

Modelo misto adaptado para “Ambientômica” para estudar os fatores climáticos na produção de feijão-comum no Brasil⁽¹⁾

Paulo Augusto de Oliveira Gonçalves⁽²⁾, David Henriques da Matta⁽³⁾, Silvano Carlos da Silva⁽⁴⁾, Luís Fernando Stone⁽⁴⁾ e Alexandre Bryan Heinemann⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Pesquisa financiada pela Embrapa Arroz e Feijão e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). ⁽²⁾ Estagiário, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO. ⁽³⁾ Professor, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO. ⁽⁴⁾ Pesquisadores, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO.

Resumo - O feijão-comum é cultivado em diversas regiões e épocas de semeadura. Para garantir a segurança alimentar e a estabilidade do seu sistema de produção, é necessário aumentar o conhecimento sobre como os fatores climáticos afetam o desenvolvimento de cultivares. Assim, implementou-se um modelo linear misto (MLM), que considera covariáveis ambientais (CA) para avaliar os fatores climáticos e seus efeitos sobre a variação sazonal da produtividade do feijoeiro em diversos anos, genótipos elite e regiões de produção. Os resultados demonstraram a identificação de vários tipos ambientais sazonais distintos dentro de cada região. A temperatura do ar é um fator crucial e influencia as variações sazonais da produtividade, explicando 40% a 80% da variação fenotípica na produtividade. A região Centro-Oeste, onde está localizado o programa de melhoramento, é limitada principalmente pela temperatura, enquanto outras regiões, como a Sudeste, apresentam características diferenciadas que possuem maior peso na explicação das variações de produtividade. O MLM-CA oferece um método preciso e interpretável para avaliar o impacto do clima nas interações genótipo-ambiente, bem como para classificar genótipos com base em sua sensibilidade, por meio do incremento médio genético predito. Também, é possível extrair a importância relativa do genótipo por meio da ANOVA. Isso permitiu verificar que quanto maior o estresse abiótico/biótico em uma região, maior é a importância da escolha do genótipo. O uso desse método permite uma abordagem precisa e interpretável para mensurar o impacto dos fatores climáticos nas interações genótipo por ambiente. O trabalho está alinhado com ao ODS 2.