

AGRICULTURA EM SÃO PAULO
Boletim Técnico do Instituto de Economia Agrícola

Volume 36

Tomo 2

1989

ANÁLISE COMPARATIVA DA EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA PRODUÇÃO E PREÇOS DE CAFÉ⁽¹⁾
1851 - 1989

Maria de Lourdes do Canto Arruda ⁽²⁾
Claus F. Trench de Freitas ⁽²⁾

RESUMO

Procurou-se indicar relações entre as séries históricas anuais de produção de café no Brasil (1882 - 1989), de preços médios de importação de cafés de todas as origens nos Estados Unidos (1851 - 1986) e de preços recebidos pelos cafeicultores no Estado de São Paulo (1948 - 1988) com a identificação de comportamento oscilatório de caráter cíclico.

Identificou-se sete movimentos oscilatórios ao longo das séries de produção e de preços externos, de configuração inversa, explicáveis, essencialmente, pela interação de forças de oferta e procura.

Foram ressaltados os efeitos de graves acidentes climáticos, influências exógenas ao mercado cafeeiro como as guerras mundiais e as conseqüências de extraordinárias intervenções governamentais no mercado.

A aferição da sincronização entre os movimentos oscilatórios das três séries foi feita através do coeficiente de correlação para séries sincronizadas e defasadas no período de 1948-88; os resultados indicaram expressivo valor entre as séries de produção e de preços, para uma defasagem média de seis anos.

A relação funcional entre as flutuações de preços externos em função das de produção dada pela equação $Y_1 = -1,79x$, revelou que são mais sensíveis, apresentam maior grau de oscilação que as dos preços recebidos pelos produtores, cuja expressão analítica é $y_2 = -1,21x$; a primeira estimativa é acompanhada do desvio padrão também de maior valor $\sigma_{y_1} = \pm 21,5$ do que o da última fornecido por $\sigma_{y_2} = \pm 9,4$.

Conclui-se que no período de crescente intervenção governamental no mercado (após 1906), as séries de produção e preços continuam a apresentar comportamento oscilatório cíclico. Sugere-se o reexame das políticas governamentais de curto e longo prazos em relação ao café, já que não têm conseguido evitar ou ao menos minorar significativamente acentuadas flutuações de produção ou preços no longo prazo.

A identificação dos movimentos oscilatórios não permite reconhecer o mercado cafeeiro como inerente instável no longo prazo. Somente pesquisas mais aprofundadas poderão indicar se a intervenção governamental, ou o livre mercado, podem evitar o comportamento cíclico ou minorá-lo.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE HISTORICAL EVOLUTION OF COFFEE PRODUCTION AND PRICES, 1851-1989

SUMMARY

The main purpose of this research is to identify an oscillatory behavior with cyclical characteristics in historical series of Brazilian coffee production (1882-1989), average import prices in the United States (1851-1986) and prices received by farmers in the State of São Paulo (1948-1988).

Seven such oscillatory movements were identified at the production and average import prices series, with inverse configuration, that can be explained through the interaction of supply and demand forces.

Effects of serious climate accidents, exogenous influences upon the coffee market as those of the world wars, and the consequences of extraordinary government interventions in the coffee market are emphasized.

Measurement of synchronism among oscillatory movements of the three series was given by the correlation coefficient for synchronous and lagged series from 1948 to 1988; results indicate a significant value for production and price series, for an average lag of 6 years.

The functional relation between external prices and production was given by the equation $Y_1 = -1,79x$ and revealed that they are more responsive and showed higher oscillatory degree than prices received by farmers, for which the analytical form was $y_2 = -1,21x$; the first estimate also has higher standard deviation $\sigma_{y_1} = \pm 21,5$ than the second given by $\sigma_{y_2} = \pm 9,4$.

It is verified that during the period of increasing government intervention in the coffee market (after 1906) production and price series continue to show a cyclical oscillatory behavior. The re-evaluation of the government short and long run coffee policies is suggested, as they have not been able to avoid or at least to diminish significantly, sharp production or price fluctuations in the long run.

The identification of oscillatory movements may show their presence under historical perspective, but does not prove that the coffee market is inherently unstable in the long run. Further research is needed to indicate if more government intervention or the free market may avoid the cyclical behavior or significantly diminish it.

⁽¹⁾ Os autores reconhecem a participação da administradora de empresas Rosely Rosalem na realização do trabalho e agradecem ao estagiário Carlos Alberto Fernandes Alvarez pelo trabalho de computação nos cálculos e gráfico. Recebido em 08/06/89. Liberado para publicação em 13/06/89.

⁽²⁾ Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola (IEA).

1 - INTRODUÇÃO

A idéia de que o mercado de café é inerentemente instável, em função de imprevisíveis variações da quantidade ofertada a cada ano e em diferentes períodos, tem norteado a política cafeeira nacional há pelo menos meio século.

Várias tentativas foram efetuadas para identificar um comportamento cíclico da produção do Brasil e dos preços em diferentes estágios de comercialização. Esse fato indica a preocupação constante com a questão da evolução histórica das séries estatísticas, visto que se houvesse um padrão de comportamento evolutivo, ao menos no longo prazo, seria possível fugir da alegada fatalidade de se considerar o mercado cafeeiro algo imprevisível, sujeito a drásticas variações de curto prazo, sem qualquer elemento de referência que permitisse formular uma política sólida de mais longo prazo.

A idéia de incontroláveis surtos de produção, em quantidades muito superiores às necessidades do mercado interno e para exportação, tem justificado convicções de que se torna imprescindível a intervenção governamental no mercado para maior estabilidade de preços. Essa mesma idéia justificou a criação e a continuidade de órgãos intervencionistas como o Instituto Brasileiro do Café (IBC), a Federação Nacional de Cafeteros de Colômbia ou, ainda, a Organização Internacional do Café (OIC), obviamente, um órgão de intervenção multigovernamental.

Quais as possibilidades de funcionamento do mercado livre pleno na comercialização do café, ou do mercado menos sujeito à dominante intervenção governamental que o caracteriza na atualidade? Serão essas alternativas viáveis para um mercado que se pressupõe inerentemente instável e sujeito a flutuações imprevisíveis?

A resposta a tais perguntas, vitais para países como o Brasil que ainda se baseiam muito no café e outros produtos tropicais para se desenvolverem, dependem do conhecimento mais aprofundado do comportamento histórico da evolução de seus principais produtos de exportação.

Ademais, a prática da política setorial poderá ser ingênua sob o ponto de vista econômi-

co e inepta sob o ponto de vista político se não for embasada no conhecimento do comportamento dos principais parâmetros do mercado em perspectiva histórica.

Justifica-se por si, então, a análise da evolução de tais parâmetros no longo prazo. Mas, além disso, cumpre verificar se há indicações concretas de comportamento oscilatório, o que só é possível através de cuidadosa análise estatística.

Para formar uma idéia geral do andamento de um fenômeno, sobre a sua marcha global, a "intuição geométrica pode ser preciosa e até indispensável para a sua compreensão" (14). A percepção da imagem, numa visão espacial do problema, poderá funcionar como uma idéia antecipada, uma hipótese ou ponto de partida para uma demonstração mais clara e lógica.

Além da análise da evolução histórica dos parâmetros de produção, preços recebidos em São Paulo e preços de importação nos Estados Unidos e da indentificação de comportamento cíclico no longo prazo, a interpretação das causas de variações agudas de curto prazo permitirá avaliar, em primeira aproximação, eventuais efeitos de políticas adotadas em diferentes períodos.

Observa-se que o comportamento da produção brasileira influi de modo acentuado na evolução dos preços externos. Variações significativas dessa produção afetam imediatamente as cotações externas.

A média de produção brasileira no quinquênio 1984-88 foi de 24,28 milhões de sacas de 60kg, ou cerca de 26,3% da média da produção mundial (92,34 milhões de sacas).

A média anual das exportações nacionais, no mesmo período, foi de 16,9 milhões de sacas, ou 24,7% das exportações mundiais (68,3 milhões de sacas).

Embora o Brasil ainda mantenha a liderança mundial na produção e na exportação de café, há nítida tendência de perda de participação no mercado mundial a médio e longo prazos, TRENCH DE FREITAS (17).

A participação do café no valor das exportações do Brasil tem decrescido rapidamente nas últimas décadas, situando-se ao redor de 10% nos anos recentes, segundo as estatísticas oficiais. Esse fato decorre da acentuada diversi-

ficação das exportações, o que constitui-se em comportamento certamente desejável.

Esse porcentual contrasta com o de diversos países, todos do Terceiro Mundo, que dependem muito mais do que o Brasil do comportamento do mercado mundial do café. Esse é o caso do segundo maior exportador mundial, a Colômbia, onde a participação do café no valor das exportações chegou a 48,9% em 1983 ou, por exemplo, de Burundi (87,3%), Uganda (81,8%), El Salvador (54,3%), Ruanda (54,5%) e Guatemala (30,9%), dentre outros.

O significado da flutuação da produção e dos preços de café do Brasil ultrapassa, portanto, os limites geográficos nacionais e a política brasileira de café afeta interesses econômicos e sociais de grande número de países de renda média ou baixa, alguns inapelavelmente dependentes do café a curto prazo.

1.1 – O Comportamento Cíclico do Mercado Cafeeiro

DELFIN NETTO (7) analisou a evolução histórica do café no Brasil, considerando, de início, que é da observação histórica que eventualmente nascerá um modelo abrangendo as variáveis mais importantes do fenômeno e que permitirá compreendê-lo mais profundamente.

O objetivo inicial foi mostrar o comportamento cíclico dos preços no mercado cafeeiro e as implicações desse movimento sobre a economia nacional.

Como preço de referência adotou o preço de importação nos Estados Unidos, calculado dividindo-se o pagamento total em dólares pelo volume de café importado.

A análise começou no ano de 1857, por desejar aquele autor examinar o comportamento de um século de preços de café, em cuja primeira metade o mercado foi inteiramente livre e na segunda, registraram-se intervenções de toda sorte.

Aquele autor observou que a análise do mercado cafeeiro em período anterior à intervenção governamental (iniciada em 1906) objetivou, principalmente, tentar distinguir um provável comportamento cíclico. Por "comportamento cíclico" entendia um comportamento oscilatório dos preços no longo prazo, com período

do não constante. Não se trata, portanto, da pesquisa de ciclos, na concepção mecânica, mas de movimentos oscilatórios de período e amplitude variáveis.

Concluiu que, durante o meio século em que o mercado cafeeiro permaneceu livre, os preços flutuaram e que essas flutuações dão clara indicação da existência de movimento oscilatório.

Analisou três ciclos notados antes de 1906, afirmando serem explicáveis pela interação de forças de oferta e procura do produto. Situou o primeiro ciclo entre 1857 e 1868, o segundo entre 1869 e 1885 e o terceiro entre 1886 e 1906.

PANIAGO (15) analisou os padrões de produção (exportável) mundial de café, dando especial ênfase aos setores brasileiro e africano; estimou a resposta da produção ao preço; descreveu a natureza da procura de café, incluindo a resposta do consumo às variações em preço e renda

Concluiu que tem havido ciclos de produção e preços de café, medindo cerca de 25 anos, de pico a pico. Mudanças em produção discrepam das mudanças em preço por intervalo de cerca de cinco anos e meio, aproximadamente, o lapso de tempo requerido para que novas culturas de café entrem em produção.

Para conhecer a natureza da relação entre produção e preço de café, no período 1918-61, utilizou as séries de produção mundial exportável de café e de preços de café no varejo nos Estados Unidos, ajustada de acordo com as variações no Índice de Preços do Consumidor (1957-59=100). Preços ajustados e produção são expressos em médias móveis de três anos a fim de atenuar flutuações ao acaso e essas médias são mostradas como uma porcentagem da tendência.

Para estimar a discrepância no ciclo preço-produção de café procedeu à análise de várias combinações do segundo ao oitavo anos. A melhor estimativa foi dada por um modelo de regressão linear múltipla relacionando a produção de café exportável no ano t aos preços médios de café no varejo, nos anos $t-5$ e $t-6$.

Essa combinação de discrepância de produção e preço revelou que, quando o preço aumentou, a produção cresceu alguns anos depois. Concluiu que o quinto e sexto anos seguintes ao preço de estímulo podem ser consi-

derados o tempo de discrepância estimado no ciclo preço-produção.

TRENCH DE PREITAS (18) procedeu à análise histórica da evolução de preços médios de importação nos Estados Unidos, da produção brasileira no período de 1882 a 1978, e das principais características da política cafeeira ao longo do período. Procurou, inclusive, identificar, através da comparação das séries, as indicações de comportamento cíclico aparente.

Aquele autor constatou várias fases ascendentes e descendentes ao longo das séries históricas, sendo possível identificar ao menos dois grandes ciclos além dos descritos por DELFIM NETTO (7). O primeiro, ao se desenvolver a cafeeira no interior de São Paulo, aproximadamente entre 1924 e 1939 reduzindo-se, em seguida, a produção e exportação no período da Primeira Guerra Mundial. O segundo, aproximadamente entre 1953 e 1967 ao se desenvolver a produção do Paraná.

LEMOS et alii (12) procederam à análise espectral de séries de comércio agrícola, com o objetivo de testar a hipótese de existência de ciclos de longa duração no comércio externo de açúcar, borracha natural, cacau e café. No caso do café, utilizaram séries de preços e quantidades exportadas no período de 1821 a 1980. Com base na evidência empírica obtida concluem que a geração das séries de quantidades e preços dos produtos estudados não obedece a processos randômicos. Aceitam a hipótese de existência de ciclos de curta duração (dois a três anos), mas rejeitam a hipótese de ciclos longos (quatro a sete anos), pelo menos em nível de comércio exterior desses produtos do País.

GELB (9) procedeu à análise espectral das oscilações de mercado de café no período de 1822 a 1969, utilizando a série anual de preços deflacionados (valor unitário) de importação de café nos Estados Unidos e a de preços deflacionados (valor unitário) de café exportado pelo Brasil.

Concluiu que existe tendências cíclicas na economia cafeeira e as características espectrais e espectrais-cruzadas concordam com as de um modelo linear simples de mercado livre que

apresenta características desvio-amplificadoras. Observa também que os resultados obtidos são suporte à tese de que a natureza da política cafeeira do Brasil parece não ter modificado as características oscilatórias de uma economia cafeeira de livre mercado.

1.2 – Objetivos

Os objetivos centrais do presente trabalho são:

- a) identificar causas e limitações de indicações de comportamento cíclico das séries históricas de estatísticas relativas a três parâmetros básicos dos mercados brasileiro e mundial de café: produção nacional, preços médios recebidos pelos produtores de café no Estado de São Paulo e preços médios de importação nos Estados Unidos;
- b) analisar comparativamente eventuais relações sugeridas pelos resultados da análise estatística entre as três séries, à luz do conhecimento dos fatos e das políticas de produção e comercialização praticadas ao longo do tempo em foco.

Os objetivos complementares são:

- a) pura e simples coleta de longas séries de estatísticas da melhor origem, observando dificuldades e limitações qualitativas;
- b) identificação e análise da evolução de cada série independente das demais;
- c) identificação de principais efeitos de fenômenos de curto e longo prazos, a exemplo de ocorrências climáticas e surtos de elevada produção ao longo da série histórica;
- d) identificação de indicações de variações da política de produção e comercialização adotadas nos diferentes períodos de variação acentuada de produção e preços; e
- e) sugerir novas pesquisas que auxiliem ou permitam análises mais aprofundadas de evidências indicadas em primeira aproximação.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

2.1 - Material

O levantamento de estatísticas relevantes como parâmetros básicos para análise do mercado em perspectiva de longo prazo, constituiu-se em etapa preliminar de importância especial, dada a necessidade de criteriosa avaliação de qualidade.

A série histórica de estimativas de produção de café no Brasil não é, evidentemente, oriunda de uma única fonte e não pode ser considerada uniforme quanto a critérios de dimensionamento. Apresenta, certamente, diferentes graus de erros de estimativa, por se tratar de um longo período, de 108 anos (1882 a 1989) (quadro A1.1, do Anexo 1).

Para efeito de análise evolutiva e comparativa de séries de produção e preços e, em se tratando de parâmetros agregado de amplas dimensões (milhões de sacas de café), admite-se que eventuais erros e diferenças metodológicas de estimativa de pequeno significado, não provoquem efeitos distorsivos excessivos, considerados os propósitos da análise de longo prazo.

A série de produção exportável anual entre 1882 e 1938 provém de trabalho de HOPP (10). Embora os dados de produção exportável não correspondam aos de produção estimada ou de produção registrada, comumente utilizados em séries históricas, são os melhores disponíveis para o período: o fato de não incluírem o que é consumido internamente, não deverá afetar significativamente a análise de movimentos oscilatórios de produção. Cabe ponderar que o consumo interno devia ser relativamente pequeno ao longo dos anos da série até 1938, especialmente nos primeiros anos considerados.

A partir de 1939 até 1988 foram utilizados dados de estimativas finais de safra do Instituto Brasileiro do Café (IBC) divulgadas nos Anuários Estatísticos (1 e 2) até 1986 e pela imprensa especializada para o ano mais recente.

As estatísticas relativas a preço médio de importação de café nos Estados Unidos entre 1851 e 1956 foram publicadas por DELFIM NETTO (7) e provém de fontes diversas entre as quais o Relatório do Ministro Brasileiro em Washington, o Statistical Abstract of United States,

HOPP (10) e de relatórios do Bureau Panamericano do Café (1). A partir de 1956 até 1971, utilizou-se de dados divulgados pelo Bureau Panamericano do Café (1) e daquele ano até 1986, calculou-se os preços médios de importação a partir de dados divulgados pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA, 1987 e anteriores) (8) (quadro A1.2, do Anexo 1).

A qualidade desses dados é bastante uniforme e resulta de cálculos divulgados por fontes norte-americanas, reconhecidamente fidedignas. Limitações decorrentes da utilização de preços nominais não devem prejudicar significativamente a análise comparativa de evolução cíclica no longo prazo.

A série de preços médios anuais recebidos pelos produtores de café no Estado de São Paulo provém de levantamentos efetuados pelo IEA. Utilizou-se valores reais (corrigidos pelo índice "2" da Revista Conjuntura Econômica, base março 1986=100) dadas as elevadas taxas de inflação verificadas, mesmo no período relativamente curto analisado (quadro A1.3, do Anexo 1).

2.2 - Metodologia

Procurou-se analisar os fatos de maneira não apenas estática, o que poderá nos conduzir a conclusões economicamente ingênuas e politicamente ineptas. Como os fenômenos econômicos, em geral, estão em constante evolução, são freqüentemente menos caracterizados pelo seu estado atual do que por suas tendências de desenvolvimento. Tentou-se, efetivamente, em perspectiva histórica, desenvolver um modelo teórico a partir do qual, dedutivamente, se adquirisse a imagem da situação. A demonstração do problema proposto foi realizada preliminarmente pela análise ou redução, convertendo-o em questões mais simples e gerais.

O objetivo da análise é, pois, estimar relações que presumivelmente existem na hipotética população da qual as séries foram tomadas como amostras, uma vez que as observações ordenadas no tempo se apresentam, às vezes, formando um sistema de componentes inseparáveis, inter-relacionadas e em constante movimento. Não se deve esquecer, entretanto, que

"os modelos utilizados para descrever séries temporais são processos estocásticos, isto é, controlados por leis probabilísticas" (13).

A trajetória do processo foi conferida pela tendência secular. Como se desejava comparar movimentos cíclicos, optou-se pelo ajustamento, pelo método dos mínimos quadrados, de uma regressão linear que passasse aproximadamente pelo centro de cada ciclo; não é possível, pois, que tal procedimento seja dirigido apenas pelo caminho lógico, se a intuição não se desenvolver paralelamente.

Uma razão para se desejar isolar os movimentos cíclicos é que eles podem ser comparados com os de outras séries. Possivelmente, pode ser descoberto que, embora possam estar mesclados com as flutuações do acaso, uma série precede a outra em seus pontos de retorno e assim os movimentos da primeira podem ser usados para prever os de outra.

Não obstante as oscilações cíclicas variarem em extensão e amplitude, conforme as circunstâncias históricas, podem ser reduzidas a modelos típicos de comprimentos médios de ondas; não há dois ciclos perfeitamente iguais, entretanto, todos possuem elementos comuns. Os ciclos econômicos não consistem somente de expansões seguidas por contrações, grosseiramente sincronizadas, mas de numerosas contrações, enquanto a expansão prevalece (3).

Para identificação dos efeitos oscilatórios atribuíveis a relevantes fenômenos de ordem política, econômica e de natureza climática, recorreu-se às médias móveis que abrangessem o comprimento aproximado das flutuações, embora se percam, por este processo, alguns dados no início e final das séries; as relações percentuais das mesmas sobre os respectivos valores anuais das tendências seculares foram calculadas em unidades de seus respectivos desvios padrões.

A metodologia de comparação das flutuações cíclicas foi utilizada por CARVALHO & ARRUDA (5) por meio do coeficiente de correlação (r) dado pela fórmula:

$$r = \frac{1}{n} \sum \begin{bmatrix} x_i & Y_i \\ S_x & S_y \end{bmatrix}$$

onde n é o número de anos; X_i é o desvio da flutuação de um determinado ano i em relação ao valor anual de tendência no i-ésimo ano; Y_i idem, para a outra série comparada; S_x e S_y os respectivos desvios padrões dessas séries (6).

O coeficiente de correlação calculado a partir dessas séries transformadas apresenta dificuldades para o teste de significância pelos métodos usuais, pelo fato de não serem os dados distribuídos aleatoriamente.

Os relativos cíclicos foram comparados sincronizadamente e com defasagens. A utilização da defasagem implica o deslocamento de um ano nas séries de preços, mantendo-se estática a de produção. Novamente, a série é deslocada de um ano e assim sucessivamente. Assim sendo, a defasagem de um ano implicou a substituição de X_i por $X_i + 1$, com excessão do ano n quando ao valor de X_n correspondeu o de X_1 .

Com auxílio dos coeficientes obtidos, pode-se identificar períodos de correlação positiva ou negativa, configurando complementaridade ou antagonismo entre as flutuações cíclicas comparadas.

Para os maiores coeficientes de correlação, em valor absoluto, procedeu-se ao relacionamento das flutuações das séries de produção e de preços, por meio de equações de regressão, expressando-se Y_i em função de X_i , onde r foi considerado como sendo a inclinação da linha de estimação quando cada série é expressa em termos do seu próprio desvio padrão; obteve-se, dessa forma, em média por ano, a equação:

$$Y_i = r \cdot \frac{S_y}{S_x}$$

ou, no caso mencionado da defasagem de um ano,

$$Y_i = r \cdot \frac{S_y}{S_x} \cdot X_i + 1$$

o erro padrão da estimativa é dado por:

$$S_{Y_s} = + s_y(1 - r^2)^{1/2}$$

e é utilizado na determinação do intervalo de confiança ao nível de 68%.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

As séries foram decompostas em seus componentes tendência secular e movimentos cíclicos.

3.1. - Tendência Secular das Séries de Produção no Brasil, de Preços de Importação nos Estados Unidos e de Preços Recebidos pelos Produtores no Estado de São Paulo

A tendência secular foi identificada, para a série de produção, pela equação $Y_1 = 7,33 + 0,17x$, sendo $x = 1$ ano, com origem em 1882. A série de preços de importação pelos Estados Unidos foi dividida em subperíodos, considerando-se a grande crise de 1929 e a inflação mais acelerada ocorrida nos últimos anos. Assim sendo, foi determinada a equação $Y_2 = 9,85 + 0,05x$ com origem em 1851, para o subperíodo 1851 a 1929, $Y_3 = 1,94 + 1,07x$ para o subperíodo 1930 a 1950 e $Y_4 = 12,09 + 3,31x$ com origem em 1951, para o subperíodo 1951 a 1986.

Em relação à série de preços reais recebidos pelos cafeicultores do Estado de São Paulo, foi determinada a equação:

$Y_3 = 733,68 + 12,00x$, sendo $x = 1$ ano, com origem em 1948.

3.2. - Flutuações Cíclicas das Séries de Produção do Brasil, Preços de Importação nos Estados Unidos e Preços Recebidos pelos Produtores de Café no Estado de São Paulo.

Optou-se pela utilização das médias móveis de onze anos por abrangerem o período aproximado das flutuações periódicas e pela facilidade de cálculo em relação à centralização das mesmas, por se tratar de número ímpar.

As flutuações cíclicas foram medidas pelas relações percentuais das médias móveis sobre os valores anuais da tendência secular em unidades de desvio padrão. Para as flutuações da produção foi determinado o desvio padrão em torno de 18,8; de mais ou menos 20,3-26,2 e 40,6 na série de preços de importação, correspondentes às respectivas regressões. As oscilações da série de preços recebidos pelos produtores forneceu um desvio de mais ou menos 25,4 (quadros 1, 2 e 3).

Na série de preços de importação foram feitas interpolações nas relações percentuais das médias móveis sobre os valores anuais das tendências seculares nas intersecções destas, afim de se atenuar distorções.

Observou-se flutuações sincronizadas e em sentido inverso de produção nacional e preços de importação, visualizando-se sete períodos com limites determinados pelas seis intersecções das curvas. Configuram-se, então, ciclos aparentes, cujos limites poderiam ser melhor avaliados mediante detalhada análise do comportamento de produção e preços nas fases ascendentes e descendentes de cada série. Além disso, são necessárias pesquisas ulteriores para que se aperfeiçoe a relação mais aproximada entre produção e preços dentro de cada ano e para que se determine a eventual influência de variáveis aleatórias ou exógenas ao sistema em análise (figura 1).

As indicações obtidas são de que há movimentos oscilatórios sincronizados e em sentido inverso nas duas séries, resultante da análise estatística, explicáveis, essencialmente, pela interação das forças de oferta e procura.

Assim, abrangendo o último dos três ciclos de preços identificados por DELFIM NETTO (7), durante o período livre de intervenção governamental expressiva no mercado de café (1857 a 1906) e o comportamento cíclico descrito por PANIAGO (15) entre 1918 e 1961, verifica-se a existência de sete oscilações com características cíclicas, analisando-se cerca de um século de comportamento do mercado de café.

Acidentes climáticos graves, importantes variáveis exógenas ao mercado cafeeiro e a intervenção governamental nos sistemas de produção e comercialização de café, certamente podem afetar significativamente o comportamento do mercado e da evolução das séries históricas.

Reduções abruptas de produção, com duração de um ano ou dois, causadas por acidentes climáticos muito severos, podem explicar, ao menos parcialmente, a reversão de flutuações ou apenas acentuá-las. Esse é o caso das grandes geadas de 1918, 1963 (geada seguida de seca), 1975 e das secas de 1985 e 1988. De modo análogo, os picos de produção influem fortemente sobre o nível de preços nos anos subsequentes, e acentuam a tendência baixista, espe-

QUADRO 1. - Relação Percentual das Médias Móveis à Tendência Secular da Produção de Café, em Termos de Desvio Padrão, 1882-1989

Ano	Relativos cíclicos	Ano	Relativos cíclicos	Ano	Relativos cíclicos	Ano	Relativos cíclicos
1882	-	1909	0,48	1936	1,38	1963	1,33
1883	-	1910	0,59	1937	0,90	1964	1,17
1884	-	1911	0,59	1938	0,69	1965	0,37
1885	-	1912	0,32	1939	0,05	1966	0,21
1886	-	1913	0,21	1940	-0,11	1967	-0,11
1887	-1,65	1914	0,00	1941	-0,32	1968	-0,48
1888	-1,81	1915	-0,05	1942	-0,69	1969	-0,43
1889	-1,76	1916	0,00	1943	-0,85	1970	-0,16
1890	-1,92	1917	-0,05	1944	-1,06	1971	-0,85
1891	-1,76	1918	-0,05	1945	-1,17	1972	-0,96
1892	-1,60	1919	-0,16	1946	-1,28	1973	-1,06
1893	-1,33	1920	-0,21	1947	-1,28	1974	-1,01
1894	-1,28	1921	-0,16	1948	-1,28	1975	-1,12
1895	-1,01	1922	0,27	1949	-1,28	1976	-0,69
1896	-0,59	1923	0,16	1950	-1,04	1977	-0,85
1897	-0,43	1924	0,69	1951	-1,01	1978	-0,80
1898	-0,27	1925	0,85	1952	-0,85	1979	-0,64
1899	-0,11	1926	1,12	1953	-0,59	1980	-0,59
1900	0,05	1927	1,22	1954	0,05	1981	-0,85
1901	0,59	1928	1,60	1955	0,32	1982	-0,32
1902	0,59	1929	1,65	1956	0,80	1983	-0,27
1903	0,59	1930	1,76	1957	1,06	1984	-0,27
1904	0,75	1931	2,02	1958	1,17	1985	-
1905	0,69	1932	2,08	1959	0,96	1986	-
1906	0,69	1933	1,86	1960	1,44	1987	-
1907	0,48	1934	1,92	1961	1,28	1988	-
1908	0,43	1935	1,49	1962	1,54	1989	-

Fonte: Elaborado a partir do quadro Al.1, do Anexo 1.

QUADRO 2. - Relação Percentual das Médias Móveis à Tendência Secular dos Preços de Importação, em Termos de Desvio Padrão, 1851-1986

Ano	Relativos cíclicos	Ano	Relativos cíclicos	Ano	Relativos cíclicos	Ano	Relativos cíclicos
1851	-	1885	-0,05	1919	-0,15	1953	1,97
1852	-	1886	0,25	1920	0,25	1954	1,77
1853	-	1887	0,34	1921	0,59	1955	1,70
1854	-	1888	0,64	1922	0,89	1956	1,18
1855	-	1889	0,79	1923	1,23	1957	0,71
1856	-0,39	1890	0,99	1924	1,43	1958	0,32
1857	-0,20	1891	1,13	1925	1,18	1959	0,02
1858	-0,05	1892	0,99	1926	0,84	1960	-0,30
1859	0,05	1893	0,69	1927	0,79	1961	-0,52
1860	-0,15	1894	0,39	1928	0,64	1962	-0,71
1861	0,15	1895	0,65	1929	0,44	1963	-0,89
1862	0,20	1896	-0,39	1930	0,31	1964	-1,01
1863	0,20	1897	-0,89	1931	0,27	1965	-1,06
1864	0,15	1898	-1,18	1932	0,23	1966	-1,11
1865	0,10	1899	-1,48	1933	0,19	1967	-1,13
1866	0,15	1900	-1,72	1934	0,15	1968	-1,13
1867	0,30	1901	-1,97	1935	0,04	1969	-1,11
1868	0,54	1902	-2,12	1936	-0,61	1970	-1,11
1869	0,69	1903	-2,12	1937	-0,84	1971	-0,99
1870	0,89	1904	-2,07	1938	-1,03	1972	-0,62
1871	1,03	1905	-1,97	1939	-1,14	1973	-0,39
1872	1,23	1906	-1,77	1940	-1,26	1974	-0,17
1873	1,33	1907	-1,53	1941	-1,22	1975	0,05
1874	1,43	1908	-1,38	1942	-1,03	1976	0,15
1875	1,48	1909	-1,33	1943	-0,88	1977	0,22
1876	1,43	1910	-1,28	1944	-0,69	1978	0,30
1877	1,23	1911	-1,23	1945	-0,15	1979	0,37
1878	0,90	1912	-1,23	1946	0,42	1980	0,42
1879	0,54	1913	-1,03	1947	0,92	1981	0,54
1880	0,20	1914	-0,64	1948	1,30	1982	-
1881	-0,10	1915	-0,30	1949	1,87	1983	-
1882	-0,20	1916	-0,25	1950	2,17	1984	-
1883	-0,15	1917	-0,30	1951	1,60	1985	-
1884	-0,25	1918	-0,34	1952	1,77	1986	-

Fonte: Elaborado a partir de dados do quadro A 1.2, do Anexo 1.

QUADRO 3. - Relação Percentual das Médias Móveis à Tendência Secular dos Preços Recebidos pelo Agricultores no Estado de São Paulo, em Termos de Desvio Padrão, 1948/88

Ano	Relativos cíclicos	Ano	Relativos cíclicos
1948	-	1969	-1,22
1949	-	1970	-1,18
1950	-	1971	-0,71
1951	-	1972	0,00
1952	-	1973	0,35
1953	1,10	1974	0,63
1954	0,95	1975	0,79
1955	0,75	1976	0,75
1956	0,35	1977	0,79
1957	0,04	1978	0,75
1958	-0,24	1979	0,67
1959	-0,35	1980	0,79
1960	-0,75	1981	1,26
1961	-1,10	1982	0,79
1962	-1,42	1983	0,16
1963	-1,61	1984	-
1964	-1,69	1985	-
1965	-1,61	1986	-
1966	-1,58	1987	-
1967	-1,50	1988	-
1968	-1,34		

Fonte: Elaborado a partir do quadro A 1.3, do Anexo 1.

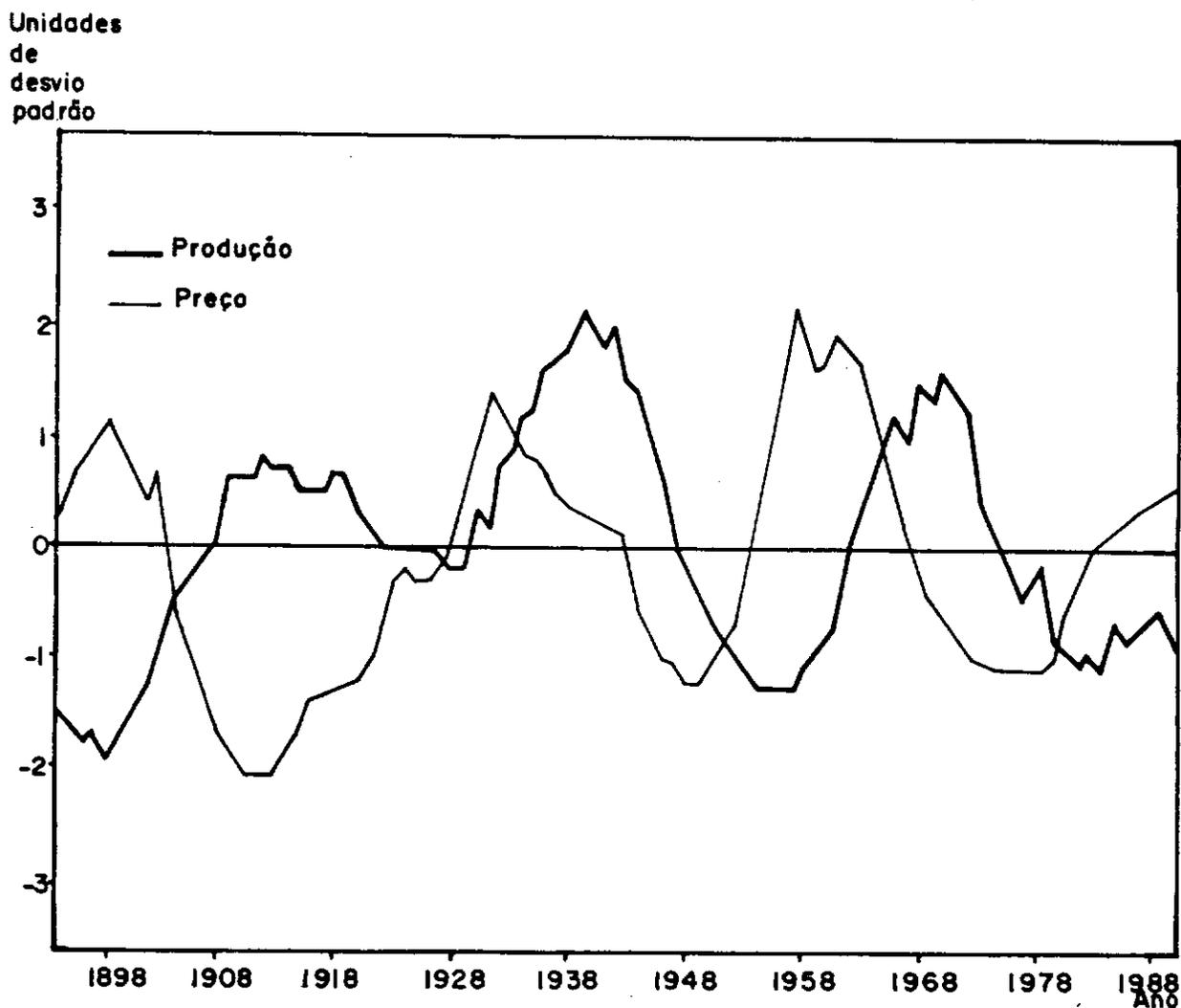


FIGURA 1. - Flutuações da Produção no Brasil e dos Preços de Importação pelos Estados Unidos, 1888-1988.

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos dos quadros 1 e 2.

cialmente nos períodos de estoques elevados e safras grandes, conforme ocorreu dentro de limites aproximados, no intervalo de 1958 a 1966. Observou-se, pois, máximos e mínimos alternados de produção e preços.

Ocorrências exógenas ao sistema, de grande influência na economia nacional ou mundial, afetam, evidentemente, a intensidade das fases ascendentes ou descendentes, conforme o caso. Assim, as duas Guerras Mundiais desestimularam a produção e afetaram negativamente os preços. Períodos imediatamente após as guerras tornam mais acentuada a elevação de preços e, certamente, a elevação de produção.

Até 1906 não haviam intervenções do Governo no mercado e esse fato pode contribuir para levar à convicção de que o mercado livre é inerentemente instável, já que são nítidas as flutuações cíclicas até essa data. Mas, conforme indica a análise de longo prazo, a intervenção governamental, essencialmente expressa através da política de valorização, não evitou até os anos recentes, acentuadas oscilações cíclicas.

Pode-se argumentar que a intervenção governamental minorou flutuações de um mercado inerentemente instável por ser inerentemente cíclico e sujeito a imprevisíveis variações anuais. Mas, pode-se também contra-argumentar que consideráveis amplitudes dos desvios médios da série de preços em relação à tendência geral horizontalizada ocorreram em períodos de acentuada intervenção, a exemplo de 1924, por volta do término das operações de aquisição de excedentes de produção pelo Governo e, em 1954, exatamente o ano de extrema intervenção valorizadora.

Uma outra hipótese a ser analisada em detalhe, refere-se às possibilidades de significativos efeitos da perda do poder monopolístico do Brasil no mercado mundial de café, sobre o comportamento da produção e dos preços.

Possivelmente, a variação da produção (exportável) em relação aos preços externos, nas três primeiras décadas das séries, fosse mais imediata do que nas mais recentes, dado o fato de que o Brasil influenciava muito mais o comportamento do mercado mundial pela sua elevada participação.

O comportamento dos estoques brasileiros e do exterior, constitui-se também em variável

importante, determinante do formato dos ciclos. Especialmente no período de destruição de café (1931 a 1941), assim como no auge da formação de grandes estoques oficiais e em mãos de particulares (1959 a 1966), que justificaram os programas de erradicação e posteriormente os de plantio e recuperação de cafezais. De modo análogo, deve-se observar a influência sobre a elevação dos preços decorrente de períodos de estoques mínimos ou, praticamente, nulos, a exemplo de 1976/77, 1985/86 e mesmo 1988/89.

Intervenções governamentais drásticas influem, portanto, sobre a amplitude das variações, de modo nítido. Exemplos claros são a quinta oscilação cíclica, com o auge da política valorizada por volta de 1953 (máxima de curva de preços) e a sexta, com auge de estoques governamentais (mínimo de curva de preços), por volta de 1971.

As indicações inegáveis são de que o comportamento oscilatório, com características cíclicas, repete-se mesmo na presença de intervenção governamental. Após o advento do Instituto Brasileiro do Café, em 1952, ou da Organização Internacional do Café, em 1963, continua intenso o movimento sinuoso de produção e preço.

Os preços recebidos pelos produtores de café no Estado de São Paulo também variam em relação à produção, através de movimentos oscilatórios e inversamente sincronizados no período 1948-83, caracterizando-se dois movimentos completos perfeitamente nítidos. Esses movimentos refletem com maior nitidez os efeitos de fenômenos climáticos graves, a exemplo da geadas de 1975, assim como das intervenções governamentais mais expressivas, como o auge da política valorizadora por volta de 1954 e o acúmulo de estoques em meados de 1960. O primeiro movimento apresenta mínimo de preços em 1962 e o segundo, máximo de preço em 1981.

3.3. - Correlacionamento das Flutuações Cíclicas, 1948-88

As flutuações cíclicas das séries de produção foram comparadas com as de preços de importação e de preços recebidos pelos produtores.

res pelo coeficiente de correlação.

O maior coeficiente obtido em relação à série de preços de importação foi igual a -0,85, para uma defasagem de sete anos; para a série de preços recebidos pelos produtores, o maior valor achado foi de -0,93, para uma defasagem de cinco anos; em geral estes últimos preços apresentaram coeficientes de valores mais altos (quadro 4).

Portanto, pode-se considerar que, as séries de preços, quando correlacionados com as de produção, apresentam nítida sincronização inversa, para uma defasagem média de seis anos.

3.4. – Estimação da Relação Funcional Entre as Flutuações Cíclicas

As flutuações cíclicas de preços de importação e produção foram relacionadas pela regressão $Y_1 = -1,79x$, sendo produção a variável independente; esta equação sugere que uma variação de uma unidade de desvio dos relativos cíclicos na produção (x) em relação ao normal (-100) vem acompanhada, em sentido inverso, em média, de variação de 1.79 unidades de desvio das flutuações de preços de importação (Y_1). O erro padrão da estimativa seria $\sigma_{Y_1} = \pm 21,5$.

As flutuações dos preços recebidos pelos produtores e de produção foram relacionados por $Y_2 = -1,21x$ e $\sigma_{Y_2} = \pm 9,4$, evidenciando menor variabilidade dos preços em relação às variações da produção (quadro 5).

4 – CONCLUSÕES

- 4.1. – Os resultados da análise permitem identificar movimentos oscilatórios com caráter cíclico em sete períodos ao longo das séries históricas de produção nacional e preços externos (1882 a 1989);
- 4.2. – A análise comparativa da evolução destas séries e da de preços recebidos pelos produtores no período 1948-89 permite identificar sincronização inversa entre as séries de preços e de produção com defasagem média de seis anos;
- 4.3. – A relação funcional média entre flutuações de produção e preços externos indicou que as amplitudes dos preços exter-

nos variam expressivamente mais em valor absoluto, em relação às de produção do que as dos preços recebidos pelos produtores e com maior dispersão;

- 4.4. – Acidentes climáticos graves, ocorrências exógenas de grande significado para o mercado cafeeiro, a exemplo das guerras mundiais, e as intervenções expressivas do Governo no mercado de café, afetam significativamente o comportamento dos movimentos oscilatórios;
- 4.5. – As indicações obtidas sugerem a necessidade de reexame das políticas de curto e longo prazos adotadas pelo Brasil, visto que a intervenção governamental no mercado de café não tem atribuído maior estabilidade, em grau evidente, à produção e aos preços nos mercados interno e externo. Os movimentos oscilatórios, após o período livre de intervenções expressivas, continuaram a existir durante a fase de intervenção governamental, inclusive após a criação do IBC e da OIC.
- 4.6. – Considerou-se a influência de graves acidentes climáticos e ocorrências de maior importância, exógenas ao mercado, com caráter extraordinário, que parecem exercer episódicos efeitos aceleradores sobre fases de redução ou aumento de produção e preços, e em alguns casos podem ter sido até responsáveis por reversões de tendência à elevação ou à redução de produção ou preços. É claro que, essencialmente, a interação de forças de oferta e procura explica os movimentos oscilatórios. Mas, sugere-se uma análise mais aprofundada para que se explique as relações de causa e efeito responsáveis pelo caráter cíclico no longo prazo, que esta pesquisa procurou identificar através da metodologia descrita. O mercado cafeeiro no Brasil, pode, pois, ser considerado inerentemente instável a curto prazo, em função de acidentes climáticos imprevisíveis.

Apesar de se ter obtido indicações de que existem movimentos oscilatórios cíclicos ao longo das séries históricas de produção e preços no período analisado, antes e após as intervenções governamentais, não se pode assegurar

QUADRO 4. - Coeficiente de Correlação entre Flutuações Cíclicas de Produção no Brasil, de Preços de Importação pelos Estados Unidos e de Preços Recebidos pelos Produtores no Estado de São Paulo

Defasagem (ano)	Preço de importação	Preço recebido pelos produtores
0	-0,0609	-0,5460
1	-0,2538	-0,6857
2	-0,4324	-0,7848
3	-0,5766	-0,8810
4	-0,7005	-0,9298
5	-0,7870	-0,9338
6	-0,8332	-0,9173
7	-0,8497	-0,8455
8	-0,8496	-0,7145
9	-0,7150	-0,5710

Fonte: Elaborado a partir dos quadros 1, 2 e 3.

QUADRO 5. - Coeficientes de Correlação dos Maiores Valores Absolutos, Equações Estimativas e Devidos Padrões das Estimativas Relativas à Comparação das Flutuações Cíclicas de Produção de Café do Brasil, de Preços de Importação de Café pelos Estados e de Preços de Café Recebidos pelos Produtores do Estado de São Paulo, 1948-88

Séries de dados	Coeficiente de correlação	Estimação da relação entre flutuações ⁽¹⁾	
		Equação estimativa	Desvio padrão da estimativa
Preços de importação	-0,85 ⁽²⁾	$Y_1 = 1,79X$	${}^oY_1 S = \pm 21,5$
Preços recebidos pelos produtores	-0,93 ⁽³⁾	$Y_2 = 1,21X$	${}^oY_2 S = \pm 9,4$

⁽¹⁾ X refere-se à produção, Y_1 ao preço de importação e Y_2 ao preço recebido pelo produtor.

⁽²⁾ Defasagem de sete anos.

⁽³⁾ Defasagem de cinco anos.

Fonte: Elaborado a partir dos quadros 1, 2 e 3.

que o mercado seja inerentemente instável no longo prazo.

A própria ação governamental, com o objetivo claro de maximizar receitas externas, constituiu-se, provavelmente, em parte da gênese do comportamento oscilatório de natureza cíclica no longo prazo.

LITERATURA CITADA

1. ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO CAFÉ. Nova Iorque, Bureau Pan-Americano do Café, 1952-1972.
2. ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO CAFÉ. Rio de Janeiro, IBC, 1975-1986.
3. ARRUDA, Maria de L. do C. Relação de preço porco-milho. *Agricultura em São Paulo*, SP, 20(3):13-37, mar. 1963.
4. BOLETIM DE INFORMAÇÕES DE MERCADO. São Paulo, Secretaria da Agricultura, IEA, 1968-1981.
5. CARVALHO, Flavio C. de & ARRUDA, Maria de L. do C. Comparação analítica da variação estacional no mercado pesqueiro do Estado de São Paulo. *Agricultura em São Paulo*, SP, 27(1):13-117, 1980.
6. CROXTON, F.E. & COWDEN, D.J. *Applied general statistics*. New York, Prentice-Hall, 1944.
7. DELFIM NETTO, Antonio. *O problema do café no Brasil*. São Paulo, IPE/USP, 1981. 360p. (Série Ensaios Econômicos, 16)
8. FOREIGN AGRICULTURE STATISTICAL REPORT. Washington, U.S. Department of Agriculture, 1973-1987.
9. GELB, Alan J. A spectral analysis of coffee market oscillations. *International Economic Review*, Philadelphia, 20(2):495-514, June 1979.
10. HOPP, H. *Supply and demand in relation to the price of coffee*. Washington, U.S. Department of Agriculture, 1954. (Foreign Agriculture Circular, FCB, 30-54).
11. INFORMAÇÕES ECONÔMICAS. São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, IEA, 1972-1989.
12. LEMOS, J.J.S. et alii. Poder espectral das séries de comércio agrícola. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, 38(4):387-399, out./dez. 1984.
13. MORETTIN, Pedro A. & TOLOI, Clélia M. de C. *Previsão de séries temporais*. São Paulo, Atual, 1985.
14. OSTROWSKI, A. *Lições de cálculo diferencial e integral*. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1967.
15. PANIAGO, Euter. Café-produção, ciclo e procura. *Experientiae*, Viçosa, 3(1):1-14, jan. 1963.
16. PREÇOS MÉDIOS RECEBIDOS PELOS LAVRADORES. São Paulo, Secretaria da Agricultura, Divisão de Economia Rural, 1948-1967.
17. TRENCH DE FREITAS, Claus F. *Carga fiscal, quota de contribuição e a queda de participação do Brasil no mercado mundial de café*. São Paulo, Secretaria da Agricultura, IEA, 1988. 13p. (Série Pesquisas e Estudos Cafeeiros, 2) (mimeo)
18. _____. Política cafeeira: diretrizes para modernização e desenvolvimento do setor. In: VEIGA, Alberto, coord. *Ensaio sobre política agrícola brasileira*. São Paulo, Secretaria da Agricultura, 1979. p.233-294.

ANÁLISE COMPARATIVA DA EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA PRODUÇÃO E PREÇOS DE CAFÉ,
1851-1989

Anexo I

QUADRO Al.1. - Produção de Café no Brasil, 1882-1989

(em milhão de sc.60kg)

Ano	Produção	Ano	Produção	Ano	Produção
1882	6,7	1918	11,0	1954	14,5
1883	5,0	1919	8,9	1955	22,1
1884	6,4	1920	16,2	1956	12,5
1885	5,6	1921	13,3	1957	21,6
1886	6,0	1922	13,3	1958	26,8
1887	3,1	1923	14,9	1959	44,1
1888	7,0	1924	13,9	1960	29,8
1889	4,4	1925	15,0	1961	39,6
1890	5,6	1926	17,4	1962	28,9
1891	7,6	1927	26,9	1963	23,2
1892	6,3	1928	15,3	1964	8,3
1893	4,8	1929	28,2	1965	37,0
1894	7,0	1930	15,7	1966	18,8
1895	5,8	1931	27,6	1967	24,5
1896	9,1	1932	19,0	1968	17,0
1897	11,0	1933	28,8	1969	20,6
1898	9,1	1934	17,3	1970	11,0
1899	9,2	1935	20,1	1971	24,6
1900	11,3	1936	25,6	1972	24,5
1901	16,1	1937	22,6	1973	14,3
1902	13,1	1938	22,3	1974	28,1
1903	11,1	1939	19,1	1975	22,2
1904	10,5	1940	16,4	1976	6,0
1905	11,5	1941	15,8	1977	16,1
1906	20,2	1942	13,6	1978	20,0
1907	11,0	1943	12,2	1979	21,6
1908	13,0	1944	9,1	1980	16,4
1909	14,7	1945	12,7	1981	35,4
1910	10,8	1946	14,0	1982	16,2
1911	13,3	1947	13,6	1983	30,4
1912	12,8	1948	16,9	1984	21,8
1913	14,1	1949	16,3	1985	32,6
1914	14,5	1950	16,7	1986	11,2
1915	14,9	1951	15,0	1987	35,2
1916	13,2	1952	16,1	1988	20,6
1917	14,9	1953	15,1	1989 ⁽¹⁾	22,9

⁽¹⁾ Primeira estimativa, Instituto Brasileiro do Café (IBC).

Fonte: HOPP (10), para o período 1882-1938 e Instituto Brasileiro do Café (IBC) (2), para os demais anos.

QUADRO 31.2. - Preços Médios de Café Beneficiado Recebidos pelos Agricultores no Estado de São Paulo, 1948-88

Ano	Corrente (1) em Cr\$/sc.60kg	Real (2) em Cz\$/sc.60kg
1948	0,45	679
1949	0,56	789
1950	1,01	1.281
1951	1,05	1.142
1952	1,06	1.032
1953	1,23	1.043
1954	2,19	1.462
1955	2,04	1.170
1956	2,24	1.071
1957	2,29	959
1958	1,99	737
1959	1,83	492
1960	2,39	495
1961	3,19	482
1962	5,24	528
1963	8,81	493
1964	28,71	868
1965	31,16	601
1966	30,64	424
1967	35,81	385
1968	54,63	474
1969	82,88	598
1970	142,60	858
1971	131,49	657
1972	180,84	771
1973	266,30	987
1974	332,63	959
1975	469,02	1.056
1976	1.303,54	2.080
1977	2.291,48	2.563
1978	1.927,86	1.557
1979	2.611,35	1.360
1980	5.020,69	1.314
1981	6.964,08	860
1982	14.361,56	910
1983	31.303,02	
1984	119.364,08	53
1985	627.063,00	1.000
1986	2.765,40	2.000
1987	2.142,13	1.004
1988	16.384,00	637

(1) A partir de 1986, os preços são em cruzado.

(2) Preços corrigidos pelo índice "2" da revista Conjuntura Econômica-FGV (base: Março 1986=100)

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos do Instituto de Economia Agrícola (5, 12 e 17).

QUADRO A1.3. - Preço Médio de Importação de Café Verde pelos Estados Unidos, 1851-1986

(em centavos de dólar/libra-peso)

Ano	Preço de importação	Ano	Preço de importação	Ano	Preço de importação
1851	7,4	1897	7,5	1943	12,4
1852	7,7	1898	6,5	1944	12,5
1853	8,9	1899	6,7	1945	12,7
1854	8,7	1900	7,4	1946	17,2
1855	9,1	1901	6,4	1947	24,0
1856	9,1	1902	6,6	1948	25,1
1857	9,6	1903	7,0	1949	27,2
1858	9,4	1904	8,1	1950	44,7
1859	10,8	1905	8,6	1951	50,5
1860	11,1	1906	7,9	1952	51,3
1861	11,3	1907	7,6	1953	52,7
1862	12,5	1908	7,5	1954	65,7
1863	12,0	1909	7,9	1955	52,2
1864	11,5	1910	10,3	1956	51,2
1865	11,2	1911	13,3	1957	49,9
1866	10,9	1912	13,8	1958	43,9
1867	10,1	1913	11,1	1959	35,6
1868	9,7	1914	9,6	1960	34,4
1869	10,3	1915	9,6	1961	32,5
1870	9,8	1916	10,1	1962	30,4
1871	12,7	1917	9,0	1963	30,3
1872	15,0	1918	14,1	1964	39,6
1873	19,3	1919	19,5	1965	37,6
1874	15,8	1920	19,5	1966	36,6
1875	16,7	1921	10,7	1967	34,1
1876	16,2	1922	12,9	1968	34,0
1877	16,8	1923	13,5	1969	33,4
1878	12,5	1924	17,5	1970	44,4
1879	13,5	1925	22,3	1971	40,7
1880	12,5	1926	21,6	1972	43,0
1881	10,0	1927	18,5	1973	54,3
1882	8,2	1928	21,3	1974	59,1
1883	9,3	1929	20,4	1975	58,2
1884	8,2	1930	13,1	1976	100,6
1885	7,6	1931	10,1	1977	197,1
1886	10,7	1932	9,1	1978	155,4
1887	14,0	1933	7,9	1979	148,8
1888	13,0	1934	8,8	1980	161,3
1889	16,0	1935	7,6	1981	119,8
1890	19,0	1936	7,7	1982	117,9
1891	20,0	1937	8,9	1983	119,1
1892	14,0	1938	6,9	1984	130,5
1893	16,4	1939	6,9	1985	126,5
1894	14,7	1940	6,2	1986	166,4
1895	14,6	1941	7,9		
1896	11,1	1942	12,0		

Fonte: Elaborado a partir de dados básicos de DELFIM NETO (8), para o Período 1851-1956; ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO CAFÉ (1), para o período 1957-71 e USDA (9), para os demais anos.