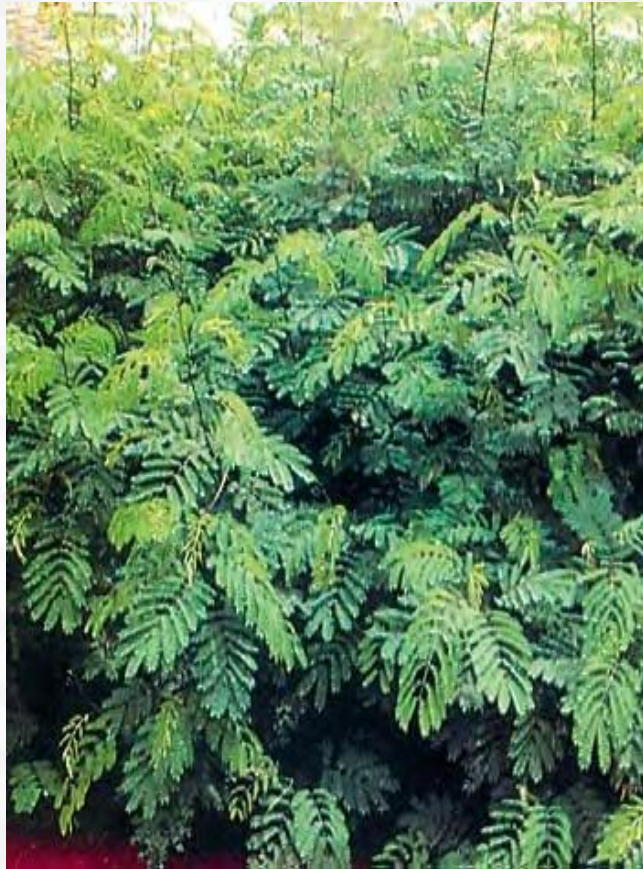
Crioula



- Perene
- Feno, silagem e pré-secados
- Pastejo
- T- 0 a 40°C
- Exigente em fertilidade de solo
- Não tolera encharcamento
- pH neutro

Cultivares:

- Dormentes de inverno
- Intermediários
- Não dormentes
 - CUF101 e Crioula



Leucena

- Perene
- Semi-arbustivo
- Pastejo
- Boa tolerância à geadas e seca
- pH neutro
- Solos mais fracos
- T- 10 a 30°C
- Crescimento inicial lento
- Produção 15 a 20 t/ha de MS
- Fixação de N - 250 a 400 kg/ha

Amendoim forrageiro

- Belmonte, Mandobi, Amarillo
- Perene
- Herbáceo
- Estolonífero
- Pastejo consorciado
- Média tolerância à geadas e seca
- Média a alta fertilidade
- Crescimento inicial lento
- Produção 5 a 8 t MS/ha
- Fixação de N - 60 a 150 kg/ha





13/05/201



13/05/2015



13/05/2015 13:46



Cratília

- Perene
- Arbustivo
- Pastejo direto
- Boa tolerância à geadas e seca

- Nativa do cerrado





Calapogonium

- Perene
- Trepadeira
- Herbáceo/estolonífero
- Pastejo e feno
- Baixa tolerância ao frio
- Boa tolerância a seca
- Agressiva e Rústica

- Palatabilidade
 - baixa - verde
 - alta - seca
- Boa adaptação a solos pobres e arenosos
- Produção: 4 a 5 t/ha de MS
- Fixação de N: 70 a 200 kg/ha





Macropodium

- Siratro, Java
- Perene
- Trepadeira
- Herbáceo/estolonífero
- Pastejo consorciado
- Média tolerância ao frio
- Boa tolerância a seca
- Baixa exigência em fertilidade de solo
- Preferência - média a baixa
- Produção - 5 a 9 t MS/ha



Neonotonia

- Soja perene
- Perene
- Trepadeira
- Herbáceo/estolonífero
- Pastejo consorciado e fenação
- Boa tolerância ao frio
- Média tolerância a seca
- Alta exigência em fertilidade de solo
- Preferência - alta
- Produção - 6 a 10 t MS/ha
- Fixação de N - 100 a 200 kg/ha



Stylosanthes

- Mineirão e Campo grande
- Perene
- Semi-arbustiva
- Pastejo consorciado e fenação
- Média tolerância ao frio
- Alta tolerância a seca
- Todos os solos
- Preferência - alta
- Produção - 10 a 13 t MS/ha
- Fixação de N - 30 a 200 kg/ha
- Resistência seca
- Mineirão - maior
- Campo gde - menor

Cajanus

- Feijão guandu
- Anual, bianual ou semi-perene
- Arbustiva
- Pastejo e banco de proteína
- Média tolerância ao frio
- Alta tolerância a seca
- Todos os solos
- Preferência - boa
- Ciclo de 140 dias
- Produção - 8 a 14 t MS/ha
- Fixação de N - 40 a 100 kg/ha



Guandu BRS Mandarim

PONTOS FORTES

- ✦ baixo custo de implantação;
- ✦ melhoria da fertilidade do solo;
- ✦ alto potencial de produção de forragem;
- ✦ aumento da taxa de lotação animal e ganho de peso dos animais, especialmente na época seca do ano;
- ✦ uniformidade na maturação de sementes, resultando em alta produtividade e qualidade;
- ✦ adaptação a solos de baixa fertilidade, com correções mínimas, respondendo bem à adubação.

Uso

- ✦ alimentação animal, como planta de corte, ensilagem ou pastagem;
- ✦ alimentação humana, usado como grãos secos ou legume verde;
- ✦ recuperação de áreas de pastagens degradadas;
- ✦ alternativa de forrageira para áreas com escassez de chuvas.

Conclusões

- ✓ Planejamento
- ✓ Diversificação
- ✓ Sementes de qualidade
- ✓ Otimização de recursos
- ✓ Assistência técnica



Obrigado

www.embrapa.br/fale-conosco