

A bienalidade da cafeicultura e o resultado econômico da estocagem

Recebimento dos originais: 18/01/2013
Aceitação para publicação: 12/08/2013

Breno Augusto de Oliveira Silva

Mestre em Administração pela UFU

Instituição; Universidade Federal de Uberlândia

Endereço: Rua José Humberto Alcântara, 869, Bairro Alto Umuarama, Uberlândia/ MG.

CEP:

E-mail: brenoaos@gmail.com

Ernando Antônio dos Reis

Doutor em Controladoria e Contabilidade pela FEA-USP/SP

Instituição; Universidade Federal de Uberlândia

Endereço: Rua José Humberto Alcântara, 869, Bairro Alto Umuarama, Uberlândia/ MG.

CEP:

E-mail: eareis@ufu.br

Resumo

Na cafeicultura, a manutenção de estoques representa uma estratégia do produtor para se proteger das oscilações dos preços de mercado. O intuito deste artigo foi apresentar os contrastes e particularidades da abordagem da Gestão Econômica no que se refere à decisão de se manter estoques, em particular, na cafeicultura brasileira. Para isso, propôs-se a evidenciar, em diferentes alternativas de venda do café, o comportamento do resultado econômico da estocagem durante os anos de 2004 e 2011. Os dados obtidos foram calculados à luz da Margem de Contribuição Operacional e analisados separadamente para os anos de safra alta e safra baixa, de modo a verificar o impacto da bienalidade da cultura cafeeira nos resultados. Comparativamente, os valores de margem de contribuição verificados nos anos de safra alta foram maiores do que nas safras baixas. Na média das safras altas, os melhores períodos para entrega física do café ocorreram na entressafra, entre o 5º e o 12º mês de armazenagem. Na média das safras baixas, a estocagem não apresentou resultados favoráveis, o que faz da venda no mês da colheita a melhor alternativa.

Palavras-chave: Estocagem. Gestão Econômica. Resultado Econômico.

1. Introdução

Dentro do agronegócio brasileiro, o café é um importante item da pauta da produção nacional. Além de ser o maior produtor e exportador mundial, o Brasil é um dos maiores mercados consumidores do produto (MAPA, 2012; ABIC, 2012). Dentre as diversas espécies existentes, o café arábica (*Coffea arabica*) é a mais conhecida e representa uma média de 70% da produção nacional (CONAB, 2012). Embora importante para a economia brasileira, a atividade cafeeira é repleta de incertezas e riscos, especificamente em relação às flutuações de

preços. Essas oscilações são provocadas, principalmente, pelas variações climáticas e pela bialidade inerente à cultura (ARÊDES, 2006).

Neste cenário instável, marcado ainda pela globalização, internacionalização dos mercados e concorrência acirrada, torna-se necessário um controle gerencial mais acurado por parte do produtor dos custos e receitas da atividade, de forma a maximizar sua rentabilidade.

Para o mercado de *commodities* agropecuárias, particularmente o café, os produtores rurais tem ancorado este controle gerencial nos seus custos de produção. Isso porque avaliar e gerenciar o impacto econômico dos custos da produção cafeeira representa uma estratégia do produtor para compensar a falta de controle sobre o preço da *commodity*, já que este é determinado pelo mercado e não depende da decisão do produtor. Almeida *et al.* (2012) ressaltam que o conhecimento dos custos agrícolas é vital para determinar a viabilidade econômica do produto diante do preço definido.

Além dos custos de produção comumente identificados como mão de obra, fertilizantes, insumos e maquinários, um importante custo a ser gerenciado de forma estratégica é o custo de estocagem ou armazenagem. Devido à sazonalidade da produção cafeeira, os preços de venda do produto variam entre o plantio e a venda efetiva na safra ou na entressafra. Diante disso, o produtor tende a enxergar o estoque, não como uma consequência negativa de não conseguir vender, mas sim como uma decisão consciente de não vender, ou seja, como uma estratégia de comercialização que possa maximizar o seu retorno, visando compensar os riscos e incertezas do mercado.

Neste sentido, a estocagem do café torna-se fundamental para a atividade, pois, frente às oscilações dos preços de mercado nos períodos de safra e entressafra, permite ao produtor definir qual o melhor momento para a venda. Além disso, tem como objetivo cobrir mudanças previstas no suprimento e demanda (sazonalidade) e proteger o produtor contra riscos e incertezas do mercado.

Tendo em vista que o estoque de *commodities* agrícolas possui uma importância estratégica, torna-se relevante avaliar e comparar o valor econômico gerado pela estocagem na cafeicultura em diferentes alternativas de venda, considerando a influência dos custos de estocagem e das flutuações dos preços de mercado à vista do produto. Isso porque um eventual custo de estoque incorrido possibilita ao produtor aproveitar oportunidades mais rentáveis de venda em períodos de alta no preço. Por outro lado, a venda imediata após a colheita do produto possibilita uma redução nos custos de armazenagem do produtor, porém, o expõe a preços do mercado à vista, que podem estar desfavoráveis no momento.

Dessa forma, considerando a importância da manutenção de estoques para a cultura cafeeira e, ao mesmo tempo, os custos incorridos para a armazenagem do produto, o objetivo deste artigo é evidenciar, em diferentes alternativas de venda à vista, o resultado econômico gerado pela estocagem no âmbito da cafeicultura brasileira, especificamente para o café arábica, considerando a relação histórica entre os custos incorridos na estocagem e a oscilação dos preços de mercado à vista.

Este artigo está estruturado em cinco partes. Além da introdução, encontra-se na sequência a fundamentação teórica. A terceira parte apresenta os aspectos metodológicos e procedimentos de pesquisa. Na quarta parte são apresentados e discutidos os resultados e por fim, a última parte apresenta as considerações finais.

2. Referencial Teórico

2.1. A bienalidade da cultura cafeeira

Um dos fatores que mais influenciam a produtividade da cafeicultura é a bienalidade. A bienalidade ou ciclo bienal da produção é uma característica inata do cafeeiro, que se refere à alternância anual de frutificação alta e baixa. Ou seja, sempre há um ano em que a quantidade de frutos aumenta para depois, no ano seguinte, diminuir.

O ciclo bienal é explicado pela ocorrência simultânea em um mesmo ramo da planta das funções vegetativas e reprodutivas. Como a planta do café não consegue produzir reservas suficientes para frutificação e crescimento ao mesmo tempo, em um ano as reservas são utilizadas para os frutos, o que aumenta a produtividade. Porém, neste ano, não há alimento suficiente para o crescimento dos ramos, fazendo com que a produção de frutos seja baixa no ano seguinte (BACHA, 1998). Portanto, de forma intercalada, o cafeeiro cresce em um ano e dá frutos no outro.

Esse fato afeta a oferta do produto e, conseqüentemente, provoca certa instabilidade de preços de mercado, trazendo dificuldades para a política cafeeira do país e para os produtores em geral, pois exige um planejamento de estocagem e carregamento de uma safra para outra para não prejudicar sua rentabilidade.

O fenômeno da bienalidade da cafeicultura brasileira pode ser observado analisando-se a produção histórica entre os anos de 2001 e 2011. Verifica-se que os anos de safra baixa foram 2001, 2003, 2005, 2007, 2009 e 2011, com uma média de produção de 35,3 milhões de sacas. Já os anos de safra alta foram 2002, 2004, 2006, 2008 e 2010, com uma média de

produção de 45,4 milhões de sacas. Percebe-se que, em média, nos anos de safra alta há uma produção 28,6% maior do que nos anos de safra baixa (MAPA, 2012).

Destarte o seu impacto direto para os agentes envolvidos no agronegócio café, o efeito da bienalidade na cafeicultura brasileira como um todo é amenizado devido ao fato de que os ciclos das várias lavouras nas várias regiões produtoras são, em geral, dessincronizados, com diferentes lavouras em diferentes idades. Assim, em determinado ano, enquanto algumas lavouras encontram-se no estágio vegetativo (crescimento), outras estão no estágio reprodutivo (frutificação). Isso faz com que a queda na produção de algumas lavouras seja compensada pelo aumento na produção de outras. Caso contrário, estima-se que uma safra baixa chegaria a ser cinco vezes menor do que uma safra alta (DAMATTA *et al.*, 2007; SILVA; TEODORO; MELO, 2008).

Além disso, percebe-se que a diferença de rendimento entre safras altas e baixas tem diminuído consideravelmente. A produção cafeeira nos anos de safra baixa aumentou 38,9% entre 2001 e 2011, saltando de 31,3 milhões de sacas para 43,4 milhões de sacas. Embora alguns estudos tenham demonstrado que nem mesmo práticas diferenciadas de irrigação têm tido resultado em reduzir o impacto da bienalidade (DAMATTA *et al.*, 2007; SILVA; TEODORO; MELO, 2008), parece ser um consenso o fato de que o crescente emprego da tecnologia na atividade tem aumentado a produtividade das lavouras. De acordo com Conceição (2011), a planta continua tendo um ciclo bienal, porém, com técnicas sofisticadas de adensamento, irrigação, manejo e renovação das lavouras, os cafeicultores brasileiros em geral têm conseguido fazer a produtividade oscilar mais próximo da média.

Dessa forma, partindo do princípio de que a oferta do café é naturalmente alterada de um ano para outro, a estocagem deve ser analisada considerando o efeito bienal da planta.

2.2. Abordagens teóricas relacionadas à estocagem

Dentre os conceitos que revolucionaram o planejamento e controle de produção, a contabilidade gerencial e, particularmente, a ideia de manutenção de estoques, cita-se a filosofia do *Just in Time*, a Teoria da Estocagem (KALDOR, 1939; WORKING, 1949; BRENNAN, 1958), os princípios da Teoria das Restrições (GOLDRATT; COX, 1984) e, mais recentemente, o modelo de mensuração de resultados da Gestão Econômica (CATELLI, 1999). Naturalmente, cada um deles defende uma posição que consideram a mais eficaz e eficiente a respeito da manutenção de estoques.

A filosofia do *Just in Time* (JIT) ganhou destaque na década de 1950 no modelo japonês de administração. O objetivo do JIT é obter a matéria-prima exatamente antes de ser processada e fornecer produtos acabados exatamente antes de serem vendidos (MAHER, 2001). Cada etapa do processo produtivo é estimulada pela necessidade da etapa seguinte, caracterizando um sistema “puxado” na cadeia de suprimentos (HORNGREN; DATAR; FOSTER, 2004). Segundo Maher (2001), em teoria, o sistema JIT elimina a necessidade de estoques, porque não se fabrica nenhum item sem que se saiba que ele será vendido, o que reduz, ou potencialmente elimina, os custos de estocagem.

Outra corrente que revolucionou o gerenciamento de estoques foi a Teoria das Restrições (*Theory of Constraints - TOC*), proposta pelo físico israelense Eliyahu Goldratt em 1984. A TOC pressupõe, primeiramente, que a meta de qualquer empresa é obter lucro e longevidade, sendo as restrições quaisquer situações que a impedem de alcançar esses objetivos. Em toda e qualquer empresa, há pelo menos uma restrição que limita o processo produtivo, já que, caso contrário, não haveria obstáculos para o seu desempenho e seu lucro seria, portanto, infinito.

A TOC considera que apenas as restrições limitam o desempenho de uma empresa, ditando dessa forma o ritmo do sistema produtivo. Caso as etapas não-restritivas operem em plena capacidade, maior do que a capacidade de absorção da etapa restritiva, o desempenho da empresa não será maximizado, e sim prejudicado, em virtude do aumento dos custos de estoques que não poderão ser processados na etapa restritiva (GOLDRATT; COX, 1984). Portanto, qualquer estoque em excesso, além do requerido para abastecer as restrições, deve ser eliminado do sistema para aumentar o resultado da atividade.

É importante ressaltar que, tanto a filosofia JIT quanto a TOC direcionam seus conceitos para contextos gerais, sem referir-se, especificamente, a um determinado setor da economia, tampouco à atividade agropecuária. Portanto, embora seus princípios venham se mostrando benéficos para empresas de variados setores, é necessária certa cautela ao analisar as vantagens e desvantagens da formação de estoques nos mercados agropecuários.

Para o mercado de *commodities* agropecuárias, o estoque é visto como uma questão estratégica, pois, frente às oscilações dos preços de mercado entre os períodos de safra e entressafra, permite ao produtor definir o melhor momento para a venda do produto, de forma a maximizar a rentabilidade do seu negócio.

A relação entre as oscilações dos preços de uma *commodity* e a necessidade de estoques é abordada pela Teoria da Estocagem e começou a ser estudada por Kaldor (1939),

Working (1949) e Brennan (1958). A premissa da Teoria da Estocagem é a de que a estratégia de estocagem é positiva quando a receita marginal entre o preço à vista esperado no momento da venda/entrega e o preço à vista no momento da colheita é maior do que os custos de estocagem incorridos desde a colheita até a venda/entrega.

Por sua vez, o comportamento dos preços à vista das *commodities* agrícolas é afetado também pelo volume global de estoques (KALDOR, 1939; WORKING, 1949; BRENNAN, 1958). Se o volume de estoques é alto, há excesso de oferta, os preços tendem a cair e a estocagem não é viável, pois os custos de armazenagem tornam-se maiores do que as receitas marginais entre preço esperado e preço atual. Por outro lado, se os estoques são baixos, há probabilidade de escassez, os preços tendem a se elevar e a estocagem passa a ser uma estratégia viável, já que as receitas marginais de preço serão maiores do que os custos de armazenagem. A diferença entre o preço esperado no momento da venda/entrega e o preço à vista de uma *commodity* agrícola no momento da colheita foi definida por Working (1949) como *price of storage* (preço de estocagem).

No Brasil, ao longo da década de 1990, uma nova filosofia gerencial ganhou espaço nas discussões a respeito da mensuração de resultados empresariais. A abordagem da Gestão Econômica, idealizada pelo professor Armando Catelli, da Universidade de São Paulo, considera o processo de planejamento, execução e controle operacional das atividades de uma empresa, como parte estrutural da sua missão e de seus objetivos estratégicos (CATELLI, 1999). Santos (2005, p.7), o define como “um modelo gerencial de administração por resultados econômicos, corretamente mensurados, que incorpora um conjunto de conceitos integrados dentro de um enfoque holístico e sistêmico, objetivando a eficácia empresarial”. Segundo Catelli (1999, p.30):

Uma preocupação básica do sistema é espelhar em termos econômico-financeiros o que ocorre nas atividades operacionais da empresa. O sistema é decomposto em diversos módulos, tais como Vendas, Produção, Compras, Investimento, Finanças, etc. [...] Dessa forma, os eventos das atividades relevantes da empresa são mensurados por receitas e custos e geram resultados econômicos.

Os resultados econômicos, por sua vez, são aqueles capazes de gerar ou destruir valor à empresa e, portanto, incrementar ou reduzir o seu patrimônio líquido. Assim, a Gestão Econômica propõe, em última instância, um modelo de identificação, mensuração e acumulação dos resultados econômicos das várias áreas da empresa (PARISI; CORNACHIONE JUNIOR; VASCONCELLOS, 1997), visando a otimização do seu desempenho global.

O foco deste modelo é todo evento econômico que ocorre durante o ciclo operacional de empresa. Segundo Reis (2002, p.54), o evento econômico é “toda ocorrência que produz impacto patrimonial [...], considerando-se o valor criado ou destruído pelo evento”. As receitas e os custos de todos os eventos são identificados e mensurados por sua ocorrência, a fim de se obter o resultado econômico de cada um (PARISI; NOBRE, 1999). Desta forma, a abordagem propõe que todos os eventos devem ser avaliados pela contribuição econômica que geram. Pode-se citar como eventos econômicos o investimento em ativos fixos, a compra de matérias-primas, a produção, a venda, a captação e aplicação de recursos, dentre outros.

Para atender o propósito do presente estudo, um exemplo ilustrativo de uma empresa industrial fictícia será apresentado a seguir com foco no evento tempo-conjuntural, seguindo os conceitos propostos pela Gestão Econômica. O exemplo foi adaptado de Reis (2002), a partir da simplificação e síntese dos dados para os cálculos.

2.3. Evento tempo-conjuntural

Considerando que toda organização é um sistema aberto, ou seja, composto por vários subsistemas que estão em constante interação com o ambiente externo, pode-se inferir que os resultados econômicos não são decorrentes, exclusivamente, de decisões implementadas pelos gestores, isto é, de eventos econômicos causados pela organização, como os eventos compra, produção e venda. É necessário considerar também a existência de eventos provenientes do ambiente e que fogem ao controle dos gestores, chamados de eventos tempo-conjunturais. Os eventos tempo-conjunturais referem-se a ocorrências que impactam o patrimônio líquido da empresa, em decorrência da passagem do tempo ou de variáveis ambientais, como por exemplo, variação nos preços de mercado, inflação e taxas de juros. Segundo Barros e Nossa (1998, p.1), “o valor patrimonial da empresa, desta forma, é afetado na medida em que fica exposto às variáveis ambientais, quer sejam estas econômicas, sociais, políticas, tecnológicas, regulatórias ou fortuitas”.

Os impactos tempo-conjunturais provocam alterações em todas as contas patrimoniais da empresa, como caixa e aplicações financeiras, contas a receber, contas a pagar, imobilizado e estoques. A estocagem, objeto de estudo deste trabalho, não constitui um evento econômico propriamente dito, e sim, uma combinação dos eventos econômicos produção e venda. Em outras palavras, a formação de estoques surge da decisão de produzir e não vender. Pode-se mensurar o resultado econômico dos eventos compra, produção e venda como consequência

de uma decisão interna do gestor. A estocagem, por outro lado, somente poderá ser avaliada, sob o ponto de vista econômico, pelos impactos dos eventos tempo-conjunturais.

Haja vista que os itens estocados são avaliados pelos preços de mercado, independentemente da condição de sua aquisição, geralmente, os estoques são afetados por dois impactos. O primeiro impacto refere-se aos ganhos ou perdas de estocagem decorrentes de mudanças no valor do ativo para mais ou para menos em função, principalmente, da alteração dos preços de mercado do item de um período para outro. Adicionalmente, é necessário considerar os efeitos inflacionários da economia, pois a manutenção do preço do ativo de um período para outro, em cenários de inflação, representa uma autêntica perda econômica de estocagem, já que o mesmo preço em momentos distintos representa uma capacidade aquisitiva diferente. O segundo impacto refere-se ao custo financeiro dos estoques. Os itens estocados representam investimentos de caixa, portanto, ao optar pela estocagem de produtos, a empresa necessita de recursos para pagar os custos de armazenagem e financiar as atividades durante o tempo em que os produtos não são vendidos e, portanto, não há receitas de vendas (BARROS; NOSSA, 1998; GUERREIRO, 1999a; REIS, 2002; FERNANDES; SELL; COSTA, 2005; VELLANI *et al.*, 2007). A definição quanto à taxa de juros que representa o custo financeiro depende da situação de liquidez da empresa. Em caso de superávit de caixa, o custo financeiro é representado por uma taxa de juros de aplicação, uma vez que a empresa deixa de aplicar estes recursos no mercado para financiar os estoques (custo de oportunidade). Por outro lado, em caso de déficit de caixa, o custo financeiro é representado por uma taxa de juros de captação, uma vez que a empresa precisaria tomar recursos junto ao mercado na forma de empréstimos e financiamentos para financiar os estoques (GUERREIRO, 1999a; REIS, 2002; SANTOS, 2005).

Dessa forma, a contribuição econômica da estocagem pode ser mensurada a partir da diferença entre os ganhos ou perdas, decorrentes da mudança de preços de mercado ou da inflação, e o custo financeiro, representado pela taxa de juros (custo de oportunidade). O resultado econômico do evento é evidenciado, então, pela Margem de Contribuição Operacional de Estocagem.

A ideia do ganho ou perda, representados como uma receita marginal entre preços de dois momentos distintos, já havia sido discutida pela Teoria da Estocagem (KALDOR, 1939; WORKING, 1949; BRENNAN, 1958). A abordagem da Gestão Econômica (CATELLI, 1999; GUERREIRO, 1999a; REIS, 2002) considera, adicionalmente, os efeitos inflacionários

e os custos financeiros na análise, constituindo um instrumento gerencial mais completo e próximo da realidade prática brasileira.

Suponha-se, na passagem do tempo do período 0 para o período 1, as mudanças conjunturais apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1. Evento tempo-conjuntural – variáveis decisórias relevantes.

Período	0	1
Preço de mercado à vista da matéria-prima (\$/unidade)	240,00	250,00
Quantidade de materiais em estoque (unidades)	180	30
Preço de mercado à vista dos produtos (\$/unidade)	900,00	920,00
Quantidade de produtos em estoque (unidades)	50	10
Taxa de juros (a.p.)	2,00%	2,00%

Os impactos tempo-conjunturais na estocagem de matérias-primas estão representados no Quadro 2 por meio dos cálculos relativos à Margem de Contribuição Operacional de Estocagem de Matérias-Primas.

Quadro 2. Evento tempo-conjuntural – resultado econômico da estocagem de matérias-primas.

Estoques (Ganho/Perda)	
Estoques (Ganho/Perda)	30
Quantidade de matéria-prima estocada (unidades)	30
Preço anterior (\$/unidade)	240,00
Preço atual (\$/unidade)	250,00
Ganho/Perda (\$/unidade)	10,00
Ganho/Perda Total	\$ 300
Estoques (Custo Financeiro)	
Saldo em estoques do período 0 para o período 1	\$ 7.200
Juros sobre estoques	\$ (144)
Margem de Contribuição Operacional de Estocagem	\$ 156

Observa-se no Quadro 2 que a estocagem de matérias-primas gerou um resultado econômico positivo, ou seja, uma valorização superior ao seu custo financeiro no valor de \$ 156. Assim como as matérias-primas, a estocagem de produtos acabados também é influenciada pelos impactos tempo-conjunturais. O Quadro 3 apresenta o cálculo da Margem de Contribuição Operacional de Estocagem de Produtos.

Quadro 3. Evento tempo-conjuntural – resultado econômico da estocagem de produtos

Estoques (Ganho/Perda)	
Quantidade de produtos estocada (unidades)	10
Preço anterior (\$/unidade)	900,00
Preço atual (\$/unidade)	920,00
Ganho/Perda (\$/unidade)	20,00
Ganho/Perda Total	\$ 200
Estoques (Custo Financeiro)	
Saldo em estoques do período 0 para o período 1	\$ 9.000
Juros sobre estoques	\$ (180)
Margem de Contribuição Operacional de Estocagem	\$ 20

A estocagem de produtos apresentou resultado econômico positivo no valor \$ 20, que representa a valorização do produto superior ao seu custo financeiro de um período para outro. De forma contínua, diante das alterações ambientais a que está sujeita a empresa, a contribuição econômica da estocagem deve ser mensurada periodicamente, na passagem do período 1 para o período 2 e assim por diante.

De acordo com essa abordagem, a ideia de manutenção de estoques, seja de matérias-primas ou produtos acabados, não deve ser prontamente rejeitada ou evitada, como prega a filosofia *Just in Time* e a Teoria das Restrições. A análise sob a ótica de resultados econômicos indica, conforme demonstrado, que a decisão de estocagem pode agregar valor à empresa, aumentando o valor do seu patrimônio líquido.

Com relação especificamente ao café, os trabalhos científicos que abordam a análise de custos de estocagem têm concentrado esforços em determinar o melhor mês para comercialização da *commodity*, utilizando-se de modelos de programação linear (MOREIRA; RODRIGUES; CAIXETA FILHO, 2005) ou de técnicas de análise de investimentos como o Valor Presente Líquido (VPL) e Taxa Interna de Retorno (TIR), alternando cenários em condições de risco e sem risco (SANTOS *et al.*, 2007; ARÊDES; PEREIRA, 2008; ARÊDES *et al.*, 2008). Outros trabalhos concentraram-se nos custos de armazenagem e nas oscilações dos preços de mercado à vista, determinando o melhor mês para realizar a venda com base na relação entre os custos de estocagem e a variação do preço à vista na época da colheita e o preço à vista no momento da venda/entrega (PACHECO *et al.*, 2009).

Santos *et al.* (2007) e Arêdes *et al.* (2008) determinaram os meses de janeiro, fevereiro e março como os melhores períodos para comercialização do café e os meses de julho, agosto e setembro como o pior período. Ambas as pesquisas restringiram-se a um período de 1 (um) ano e utilizaram médias dos preços à vista históricos para fixar o preço de venda do café e os

custos de estocagem referentes a um ano específico. Pacheco *et al.* (2009) analisaram o período entre julho de 2007 e junho de 2008 e também concluíram que o período da entressafra, entre janeiro e março, foi o mais favorável para a venda do café.

Moreira, Rodrigues e Caixeta Filho (2005), por sua vez, analisaram o período entre março de 2002 e fevereiro de 2003 e determinaram que a comercialização do café na época da safra é preferível em relação à entressafra, por apresentar cotações de preços pagos aos produtores maiores do que os custos de estocagem. Além disso, indicaram a antecipação da comercialização do café na medida em que a taxa de juros aumenta. Essa última conclusão reforça os aspectos conceituais da abordagem da Gestão Econômica, de considerar o custo de oportunidade do capital imobilizado na forma de produto estocado.

Uma possível explicação para as conclusões contraditórias presentes na literatura, de ora indicar o período da safra como o mais favorável para comercialização do café, ora indicar o período da entressafra, são os métodos utilizados para avaliar a rentabilidade da venda em cada mês. Cada autor se propôs a pesquisar um ano específico, com cotações de preços e custos de armazenagem diferentes.

Porém, uma análise mais consistente da rentabilidade das várias alternativas de venda deve considerar as ocorrências históricas de diferentes safras, de forma a tentar determinar um padrão no comportamento dos resultados alcançados em cada período de venda ao longo dos anos.

3. Aspectos Metodológicos

O presente estudo caracteriza-se, quanto a sua tipologia, como uma pesquisa aplicada (natureza), descritiva (objetivos) e de abordagem quantitativa (método de abordagem).

Para a análise do resultado econômico da estocagem do café, a pesquisa limitou-se a identificar e analisar as alternativas de venda mediante contrato à vista, mais frequentes e acessíveis para o produtor. Para isso, considerou-se as alternativas possíveis presentes em um período máximo de 12 meses após a colheita do café de cada ano. Isso porque a opção pela entrega física do produto posterior a 12 meses da colheita implica em um maior risco para o produtor quanto à disponibilidade do produto, oscilação de preços e custos de estocagem. Espera-se que, em função do maior risco, as estratégias de venda à vista da maioria dos produtores de café ocorram dentro deste intervalo de tempo.

O período de tempo analisado compreendeu os anos de 2004 a 2011, com periodicidade mensal, de forma a abranger quatro anos de safra alta (2004, 2006, 2008 e 2010) e quatro anos de safra baixa (2005, 2007, 2009 e 2011), haja vista a característica de bienalidade da cultura cafeeira. A disponibilidade de dados foi a principal determinante para a delimitação dos períodos pesquisados.

O mês de junho de cada ano foi fixado como o período da colheita do café, já que, historicamente, as estimativas mensais de safra indicam que, em média, 28% de toda a colheita do café no Brasil ocorre no mês de junho (CONAB, 2012a).

Dessa forma, foram consideradas as seguintes possibilidades para cada ano: contratos à vista firmados em até 12 meses após o mês da colheita, para entrega física do produto no mesmo mês de fechamento do contrato. Dentro deste intervalo de tempo, foram identificadas 13 alternativas de venda na modalidade de contrato à vista, a partir de junho do ano da colheita até junho do ano seguinte, correspondendo ao tempo de estocagem do café de 0 a 12 meses, respectivamente (Figura 1).



Figura 1. Delimitação do intervalo de tempo para identificação das alternativas de venda do café arábica disponíveis ao produtor.

O resultado econômico da estocagem em cada uma das alternativas acima identificadas foi calculado à luz da Margem de Contribuição Operacional da Estocagem (MCE), segundo o modelo de mensuração de resultados da abordagem da Gestão Econômica (BARROS; NOSSA, 1998; GUERREIRO, 1999a; REIS, 2002). Para cada ano, foi calculada a MCE por saca de 60 kg de café de cada alternativa de venda, considerando a receita marginal entre o preço à vista no momento do fechamento do contrato de venda e o preço à vista no momento da colheita, já corrigida pelos efeitos inflacionários e líquida dos custos financeiros e dos custos operacionais de estocagem incorridos desde a colheita até o momento da entrega física do produto.

A MCE foi mensurada pela seguinte expressão:

$$MCE = (P_v - P_c) - (C_e + C_f)$$

Onde:

- MCE – Margem de Contribuição Operacional de Estocagem.
- P_v – Preço do café no momento do fechamento do contrato de venda (à vista ou futuro).
- P_c – Preço à vista do café no momento da colheita.
- C_e – Custos de estocagem diretos incorridos desde a colheita até a entrega física do café.
- C_f – Custos financeiros da estocagem incorridos desde a colheita até a entrega física do café.

A consideração dos efeitos inflacionários nos preços de mercado à vista, assim como nos custos financeiros, faz-se necessária, pois a utilização de uma moeda constante é essencial para a mensuração dos impactos tempo-conjunturais, devendo incluir a valorização ou desvalorização dos ativos patrimoniais que estão sujeitos à exposição da flutuação do poder aquisitivo da moeda (BARROS; NOSSA, 1998). A taxa de inflação utilizada foi o IGP-M, cuja série histórica foi obtida no site da FGV (portalibre.fgv.br).

Para o cálculo da MCE, a série histórica dos preços à vista do café foi obtida no site do CEPEA/ESALQ (www.cepea.esalq.usp.br).

Os custos operacionais de estocagem foram obtidos na COOXUPÉ (Cooperativa Regional de Cafeicultores em Guaxupé), maior cooperativa cafeicultora do mundo. Os valores referem-se aos preços praticados pela cooperativa ao longo do período pesquisado, e incluem uma tarifa única cobrada na entrada do produto no armazém e uma tarifa mensal de armazenagem e seguro, sendo em reais (R\$) por saca de 60 kg. Em decorrência dos gastos incorridos na produção propriamente dita do café, admitiu-se que estes custos são pagos no momento da venda do café (saída do produto da cooperativa), quando efetivamente o produtor receberá pela venda do produto.

Os custos financeiros, considerados como custos de oportunidade de se manter estoques, foram assumidos como equivalentes à taxa de juros de poupança. A escolha por esta taxa decorre do fato de que a maioria dos produtores, por ser de pequeno porte, provavelmente não possui ao seu alcance alternativas mais sofisticadas de investimento que envolvam renda variável ou renda fixa escalonada. Dessa forma, optou-se por considerar os juros de poupança por ser uma taxa mais conservadora, factível e disponível à grande parte

dos produtores de café no Brasil. A série histórica dos rendimentos da caderneta de poupança foi obtida no site do BACEN (www.bcb.gov.br).

Os resultados foram analisados por meio de técnicas de estatística inferencial, especificamente testes de hipóteses. Primeiramente, para que as MCE de cada alternativa pudessem ser comparadas ao longo dos anos, todos os valores foram corrigidos pelos efeitos inflacionários (BARROS; NOSSA, 1998), adotando-se como base referencial de análise o mês de junho de 2012.

A fim de verificar o efeito da bienalidade da cultura cafeeira na MCE, as análises foram realizadas separadamente para os períodos de safra alta (2004, 2006, 2008 e 2010) e de safra baixa (2005, 2007, 2009 e 2011), para posterior comparação entre eles.

A análise estatística do banco de dados visou verificar quais os períodos de entrega física mais favoráveis na venda à vista. Primeiramente, os dados obtidos em todos os anos foram agrupados de acordo com o tipo de safra (alta e baixa) e as diferenças entre as médias de MCE das alternativas foram comparadas entre si por meio da ANOVA de um fator (*one-way ANOVA*), com pós-testes de tendência linear e de comparação múltipla de Bonferroni. Em seguida, comparou-se, para cada período de estocagem, as médias de MCE entre os anos de safra alta e safra baixa, utilizando-se o teste *t* de Student. Por fim, para verificar a existência de interferência do ano e/ou do tempo de estocagem nos resultados de MCE, bem como de interação entre eles nesses resultados, utilizou-se a ANOVA de dois fatores (*two-way ANOVA*).

Para todas as análises, valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos.

4. Resultados e Discussão

A análise estatística dos dados de MCE referentes às alternativas de contrato à vista demonstrou comportamentos diferentes entre as safras altas e as safras baixas. A Figura 2 apresenta os resultados para os anos de safras altas, nos quais a produção foi maior. Até o 4º mês de estocagem (contrato à vista fechado em outubro), os resultados de MCE foram negativos, indicando a desvantagem de comercializar o café na época de safra. Do 5º ao 12º mês de estocagem, os valores de MCE foram positivos, porém, observou-se diferença significativa apenas entre o contrato à vista de julho (1 mês de estocagem) e o contrato à vista de março (9 meses de estocagem), tendo este apresentado maior MCE. Os resultados

demonstraram ainda tendência linear de alta nos valores de MCE, na medida em que se prolongam os tempos de estocagem ($slope = 4,843$; $p = 0,0020$). Apesar de fraca, a tendência linear indica que o resultado econômico da estocagem tende a ser maior quando o café é estocado por mais tempo, para comercialização na entressafra.

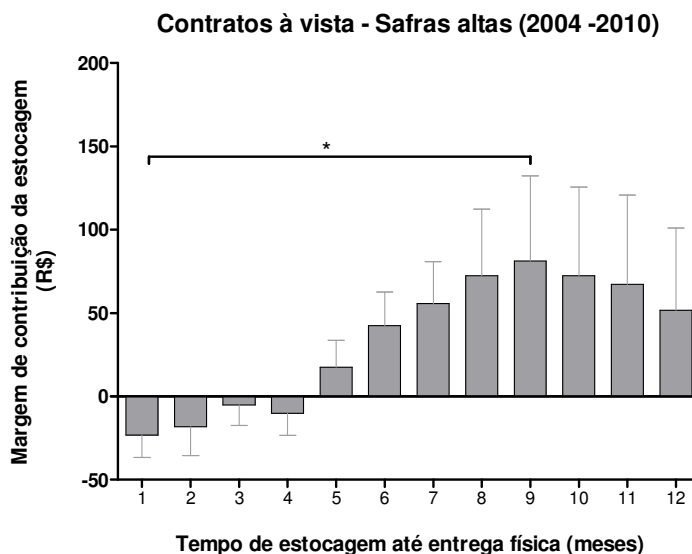


Figura 2. Margem de Contribuição da Estocagem (R\$) obtida nas alternativas de contrato à vista com diferentes tempos de estocagem (1 a 12 meses) até a entrega física do café, durante os anos de safra alta (2004, 2006, 2008 e 2010).

Nota: Os dados são expressos como média e erro padrão da média. $*p < 0,05$ (*one-way* ANOVA e pós-teste de Bonferroni).

Uma possível explicação para esse comportamento é a oscilação dos preços de venda durante a safra e entressafra, reflexo das curvas de demanda e oferta. Na expectativa de produção menor nos anos seguintes, devido à bienalidade, os preços de mercado tendem a subir nos períodos anteriores ao início da colheita da safra baixa (6º ao 12º mês de estocagem), na qual a oferta será menor. Isso faz com que a receita marginal entre os preços no momento da venda e no momento da colheita supere os custos operacionais e financeiros da estocagem incorridos entre a colheita e a entrega física do café.

Os resultados corroboram parcialmente os trabalhos de Santos *et al.* (2007), Arêdes *et al.* (2008) e Pacheco *et al.* (2009), que indicaram o período da entressafra, entre os meses de janeiro e março, como o mais propício à venda do café. Entretanto, cada um destes trabalhos pesquisou um ano específico e não abordou o efeito da bienalidade da cultura cafeeira, não fazendo distinção entre anos de safras altas e baixas.

O efeito da bienalidade é um fator importante a ser considerado. Para os anos de safra baixa foi observado um comportamento diferente no resultado da estocagem. Embora não

tenham sido observadas diferenças significativas entre as alternativas de venda, tampouco tendência linear entre elas, os resultados de MCE dos anos de safra baixa foram todos negativos, tanto na época de safra quanto de entressafra (Figura 3).

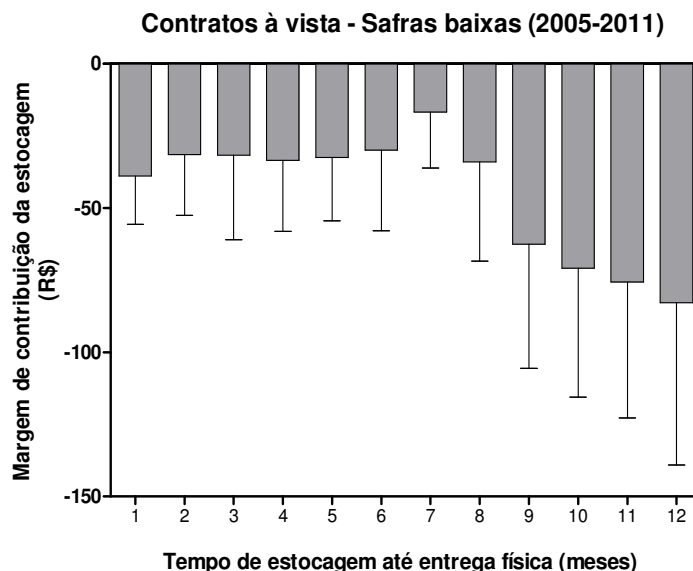


Figura 3. Margem de Contribuição da Estocagem (R\$) obtida nas alternativas de contrato à vista com diferentes tempos de estocagem (1 a 12 meses) até a entrega física do café, durante os anos de safra baixa (2005, 2007, 2009 e 2011).

Nota: Os dados são expressos como média e erro padrão da média.

Para os anos de safra baixa, a estocagem para venda à vista não apresentou resultados favoráveis. Caso o produtor quisesse efetuar a venda à vista, seria mais indicado que ele o fizesse no mês da colheita, sem incorrer em custos de estocagem, já que a decisão de estocar, em média, destruiu valor econômico em todas as opções analisadas. Os menores valores de MCE observados do 8º ao 12º mês de estocagem também podem ter sua explicação na oscilação dos preços de venda na safra e entressafra. Durante esse tempo, o comportamento das MCE nas safras baixas é oposto ao das safras altas, pois, sendo um período anterior à safra alta, a expectativa do mercado é de aumento na produção e consequente queda nos preços. Isso faz com que a receita marginal entre os preços no momento da venda e no momento da colheita seja menor do que os custos incorridos na estocagem.

Com relação ao período imediatamente após o mês da colheita (1 a 5 meses de estocagem), as médias de MCE tendem a ser negativas, tanto nas safras altas (Figura 2) quanto nas safras baixas (Figura 3). Isso porque o período pós-colheita é normalmente caracterizado por abundância do produto, alto volume dos estoques e queda nos preços de

venda. A tendência é que haja uma perda decorrente da diferença entre preços nos momentos da entrega física e da colheita e consequentemente uma MCE negativa.

Analisando-se os anos de safra baixa, os resultados obtidos nos contratos à vista contrariam os argumentos de Santos *et al.* (2007), Arêdes *et al.* (2008) e Pacheco *et al.* (2009). Nos anos de produção baixa, a estocagem do café não apresentou vantagens econômicas ao produtor, o que permite inferir que, para os contratos de venda à vista, a alternativa mais adequada nestes casos seria a venda no mês da colheita, sem incorrer em custos de estocagem.

Considerando-se os períodos de entrega física analisados, constatou-se que, para os contratos à vista, o resultado econômico da estocagem é mais favorável nos anos de safra alta do que nos anos de safra baixa, especificamente para os períodos de tempo entre o 6º e 11º mês de estocagem (Figura 4). Para esses períodos de entrega física, os valores de MCE das safras altas foram significativamente maiores do que das safras baixas.

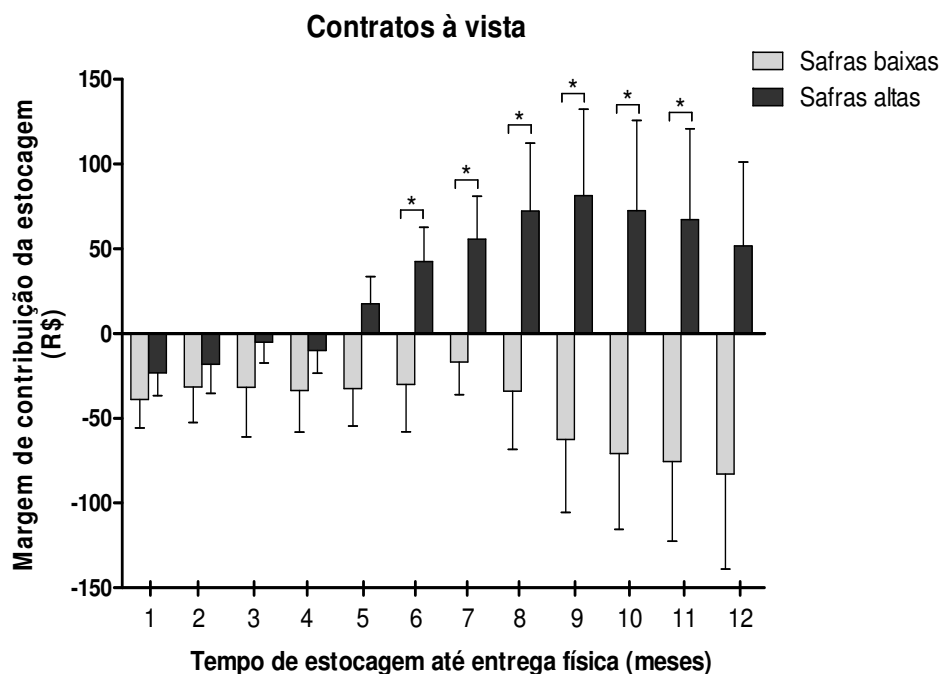


Figura 4. Comparação das Margens de Contribuição da Estocagem (R\$) das alternativas de contrato à vista do café, entre os anos de safra alta (2004, 2006, 2008 e 2010) e de safra baixa (2005, 2007, 2009 e 2011).

Nota: Os dados são expressos como média e erro padrão da média. * $p < 0,05$ (Teste t de Student).

As diferenças observadas ocorreram no período da entressafra, no qual as curvas de demanda e oferta do café afetam diretamente o preço do produto. Para os anos de safra alta, a

entressafra é um período de pré-colheita de safra baixa, portanto, de expectativa de baixa produção e tendência de alta nos preços do café, o que maximiza os resultados de MCE. Para as safras baixas, ao contrário, a entressafra é um período de pré-colheita de safra alta, com expectativa de alta produção e tendência de queda nos preços, o que reduz os resultados de MCE.

Os anos de safra alta (2004, 2006, 2008 e 2010) apresentaram comportamentos diferentes nas alternativas de venda à vista. De acordo com a Figura 5, percebe-se que os anos de 2004 e 2010 demonstraram perfil semelhante, embora com valores de MCE diferentes. Esses anos apresentaram crescimento nas MCE do 4º ao 9º mês de estocagem e queda ou estabilização após este tempo. O ano de 2008 demonstrou um comportamento constante, com MCE negativas e próximas à zero, aproximando-se muito do resultado encontrado na venda sem estoque, realizada no mês da colheita. E o ano de 2006 apresentou um perfil semelhante aos anos de 2004 e 2010 até o 6º mês de estocagem, com crescimento na MCE até esse período.

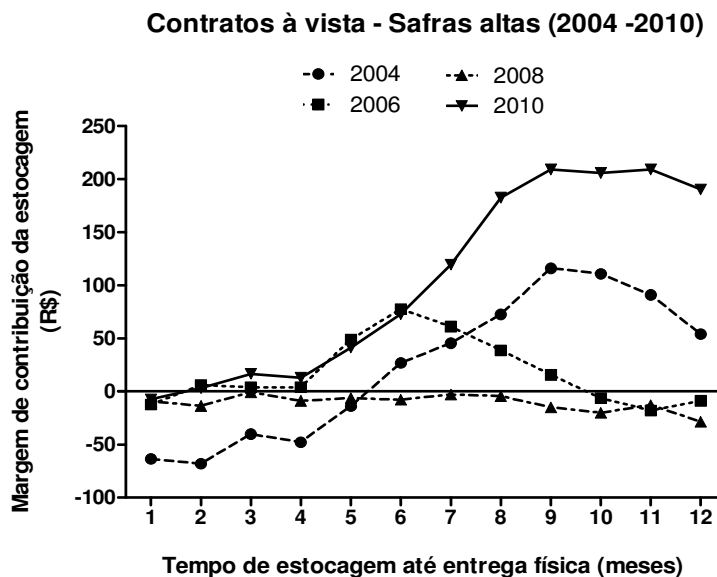


Figura 5. Perfil comparativo das Margens de Contribuição da Estocagem (R\$) das alternativas de contrato à vista com diferentes tempos de estocagem (1 a 12 meses) até a entrega física do café, entre os anos de safra alta – 2004, 2006, 2008 e 2010.

Nota: two-way ANOVA; ano – $p < 0,0001$; tempo de estocagem – $p = 0,0261$.

A influência do cenário econômico de cada ano pôde ser observada quando as MCE de venda à vista foram comparadas entre cada ano. A análise estatística mostrou que os anos e os tempos de estocagem interferem significativamente nos resultados de MCE (ano – $p < 0,0001$;

tempo de estocagem – $p = 0,0261$), como ilustrado na Figura 5. Isso significa que os resultados de MCE para um mesmo tempo de estocagem são fortemente influenciados pelo ano, assim como os resultados de MCE de um mesmo ano são fortemente influenciados pelos tempos de estocagem.

Conforme demonstrado por Ribeiro, Sousa e Rogers (2006), variáveis como nível de exportações, volume dos estoques e a própria relação entre os preços à vista e futuro afetam diretamente o preço final do café. Soma-se a essas a oscilação da taxa de câmbio, que afeta o valor final recebido pelo produtor em caso de venda futura. Como essas variáveis se alteram de um ano para outro, as MCE das alternativas de venda também podem se alterar, fazendo com que a estocagem durante um determinado tempo possa ser benéfica em um ano para ser prejudicial em outro.

Para os anos de safra baixa (2005, 2007, 2009 e 2011), 2007 e 2009 apresentaram perfis semelhantes, alternando valores de MCE negativos e positivos, porém todos próximos a zero, aproximando-se dos resultados de MCE da venda no mês da colheita, sem estocagem. Já os perfis dos anos de 2005 e 2011 também foram semelhantes, com valores de MCE negativos para todos os tempos de estocagem, com queda considerável a partir do 7º mês de estocagem (Figura 6).

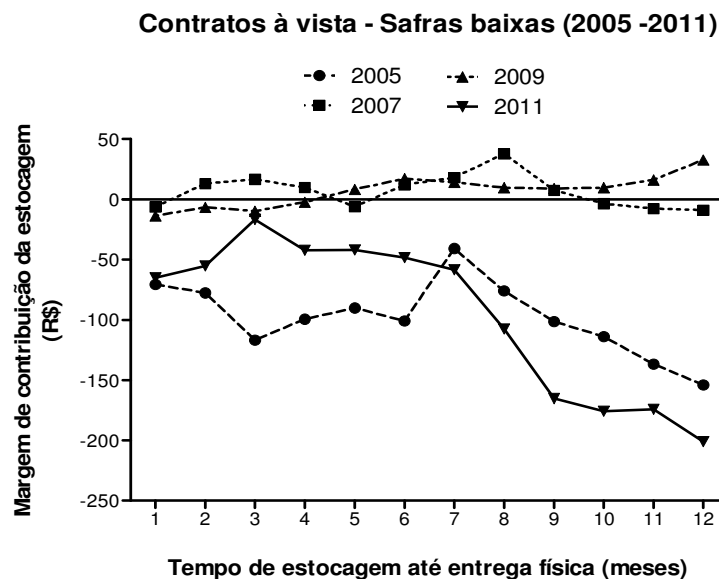


Figura 6. Perfil comparativo das Margens de Contribuição da Estocagem (R\$) das alternativas de contrato à vista com diferentes tempos de estocagem (1 a 12 meses) até a entrega física do café, entre os anos de safra baixa – 2005, 2007, 2009 e 2011:

Notas: *two-way* ANOVA; ano – $p < 0,0001$.

A análise estatística mostrou que, para as safras baixas, os anos também interferem significativamente nos resultados de MCE (ano – $p < 0,0001$), o que permite inferir, assim como nas safras altas, que a MCE de uma mesma alternativa de venda é fortemente afetada pelo ano e dependerá diretamente do cenário econômico deste momento.

Os resultados obtidos na análise dos contratos à vista estão sintetizados no Quadro 4.

Quadro 4. Sínteses dos resultados obtidos dos contratos à vista nas safras altas e baixas.

Resultados	Contratos à vista	
	Safras altas	Safras baixas
Melhor período para entrega física do café	Entressafra (5º ao 12º mês de estocagem)	Safra (Sem estocagem)
Comparação MCE entre safras Alta X Baixa	Alta > Baixa (6º ao 11º mês de estocagem)	
Influência do cenário econômico	- Ano - Tempo de estocagem	- Ano

A análise dos dados apresentou resultados divergentes para as safras altas e baixas. Para os anos nos quais a produção foi maior, observou-se uma tendência linear de alta nos valores de MCE na medida em que se prolongam os tempos de estocagem, o que indica que o resultado econômico da estocagem nestes anos é maior quando a comercialização se dá no período da entressafra. Já para os anos de safra baixa, os resultados de MCE foram todos negativos, independente do tempo de estocagem, o que permite inferir que, nestes anos, a estocagem não é viável para venda à vista, sendo mais favorável a venda no mês da colheita, sem incorrer em custos de estocagem.

A estocagem nos anos de safra alta se mostrou mais favorável do que nos anos de safra baixa, especificamente para os períodos de tempo entre o 6º e 11º mês de estocagem (dezembro a maio, respectivamente – período de entressafra). Tanto para os anos de safra alta quanto de baixa, foi observado forte influência do cenário econômico de cada ano nos resultados de MCE.

As variáveis que afetam os preços do café foram discutidas no trabalho de Ribeiro, Sousa e Rogers (2006), que indicaram o nível de exportações, o volume de estoques e a própria relação entre os preços à vista e futuros como variáveis preditivas do preço do café. Soma-se a essas as condições climáticas de cada região, que também influenciam os preços, uma vez que podem afetar a época de colheita do produto e, conseqüentemente, o volume de

estoques do produto. Variáveis como essas, que se alteram de ano para ano, afetam diretamente o preço do café e, conseqüentemente, os resultados econômicos da MCE.

Para todos os períodos de estocagem analisados, tanto nos anos de safra alta quanto de safra baixa, os dados apresentaram alta amplitude. Este fato pode ter contribuído para que diferenças significativas não tenham sido observadas entre algumas alternativas de estocagem.

As 13 alternativas de venda do café arábica mediante contrato à vista foram identificadas dentro de um intervalo de tempo de até 12 meses após o mês da colheita, com periodicidade mensal. Contudo, na prática, é possível que o contrato de venda seja firmado fora desse intervalo de tempo, o que elevaria o rol de alternativas. Além disso, a periodicidade dos contratos é diária, o que faria com que cada uma das alternativas de venda fosse multiplicada por uma média de 22 dias úteis por mês, resultando em uma amostra de cerca de 286 possibilidades de venda.

Outras alternativas de venda possíveis, como a CPR (Cédula de Produto Rural), contratos futuros e o mercado de opções, não foram consideradas na pesquisa. A análise das MCE decorrentes dessas alternativas podem demonstrar resultados diferentes dos apresentados.

O período pesquisado de 2004 a 2011 caracterizou-se por um período de preços ascendentes do café arábica. A mesma análise em um cenário de preços descendentes também pode acarretar em resultados diferentes, especialmente quando do uso de outras alternativas de venda como mencionado acima.

Apesar da identificação da influência do cenário econômico nos valores de MCE, não se procurou analisar quais e como as variáveis afetam diretamente o preço e, conseqüentemente, o resultado econômico da estocagem.

5. Considerações Finais

O presente estudo diferencia-se dos demais trabalhos da área por analisar as estratégias de venda do café sob a ótica de resultados econômicos especificamente da decisão de estocagem, além de incluir nas análises o efeito da bienalidade da cultura, abordando, separadamente, os anos de safra alta e os de safra baixa.

Ressalta-se que, em nenhum momento, este trabalho pretendeu diminuir o mérito, os esforços e os resultados obtidos pelos modelos de gestão existentes em relação às vantagens e desvantagens da manutenção de estoques. O intuito foi o de apresentar os contrastes e

particularidades da abordagem da Gestão Econômica no que se refere à decisão de se manter estoques, em particular, na cafeicultura brasileira.

Com relação à identificação dos momentos mais favoráveis para a entrega física do café, as safras altas apresentaram comportamentos diferentes das safras baixas. Na média das safras altas, o período da entressafra foi o que apresentou maior resultado econômico da estocagem (5º ao 12º mês de estocagem). Na média das safras baixas, a estocagem não apresentou resultados favoráveis, indicando a safra como o período mais propício à venda do café.

O impacto da bienalidade foi demonstrado a partir da comparação entre as safras altas e baixas. Na média dos anos analisados, a estocagem foi mais favorável nos anos de safra alta do que nos anos de safra baixa, especificamente para o período da entressafra.

Destarte a identificação de interferências do cenário econômico de cada ano nos valores de MCE, este trabalho não se propôs a analisar quais as variáveis que compõem este cenário e como elas afetam os resultados econômicos da estocagem. Essas questões podem ser objetos de estudos futuros.

Pesquisas semelhantes ao presente estudo podem ainda ser direcionadas a outras *commodities*, como o trigo, a soja, o milho, o açúcar, dentre outros, a fim de delinear o comportamento do resultado econômico da estocagem do agronegócio brasileiro em geral.

6. Referências

ABIC. Associação Brasileira da Indústria de Café. *Indicadores da indústria*. Disponível em: <www.abic.com.br>. Acesso em: mar. 2012.

ALMEIDA, L.C.F.; DUARTE, S.L.; TAVARES, M.; REIS, E.A. Análise temporal das variáveis de custos da cultura do café arábica nas principais regiões produtoras do Brasil. *Custos e @gronegócio On line*, v.8, p.161, 2012.

ARÊDES, A.F. Avaliação econômica da irrigação do cafeeiro em uma região tradicionalmente produtora. 2006. 89f. *Dissertação* (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa.

ARÊDES, A.F.; PEREIRA, M.W.G. Análise econômica da produção de café arábica: um estudo de caso com simulações de Monte Carlo para sistemas de baixa e alta produtividade. *Revista Informações Econômicas*, v.38, n.4, 2008.

ARÊDES, A.F.; PEREIRA, M.W.G.; SANTOS, V.F.; SANTOS, M.L. Rentabilidade e risco na estocagem do café pelos produtores na região de Viçosa-MG. *Revista de Economia e Agronegócio*, v.6, n.2, 2008.

BACHA, C.J.C. A cafeicultura brasileira nas décadas de 80 e 90 e suas perspectivas. *Preços agrícolas: mercado e negócios agropecuários*, v.12, n.142, p.14-22, 1998.

BARROS, E.; NOSSA, V. Decisões financeiras e impactos tempo-conjunturais. *Caderno de Estudos*, São Paulo, FIECAFI, n.18, 1998.

BRENNAN, M.J. The supply of storage. *The American Economic Review*, v.48, n.1, p.50-72, 1958.

CATELLI, A. Introdução: o que é GECON. In: CATELLI, A. (Coord.). *Controladoria: uma abordagem de gestão econômica - GECON*. São Paulo: Atlas, 1999.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da safra brasileira: café *Levantamentos de safra*. Disponível em: <www.conab.gov.br>. Acesso em: jan. 2012.

CONCEIÇÃO, A. *Com tecnologia, bienalidade do café perde força*. Agência Estadão, 2011. Disponível em: <economia.estadao.com.br/noticias/economia+geral,com-tecnologia-bienalidade-do-cafe-perde-forca,88764,0.htm>. Acesso em: fev. 2012.

DAMATTA, F.M.; RONCHI, C.P.; MAESTRI, M.; BARROS, R.S. Ecophysiology of coffee growth and production. *Brazilian Journal of Plant Physiology*, v.19, n.4, p.485-510, 2007.

FERNANDES, F.C.; SELL, I.; COSTA, M.A. Aplicação do modelo de apuração de resultado sob a ótica da gestão econômica a micro e pequena indústria de panificação: um estudo de caso. In: *Anais do IX Congresso Internacional de Custos*. Florianópolis, 2005.

GOLDRATT, E.M.; COX, J. *A meta: um processo de melhoria contínua*. São Paulo: Nobel, 1984.

HORNGREN, C.T.; DATAR, S.M.; FOSTER, G. *Contabilidade de custos: uma abordagem gerencial*. 11.ed. v.2. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

GUERREIRO, R. Mensuração do resultado econômico. *In: CATELLI, A. (Coord.). Controladoria: uma abordagem de gestão econômica - GECON*. São Paulo: Atlas, 1999a.

KALDOR, N. Speculation and economic stability. *The Review of Economic Studies*, v.7, n.1, p.1-27, 1939.

MAHER, M. *Contabilidade de custos: criando valor para a administração*. São Paulo: Atlas, 2001.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Estatísticas de comércio exterior*. Disponível em: <www.agricultura.gov.br/internacional/indicadores-e-estatisticas>. Acesso em: abr. 2012.

MOREIRA, J.M.M.A.P.; RODRIGUES, L.; CAIXETA FILHO, J.V. Otimização do planejamento do período de comercialização de produtos agrícolas utilizando a prática de armazenagem: um estudo de caso. *In: Anais do XLIII Congresso da Sober*, Ribeirão Preto, 2005.

PACHECO, V.; PIRES, E.A.; PIZZO, J.C.; WILLRICH, A.F.G.; BANN, L.T.; OLIVEIRA, T.A. Gestão de resultados na agricultura: o processo de armazenagem como estratégia de comercialização. *Custos e @gronegocio on line*, v.5, n.1, 2009.

PARISI, C.; CORNACHIONE JUNIOR, E.B.; VASCONCELLOS, M.T.C. Modelo de identificação e acumulação de resultado sob a ótica do GECON. *Caderno de Estudos FIPECAFI*, São Paulo, n.15, 1997.

PARISI, C.; NOBRE, W.J. Eventos, gestão e modelos de decisão. *In*: CATELLI, A. (Coord.). *Controladoria: uma abordagem da gestão econômica – GECON*. São Paulo: Atlas, 1999.

REIS, E.A. Valor da empresa e resultado econômico em ambientes de múltiplos ativos intangíveis: uma abordagem de Gestão Econômica. 2002. 188p. *Tese* (Doutorado em Controladoria e Contabilidade). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

RIBEIRO, K.C.S; SOUSA, A.F.; ROGERS, P. Preços do café no Brasil: variáveis preditivas no mercado à vista e futuro. *Revista de Gestão USP*, São Paulo, v.13, n.01, p.11-30, 2006.

SANTOS, R.V. *Controladoria: uma introdução ao sistema de gestão econômica – GECON*. São Paulo: Saraiva, 2005.

SANTOS, V.F.; ARÊDES, A.F.; PEREIRA, M.W.G.; SOUZA, U.R.; ARÊDES, A. Custo de estocagem e prêmio de risco: uma análise econômica do melhor período para comercialização do café arábica. *Custos e @gronegocio on line*, v.3, n.3, 2007.

SILVA, C.A.; TEODORO, R.E.F.; MELO, B. Produtividade e rendimento do cafeeiro submetido a lâminas de irrigação. *Pesquisa agropecuária brasileira*, v.43, n.3, p.387-394, 2008.

VELLANI, C.; BONACIN, C.A.G.; AMBROZINI, M.; BONIZIO, R.C. Mensuração do resultado econômico: um estudo comparativo entre as metodologias do GECON e do EVA. *Facef Pesquisa*, v.10, n.2, 2007.

WORKING, H. The theory of price storage. *The American Economic Review*, v.39, n.6, p.1254-1262, 1949.