



## VI CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL



Hotel Thermas - de 29 de Novembro a 02 de Dezembro - Mossoró/RN

### Aptidão climática do capim-búffel <sup>1</sup>

Roberta Machado Santos<sup>2</sup>, Tadeu Vinhas Voltolini<sup>3</sup>, Francislene Angelotti<sup>3</sup>, Magna Soelma Beserra de Moura<sup>3</sup>, Iranildo Generino dos Santos<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Pesquisa financiada pela Embrapa – Macroprograma 1.

<sup>2</sup> Discente do Mestrado em Ciência Animal da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Bolsista de pós-graduação da FACEPE. [betamsantos@yahoo.com.br](mailto:betamsantos@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Pesquisador (a) da Embrapa Semiárido. [tadeu.voltolini@cpatsa.embrapa.br](mailto:tadeu.voltolini@cpatsa.embrapa.br), [fran.angelotti@cpatsa.embrapa.br](mailto:fran.angelotti@cpatsa.embrapa.br), [magna@cpatsa.embrapa.br](mailto:magna@cpatsa.embrapa.br)

<sup>4</sup> Técnico em Zootecnia, Bolsista BFT Facepe. [gen.erin@hotmail.com](mailto:gen.erin@hotmail.com)

**Resumo:** O capim-búffel é uma das principais gramíneas forrageiras do Semiárido brasileiro, sendo a base alimentar dos rebanhos em importantes regiões pecuárias do Nordeste brasileiro. Apesar de bem adaptado ao semiárido, são desconhecidos os locais de maior aptidão ao seu plantio e os efeitos das possíveis mudanças climáticas sobre essa forrageira. Assim, o objetivo deste trabalho foi determinar indicadores climáticos do capim-búffel com vistas à elaboração do zoneamento de aptidão e de risco para o clima atual e cenários futuros. Para isso foi realizado um levantamento das regiões de origem (Índia, Indonésia e África) e de dispersão (Austrália, Brasil, México) do capim-búffel, selecionando-se 108 localidades. Para cada local foram obtidos os dados climáticos mensais de temperatura (média, máxima e mínima), precipitação e umidade relativa do ar, os quais foram sistematizados e submetidos a uma análise de distribuição de frequência. Os valores ótimos de temperatura do ar média adequados para o capim-búffel variaram de 23,6°C a 28,1°C, enquanto a faixa ótima para temperatura mínima foi de 18,2°C a 22°C e para temperatura máxima foi de 30,1°C a 33,1°C. A faixa ótima de precipitação para o desenvolvimento do capim-búffel variou de 347,6mm a 1027,3mm anuais e para a umidade relativa do ar foi de 60,9% a 76,5%.

**Palavras-chaves:** *Cenchrus ciliaris*, exigência climática de capim-búffel, pecuária sustentável

### Introdução

O capim-búffel é uma forrageira originária da África, Índia e Indonésia, tendo sido introduzida no Brasil em 1952, no Estado de São Paulo, de onde foi levada para a região Nordeste do país, tornando-se uma importante espécie forrageira do Semiárido brasileiro.

Suas principais características são boa capacidade produtiva, resistência a longos períodos de estiagem e a baixos índices pluviométricos, além de sua capacidade de permanecer no campo como "feno em pé" por um longo período, sendo também uma das poucas plantas forrageiras exóticas que perenizam nas condições do Semiárido brasileiro (Oliveira, 1993).

Possíveis impactos negativos de mudanças futuras do clima poderão acarretar sérios prejuízos socioeconômicos ao Semiárido, uma vez que as atividades agropecuárias são as principais atividades regionais responsáveis pela geração de emprego e renda das famílias. O conhecimento das respostas das principais culturas agrícolas e forrageiras, como o capim-búffel, frente às alterações de temperatura é de grande importância para a elaboração de cenários com a nova geografia de produção e definição de ações de mitigação para essa importante forrageira do Semiárido brasileiro. Apesar do capim-búffel ser uma forrageira bem adaptada ao clima semiárido, ainda não se tem parâmetros climáticos definidos sobre suas exigências em aspectos térmicos e hídricos para elaboração de mapas de aptidão.

Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi determinar indicadores climáticos do capim-búffel com vistas à elaboração do zoneamento de aptidão e de risco para o clima atual e cenários futuros.

### Material e Métodos

Inicialmente foram identificadas as regiões de origem e de dispersão do capim-búffel, totalizando 108 localidades distribuídas na Índia (05), Indonésia (01) e África (05), como áreas de origem; e no México (02), Austrália (04) e Brasil (91) (Oliveira, 1993; Pupo, 1990), como de dispersão com



## VI CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL



Hotel Thermas - de 29 de Novembro a 02 de Dezembro - Mossoró/RN

relevância econômica. A seleção dessas localidades foi realizada com base em dados de origem botânica e de produção e área plantada.

Para cada local foram obtidas informações climáticas a partir de dados históricos referentes ao período de 1911 a 2002. Os dados obtidos foram referentes a valores mensais e anuais de precipitação, temperatura do ar (média, máxima, mínima) e umidade relativa do ar. Os dados climáticos do México, Austrália, Índia, Indonésia e África foram obtidos na *home page* da Organização Meteorológica Mundial (OMM), enquanto para o Brasil foram utilizados dados disponibilizados pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) para as cidades com a presença expressiva de capim-búffel.

Os valores mensais de temperatura do ar (máxima, média e mínima), precipitação pluviométrica e umidade relativa do ar de todos esses locais foram submetidas à análise de distribuição de frequência, determinando-se a média aritmética, o valor mínimo e o valor máximo de cada variável climática. Determinou-se também o número, a amplitude e a frequência das classes para cada parâmetro estudado.

A faixa climática ideal para o desenvolvimento e produção do capim-búffel foi delimitada pelo valor médio da classe inferior e valor médio da classe superior, para cada parâmetro avaliado, considerando, no mínimo, 60% dos locais pesquisados. As classes restantes foram consideradas como restritas climaticamente ao cultivo do capim-búffel.

### Resultados e Discussão

Os valores climáticos obtidos para o capim-búffel se concentraram na faixa adequada em 85% das localidades analisadas (Figura 1, 2, 3 e 4), indicando que os locais utilizados no estudo foram bem representativos da aptidão climática dessa forrageira. Pode-se observar que o potencial produtivo do capim-búffel se expressa de forma mais acentuada em regiões de clima quente, com temperatura média anual ( $T_m$ ) variando de 23,6°C a 28,1°C (Tabela 1; Figura 2). De acordo com Tix (2000), a temperatura média ideal para o crescimento e desenvolvimento do capim-búffel oscila em torno de 27,8°C, valor este que está na faixa adequada obtida neste estudo. Além disto, verificou-se que a temperatura do ar máxima anual ( $T_{max}$ ) ideal para o capim-búffel encontra-se entre 30,1°C e 33°C. Já, a faixa ideal da temperatura do ar mínima anual ( $T_{min}$ ) está entre 18,2°C e 22°C (Tabela 1; Figura 1 e 3).

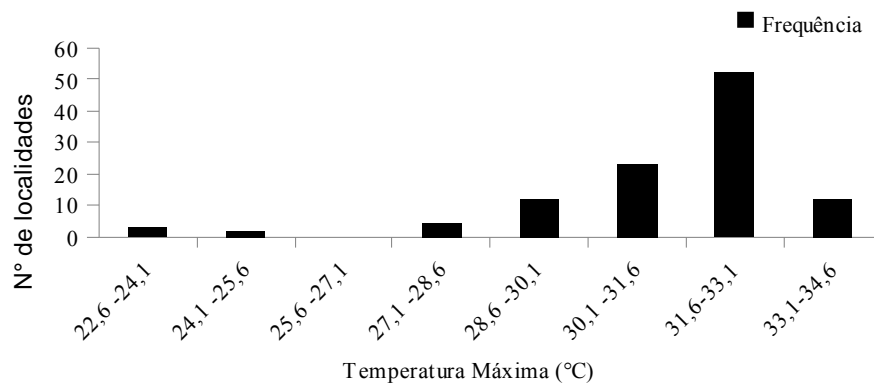


Figura 1 Número de localidades distribuídas de acordo com os intervalos de classe para temperatura máxima (°C).



## VI CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL



Hotel Thermas - de 29 de Novembro a 02 de Dezembro - Mossoró/RN

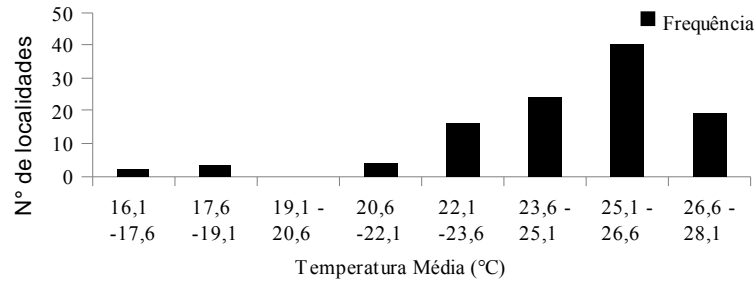


Figura 2 Número de localidades distribuídas de acordo com os intervalos de classe para temperatura média (°C).

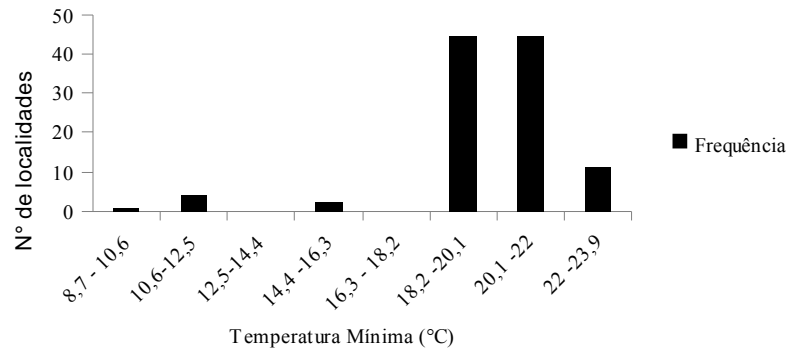


Figura 3 Número de localidades distribuídas de acordo com os intervalos de classe para temperatura mínima (°C).

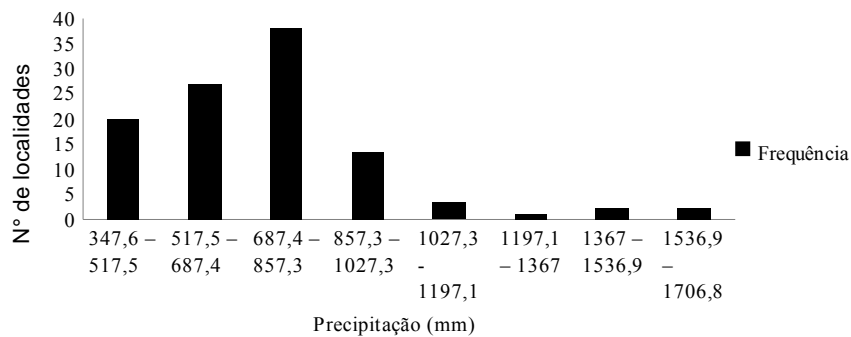


Figura 4 Número de localidades distribuídas de acordo com os intervalos de classe para precipitação (mm).



## VI CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL



Hotel Thermas - de 29 de Novembro a 02 de Dezembro - Mossoró/RN

Os valores de temperatura máxima e mínima adequados encontrados neste estudo são similares aos encontrados por Ivory e Whiteman (1978), os quais obtiveram respectivamente 30°C e 26°C como valores adequados ao capim-búffel. Ivory e Whiteman (1978) afirmam também que a temperatura mínima crítica para o capim-búffel estaria entre 10°C e 15°C, o que corrobora com os dados encontrados no presente estudo, já que essa faixa de temperatura não está na faixa considerada como adequada.

Tabela 1 Indicadores climáticos para realização de zoneamento agrícola do capim-búffel, estabelecidos a partir da análise estatística climatológica de informações climáticas obtidas em regiões de origem e cultivo da espécie.

Faixas de Aptidão	
Ideal	Restrita
$347,6 \leq Pm \leq 1027,3$	$Pm < 347,6$ e $Pm > 1027,3$
$23,6 \leq Tm \leq 28,1$	$Tm < 23,6$ e $Tm > 28,1$
$18,2 \leq Tn \leq 22,0$	$Tn < 18,2$ e $Tn > 22,0$
$30,1 \leq Tx \leq 33,1$	$Tx < 30,1$ e $Tx > 33,1$
$60,9 \leq Ur \leq 76,5$	$45,3 \leq Ur \leq 50,5$ $Ur < 45,3$ e $Ur > 76,5$
$9,8 \leq A \leq 13,4$	$A < 9,8$ e $A > 13,4$

Pm = Precipitação (mm), Tm = Temperatura média do ar (°C), Tx = Temperatura máxima do ar (°C), Tn = Temperatura mínima do ar (°C), Ur = umidade relativa do ar (%), A = amplitude térmica.

De um modo geral, os valores obtidos considerados adequados para a Tm estão dentro das faixas normais para a maioria dos municípios localizados no Semiárido brasileiro. Contudo, temperaturas superiores a 28,1°C, consideradas nesse estudo como restrita podem ser observadas em diversas regiões do Semiárido brasileiro nos meses mais quentes do ano. Nesse caso, o plantio de sementes nesses meses poderia comprometer a germinação das mesmas, prejudicando a recomposição dos pastos, podendo conduzi-los à degradação. Estudos nesse sentido, estão em fase de desenvolvimento e serão necessários para realização de zoneamentos de riscos climáticos.

A precipitação pluviométrica adequada para o búffel variou de 347,5mm a 1027,3mm anuais (Tabela 1; Figura 4). De acordo com Dantas Neto et al (2000), o capim-búffel apresentou maior produtividade de forragem (Kg de MS ha<sup>-1</sup>) quando a lâmina de água fornecida foi 334 mm, bastante próxima ao valor mínimo apresentado para a faixa adequada. Segundo Dantas Neto et al. (2000) a aplicação de lâminas de água inferiores a 199 mm anuais resulta em prejuízos na produtividade do capim-búffel, o que condiz com os dados encontrados neste estudo.

Esses valores de precipitação considerados como adequados ao capim-búffel também são observados para a maioria dos municípios do Semiárido brasileiro, indicando que de fato essa região do Brasil é adequada para os cultivos de capim-búffel.

A umidade relativa do ar ideal para esta forrageira está entre 60,9% e 76,5%, todavia em condições menores que 45,3% e maiores que 76,5% poderá causar uma restrição na produtividade do capim-búffel. Na faixa de aptidão delimitada neste estudo é possível notar que valores entre 45,3% e 50,5% também poderão resultar em restrição na produtividade do búffel. Quanto a amplitude térmica, está razoavelmente ampla variando de 9,8 a 13,4, contudo em condições menores de 9,8 e maiores que 13,4 poderão trazer prejuízos na produtividade do capim-búffel (Tabela 1).

A determinação da aptidão climática do capim-búffel poderá dar importantes indicativos a definição de áreas mais propícias ao cultivo dessa forrageira. Com isso, será possível elaborar um mapa com o zoneamento de aptidão dessa espécie, contribuindo para o sucesso da produção de acordo com o clima. Esta é uma etapa inicial, que tende a definir áreas de risco climático para a espécie, assim como



## VI CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL



Hotel Thermas - de 29 de Novembro a 02 de Dezembro - Mossoró/RN

contribuir para o estabelecimento de plantios em épocas mais favoráveis do ponto de vista climático, e sobretudo, contribuir com a elaboração de previsões da nova geografia da produção dessa planta às alterações do clima projetadas para o futuro.

### Conclusões

A faixa de aptidão ótima para o cultivo do capim-búffel variou de 347,6 mm a 1027,3mm de precipitação pluviométrica, 23,6°C a 28,1°C de temperatura média e 60,9% a 76,5% de umidade relativa do ar.

### Literatura citada

- DANTAS NETO, J.D., SILVA, F. A. S., FURTADO, D.A. & MATOS, J.A. **Influência da precipitação e idade da planta na produção e composição química do capim-búffel**<sup>1</sup>. *Pesq. agropec. bras.*, Brasília, v.35, n.9, p.1867-1874, set. 2000.
- IVORY, D. A. & WHITEMAN, P. C. **Effect temperature on growth of five subtropical Grasses. II. Effect of low Night Temperature**. *Australian Journal of Plant Physiology* 5 (2), p. 149- 157. 1978.
- OLIVEIRA, M.C. de. **Capim Buffel: produção e manejo nas regiões secas do Nordeste**. Petrolina, PE: EMBRAPA - CPATSA, 1993 18p. (EMBRAPA -CPATSA . Circular Técnica, 27).
- PUPO, N.I.H. **Manual de pastagens e forrageiras: formação, conservação, utilização**. Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, Campinas-SP, 343p. 1990.
- TIX, D. **Cenchrus ciliaris Invasion and Control in Southwestern U.S. Grasslands and Shrublands**. Student on-line Journal. Department of horticultural science. University of Minnesota. Vol 6, n. 1. 2000.