



## VI CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL



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

### Germinação de sementes de capim-búfel em função de variações na temperatura média do ar<sup>1</sup>

Roberta Machado Santos<sup>2</sup>, Tadeu Vinhas Voltolini<sup>3</sup>, Francislene Angelotti<sup>3</sup>, Bárbara França Dantas<sup>3</sup>,  
Magna Soelma Beserra de Moura<sup>3</sup>, Heraldo Alves Fernandes<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), [barbara@cpatsa.embrapa.br](mailto:barbara@cpatsa.embrapa.br), [magna@cpatsa.embrapa.br](mailto:magna@cpatsa.embrapa.br)

<sup>4</sup> Biólogo . Bolsista BFT FACEPE. [heraldoaf@hotmail.com](mailto:heraldoaf@hotmail.com)

**Resumo:** O capim-búfel é uma das principais espécies forrageiras do semiárido brasileiro. Possíveis impactos das mudanças climáticas globais sobre essa espécie forrageira poderá ocasionar severos danos econômicos e sociais ao semiárido brasileiro, em virtude da importância da pecuária para a região. Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar a germinação de três cultivares de capim-búfel (*Cenchrus ciliaris* L.) submetidas a diferentes temperaturas do ar. As sementes foram colocadas para germinar em 6 temperaturas, sendo: 15°C, 20°C, 25°C, 30°C, 35°C e 40°C, em câmara B.O.D por 28 dias. Foram avaliadas as porcentagens de sementes germinadas e índice de velocidade de germinação das plântulas. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com 3 cultivares (Aridus, Biloela e West Australian) e 6 temperaturas, em arranjo fatorial 3x6 com 4 repetições. Com as temperaturas do ar de 25°-30°C foram observadas as maiores porcentagens de germinação para as três cultivares analisadas, Para índice de velocidade de germinação a temperatura ideal foi de 30°C, com a West Australian apresentando a maior velocidade (14 sementes/dia). Em temperaturas do ar superiores a 30°C, as porcentagens de germinação e índice de velocidade de germinação diminuem.

**Palavras chaves:** *Cenchrus ciliaris*, mudanças climáticas globais, pecuária sustentável

#### Introdução

Em 2007, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (*Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC*) atribuiu grande parte da responsabilidade pela alteração da concentração de gases de efeito estufa às ações humanas e destacou os países em desenvolvimento como mais vulneráveis à essas possíveis alterações no clima, especialmente sobre a agropecuária (IPCC, 2007).

O dimensionamento dos impactos dos cenários futuros de mudanças climáticas globais sobre a agricultura é estratégica para o Brasil, especialmente para o semiárido brasileiro, por se tratar de uma região com grandes fragilidades sócioambientais.

Para o IPCC (2007) a temperatura do ar nesta região poderá aumentar de 2°C a 5°C até o final deste século, logo, o aumento desta poderá incrementar a evaporação e diminuir os índices pluviométricos, o que poderá comprometer as atividades diretamente dependentes das chuvas, como a produção agrícola e pecuária (Magalhães, 2009).

Para a pecuária, o capim-búfel é uma das principais espécies forrageiras da região semiárida brasileira. Esta forrageira é a base alimentar para rebanhos em várias das principais regiões que tem na pecuária sua principal atividade econômica e social e, assim, possíveis impactos das mudanças no clima sobre as áreas de capim-búfel do semiárido poderá acarretar em sérios prejuízos à região.

Por outro lado, o conhecimento das respostas do capim-búfel frente às variações climáticas são importantes para a tomada de decisão e elaboração de políticas públicas acerca desse tema. O primeiro passo para o entendimento dos possíveis impactos das mudanças climáticas sobre essa espécie forrageira diz respeito ao seu potencial de germinar a fim de persistir nas áreas.

Desta forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar a germinação de sementes de três cultivares do capim-búfel submetidos a diferentes temperaturas do ar.



## VI CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL



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

### Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Análise de Sementes na Embrapa Semiárido, em Petrolina-PE. As sementes do capim-búfel das cultivares: Aridus, Biloela e West Australian foram obtidas na câmara fria da Embrapa Semiárido.

Para o ensaio de germinação, 100 sementes foram semeadas em gerbox, com duas camadas de papel germitest, embebido com 13 ml de água destilada, mantidos em câmara de germinação (tipo B.O.D), sob seis temperaturas diferentes (15°C, 20°C, 25°C, 30°C, 35°C e 40°C) com 8 horas de exposição à luz e 16 horas de escuro, por período de 28 dias (Brasil, 2009).

Foram realizadas contagens diárias da porcentagem de sementes germinadas, sendo determinadas curvas de germinação, porcentagem total de germinação e índice de velocidade de germinação- IVG para cada temperatura avaliada.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com 3 cultivares (Aridus, Biloela e West Australian) e 6 temperaturas em arranjo fatorial 3x6 com 4 repetições. Os valores de germinação são apresentados na forma de estatística descritiva.

### Resultados e Discussão

Cerca de 40% das sementes da cultivar Aridus germinaram nas temperaturas de 25°C e 30°C (Figura 1). Entre 15°C a 20°C ocorreu uma diminuição na germinação. Com relação ao tempo para germinar, na temperatura de 15°C levou-se mais tempo, em torno de 10 dias, ao contrário das outras temperaturas nas quais as sementes germinaram entre o 3° e 4° dia.

Nas temperaturas de 35°C e 40°C foram observadas menores porcentagens de germinação. A 35°C no 16° dia, as sementes que germinaram começam a morrer, diminuindo a taxa de germinação (Figura 1).

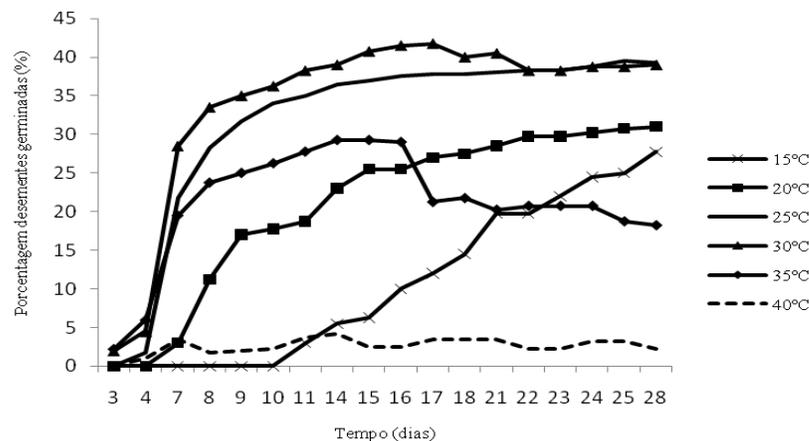


Figura 1 - Efeito da temperatura do ar sobre a germinação de sementes de capim-búfel cv. Aridus.

Para a Biloela, as melhores temperaturas para a germinação estão entre 25°C e 30°C, resultado semelhante ao observado para a cv. Aridus (Figura 2). Já, na temperatura de 15°C, as sementes precisaram de mais tempo para germinar. Na temperatura de 15°C, as sementes precisaram de mais tempo para germinar. Após 11 dias da sementeira, a porcentagem de germinação foi de 20%, valor inferior ao encontrado para Aridus. A 20°C, o tempo para germinar as primeiras sementes foi de 8 dias.

A 35°C a germinação ocorre logo nos primeiros dias, no entanto ao 14° dia do experimento a germinação decresce passando de 20% para menos de 15%. A 40°C a germinação ocorre no 11° dia do experimento permanecendo bastante baixa até o final da análise (Figura 2).



## VI CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL



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

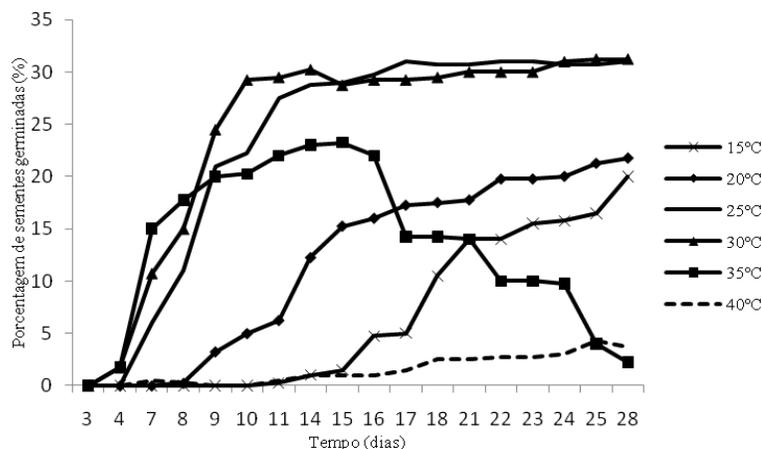


Figura 2 - Efeito da temperatura do ar sobre a germinação de sementes de capim-búfel cv. Biloela.

A cultivar West Australian apresentou as maiores porcentagens de germinação, aproximadamente 49% (25°C) e 48% (30°C) (Figura 3). A 20°C a germinação diminuiu consideravelmente para 39%. Em 15°C (28% de germinação) as sementes levaram 11 dias para germinar, resultado similar aos obtidos para as cultivares Aridus e Biloela.

A 35°C a germinação chega ao ponto máximo no 21º dia com 22% de sementes germinadas, a partir deste, ocorre uma diminuição, totalizando no final do experimento 16% de germinação. A 40°C, a germinação ocorre nos primeiros dias do experimento, porém a taxa máxima de germinação é de 3% no 17º dia, a partir desta a germinação diminui, totalizando no final 0% de germinação (Figura 3).

A West Australian apresentou maior porcentagem de germinação de 48%, seguido do Aridus (39%) e Biloela (31%) (Figura 4). Além disto, é possível analisar que a faixa ideal para germinação independente da cultivar está entre 25°C- 30°C, o que corrobora os dados encontrados por Tix (2000) que relata valor de temperatura média ideal para o crescimento e desenvolvimento do capim- búfel de 27,8°C.

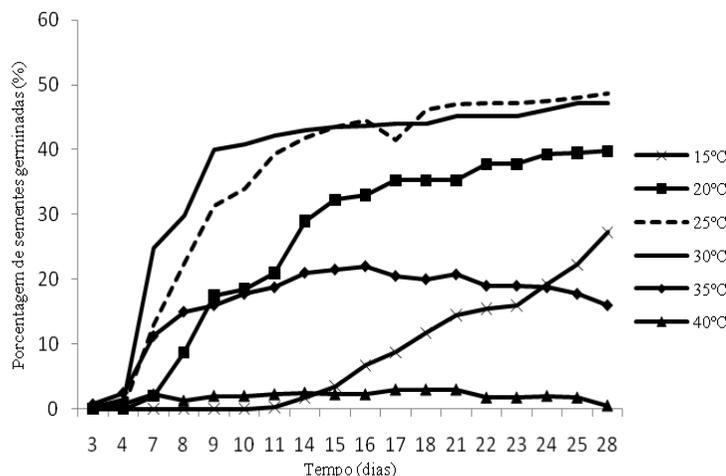


Figura 3 - Efeito da temperatura sobre a germinação de sementes de capim-búfel cv. West Australian.



## VI CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL



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

As três cultivares apresentam comportamento similares, pois a partir de 30°C a taxa de germinação começa a decrescer, podendo até apresentar nenhuma germinação, como foi o caso da West Australian. Segundo Taiz e Zeiger (2002) aumentos de temperatura podem modificar a estrutura das membranas celulares, afetando diversos processos metabólicos em especial a fotossíntese e a respiração celular, influenciando diretamente na emergência da radícula como também na persistência das plântulas que são formadas.

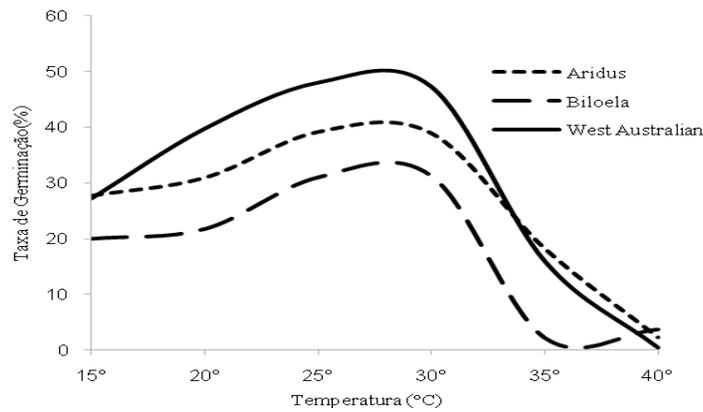


Figura 4 - Efeito da temperatura sobre a germinação de sementes de Aridus, Biloela e West Australian.

A cultivar Aridus apresentou a maior índice de velocidade de germinação-IVG que as demais cultivares, exceto para 20°C, na qual a West Australian apresentou-se maior (Figura 5). A 30°C, o IVG foi maior tanto para Aridus com 14 sementes/dia, quanto para West Australian 13 sementes/dia e Biloela com 8 sementes/dia. Os aumentos de temperatura, a partir de 30°C, exerceram influência negativa no IVG, pois com o aumento da temperatura, favorece uma absorção de água mais rápida (Taiz & Zeiger, 2002), o que justifica o IVG maior nesta temperatura.

Nas condições de 35°C e 40°C o IVG diminui consideravelmente, certamente as altas temperaturas prejudicaram a absorção de água dificultando a emergência da radícula.

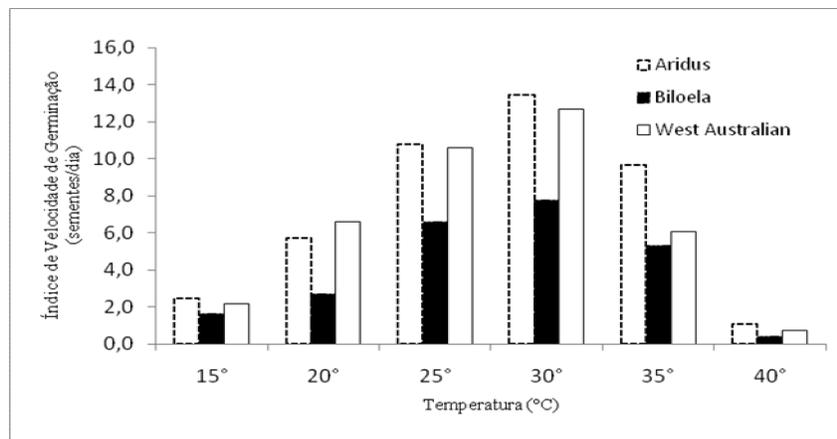


Figura 5 Efeito da temperatura sobre o índice de velocidade de germinação (sementes/dia) dos três cultivares de capim-búfel.



## VI CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL



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

### Conclusões

A temperatura do ar adequada para a germinação do capim-búffel está por volta de 25°C-30°C para as cultivares Aridus, Biloela e West Australian. Em temperaturas acima de 30°C a germinação é prejudicada pela morte das plântulas, enquanto que em temperaturas do ar inferiores a 25°C as sementes levam mais tempo para germinar. Dentre todas as cultivares destacou-se a West Australian e Aridus, pelas elevadas taxas e velocidade de germinação.

### Literatura Citada

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes** / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. – Brasília : Mapa/ACS, 399p. 2009.
- GUIMARÃES FILHO, C.; SOARES, J.G.G.; RICHE, G.R. **Sistema caatinga-búffel-leucena para produção de bovinos no semi-árido**. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA (Circular Técnica 34), 1995.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). **Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Summary for Policymakers. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. IPCC, Genebra, Suíça. 18 p. 2007.
- MAGALHÃES, R.A. As mudanças climáticas globais e a desertificação. In: ANGELOTTI, F.; SÁ, B.I.; MENEZES, E.A.; PELLEGRINO, G. Q. (Editores Técnicos). **Mudanças Climáticas e Desertificação no Semi-Árido Brasileiro**. Petrolina-PE, Embrapa Semi-Árido, Cap. 1. p.19. 2009.
- TAIZ, L. & ZEIGER, E. **Plant physiology**. 3.ed. Sunderland: Sinauer Associates, 2002.
- 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.