



Caracterização da região Nordeste para produção de capim-tanzânia através do modelo PRECIS¹

Nailson Lima Santos Lemos², Ana Clara Rodrigues Cavalcante³, José Ricardo Macedo Pezzopane³, Patrícia Menezes Santos³; Magno José Duarte Cândido⁴

¹Parte do projeto de pós-doutorado do primeiro autor, financiado pela EMBRAPA/CAPES

²Pós-doutorando em Zootecnia – EMBRAPA Caprinos e Ovinos, Sobral-CE, Brasil. e-mail: agronailson@yahoo.com.br

³Pesquisador da EMBRAPA. e-mail: anaclara@cnpce.embrapa.br; jricardo@cnpce.embrapa.br; patricia@cnpce.embrapa.br.

⁴Professor da Universidade Federal do Ceará - UFC, Fortaleza-CE, Brasil. e-mail: magno@ufc.br

Resumo: Cenários agrícolas podem ser avaliados quanto ao risco climático a partir do zoneamento bioclimático uma vez que esta técnica fornece informações sobre o potencial da atividade em uma região. Com isso, objetivou-se gerar cenários agrícolas para o capim-tanzânia na região Nordeste a partir do modelo PRECIS e identificar áreas passíveis de utilização no que tange a produção animal a pasto. Foram utilizados para a simulação da produção mensal e anual do capim-tanzânia, dados climáticos de temperatura e precipitação diários, através da compilação de séries de 1962 a 2010, baseados nas projeções do modelo PRECIS, a qual desenvolveu o cenário atual. Os dados diários foram agrupados em médias (temperaturas máxima e mínima) e totais (chuva) decendiais quando se aplicou a equação de estimativa da produção. As simulações foram realizadas para quatro níveis de armazenamento de água no solo, caracterizando solos com impedimento ou rasos (20 mm), solos arenosos (40 mm), solos de textura média (60 mm) e solos de textura argilosa (100 mm). O modelo PRECIS estimou que aproximadamente 18% do território nordestino apresenta produtividade entre 11.000 a 13.000 kg MS_{total}/ha/ano. O modelo gerou o cenário atual (BASELINE) bastante representativo o qual caracterizou a produção do capim-tanzânia segundo as sub-regiões predominantes no Nordeste como a zona da mata e meio-norte, as quais resultaram em maiores produções; agreste e sertão, as quais geraram produções menores. Portanto, o modelo PRECIS estima coerentemente o cenário atual da região Nordeste no que tange a produção de capim-tanzânia e representa uma ferramenta promissora para simulação de cenários futuros tendo em vista as mudanças climáticas globais.

Palavras-chave: acúmulo de matéria seca, cenários agrícolas, modelagem, *Panicum maximum*

Characterization of the Northeast region to production tanzânia grass by PRECIS model

Abstract: Agricultural scenarios can be evaluated for climate risk through bioclimatic zoning since this technique provides information on the potential to activity in a region. The aimed is to generate agricultural scenarios to the tanzania grass in the Northeast from the PRECIS model and identify areas to pasture. Were used to simulate the production of monthly and annual tanzania grass, climatic data of temperature and precipitation daily, through the compilation series from 1962 to 2010, based on projections from PRECIS model, which developed the current scenario. The data were grouped into daily average values (maximum and minimum temperatures) and total (rain) every ten days when was applied equation for estimating production. The simulations were performed for four levels of water storage in the soil, featuring soils with impediment or shallow (20 mm), sandy soil (40 mm), medium textured soils (60 mm) and clayey soils (100 mm). The PRECIS model was estimated that approximately 18% of the northeastern territory presents productivity from 11000 to 13000 kg DM_{total}/ha/year. The model generated to the actual scenario (BASELINE) was representative which characterized the production of tanzania grass as the subregions prevalent in the Northeast as the "zona da mata" and "meio-norte", which resulted in higher yields; "agreste" and "sertão", which generated smaller productions. Therefore, the PRECIS model consistently estimates the current scenario in the Northeast region with respect to production tanzania grass and represents a promising tool for simulating future scenarios in view of global climate change.

Keywords: agricultural scenarios, dry matter accumulation, modeling, *Panicum maximum*

Introdução

A modelagem é uma ferramenta matemática capaz de simplificar a realidade a partir da junção de características de interesse particulares. Segundo Thompson e Formby (1998) um modelo tenta espelhar as características fundamentais de um sistema de forma a ser simples o suficiente para compreensão e manipulação, ao mesmo tempo, próximo o suficiente da realidade para auxiliar a simulação de diferentes cenários.

O modelo climático PRECIS (*Providing Regional Climate for Impacts Studies*) desenvolvido pelo *Hadley Centre*, tem sido utilizado em várias regiões do mundo, por exemplo, Europa e Índia. É um sistema de modelagem relativamente barato e desenvolvido para fornecer informações para estudos de impactos do clima na forma de projeções de mudanças climáticas e cenários (JONES et al, 2004).



Cenários agrícolas podem ser avaliados quanto ao risco climático a partir do zoneamento bioclimático uma vez que esta técnica fornece informações sobre o potencial da atividade em uma região, bem como os possíveis efeitos sobre as áreas de produção de forragens (SILVA et al., 2010).

O capim-tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia) é uma forrageira tropical que tem despertado bastante interesse nos pecuaristas devido a particularidades como alta produção e aceitação pelos animais. Em adição, esta forrageira ocupa o terceiro lugar no quadro de comercialização de sementes no Brasil (JANK, 1997), o que evidencia a satisfação por parte dos produtores.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é gerar cenários agrícolas para o capim-tanzânia na região Nordeste a partir do modelo PRECIS e identificar áreas passíveis de utilização no que tange a produção animal a pasto.

Material e Métodos

Foram utilizados para a simulação da produção mensal e anual do capim-tanzânia (*Panicum maximum*), dados climáticos de temperatura e precipitação diários, através da compilação de séries de 1962 a 2010, baseados nas projeções do modelo PRECIS, a qual desenvolveu o cenário atual (baseline). A taxa de acúmulo de matéria seca (TAMS) foi estimada segundo a equação: $TAMS (kg MS ha^{-1} dia^{-1}) = 10,76 * GD * ARM$. Os dados diários foram agrupados em médias (temperaturas máxima e mínima) e totais (chuva) decendiais quando se aplicou a equação de estimativa da produção. A partir das estimativas decendiais foi estimada a produção mensal (média dos três decêndios) e produção anual (média dos doze meses). As simulações foram realizadas de maneira sequencial obtendo valores médios mensais e anuais para toda a série de dados dos cenários atual (baseline). As simulações foram realizadas para quatro níveis de armazenamento de água no solo, caracterizando solos com impedimento ou rasos (20 mm), solos arenosos (40 mm), solos de textura média (60 mm) e solos de textura argilosa (100 mm). A partir de uma matriz de dados gerada nas simulações da produção anual do capim-tanzânia para 104 estações meteorológicas da Região Nordeste, a média da produção anual (baseline) assim como a porcentagem de variação da produção (para cada cenário futuro) em relação a produção atual foram interpolados e espacializados no software ArcGIS versão 9.3, por meio da extensão Spatial Analyst, utilizando o método Krigagem Ordinária.

Resultados e Discussão

Na Figura 1 o modelo PRECIS estimou que aproximadamente 18% do território nordestino apresenta produtividade entre 11.000 a 13.000 kg MS_{total}/ha/ano. Jank et al. (1997) catalogaram a produção do capim-tanzânia com cerca de 33.000 kg MS_{total}/ha/ano, sendo que o capim encontrava-se sob crescimento livre. Em condições experimentais, com vistas a manejo intensivo, a produtividade do capim-tanzânia na região Nordeste é de aproximadamente 10.000 kg MS_{total}/ha/ano (CUTRIM JÚNIOR, 2011; LEMOS, 2012).

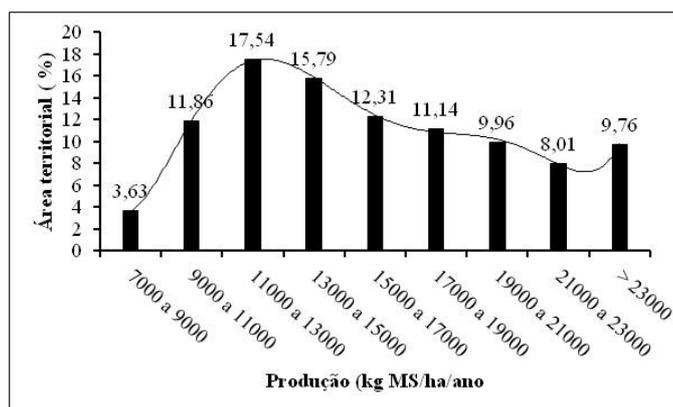


Figura 1. Porcentagem da área territorial da região Nordeste classificada pela produtividade do capim-tanzânia, em kg MS/ha/ano.

O modelo PRECIS gerou o cenário atual (BASELINE) bastante representativo o qual caracterizou a produção do capim-tanzânia segundo as sub-regiões predominantes no Nordeste (zona da mata, agreste, sertão e meio-norte) (Figura 2). As maiores produtividades do capim-tanzânia foram observadas na Zona da Mata e no Meio-norte, sub-regiões caracterizadas por precipitações superiores a 1.200 mm/ano. Em contrapartida, a porção central do Nordeste, descrita como Agreste e, em maior proporção, Sertão, resultou em menores produções do capim-tanzânia uma vez que estas sub-regiões são típicas de clima semiárido onde as chuvas são escassas e há o predomínio de 6 a 11 meses de estiagem.

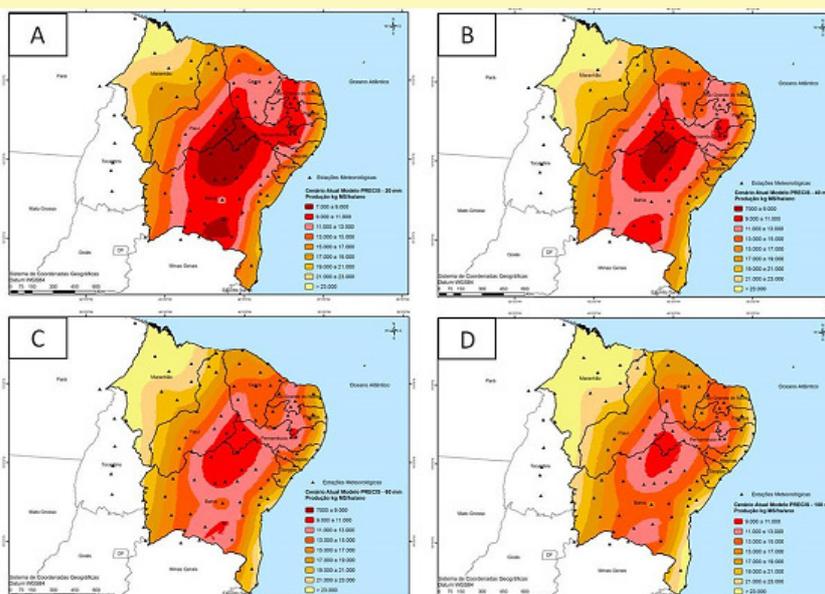


Figura 2. Produção, em kg MS/ha/ano, no cenário atual em diferentes tipos de armazenamentos de solo.
A – 20 mm (solos rasos); B – 40 mm (solos arenosos); C – 60 mm (solos de textura média);
D – 100 mm (solos argilosos).

De modo geral, a produtividade aumentou à medida que elevou o nível de armazenamento do solo. Jank et al. (2010) afirmaram que o capim-tanzânia desenvolve-se melhor em solos de textura moderada a argilosa e com média a alta fertilidade.

Conclusões

O modelo PRECIS estima coerentemente o cenário atual da região Nordeste no que tange a produção de capim-tanzânia e representa uma ferramenta promissora para simulação de cenários futuros tendo em vista as mudanças climáticas globais.

O capim-tanzânia pode ser utilizado satisfatoriamente em regime de sequeiro na porção litorânea e na divisa com a região Norte, porém na porção central nordestina (semiárido) o cultivo é viável apenas com uso de irrigação devido baixa tolerância à estiagem desta forrageira.

Referências Bibliográficas

- CUTRIM JUNIOR, J. A. A.; CÂNDIDO, M. J. D.; VALENTE, B. S. M.; CARNEIRO, M. S. S.; CARNEIRO, H. A. V. Características estruturais do dossel de capim-tanzânia submetido a três frequências de desfolhação e dois resíduos pós-pastejo. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.40, n.3, p.489-497, 2011.
- JANK, L.; CALIXTO, S.; COSTA, J.C.G.; SAVIDAN, Y.H.; CURVO, J.B.E. **Catalog of the characterization and evaluation of the Panicum maximum germplasm: morphological description and agronomical performance**. Campo Grande, MS: EMBRAPA Gado de Corte, 1997. 53p. (Documentos, 68).
- JONES, R.G.; NOGUER, M.; HASSELL, D.C.; HUDSON, D.; WILSON, S.S.; JENKINS, G.J.; MITCHELL, J.F.B. **Generating high resolution climate change scenarios using PRECIS**. Met Office Hadley Centre, Exeter, UK, 40p. 2004.
- LEMONS, N.L.S. **Estrutura do pasto e comportamento ingestivo de caprinos em capim-tanzânia submetidos a índices de área foliar residual em lotação intermitente**. 2012. 62f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Jaboticabal, 2012.
- SILVA, T. G. F. da; MOURA, M. S. B. de; SÁ, I. I. S.; ZOLNIER, S.; SOUZA, L. S. B. Cenários de mudanças climáticas B1 e A1F1 e seus impactos na produção leiteira em estados nordestinos. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*. v. 14, n. 8, p. 863-870. 2010.
- THOMPSON, A.A.; FORMBY, J.P. **Microeconomia da firma: teoria e prática**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. 358p.