

A GENÔMICA APLICADA À PESQUISA DO CAFÉ – AVANÇOS E PERSPECTIVAS FUTURAS

ANDRADE, Alan C.^{1*}

^{1*}Laboratório de Genética Molecular (LGM-NTBio), Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF

Coffea arabica é a espécie de café mais cultivada no mundo e a única tetraplóide, entre as mais de 100 espécies de já identificadas. A característica de alotetraplóide tem dificultado o uso da considerável variabilidade genética existente, nos programas de melhoramento, pois a outra espécie cultivada (*C. canephora*) e as espécies selvagens são todas diplóides e alógamas. Desta forma, a utilização desta variabilidade por meio do melhoramento genético convencional é um processo longo (~30 anos), difícil e de custo elevado. Os recentes avanços metodológicos tais como as novas tecnologias de seqüenciamento, que propiciam uma rapidez enorme na geração de seqüências nucleotídicas associadas aos avanços nas tecnologias de análise do perfil de expressão gênica, proteínas e metabólitos, em larga escala, certamente proporcionarão uma revolução no conhecimento científico da biologia e genética vegetal. A utilização destas tecnologias aplicadas a culturas perenes como o café, proverá acesso aos programas de melhoramento genético a fontes de variabilidade genética caracterizada molecularmente, propiciando o seu uso para o rápido desenvolvimento de novos cultivares melhorados, com características agronômicas e de qualidade superiores, conferindo sustentabilidade à cadeia produtiva do café, com custos de produção e impacto ambiental reduzidos. Alguns resultados já alcançados com as pesquisas em genômica do cafeeiro e as perspectivas futuras serão apresentados e discutidos.

GENOMICS APPLIED TO COFFEE RESEARCH – CURRENT STATUS AND FUTURE PERSPECTIVES

ANDRADE, Alan C.*

^{1*}Laboratório de Genética Molecular (LGM-NTBio), Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF, Brazil

Amongst more than one hundred coffee species identified, *Coffea arabica* is the only tetraploid and the major cultivated coffee species. This ploidy level has hampered the exploitation of the existing genetic diversity in coffee breeding programs as the other cultivated (*C. canephora*) and non-cultivated wild-species are diploid and self-incompatible. As a result, although a considerable genetic diversity is potentially available, coffee breeding is still a long (~30 years), costly and difficult process. Recent advances in genomic technologies such as the rapid genome sequence information provided by the new generation sequencing platforms coupled with the advancement of other technologies for transcription profiling, proteomics and metabolomics, may lead coffee researchers to a better understanding of important biological processes such as abiotic and biotic stress resistance, coffee fruit development or the determinism of quality. This improved knowledge might allow coffee breeders the access to previously uncharacterized sources of genetic variation and the use of these coffee genetic resources for the rapid development of improved cultivars in terms of quality and other agronomical characteristics, providing coffee production with added value, as well as reduced economic and environmental costs. Some results highlighting the current status of coffee genomics research and future perspectives will be presented and discussed.