

LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO DA ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DAS PRINCIPAIS TECNOLOGIAS DE PÓS-COLHEITA DO CAFÉ ADOTADAS NO BRASIL

AL Medeiros – Dr. em Administração/UNIFEI; PACS Bernardes – Mestrando em Administração/UNIFEI.

O agronegócio ao longo dos anos tem obtido destaque na economia nacional. De forma representativa o PIB Agro atingiu R\$ 1,26 trilhões em 2015, dos quais R\$ 0,86 trilhões tem origem na agricultura (CEPEA, 2016).

Dentre as principais *commodities* do agronegócio nacional, o café se destaca na produção e exportação, representando 30,2% da produção (estimada) e 33,5% das exportações em 2015. O Brasil é o maior produtor e exportador de café no mundo (ABIC, 2016; OIC, 2016).

Internamente, o principal Estado produtor é Minas Gerais. Na safra de 2014, a produção de café do estado de Minas Gerais chegou a quase 50% da produção brasileira, seguido pelos estados de Espírito Santo (28,2%) e São Paulo (10,1%). A região mais produtiva de Minas Gerais é o Sul e a Centro Oeste, que juntas produzem o equivalente a 23,8% da produção brasileira (CONAB, 2015).

Com relação às exportações, de 2004 a 2014 elas aumentaram em torno de 10 milhões de sacas (60 kg). Para se ter uma ideia da importância desta *commodity* para a Balança Comercial brasileira, de 2013 para 2014 as exportações de café saltaram de US\$ 4,5 bilhões para US\$ 6 bilhões (ABIC, 2015).

Apesar de o Brasil ser o principal produtor e exportador de café, o preço da *commodity* é praticamente estabelecido pelo mercado internacional, apresentando alta volatilidade e expondo os produtores ao risco de preço que, em grande parte, relaciona-se às ofertas e demandas globais.

Uma das alternativas que o produtor tem para minimizar os riscos relacionados à variação de preço é preparar as propriedades rurais para produzir café com qualidade superior. O processo produtivo da *commodity* na propriedade rural brasileira típica é longo e exige elevados investimentos em suas diversas etapas, que se inicia na preparação do solo para plantio das mudas e finaliza com a secagem e o beneficiamento (pós-colheita) do grão verde (produto pronto para a comercialização). Segundo Silva *et al.* (2001), o café é um dos poucos produtos cujo valor aumenta com a melhoria da qualidade. Assim, para garantir a qualidade e melhores preços na comercialização, é necessária a adoção de técnicas e tecnologias adequadas (MALTA *et al.*, 2008).

O aumento da produção ao longo dos anos se deu pela adoção de novas tecnologias, sementes e mudas modificadas, diferentes formas de plantio, esquemas de adubação, processo de colheita rápido e mecanizado. Essas mudanças transferiram o gargalo produtivo para a etapa de pós-colheita. Diante desse cenário, o produtor que busca diferenciar o seu produto por qualidade se depara com o seguinte problema: considerando as tecnologias, os processos e os investimentos necessários, qual opção de tecnologia de pós-colheita consegue agregar maior qualidade ao café, com a maior viabilidade econômico-financeira?

Considerando o problema apresentado, o objetivo deste trabalho é fazer uma revisão sobre a viabilidade econômico-financeira das principais tecnologias de pós-colheita de café adotadas no Brasil. Especificamente, pretende-se, a partir do levantamento de artigos científicos: a) identificar qual a produção por período, por autor e por periódico; b) apresentar as principais tecnologias de pós-colheita adotadas no Brasil; c) classificar as tecnologias de acordo com o tema discutido; e d) listar quais as tecnologias se mostraram mais viáveis sob a perspectiva econômico-financeira.

Metodologicamente, este estudo pode ser classificado como uma pesquisa básica quanto a natureza, descritivo quanto aos objetivos e quantitativa quanto a forma de abordar o problema. Quanto aos procedimentos da pesquisa, adotou-se a análise documental e a bibliometria. Esse procedimento se justifica por ser uma técnica que consegue mensurar os índices de produção e disseminação do conhecimento científico usando métricas quantitativas e estatísticas (ARAÚJO, 2006). A coleta de dados, realizada acerca dos temas, tiveram como principal fonte artigos científicos e dissertações retirados dos seguintes bancos de dados: Periódicos Capes, Google Acadêmico e Scielo.

A pesquisa se justifica por fomentar a reflexão sobre a adoção de tecnologias no processo de pós-colheita, estimulando estudos sobre a análise de viabilidade econômico-financeira desta etapa produtiva da cultura do café. O estudo possibilitará também, uma avaliação geral das produções científicas na área, identificando temas recorrentes e não explorados, que auxiliarão na consolidação do tema e na ampliação do conhecimento sobre a área.

Resultados e conclusões

A coleta dos artigos foi realizada no primeiro semestre de 2016. Foram catalogados 40 artigos que tratavam da adoção de tecnologia no processo de pós-colheita.

Ao analisar as publicações em uma linha temporal de 2002 a 2015, foi possível identificar que houve um aumento das publicações sobre pós-colheita de café, visto que há uma concentração das pesquisas nos anos de 2011 (5), 2012 (4), 2013 (8) e 2014 (4). Uma vez que a produção de café com qualidade vem se intensificando, as pesquisas relacionadas ao tema evoluíram para proporcionar melhor conhecimento dos processos produtivos e tecnologias utilizadas. O que pode ter refletido no número de publicações sobre este tema. Com relação aos autores e coautores, se tem como destaque os pesquisadores Flávio Meira Borém (4 artigos como autor principal) e Juarez de Sousa e Silva (4 artigos como autor principal). Dentre os principais periódicos, o destaque fica para *Coffee Science* (11 artigos) e *Ciência e Agrotecnologia* (3 artigos), ambas da Universidade Federal de Lavras (UFLA), EMBRAPA (4 artigos) e as revistas *Ceres* (2 artigos) e *Engenharia na Agricultura* (1 artigo), ambas Universidade Federal de Viçosa (UFV).

Com relação às tecnologias pós-colheita adotadas no Brasil, destacaram-se os lavadores de café, descascadores, desmuciladores, terreiros, secadores e máquinas beneficiadoras. Estas tecnologias são alocadas de acordo com o tipo de processo “via seca” ou “via úmida”. O processo “via seca” é o mais realizado no Brasil, utiliza poucos recursos tecnológicos e consequentemente demanda baixos investimentos, já o processo “via úmida” se

caracteriza pela adoção de muita tecnologia, possibilitando maior segregação do café maduro e maior qualidade final do café (BORÉM, 2008).

Para classificar os artigos, foram criados 4 extratos do processo de pós-colheita: G1 – Descrição ou avaliação do processo; G2 – Levantamento e análise de tecnologias utilizadas; G3 – Investimentos em tecnologias ou custos operacionais; G4 – Análise da viabilidade das tecnologias. A alocação dos artigos aos extratos foi realizada de acordo com a predominância e abrangência do tema neles discutidos. Alguns artigos, por tratarem de mais de um assunto, foram classificados em mais de um extrato. Ao classificar os artigos, obtive-se os resultados descritos na Tabela 1.

Tabela 1 – Classificação dos artigos por extrato.

Grupos de Classificação	G1	G2	G3	G4
Total de Artigos por Grupo	26	16	6	3

Fonte: Resultado da pesquisa.

Observa-se que os artigos, em sua maior parte, tratam dos temas do extrato G1, sendo que o destaque é o impacto causado por cada tipo de processo (“via seca” e “via úmida”) na qualidade final do café. O segundo extrato com maior número de artigos é o G2, dos quais boa parte são artigos técnicos publicados pela Embrapa e Informe Agropecuário. Ao analisar artigos pertencentes aos extratos G3 e G4, percebe-se que o número de publicações é limitado. Tratando especificamente sobre o extrato G4, ressalta-se que os três artigos encontrados abordam o tema de uma forma geral, analisando a viabilidade na adoção de um processo de pós-colheita no qual são utilizadas tecnologias, mas não analisa a viabilidade da adoção de cada tecnologia de forma isolada. Destaca-se que, dentre as técnicas adotadas para se avaliar a viabilidade econômico-financeira, as principais foram: fluxo de caixa descontado por meio da análise do valor presente líquido; taxa interna de retorno TIR; e simulação de cenários.

Os resultados obtidos revelam que uma evolução no volume de artigos publicados sobre o tema ao longo dos anos, sendo que há relação entre o tema e as regiões produtoras de café de qualidade (Lavras e Viçosa). A maior parte das pesquisas realizadas aborda a análise do processo de pós-colheita e o impacto que este causa na qualidade do final do café, entretanto quando o tema discutido é o levantamento do valor das tecnologias, custos operacionais e a viabilidade econômico-financeira da adoção dessas tecnologias, pode-se afirmar que há uma escassez de pesquisas, identificando a necessidade de estudos mais aprofundados.