

CENÁRIOS AGRÍCOLAS FUTUROS PARA PASTAGENS NO BRASIL

Patrícia Menezes Santos¹; José Ricardo Macedo Pezzopane¹; Cristiam Bosi²; Luis Gustavo Barioni³; Mariely Lopes dos Santos²; Tibério Sousa Feitosa²; Lucas Fillietaz Balcão²; Silvio Roberto Medeiros Evangelista³; Moacyr Bernardino Dias-Filho⁴; Carlos Augusto Miranda Gomide⁵; Ana Clara Rodrigues Cavalcante⁶; Tadeu Vinhas Voltolini⁷; Magna Soelma Beserra de Moura⁷; Andréa Milttelmann⁵; Giampaolo Queiroz Pellegrino³

1 Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Pecuária Sudeste, 2 Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/ Universidade de São Paulo, 3 Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Informática Agropecuária, 4 Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Amazônia Oriental, 5 Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Gado de Leite, 6 Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Caprinos, 7 Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Semiárido

A pecuária tem importante papel ambiental, econômico e social nas regiões brasileiras. As mudanças climáticas globais, as pressões ambientalistas, a expansão da agricultura e a necessidade de produção de energia a partir de fontes alternativas indicam que continuará havendo redução das áreas de pastagens em algumas regiões, forçando seu deslocamento para áreas marginais, onde poderão ocorrer limitações de solo e clima à produção.

A construção e a análise de cenários futuros são estratégicas para o Brasil, por auxiliar nas decisões de investidores e formuladores de políticas públicas e constituir-se importante subsídio ao planejamento da exploração pecuária, tanto a nível nacional quanto regional e local. O objetivo do projeto foi gerar e analisar cenários futuros para a pecuária em todo o território nacional, com base em cenários de mudanças climáticas globais e em algumas das principais espécies utilizadas como pastagens cultivadas.

Cenários de cultivo para pastagens de *Urochloa* (*syn. Brachiaria*) *brizantha* cv. Marandu (capim-braquiarião, capim-marandu) e cv. *BRS Piatã* (capim-BRS-Piatã), *Megathyrus maximus* (*syn. Panicum maximum*) cv. Tanzânia (capim-tanzânia), *Cenchrus ciliaris* (capim-buffel), *Opuntia sp.* (palma forrageira) e *Lolium multiflorum* (azevém anual), utilizados como pastos cultivados no Brasil, foram gerados com o auxílio de modelos de simulação e de sistemas de informações geográficas (Figura 1).

O projeto foi financiado pela Embrapa e contou com bolsas de pós-graduação da FAPESP, do CNPq e da Capes.

RESULTADOS

Os cenários obtidos sugerem que mudanças climáticas previstas pelos modelos climáticos regionais ETA-CPTEC e PRECIS para os diferentes cenários de emissões terão impactos positivos sobre a produção total anual de forragem por pastagens constituídas por *Megathyrus maximus* e *Urochloa brizantha* nas regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste. A área onde tais capins poderão ser cultivados deverá aumentar. Entretanto, aumentarão também a estacionalidade de produção

e a variabilidade da produção anual, aumentando os riscos climáticos.

Os sistemas de produção deverão ser adaptados e novas tecnologias deverão ser geradas para garantir a competitividade da atividade em um ambiente de maior risco climático. O desenvolvimento de novas cultivares e o uso de cultivares adaptadas, a alimentação suplementar, a conservação de forragem, a adequação do manejo do pasto e do solo, a adoção de sistemas de produção integrados e o uso da irrigação são algumas alternativas para adaptação dos sistemas de produção nas regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste a serem implementadas.

Na região Nordeste, especialmente na área Semiárida, a produção das pastagens deverá ficar mais vulnerável, e poderá haver redução da área apta ao cultivo do capim-buffel. Para a palma forrageira, os modelos utilizados indicam aumento nas áreas aptas ao seu cultivo para os cenários de 2025 e 2055, surgindo municípios aptos em regiões além do Nordeste do Brasil. Por outro lado, áreas que atualmente são aptas poderão se tornar inaptas, com possibilidade de fortes impactos econômicos, sociais e ambientais negativos para a exploração da pecuária na região.

Novos genótipos de plantas forrageiras mais tolerantes à intensificação das condições de aridez, associados a recomendações de práticas de manejo para reduzir os efeitos da estacionalidade de produção, poderão contribuir para atenuar os problemas previstos pelos resultados deste trabalho. A criação em maior escala de animais de pequeno porte também é uma alternativa para a adaptação dos sistemas de produção na região. Em locais onde é possível realizar irrigação, o cultivo de capins tropicais de alto potencial produtivo pode ser recomendado como alternativa de adaptação dos sistemas de produção.

As áreas de cultivo de forrageiras de clima temperado devem diminuir na Região Sul devido à previsão de aumento de temperatura. Por outro lado, a

área favorável ao cultivo de forrageiras tropicais deve aumentar, reduzindo a vulnerabilidade dos sistemas de produção animal da região às mudanças climáticas globais. Os sistemas de produção poderão ser adaptados tanto por meio de substituição de recursos genéticos por forrageiras tropicais quanto pelo desenvolvimento de cultivares de forrageiras de clima temperado melhor adaptadas aos cenários climáticos futuros. Poderá haver grande impacto sobre as pastagens nativas que atualmente prevalecem na região dos Pampas. A substituição das áreas de pastagens nativas de clima temperado por pastagens tropicais poderá aumentar. Entretanto, há solos rasos na Região, que poderão resultar em problemas de drenagem, aos quais muitas espécies de gramineas tropicais se mostram pouco tolerantes.

PRÓXIMAS ETAPAS E RECOMENDAÇÕES

Os cenários futuros para pastagens têm sido frequentemente atualizados. Na etapa em andamento, além do aprimoramento dos modelos de produção das plantas forrageiras, estão sendo incorporadas ferramentas para estimar a capacidade de suporte das pastagens e o yield gap, além de avaliar alternativas de adaptação.

DADOS PUBLICADOS EM:

ANDRADE, A. S.; SANTOS, P. M.; PEZZOPANE, J. R. M.; ARAUJO, L. C.; PEDREIRA, B. C.; PEDREIRA, C. G. S.; MARIN, F. R.; LARA, M. A. S. Simulating tropical forage growth and biomass accumulation: an overview of model development and application. *Grass and Forage Science*, v. 71, n. 1, p. 54-65, June 2015.

ANDRADE, A. S.; SANTOS, P. M.; PEZZOPANE, J. R. M.; BETTIOL, G. M.; EVANGELISTA, S. R. M. Climate change and future scenarios for palisade grass production in the state of São Paulo, Brazil. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 49, n. 10, p. 745-753, Oct. 2014.

ARAUJO, L. C.; SANTOS, P. M.; RODRIGUEZ, D.; PEZZOPANE, J. R. M.; OLIVEIRA, P. P. A.; CRUZ, P. G. Simulating guinea grass production: empirical and mechanistic approaches. *Agronomy Journal*, v. 105, n. 1, p. 61-69, Jan. 2013.

Continuação no Anexo

COORDENADORES DO PROJETO

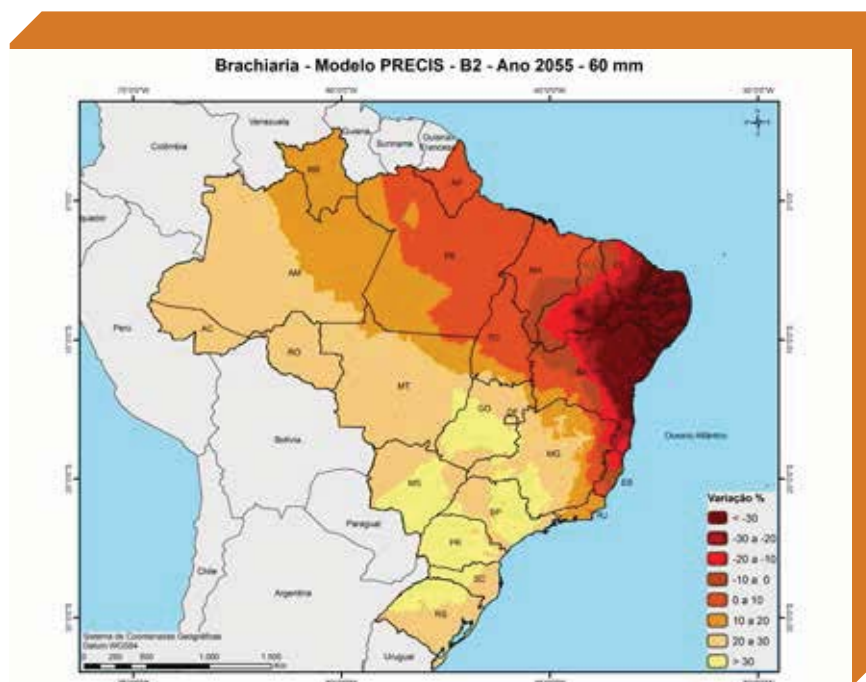
Dr. José Ricardo Pezzopane

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Pecuária Sudeste
e-mail: jose.pezzopane@embrapa.br

Dra. Patrícia Menezes Santos

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Pecuária Sudeste
e-mail: patricia.santos@embrapa.br

Figura 1: Variação da produção anual de *B. brizantha* cv. Marandu em cenários de mudança climática B2 do modelo PRECIS em comparação ao cenário atual para os anos de 2055 para solos de textura média



Fonte: Giovana Maranhão Bettiol.