

O MELHORAMENTO GENÉTICO E A DIVERSIDADE DA CULTURA DO MILHO NO BRASIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA ODS (2, 3, 9, 12 E 15)

Diego Fonseca Uchoas da Silva (UNITAU)
Profa. Dra. Emari Andrade (UNITAU)

O milho (*Zea mays L.*) constitui-se como um dos pilares da segurança alimentar e do agronegócio brasileiro. Tem relevância tanto para a subsistência de agricultores familiares quanto para a produção em larga escala. Dados do Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar estimam que, em 2025, o país terá produção total de 126,9 milhões de toneladas, o que equivale a um crescimento de 9,9% em relação à temporada 2023/2. Nesse contexto, a sustentabilidade da cultura está intrinsecamente ligada à contínua inovação em melhoramento genético, que busca desenvolver cultivares mais produtivas, resilientes e adaptadas às diversas condições edafoclimáticas do país. No entanto, o sucesso desses programas depende criticamente de uma base genética diversa, que serve como fonte de variabilidade para a seleção de características de interesse. Assim, o objetivo deste trabalho foi fazer uma revisão bibliográfica de literatura acerca do melhoramento genético das sementes de milho no Brasil, buscando sistematizar os avanços e estratégias contemporâneas no melhoramento dessa cultura. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica que mapeou, nos últimos cinco anos, a produção científica acerca do tema nas plataformas *Scielo*; *Capes* e *Embrapa*. Foram utilizados os seguintes descritores na pesquisa: melhoramento genético de milho; produção de milho. Os critérios de inclusão foram: (1) estudos publicados entre 2021 e 2024; (2) estudos nos idiomas português ou inglês; (3) que abordassem o melhoramento genético e/ou a diversidade genética do milho no Brasil, com foco em variedades crioulas, QPM ou germoplasma de bancos genéticos; e (4) que apresentassem dados de caracterização morfoagronômica, rendimento de grãos ou qualidade nutricional. Já os de exclusão foram: (1) estudos fora do período e idiomas definidos; (2) artigos focados exclusivamente em manejo, economia ou transgenia sem ligação com diversidade genética; e (3) artigos de revisão ou sem dados experimentais primários. Foram selecionadas 6 pesquisas acerca do tema entre os anos de 2021 e 2024. Os resultados indicam que os programas de melhoramento genético, como o desenvolvido para o estado do Acre, têm demonstrado progresso genético significativo ao longo das décadas. Esse avanço é evidenciado pelo aumento no rendimento de grãos e na adaptação de cultivares às condições edafoclimáticas específicas da região. Paralelamente, pesquisas com milhos de qualidade proteica melhorada, conhecidos como QPM (*Quality Protein Maize*), destacam a existência de ampla diversidade genética dentro do Banco Ativo de

Germoplasma. Essa variabilidade é crucial, pois permite a seleção de genótipos superiores que combinam alto teor de aminoácidos essenciais, como lisina e triptofano. Estudos de caracterização morfoagronômica de variedades locais, ou crioulas, reforçam a importância da conservação desses recursos genéticos. A avaliação de características como altura da planta, inserção da espiga e produtividade não apenas quantifica a diversidade disponível, mas também identifica acessos promissores em programas de seleção e hibridação. Em conjunto, essas pesquisas sublinham a sinergia entre a conservação da diversidade genética e a aplicação do melhoramento genético. A exploração da variabilidade presente em bancos de germoplasma, incluindo as variedades crioulas e os materiais QPM, é fundamental para o desenvolvimento contínuo de cultivares mais produtivas, nutritivas e adaptadas, assegurando a sustentabilidade da cultura do milho no país.

Palavras-chave: Palavras-chave: Melhoramento Genético. Diversidade Genética. Milho. QPM. Variedades Crioulas. Rendimento de Grãos.