



ZONEAMENTO AGROCLIMÁTICO DO CAPIM BUFFEL PARA O MUNICÍPIO DE SALGUEIRO

AGRO-CLIMATIC ZONING OF BUFFEL GRASS IN THE CITY OF SALGUEIRO

Bruna Silva Abreu¹, Salatiel Ewen Braga², Euzonio Rizzi Neto³, Tiago Henrique Schwaickart Feitosa⁴, Ricardo Andrade Wanderley⁵

^{1, 2, 3, 4} Bacharelado em Agronomia – Universidade Federal Rural de Pernambuco – Brasil; ⁵Mestre em Engenharia Agrícola – Universidade Federal Rural de Pernambuco – Brasil.

RESUMO – O capim Buffel se encontra entre as principais gramíneas que servem de complemento à pastagem nativa do semiárido, por sua adaptação e resistência a longos períodos de estiagem e baixa precipitação pluviométrica. Nesse sentido, presente trabalho teve como objetivo estabelecer o zoneamento agroclimático do capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) no município de Salgueiro, no estado de Pernambuco. Para elaboração do zoneamento utilizou-se um modelo de balanço hídrico da cultura, e dados climáticos de 176 estações meteorológicas distribuídas na região Nordeste, dispondo de dados de temperatura e precipitação pluviométrica diárias. O software QGIS foi utilizado para confecção dos mapas de temperatura e precipitação mensal e interpoladas para a cidade em estudo, as faixas de aptidão climática da cultura foram estabelecidas segundo a literatura, e o zoneamento de cada indicador foi cruzado obtendo o zoneamento final. O município de Salgueiro se encontra totalmente apto para a cultura do capim Buffel. A temperatura média anual variou entre 25,6 °C e 25,3 °C, e a precipitação acumulada anual variou entre 859,6 mm e 759,2 mm. Nos meses de maio a dezembro se faz necessário a irrigação complementar para uma alta produtividade, no entanto todas as temperaturas médias mensais se encontram dentro da faixa de aptidão da cultura. Com isso, faz-se necessário um estudo mais detalhado nesse município para identificação de possíveis áreas de conflito de uso do solo e delimitação de áreas de preservação permanente (APPs) para quantificar as áreas consideradas aptas, que se adequam a implementação de pastagens. **PALAVRAS-CHAVE:** *Cenchrus ciliaris* L.; forragicultura; geoprocessamento; indicadores climáticos;

ABSTRACT – Buffel grass is among the main grasses that serve as a complement to native pastures in the semi-arid region, due to its adaptation and resistance to long periods of drought and low rainfall. In this sense, the present work aimed to establish the agroclimatic zoning of Buffel grass (*Cenchrus ciliaris* L.) in the municipality of Salgueiro, in the state of Pernambuco. To perform the zoning, a water balance model of the crop was used, as well as climatic data from 176 weather stations distributed in the Northeast region, providing the daily temperature and rainfall data. The QGIS software was used for mapping temperature and monthly rainfall, which were interpolated for the city under study, the ranges of climatic suitability of the crop were established according to the literature, and the zoning of each indicator was crossed, obtaining the final zoning. The municipality of Salgueiro is deemed completely capable of growing Buffel grass. The average annual temperature ranged between 25.6 °C and 25.3 °C, and the accumulated yearly precipitation ranged between 859.6 mm and 759.2 mm. In the months of May through December, complementary irrigation is necessary for high productivity; however, all the average monthly temperatures are within the range of suitability of the crop. Thus, a more detailed study is required for this municipality to identify possible areas with land-use conflict and to delimit Permanent Preservation Areas (PPAs) to quantify the areas considered suitable for pasture implementation.

KEYWORDS: *Cenchrus ciliaris* L.; climatic indicators; forage crops; geoprocessing;

INTRODUÇÃO

No semiárido nordestino a produção animal possui elevada importância econômica e social, essa atividade se baseia na implementação de pastagens com o cultivo de forrageiras de elevada produtividade e persistência, uma vez que a vegetação nativa em conjunto com a desuniformidade da disponibilidade de forragem leva a escassez de alimento nesta região (Bezerra et al., 2014).

O capim Buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) se encontra dentre as principais gramíneas adaptadas as condições de semiaridez. Se caracteriza por ser uma espécie perene, resistente a longos períodos de estiagem e baixa precipitação pluviométrica (<100 mm), se tornando uma excelente alternativa para feno e diferimento, além de servir como complemento da pastagem nativa (Oliveira, 1993; Monção et al., 2011).

O zoneamento agroclimático objetiva delimitar e classificar como apto, restrito e inapto as regiões de interesse de acordo com a aptidão da cultura, por meio de Sistema de Informações Geográficas (SIGs) a fim de diagnosticar áreas potenciais a implementação e cultivo e minimizar os riscos de perdas agrícolas, se tornando uma opção viável e econômica ao produtor, dessa forma conhecendo a aptidão climática do capim Buffel e aliado ao zoneamento agrícola podemos maximizar sua produção (Santos et al., 2011; Souza et al., 2018). Estudos sobre aptidões climáticas e zoneamento agroclimático, em conjunto com a identificação de áreas de conflitos de uso do solo, riscos de inundações se tornam uma importante ferramenta para subsidiar políticas públicas (Braga et al.,

2020; 2021).

Nesse sentido o presente trabalho teve como objetivo estabelecer o zoneamento agroclimático do capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) no município de Salgueiro, no estado de Pernambuco.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo é o município de Salgueiro, situado na mesorregião do Sertão no estado de Pernambuco, possuindo uma área equivalente a 1.678,564 km² e população residente de 56.629 habitantes, está localizada nas coordenadas geográficas 8° 4' 3" Sul, 39° 7' 27" Oeste, estando a uma altitude de 420 metros acima do nível do mar (IBGE, 2020). Além de possuir clima semiárido, possui precipitações baixas e irregulares, vegetação de caatinga hiperxerófila, umidade relativa baixa e altas temperaturas, a elevada expressão econômica do município está relacionado as atividades de pecuária, agricultura e a sua localização (Coelho et al., 2015).

Para a realização do Zoneamento Agroclimático, utiliza-se um modelo de balanço hídrico da cultura, proposto por Omena (2014), adaptada de Thornthwaite & Mather (1955). Os dados climáticos foram obtidos através da plataforma EMBRAPA CLIMA, contendo os dados de 176 estações meteorológicas distribuídas no território da região Nordeste do Brasil, em seguida foram confeccionadas planilhas contendo valores mensais de precipitação e temperatura média. Os mapas de temperaturas médias mensais e precipitação mensal são obtidas por meio de regressão linear múltipla, utilizando o *software* QGIS as tabelas foram projetadas e interpoladas através do método da krigagem para o município de Salgueiro.

As faixas de aptidão do capim Buffel foram obtidas para cada um dos indicadores climáticos, adaptados de Santos et al. (2010), apresentados na Tabela 1. Posteriormente, as informações do zoneamento resultante de cada indicador foram cruzadas para, enfim, obter-se o zoneamento final, adotando os seguintes critérios em conformidade com Luppi et al. (2014).

Tabela 1. Indicadores climáticos utilizados na elaboração do zoneamento agroclimático do capim buffel.

Faixas de Aptidão			
	Temperatura média		Precipitação média
Apto	20,9 1°C - 28,2 1°C	Apto ³	347,6 mm - 1027,3 mm
Restrito ¹	19,1 °C - 20, 9 °C	Apto ⁴	200 mm - 347,6 mm
Restrito ²	28,2°C - 30°C	Restrito ⁵	> 1027,3 mm
Inapto	> 19,1°C e > 30°C		

¹Por baixa temperatura; ²Por alta temperatura; ³Sem irrigação; ⁴Com irrigação complementar; ⁵Excesso de pluviosidade. Fonte: Adaptado de Santos et al. (2010)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao gerar a interpolação dos dados climáticos anuais, foi possível identificar que o município de Salgueiro se encontra totalmente apto para a cultura do capim Buffel (Figura 1). A temperatura média anual variou entre 25,6 °C e 25,3 °C, já a precipitação acumulada anual variou entre 859,6 mm e 759,2 mm.

Figura 1. Zoneamento agroclimático do capim Buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) para o município de Salgueiro-PE.

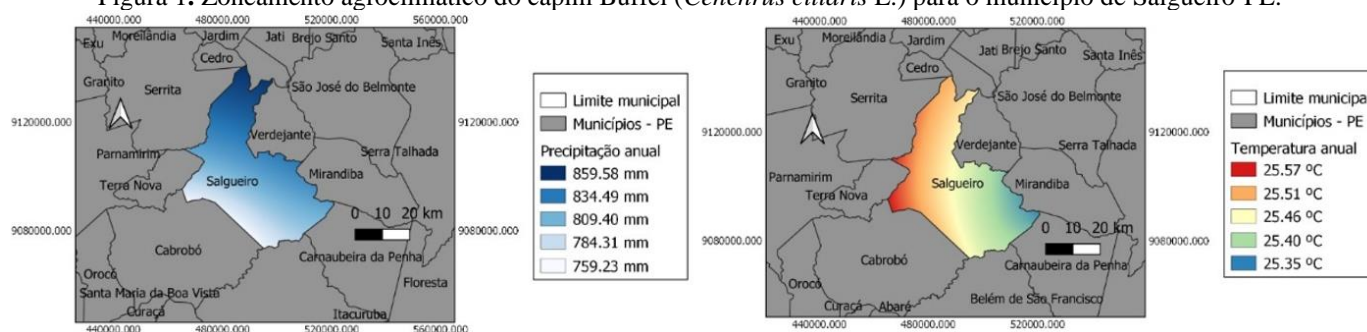


Tabela 2. Temperatura média e precipitação mensal para o município de Águas Belas-PE.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
T1	26,45	26,20	26,18	25,68	24,99	24,32	24,06	23,95	25,76	27,38	27,83	27,35
T2	25,97	25,80	25,43	25,18	24,62	23,84	22,35	24,69	25,25	26,31	26,70	26,59
P1	95,87	141,99	202,55	171,72	72,87	46,25	34,80	16,05	13,37	17,20	24,08	49,21
P2	80,92	101,12	156,71	131,82	48,02	30,37	21,58	13,07	7,41	9,48	11,97	22,55

T1: Temperatura Média Máxima; T2: Temperatura Média Mínima; P1: Mínima Precipitação do município; P2: Máxima Precipitação do município

Na análise de temperaturas médias e precipitações mensais (Tabela 2), foram identificados em alguns meses, valores pluviométricos considerados baixos para a cultura. Santos et al. (2011) relata que precipitações médias mensais abaixo de 50mm compromete o desenvolvimento pleno do capim buffel, e resulta em baixos índices de produtividade, apesar de ser um capim que apresenta resistência a períodos de estiagem. Nos meses de maio a dezembro se faz necessário a irrigação complementar para uma alta produtividade, no entanto todas as temperaturas médias mensais se encontram dentro da faixa de aptidão da cultura.

CONCLUSÕES

O município de Salgueiro encontra-se totalmente apto para cultivo do capim Buffel, ressalta-se que no mês de maio em algumas regiões da cidade e nos meses de junho à dezembro, necessita de irrigação complementar. Com isso, faz-se necessário um estudo completo nesse município para identificação de possíveis áreas de conflito de uso do solo e delimitação de áreas de preservação permanente (APPs) para quantificar as áreas consideradas aptas, que se adequam a implementação de pastagens.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, H. F.C.; SANTOS, E. M.; OLIVEIRA, J.S.; PINHO, R.M.A.; PERAZZO, A.F.; SILVA, A.P.G.; RAMOS, J.P.F.; PEREIRA, G.A. **Fenos de capim-buffel amonizados com ureia. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.15, n.3, p.561- 569. 2014.

BRAGA, S. E.; CALDAS, A. M.; RIZZI NETO, E.; SILVA, L. J. DE S.; PERÔNICO, A. M. B. L.; WANDERLEY, R. A., FREITAS, P. M. L. DE; LIMA, J. R. DE; CUNHA, C. R. R. O. DA; ABREU, B. S. **Environmental conflict of land use in Tapacurá-PE hydrographic basin. Research, Society and Development**, v. 10, n.2, p. e52310212833, 2021.

BRAGA, S.E., WANDERLEY, R.A., HOLANDA, T.F., CALDAS, A.M. **Aplicação da Análise Hierárquica para mapeamento de risco de inundação: O caso no município de Limoeiro (Pernambuco - Brasil). Meio Ambiente (Brasil)**, v.2, n.1, p.57-66, 2020.

COELHO, R. O.; COELHO JÚNIOR, J. M.; COELHO, J. B. M.; ROLIM NETO, F. C. **Economia e agropecuária na microrregião de Salgueiro em Pernambuco. Revista Geama**, v. 2, p. 49-65, 2015.

IBGE, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Banco de dados, Cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/salgueiro/panorama>> Acesso em: 26 abr. 2020.

MONÇÃO, F.P.; OLIVEIRA, E.R. de; TONISSE, R.H. de; GOES, B. **O capim-buffel. Agrarian**, v.4, n.13, p. 258-264, 2011.

OLIVEIRA, M.C. **Capim Buffel: Suplemento Protéico para a Pecuária do Semi-Árido no Período Seco, PE: Circular Técnica, n. 51, Embrapa - CPATSA**, 1993.

OMENA, M. S. **Conjunto de ferramentas computacionais para análises agroclimáticas. Dissertação (Mestrado - Produção Vegetal) – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, Campos dos Goytacazes, RJ. P. 106**, 2014.

SANTOS, R. M., VOLTOLINI, T. V., ANGELOTTI, F., MOURA, M. S. B. DE, SANTOS, I. G. DOS. **Aptidão climática do capim-búffel In: VI CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 2010 Mossoró, Anais...** Mossoró-RN, 2010, p.71-75.

SANTOS, R. M.; VOLTOLINI, T. V.; MOURA, M. S. B. ; ANGELOTTI, F. **Indicadores climáticos para o zoneamento de aptidão do capim-buffel. In: SIMPÓSIO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS E DESERTIFICAÇÃO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO, Juazeiro-BA. Anais Do Simpósio De Mudanças Climáticas E Desertificação No Semiárido Brasileiro, Petrolina**, 2011.

SOUZA, D. C. F.; LIMA, I. S.; SANTOS, J. A. S.; ALMEIDA, A. Q.; GONZAGA, M. I. S.; LIMA, J. F. **Zoneamento agroclimático da palma forrageira (Opuntia sp) para o estado de Sergipe. Revista Brasileira de Agricultura Irrigada**, v.12, n.1, p. 2338-2347, 2018.

THORNTHWAITE, C.W.; MATHER, J.R. **The water balance**. Publication in Climatology. n 8, **Laboratory of Climatology**, Centerton, N. J. 1955.