
A ECONOMIA CAFEIEIRA NO BRASIL E A IMPORTÂNCIA DAS INOVAÇÕES PARA ESSA CADEIA

Rodrigo de Vasconcellos Viana Medeiros*
Patrícia Mattos Amato Rodrigues**

RESUMO: Contar a história econômica brasileira passa por conhecer cada um dos grandes ciclos econômicos que a integraram, relacionando-os ao contexto político e social para bem compreendê-los e avaliá-los. O presente artigo tem como objetivo evidenciar a importância econômica que a cafeicultura possui para a economia brasileira, destacando a importância das inovações nessa cadeia agroalimentar. Considerando a importância dos processos de inovação para redução de custos e ganhos de produtividade, busca-se identificar práticas de inovação na produção do café brasileiro investigando quais os seus benefícios econômicos. Os resultados apontam que as inovações ocorreram principalmente no processo e sob o tipo incremental, percebendo-se um ganho de produtividade sobretudo a partir da década 90, quando se intensificou a busca por inovações que gerassem competitividade.

Palavras-chaves: Inovação; Café; Economia Cafeeira; Produtividade.

1. INTRODUÇÃO

Contar a história econômica brasileira passa por conhecer cada um dos grandes ciclos econômicos que a integram, relacionando-os ao contexto político e social para bem compreendê-los e avaliá-los. Por sua vez, conhecer cada um deles passa por desnudar a origem dos fluxos de renda de cada período histórico, identificando os produtos e as regiões responsáveis por alavancar cada ciclo.

O açúcar e o algodão nordestinos, o cacau e o fumo da Bahia, a borracha dos seringaais amazônicos, o ouro das Minas Gerais, o mate e o charque da região sul, todos são “atores” e “cenários” integrantes da história econômica brasileira, contudo, este artigo se propõe inicialmente a empreender uma reconstrução racional da economia brasileira a partir de seu principal produto de exportação no século XIX – o café. Isto porque, a importância do café para a história brasileira, não se restringe ao viés econômico, alcançando também os aspectos políticos e socioculturais. Seu cultivo consolidou o sistema capitalista através da substituição de mão de obra escrava pela assalariada, estimulou e assegurou o êxito do processo de imigração, sobretudo de trabalhadores europeus que vieram para as lavouras de café no Brasil, além de ter viabilizado, com seus excedentes, o processo de industrialização brasileiro e a migração do campo para a cidade, das demais regiões para o centro-sul do país.

De fato, como será oportunamente analisado, a economia cafeeira consolidou a economia brasileira como uma economia de mercado, integrando as correntes de expansão do comércio mundial, aderindo definitivamente ao sistema capitalista e retomando o crescimento.

Como todo ciclo econômico, o cafeeiro teve sua ascensão e queda, esta decorrente de fatores externos: recessão mundial e novos mercados produtores, e internos: a superprodução. Contudo, mesmo não sendo mais o principal produto de exportação da economia brasileira, o café se mantém como *commodity* importante para a balança comercial do país, sendo relevante, por esta razão, investir e inovar na produção cafeeira.

Considerando a importância dos processos de inovação para a sustentabilidade e desenvolvimento econômico, buscou-se identificar, a partir da literatura existente, quais práticas de inovação vêm sendo utilizadas pela indústria brasileira do café em toda a sua extensão e complexidade, isto é, desde o cultivo até a comercialização do produto para o consumidor final. O objetivo é

* Mestre em Economia Doméstica, Universidade Federal de Vitória.

** Doutoranda em Economia Doméstica, Universidade Federal de Vitória.

identificar inovações de tecnologia voltadas para processo de produção e comércio do café, além de apurar as repercussões econômicas de tais iniciativas.

2. A IMPORTÂNCIA DA CAFEICULTURA NA HISTÓRIA ECONÔMICA BRASILEIRA

Segundo dados do ABIC¹ e do Ministério da Agricultura² o Brasil é, atualmente, o maior produtor de café “in natura”, sendo responsável por 32% do mercado mundial, num universo de 72 países produtores do grão. É também o segundo maior mercado consumidor com média de 4,89 quilos de café torrado por habitante, só perdendo para os Estados Unidos no consumo da bebida.

Sendo o café a segunda *commodity* mundial em valor de mercado, sua importância para o país pode ser traduzida em números: são cerca de 287 mil produtores, distribuídos em 15 (quinze) Estados, num parque cafeeiro estimado em 2,256 milhões de hectares, gerando mais de 8 (oito) milhões de empregos³.

Os dados apresentados são atuais e refletem a importância do café para a economia brasileira, contudo, conhecer a história desta *commodity* em solo nacional, permite inferir que grande parte dos avanços econômicos, políticos e sociais do país devem-se ao êxito do chamando “ciclo econômico do café”, que se inicia por volta de 1825 quando o Haiti – então maior produtor do grão - passa por uma longa crise política, e o Brasil, aproveitando-se desta oportunidade, aumenta sua produção, assumindo posição de destaque no comércio internacional (FURTADO, 1968).

Furtado (1968), buscando uma reconstrução da história econômica brasileira a partir dos fluxos de renda, registra, em meados do século XIX, uma taxa relativamente alta de crescimento, com forte aumento das exportações graças à produção do café. O aumento no volume das exportações é acompanhado pelo valor dos produtos exportados, representando uma real melhoria da renda.

O declínio econômico da produção do açúcar e a ascensão da lavoura cafeeira no centro-sul do país trouxe o desenvolvimento para esta região, sobretudo para os estados de Minas Gerais e São Paulo – maiores produtores do grão, que, no período republicano, irão alternar representantes na condução da política nacional⁴. De fato, os recursos financeiros advindos da produção cafeeira aceleraram o desenvolvimento brasileiro e inseriram o país nas relações do comércio internacional.

Confirmando a inserção e relevante participação brasileira no comércio internacional, Rati (2015) noticia que o controle do mercado mundial do café foi fortemente influenciado pelo Estado Brasileiro que, até a criação da Organização Internacional do Café – OIC, em 1962, realizava intervenções unilaterais valendo-se da representatividade de sua produção em termos mundiais.

Ao longo do século XIX e início do XX o café foi a grande riqueza brasileira, seu cultivo propiciou a substituição da mão de obra escrava pela assalariada, viabilizando a formação de um mercado interno com a consolidação e expansão da classe média, além de viabilizar o primeiro surto de industrialização do país (FURTADO, 1968).

Os ciclos econômicos anteriores ao cafeeiro desenvolveram-se a custa de mão de obra escrava, em que pesem as pressões políticas e sociais da época, o fato é que o trabalho escravo não se fez adequado às necessidades da cultura do café, isto porque, nela não há uma constância na demanda por mão de obra, sendo no período da colheita que se concentra a demanda por trabalhadores. A contratação obedece variáveis de força de trabalho impostas pelo processo produtivo. Sallum Júnior (1982) esclarece que mesmo a fração de trabalhadores que constituía a unidade técnica mínima das fazendas não despendia a sua capacidade máxima de trabalho no cultivo das lavouras a seu encargo, sendo que a

¹ Associação Brasileira da Indústria de Café

² www.agricultura.gov.br

³ Dados do Ministério da Agricultura.

⁴ Sistema de alternância política que visava assegurar as oligarquias paulista e mineira grande influência sobre a condução política do Brasil.

desproporção entre a capacidade de trabalho necessária para o cultivo e a colheita justificava a “ociosidade” dos colonos enquanto plano de produção dos fazendeiros. É na época da colheita que toda a mão de obra tem que ser mobilizada, incluindo os colonos – trabalhadores fixos, e os camaradas, contratados especificamente para a atividade de colheita que compreende a derriça, rastelação, abanação e transporte, sendo seu trabalho sazonal.

Também é importante destacar que a qualidade da mão de obra destinada ao cultivo dos cafezais. Esta deveria ter uma melhor qualificação do que os escravos, fazendo-se necessário experiência no cultivo da terra. Neste contexto, o imigrante europeu mostrou-se a melhor opção de mão de obra para o desenvolvimento da cafeicultura brasileira, uma vez que detinha experiência no cultivo da terra e ainda, em muitos casos, era proprietário de parte dos instrumentos de trabalho que utilizava. As famílias de imigrantes eram assim contratadas pelos produtores de café, e seus integrantes passavam à condição de colonos ou camaradas especialistas (SALLUM JÚNIOR, 1982).

Assim, o ciclo do café favoreceu o processo imigratório modificando a cultura brasileira de forma definitiva, pois os colonos e camaradas que aqui se estabeleceram incorporaram parte da cultura brasileira, mas fizeram se integrar a ela parte da sua cultura de origem, ocasionando o multiculturalismo brasileiro, tão estudado e enaltecido.

Os lucros da economia do café e a percepção de que era necessário expandi-la proporcionou uma mecanização parcial do processo produtivo – processo de beneficiamento dos grãos, acompanhada da construção de estradas de ferro para otimizar o transporte, permitindo um escoamento mais rápido da produção. Surgem as casas de exportação e a rede bancária, ambas financiadas pelos próprios produtores do grão, para atender uma produção que atingia milhões de sacas anuais e que buscava ampliar-se (SILVA, 1978).

Os assalariados convertiam sua renda em consumo e os produtores do café convertiam parte da sua renda em investimentos. Dessa forma, tem-se a base para a formação de um mercado interno, bem como para o primeiro surto de industrialização brasileiro – a massa de salários dos trabalhadores no setor de exportação é o núcleo pelo qual se desenvolve o mercado interno (FURTADO, 1968). Os produtos importados eram caros e, por esta razão, destinada a elite econômica, os assalariados não conseguiam adquirir-los em quantidade, pois o salário recebido era módico. Diante desta constatação os produtores de café perceberam que a indústria de bens de consumo era a opção mais promissora para empregar parte dos vultosos lucros advindos do comércio externo. Assim, é a economia do café responsável pela dinamização de importantes centros urbanos, tendo em vista que os barões do café⁵ foram se afastando da administração direta das fazendas e indo para as cidades a fim de desempenhar o papel de agentes de exportação (SILVA, 1978).

Por derradeiro, faz necessário destacar o deslocamento do eixo econômico e político brasileiro do nordeste para o centro-sul do país em razão de se ter empreendido o cultivo do café nessa região.

O ciclo econômico do café, tal como foi desenvolvido, tem no mesmo processo a razão de seu ápice e de seu declínio, isto porque, sendo o Brasil um país de dimensões continentais, com abundância de terras para o cultivo e mão de obra barata assegurada pelo processo imigratório; os lucros obtidos pelos grandes cafeicultores incentivavam novas inversões de capitais no setor, aumentando as áreas plantadas, a produção e, por decorrência a oferta, gerando a chamada superprodução. O crescimento da oferta superior ao crescimento de sua demanda, induz naturalmente uma baixa dos preços, o que foi intensificado pela redução do consumo internacional em razão de crises econômicas e políticas que se sucederam ao longo do século XX, bem como por ampliação da concorrência, vez que outros países começaram a se dedicar ao cultivo do café (SILVA, 1978).

Diante da redução de exportações e da quebra de um “monopólio” que chegou a responder por 70% do café “in natura” comercializado no mundo é preciso reconhecer a necessidade de inovar em

⁵ Expressão pela qual ficou conhecida a burguesia agrária brasileira.

todas as fases da cadeia produtiva, de maneira a conferir a esta *commodity* competitividade no cenário internacional (ABIC, 2015).

3. O PROCESSO DE INOVAÇÃO: A IMPORTÂNCIA DE INOVAR NUMA ECONOMIA GLOBALIZADA E COMPETITIVA

Inovar significa utilizar conhecimentos desenvolvidos sobre novas formas de produzir e comercializar bens e serviços. A inovação pode ocorrer de forma planejada ou não, contudo, em sua maior parte, trata-se de uma ação refletida, ambicionada e realizada com significativo esforço. Inovar pressupõe inventar, mas os verbos não se confundem, pois somente a invenção humana que se mostra útil ao mercado pode ser denominada de inovação. Também não se confunde com melhorias contínuas, pois estas não criam vantagens mercadológicas competitivas a médio e longo prazo (FORNARI *et al*, 2015).

Joseph Schumpeter⁶ ao utilizar o termo inovação no contexto da ciência econômica a descreve como uma forma de destruição criadora, responsável por um processo de expansão, que implica na saída da economia de um estado de conforto ou equilíbrio. Assim, a inovação vem ganhando amplo reconhecimento como sendo dos elementos cruciais que causam efeitos positivos na competitividade econômica, elevando o desenvolvimento econômico.

Conhecer o processo de geração, incorporação e difusão bem como em quais condições institucionais elas exercem influência são extremamente importantes para que os formuladores de políticas públicas desenhem suas metas e o capital privado trace suas estratégias. (PINTEC, 2011).

Existem diferentes tipos de inovação, chamando-se de inovação tecnológica aquela que diz respeito a produtos ou a processos de produção. A inovação de produtos consiste em modificações capazes de alterar a percepção dos consumidores em relação ao produto consumido, pois impacta diretamente sobre seus atributos e aperfeiçoam as características estéticas dos produtos, melhorando aspectos como a divulgação e comercialização dos produtos. Inovação de processo representa ganhos em produtividade e redução de custos. O desenvolvimento tecnológico também pode ser encarado como uma forma que agrega ambas as situações (produto e processo), caracterizando sua forma mesclada (CHRISTENSEN, 1995). Além disso, para que um produto ou processo seja classificado como novo deve-se observar as metodologias e as formas de mensuração utilizadas, sendo geralmente comum o período de existência de até 3 (três) anos para o produto ou processo novo gerado. Após esse período, considera-se que o produto ou processo é substancialmente melhorado, ficando evidente aperfeiçoamentos que mudaram sua performance funcional (ROCHA e DUFLOTH, 2009).

Hirsch-Kreinsein (2008) destaca que o caráter inovativo depende do tipo de tecnologias existentes em cada indústria. Em indústrias de alimentos este processo poder ocorrer, majoritariamente, por duas vias. Se as inovações ocorrem por meio de avanços e aprimoramento das tecnologias existentes, considera as inovações como sendo incrementais, tanto para produtos como para processo. Por outro lado, se o processo inovativo advém da combinação e remodelação das tecnologias existentes, isto é, promovem a criação de novos produtos ou processos frente a oportunidades de mercados e/ou problemas econômicos, tais inovações são consideradas como do tipo “arquitetônicas”.

Furtado e Queiroz (2007) ressaltam que as inovações podem ser mensuradas e avaliadas por diversos indicadores, sendo os mais usuais os indicadores que medem os insumos/esforços e aqueles que medem os produtos ou resultados de determinada inovação. Os autores destacam as lacunas que existem em tais indicadores devido a complexidade metodológica de se operacionalizar os resultados das inovações. Por exemplo, nos indicadores de insumo atividades relevantes como investigação e catalogação científica, nível de escolaridade, busca por informações econômicas e ambientais não são

⁶ Importante economista austríaco do século XX, aqui citado por ser um dos primeiros a considerar as inovações tecnológicas como motor do desenvolvimento capitalista.

mensuradas na avaliação dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D). Para o cálculo do indicador de intensidade tecnológica de P&D é utilizado a razão entre o gasto nessa atividade e as vendas das empresas. Nos recursos humanos somente a parcela de trabalho que está realmente dedicada a tais atividades, ou seja, aquelas pessoas que fazem tal tarefa em tempo integral são contabilizadas.

Pelo lado dos indicadores de produtos os autores destacam a dificuldade de se interpretar tais resultados. O indicador mais frequentemente usado é o de patente de invenção, isto é, o depósito pedido pela empresa ou o registro que, normalmente, só ocorre anos depois. Esse indicador só deve ser utilizado para comparações se for considerado para analisar dentro do mesmo país, pois como em cada país os critérios para patentes são distintos e fazer comparações em nível internacional torna-se sem sentido ou pouco confiáveis para alguma inferência mais ampla. Dessa forma, os autores argumentam que é mais útil medir as inovações de produtos ou processos introduzidas por uma empresa em um espaço de tempo, por exemplo, 2 anos.

O Manual de Oslo (2006, p. 53) adverte que “a complexidade do processo de inovação e as variações na forma como ele ocorre em diferentes tipos de empresas e indústrias fazem que definições claras nem sempre sejam possíveis e que se tenha de adotar convenções”, sem se furtrar a propor uma definição:

Inovações Tecnológicas em Produtos e Processos (TPP) compreendem as implantações de produtos e processos tecnologicamente novos e substanciais melhorias tecnológicas em produtos e processos. Uma inovação TPP é considerada implantada se tiver sido introduzida no mercado (inovação de produto) ou usada no processo de produção (inovação de processo). Uma inovação TPP envolve uma série de atividades científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais. Uma empresa inovadora em TPP é uma empresa que tenha implantado produtos ou processos tecnologicamente novos ou com substancial melhoria tecnológica durante o período em análise. (MANUAL DE OSLO, 2006, p. 54)

São as empresas que, via de regra, investem na dinâmica de inovação, e o fazem de duas formas: criando seus próprios núcleos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) ou valendo-se do sistema de inovação disponível (universidades, concorrentes, fontes governamentais, agências de fomento, entre outras), apoiando-se em fontes externas. É por meio dessas dinâmicas que as invenções chegam ao mercado de consumo e agregam valor a quem as empreende (PINTEC, 2011).

A inovação é fundamental nos dias atuais, pois implica num diferencial capaz de otimizar as vendas a médio e longo prazo, permitindo as empresas e países inovadores que aumentem o nível de emprego e renda, auxiliando no acesso a novos mercados, parceiros e conhecimentos. Trata-se de iniciativa necessária numa economia globalizada e essencialmente mutável e competitiva, sendo oportuno enfatizar que uma invenção só se torna inovação quando bem-sucedida no mercado e este sucesso implica em benefícios competitivos e econômicos.

Apesar de ser essencial para manter qualquer setor competitivo em uma economia globalizada, o caso brasileiro parece seguir a mesma linha dos demais países periféricos, isto é, somente a partir dos anos 90 que estudos em tal campo se intensificaram tanto meio acadêmico como empresarial (ROCHA, 2003). Completando esse diagnóstico, Rocha e Dufloth (2009) explicam como que ocorre a atuação das inovações tecnológicas em países desenvolvidos e subdesenvolvidos. Nas economias centrais, as inovações tecnológicas do empresariado acontecem no limite superior da fronteira do conhecimento tecnológico mundial, ou seja, as inovações tendem a ser radicais. Por outro lado, nas economias periféricas (incluindo o caso brasileiro) a inovação tecnológica nas empresas ocorre de forma mais gradual, em um processo cumulativo e portanto eminentemente de caráter incremental.

Furtado (2004) diz que, historicamente, o desenvolvimento tecnológico da indústria brasileira aconteceu basicamente em duas circunstâncias. A primeira está relacionada às formas que o Estado ou

alguma de suas políticas motivam as empresas alcançarem a inovação. Por outro lado, também ocorria desenvolvimento tecnológico por “acidentes de percursos”, ou seja, as empresas ao investirem seus recursos em algum procedimento como a adaptação de uma linha de produção e acabavam por descobrir algum tipo de processo inovador que incrementava sua produtividade ou sua lógica de produção. Em demais casos, o autor afirma que as inovações ocorriam muito tardiamente e com uma intensidade bem inferior que deveria ocorrer. De qualquer forma o autor destaca que independente sob qual circunstância ocorra, a inovação considerada importante não é aquela contém um amplo alcance em si própria e sim aquela que tem a capacidade para desencadear processos. “Nesse sentido, a inovação, que pode ser considerada a mola mestra da competição contemporânea, já alcançou um patamar bastante promissor na economia brasileira” (FURTADO, 2004, p. 12).

Para iniciar o processo de inovação tecnológica é preciso incorporar a “cultura da inovação”, percebendo sua importância para a sustentabilidade e competitividade. Trata-se de implementar uma mudança paradigmática e a partir dela traçar objetivos, definindo estratégias de mercado. A indústria brasileira do café em toda a sua extensão e complexidade, isto é, desde o cultivo até a comercialização do produto para o consumidor final, vem incorporando esta “cultura” sendo objetivo do presente trabalho apurar inovações tecnológicas voltadas para processo de produção do café e as repercussões econômicas de tais iniciativas.

4. INOVAÇÕES NO PROCESSO DE PRODUÇÃO DO CAFÉ BRASILEIRO

Sallum Júnior (1982) aponta que a mudança do trabalho escravo para o trabalho assalariado não trouxe uma mudança essencial ao processo de produção do café nas fazendas brasileiras, pois como destaca Furtado (1968) o aumento de produtividade era muito mais econômico do que físico, não sendo observados grandes esforços no sentido de inovar o sistema de cultivo, colheita, beneficiamento, transporte e exportação do café. Tem-se aí uma das razões a explicar o declínio da participação brasileira no comércio mundial do café, lembrando ter sido esta participação de 80% no início do século XX. De fato, apesar de ainda ocupar posição de destaque na produção e comércio mundial do café, o Brasil vem reduzindo, no decorrer do último século, sua fatia de mercado (VEGRO, 1994). Um dos motivos que pode ser apontado é que a imagem que o café brasileiro internacionalmente tem é a de um produto *commodity*, ou seja, um café de menor qualidade (CARDOSO, 2002).

Essas afirmativas são corroboradas pelo fato de, não obstante, ser o Brasil o maior produtor mundial de café, sua produtividade é historicamente baixa se comparada a outras nações produtoras do grão como a Costa Rica e a Colômbia (ABIC, 2015). Por esta razão se faz oportuno investigar e fomentar processos de inovação ligados a economia do café, de forma a conferir maior competitividade a esta *commodity* agrícola.

Foi nesse contexto de perda de participação no mercado mundial e baixa produtividade que, segundo Ghelli (2005), surgiram as primeiras percepções da importância e da necessidade de inovação no setor cafeeiro. Dessa forma, as diversas regiões produtoras de café no Brasil começaram a se organizar em associações para definir quais estratégias deveriam ser adotadas. A região do cerrado mineiro possuía boas características naturais (terras planas e estações climáticas bem definidas) e assim tal região começou a ser uma boa alternativa para a cafeicultura brasileira. A Associação dos Cafeicultores do Cerrado (CACCER), em meados de 1993, lançou um novo produto no mercado de café denominado “café do cerrado”. Com uma estratégia de ressaltar as qualidades naturais da região produtora, esse produto foi destinado aos mercados mais exigentes do mundo, sendo vendido por um preço acima do mercado e dessa maneira gerando um maior lucro aos produtores da região.

Atualmente, o café do cerrado mineiro produz quase 20 % da produção nacional e a busca constante por inovações é característica marcante da região. Ghelli (2005) destaca que a região introduziu novas tecnologias e conhecimentos na produção como, por exemplo, o programa de

certificação do café do cerrado que garante a procedência e o selo de qualidade para todos os cafés produzidos na região. Tal programa, além de atender as exigências do mercado, promove aos produtores da região um estímulo para o melhoramento do seu processo produtivo, conscientizando o cafeicultor o preço e o retorno desejado por ele somente chegará com inovação e investimento de qualidade (SOARES, 2002).

Ribeiro e Mezzomo (2000) afirmam que a busca constante por melhorias de competição e integração não é exclusividade de uma indústria em específico, mas sim um grande desafio de todo o setor agrícola. Os autores alegam que, assim como a região do cerrado mineiro, a região do sul de Minas Gerais também criou e gerou suas inovações na cadeia agroindustrial do café de tal forma a equilibrar as características tradicionais provenientes dessa região com a modernização necessária para se manter competitiva na produção cafeeira. Além disso, os autores destacam a importância que tem o ambiente institucional para a dinâmica das inovações na cadeia produtiva agroindustrial, especificamente no caso do café. Por serem as organizações institucionais aquelas que irão determinar o modo de funcionamento do mercado, estas podem potencializar ou atrapalhar a criação e/ou difusão tecnológica. Como exemplo, pode ser citada a problemática da coordenação da produção cafeeira enfrentada pelo IBC (Instituto Brasileiro do Café). As consequências apontadas por Saes (1995) envolvem todos os agentes envolvidos na cadeia agroalimentar, desde os produtores até os consumidores finais.

Outro ponto que merece destaque, de acordo com Ribeiro e Mezzomo (2000), é que os produtores da região do sul de Minas eram influenciados diretamente pelas cooperativas de cafeicultores e boa parte dos novos métodos tecnológicos, fertilizantes, entre outros fatores, eram conhecidos a partir da ponte que existia entre as cooperativas e o Estado, mostrando a importância do Estado como fornecedor da infraestrutura básica para a constituição da cadeia produtiva e, dessa forma, contribuindo para a trajetória tecnológica observada na produção de café no sul de Minas. Com o Estado proporcionando o apoio para o desenvolvimento de pesquisas, financiamento e base estrutural para os produtos, Ribeiro (1998) diz que foi possível observar em toda a cadeia produtiva do café inovações, todavia, fundamentalmente incrementais.

Diversas inovações no nível de produção podem se citadas como importantes para reduzir o custo total médio e a garantir a melhoria da qualidade. Entre as principais é interessante destacar a introdução do plantio adensado ou superadensado, aumentando a produtividade especialmente das pequenas e médias empresas. Em terrenos mais acidentados, foi inserida uma espécie de “derradeira mecânica”, que é uma adaptação da colheitadeira de azeitonas italianas, trazendo bons resultados para os poucos produtores que utilizam. Tem sido cada vez mais comum a utilização do plantio de mudas em tubetes com o objetivo de proteger o café em seus períodos mais cruciais de desenvolvimento, aumentando a quantidade percentual das mudas mais saudáveis (RIBEIRO e MEZZOMO, 2000).

Pelo lado da indústria, os autores citam que no ramo das máquinas e equipamentos se tem desenvolvido tecnologias tanto para pequena e média propriedade, como os tratores de menor dimensão, como para as grandes propriedades, onde se tem utilizado equipamentos poupadores de mão de obra e com bons resultados na adubação. No ramo das indústrias torrefadoras e de café solúvel algumas inovações como a moagem através do moinho de rolo, introdução da embalagem a vácuo e o desenvolvimento de novos produtos como o surgimento do café expresso, capuccino, etc, contribuíram para o aproveitamento de economias de escala e de escopo na produção cafeeira. Na logística de distribuição/exportação, boa parte das exportações atualmente substituiu as sacas por containers, o que garante maior proteção e durabilidade para o produto. A exceção da utilização de sacas se restringe ao Mercosul. Pelo setor de varejo o surgimento de casas especialistas em café divulgam os novos produtos, contribuindo para a promoção do marketing e avaliando a aceitação do mercado para as inovações.

Um caso particular de inovação criada pela indústria de embalagem, considerada um apoio para a indústria de alimentos, foi a introdução de embalagens ativas nas empresas de torrefação do café. Inovar nesse tipo de segmento é algo complexo uma vez que requer o rompimento da barreira do conceito tradicional da embalagem, isto é, as embalagens não devem ser vistas apenas como algo que mantém o produto sem o contato com meio externo; devem ser concebidas como embalagens que protegem o produto e também interage com este de tal forma que proporcione benefícios ao alimento, aumentando sua vida útil e mantendo sua qualidade enquanto exposto na prateleira dos locais de vendas. Assim, cada tipo de embalagem ativa é usada para situações específicas como, por exemplo, as embalagens absorvedoras de etileno, muito usada para embalar frutas. Outro tipo de embalagem é a absorvedora de oxigênio, bastante utilizada para embalar legumes, biscoitos e carnes (CESAR *et al*, 2010).

Para o caso das embalagens do café, Cesar *et al* (2010) destacam a introdução das embalagens liberadoras de gás carbônico que contém uma válvula para alívios de gases, servindo como meio preventivo de oxidação e preservando o aroma e o sabor do café. Os autores destacam que a inovação foi desenvolvida por uma empresa italiana e que existe uma versão brasileira para a válvula, todavia a versão nacional não possui a mesma eficiência no mecanismo de aliviar os gases. Ainda pode ser ressaltado o impacto, em termos de custos, para adoção dessa nova tecnologia. Para a aquisição e conversação da embalagem, considerando a cotação do euro, fica próximo de R\$ 0,23 (vinte e três centavos de real) por embalagem. Além disso, os autores avaliaram os impactos operacionais em duas empresas que adotaram o uso dessa nova embalagem em seu processo produtivo. A primeira empresa considerada de pequeno porte tinha 10 (dez) anos de adoção da embalagem e seus resultados mostravam uma melhora na utilização dos recursos humanos e de seus equipamentos, além do reposicionamento do seu produto no mercado. A segunda empresa considerada de médio porte conseguiu reduzir seus custos de produção, todavia houve a necessidade de adaptação da linha de produção e aquisição de novos equipamentos. De qualquer maneira ambas as empresas conseguiram agregar maior valor para seus produtos e conseguiram expandir sua atuação no mercado de café.

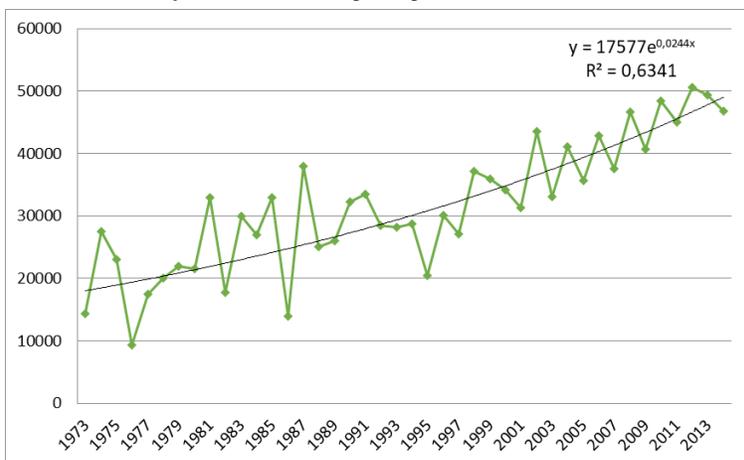
Jardim *et al* (2013) ressaltam que dependendo do tipo da estrutura de governança interna das pequenas empresas de moagem e torrefação de café a capacidade de inovar destas podem ser afetadas. Os autores identificaram para essas firmas três tipos de estrutura de governança, a saber: orientadas pelo mercado, ou seja, resultados a partir de incentivos monetários; as burocráticas, que têm como principais características a autoridade, definição de regras e planos; e as comunitárias, que são aquelas que repartem os conhecimentos, culturas e os valores. A partir de resultados empíricos, os autores constataram que as firmas que adotavam uma estrutura multimodal de governança, isto é, assumiam mais de uma característica em seu modo de gerenciar, tinham maior capacidade de inovar se comparada com aquelas empresas que mantinham uma estrutura de governança interna única. A estrutura que apresentou a maior e mais forte relação causal com a inovação foi aquela que combinava os elementos de incentivos monetários com elementos burocráticos de governança.

5. PRODUTIVIDADE DO CAFÉ NO BRASIL

A produção do café no Brasil na segunda metade do século XX pode ser caracterizada por momentos de alta e baixa, seja pela elevação dos preços, seja pelos os problemas climáticos recorrentes em regiões produtoras do grão. Dentre os principais problemas climáticos podem ser citados as secas graves ocorridas em 1975 e 1985, reduzindo substancialmente a produção de sacas de café. Outro fator que merece destaque é a irregularidade ou descompasso recorrente entre a oferta e demanda pelo produto no mercado, além da falta de ajuste nos preços, que provocaram grande variabilidade da produção em todos os países produtores, inclusive no Brasil (LEITE, 2005). O gráfico 1 ilustra este fato, onde é possível constatar o “sobe” e “desce” da produção de café no Brasil. Como mencionado, os

anos de 1975 e 1985 apresentam os menores níveis de produção em função dos problemas climáticos já mencionados. Mesmo com todas as frequentes instabilidades percebe-se que a taxa geométrica de crescimento para o período foi positiva, alcançado o valor de 2,44 % ao ano.

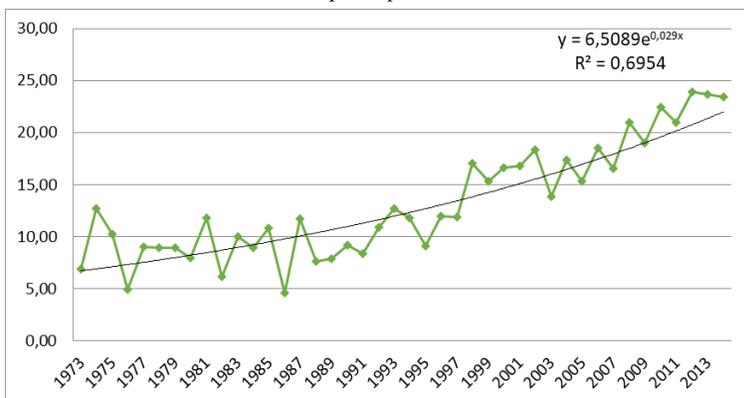
Gráfico 1. Produção de café no Brasil para o período de 1973 – 2014, em mil sacas.



Fonte: Anuário estatístico do café (2001) e Pesquisa municipal agrícola, IBGE (2014).

Conforme citado por Rocha (2003) é a partir dos anos 90 que o empresariado começa a buscar de uma maneira mais incisiva inovar para aumentar sua competitividade no mercado de café. Pelo gráfico 2 é possível perceber que essa busca por maior competitividade pelos cafeicultores resultou em avanços consideráveis para a produtividade, ficando evidente a ascendência do gráfico a partir desse período.

Gráfico 2. Produtividade do Café no Brasil para o período entre 1973 – 2014, em sacas de 60 kg/ha.



Fonte: Anuário estatístico do café (2001) e Pesquisa municipal agrícola, IBGE (2014).

A taxa geométrica de crescimento da produtividade foi maior que a da produção (2,9% ao ano). Leite (2005) reafirma o que diversos autores já ressaltavam como elementos cruciais para o

desenvolvimento de maior produtividade e, conseqüentemente, competitividade. O autor aponta que fatores como maior mecanização e aprimoramento dos equipamentos utilizados, bem como o fortalecimento de toda a cadeia agroindustrial do café com o apoio do Estado funcionando como um redutor de riscos relacionados aos preços e mercados contribuíram significativamente para o crescimento da produtividade do café no Brasil.

Assim, com o incentivo à pesquisa cafeeira tendo como foco a produtividade é possível ter uma maior aproximação com o setor produtivo, alavancando o crescimento do rendimento da produção e para que isso se perpetue é necessário que exista uma aproximação também com o Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou compreender a importância da cafeicultura para a economia brasileira, bem como o processo de inovações nesta cadeia agroalimentar e seus impactos na produtividade desse grão. Foi possível constatar que o café contribuiu para a transição e afirmação do Brasil enquanto nação capitalista. Foi fonte de acumulação de capital, importante para o desenvolvimento industrial. Ao longo do estudo ficou claro que o processo de inovação, assim como seu conceito, é algo complexo e que requer a união de vários atores econômicos (poder público, instituições de pesquisas e empresariado).

As inovações que ocorreram no setor cafeeiro foram, principalmente, do tipo incremental, sendo majoritariamente observadas inovações de processo. Isso proporciona as empresas que inovaram uma maior expansão de mercado, redução dos custos e aumento de produtividade. Alinhando as inovações com maior competitividade e produtividade é possível fazer com que o café brasileiro supere os outros concorrentes no mercado mundial e caso algumas dessas inovações venha a melhorar a qualidade desse grão (em termos de aroma, sabor, entre outros), isso pode se tornar um diferencial para que a demanda pelo produto brasileiro aumente, além da possibilidade de agregar maior valor ao café produzido pelo Brasil.

As pesquisas sobre o café estão longe de serem esgotadas e, tendo em vista as crises que são recorrentes no mercado mundial deste produto, investigações sobre como o preço e a quantidade consumida podem impactar o nível de oferta desse grão são caminhos interessantes para se seguir, objetivando um maior entendimento das forças que atuam sobre o mercado, isto é, a oferta e a demanda por café.

ABSTRACT: To tell the Brazilian economic history undergoes know each of the major economic cycles that have integrated, linking them to the political and social context and to understand them and evaluate them. This article aims to highlight the economic importance of coffee has for the Brazilian economy, highlighting the importance of innovation in this agrifood chain. Considering the importance of innovation processes for cost savings and productivity gains, we seek to identify innovative practices in the production of Brazilian coffee investigating what their economic benefits. The results show that the innovations occurred mainly in and under the incremental type, realizing a gain of productivity especially since the 90s, when intensified the search for innovations that generate competitiveness.

Keywords: Innovation; Coffee; Coffee Economy; Productivity.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DO CAFÉ (ABIC). Disponível em: <www.abic.com.br> Acesso em: 08 de Nov.2016.
- CARDOSO, D. Café fino brasileiro no varejo Britânico. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 26 mar. 2002.
- CESAR, A. S.; MORI, C.; BATALHA, M. O. Inovações tecnológicas de embalagens nas indústrias de

- alimentos: estudo de caso da adoção de embalagem ativa em empresas de torrefação de café. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 9, n. 2, p. 355-378, 2010.
- CHRISTENSEN, J. F. Asset profiles for technological innovation. **Research Policy**, v. 24, n. 5, p. 727-745, 1995.
- FINEP. **Termos e conceitos em ciência e tecnologia**. Disponível em: <www.finep.gov.br/empresa/conceitos_ct.asp>. Acessado em: 11 nov. 2016.
- FORNARI, V.; GOMES, R.; CORREA, A. L. Indicadores de inovação: um exame das atividades inovativas na indústria internacional de alimentos processados. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 14, n. 1, p. 135-162, 2015.
- FURTADO, A. QUEIROZ, S. A construção de indicadores de inovação. **Informática**, v. 25, n. 9, p. 3-7, 2007.
- FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Fundo de Cultura, 1968.
- FURTADO, J. Padrões de inovações na indústria brasileira. **Trabalho apresentado no Instituto Fernando Henrique Cardoso**, 2004.
- GHELLI, G. M. Evolução da inovação: o caso do café produzido na região do cerrado de Minas Gerais. **Cadernos Fucamp**, v. 4, n. 4, p. 3-34, 2005.
- HIRSCH-KREINSEN, H. "Low-Technology": a forgotten sector in innovation policy. **Journal Technology Management Innovation**, v. 3, n. 3, p. 11-20, 2008.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em:<<http://www.pintec.ibge.gov.br>> Acesso em: 10 nov. 2016.
- _____. **Notas Técnicas da Pesquisa de Inovação Tecnológica – Pintec**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br>> Acesso em: 10 nov. 2015.
- JARDIM, G. F.; SAES, M. S. M.; MESQUITA, L. F. Estruturas de governança interna e a capacidade de inovação em pequenas firmas brasileiras de torrefação e moagem de café. **Revista Administração**, v. 48, n. 2, p. 239-253, 2013.
- LEITE, C. A. M. **Avaliação da cafeicultura nos últimos anos**. Minas Gerais, Viçosa: Suprema, 2005.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Disponível em: <www.agricultura.gov.br> Acesso em: 08 de Nov.2015.
- OCDE. **Manual de Oslo**: diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. Publicado pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), 3ª Edição, 2006.
- RATI, F. R. S. N. **O café brasileiro: um panorama do setor e suas tendências para 2020**. 2015. 138f. Dissertação (mestrado em Administração). Universidade Federal de Lavras, Lavras/Minas Gerais. 2015.
- RIBEIRO, M. T. F. O processo de Geração e Difusão de Inovações na Cadeia Agroindustrial do Café - A trajetória do Sul de Minas. **Relatório de Pesquisa**: Embrapa/Café. UFLA. 1998.
- RIBEIRO, M. T. F.; MEZZOMO, C. P. L. Dinâmica do processo de inovação na cadeia agroalimentar do café: a trajetória do Sul de Minas. In: Enanpad, 24, 2000. **Anais...** Enanpad: Florianópolis, 2000.
- ROCHA, E. M. P. **Indicadores de inovação**: uma proposta a partir da perspectiva da informação e do conhecimento. Tese de Doutorado (Doutorado em Ciência da Informação). Escola de Ciência e Informação da UFMG, Belo Horizonte, 2003.
- ROCHA, E. M.; DUFLOTH, S. M. Análise comparativa regional de indicadores de inovação tecnológica empresarial: contribuição a partir dos dados da pesquisa industrial de inovação tecnológica. **Perspectiva em Ciência da Informação**, v. 14, n. 1, p. 192-208, 2009.
- SAES, M. S. M. **A racionalidade econômica da regulamentação no mercado brasileiro de café**. Tese de Doutorado (Doutorado em Economia) FEA-USP, São Paulo, 1995.
- SALLUM JR., B. **Capitalismo e cafeicultura**. São Paulo: Duas Cidades, 1982.
- SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1985.
- SILVA, S. **Expansão cafeeira e origens da indústria no Brasil**. São Paulo: Alfa-Ômega, 1978.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DO CAFÉ DE MINAS GERAIS. Disponível em: < www.sindicafemg.com.br > Acesso em: 08 de Nov.2016.

SOARES, P. Só 18% da população consomem café. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 6 mar. 2002.

VEGRO, C. L. R. Competitividade da Indústria brasileira de café. **Informações Econômicas**. São Paulo, v.24, n.2, fev. 1994.

Data da submissão: 20 Fevereiro 2017.

Data do aceite: 04 Julho 2017.