

## SIMULAÇÃO DO PREÇO DA SACCA DE CAFÉ BENEFICIADO EM UM MODELO APLICADO AO PLANEJAMENTO DE PROJETOS DE IRRIGAÇÃO PARA A CULTURA DO CAFEIEIRO<sup>1</sup>

Jorge Luiz Moretti de Souza<sup>2</sup>, José Antônio Frizzone<sup>3</sup>

**RESUMO:** O desenvolvimento tecnológico da agricultura nos últimos tempos, tem feito com que o risco econômico da atividade agrícola possa ser decomposto em dois componentes: variabilidade de produção e preços. Com a irrigação reduzem-se ou eliminam-se as perdas causadas por déficit hídrico, no entanto, os riscos de preços baixos e perdas eventuais ainda permanecem. Na avaliação de projetos para a cafeicultura é importante que a oscilação dos preços de venda do produto sejam considerados e quantificados nos critérios de análise econômica. Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo executar uma simulação dos preços da sacca de 60kg de café beneficiado, simulados a partir de cinco séries de preço, considerando 18 anos de vida da cultura do cafeeiro. Um modelo para a análise de risco econômico aplicado ao planejamento de projetos de irrigação para cultura do cafeeiro, denominado *MORETTI*, foi utilizado para processar as análises. Os resultados obtidos permitiram concluir que a função utilizada para estima o preço do café ao longo do tempo mostrou-se um artifício adequado no modelo para realizar as simulações, principalmente quando a série de preços é representativa e apresenta um maior número de anos de registro.

**PALAVRAS CHAVES:** simulação, preços, café beneficiado

### INTRODUÇÃO

A evolução dos preços é conseqüência e fator determinante da produção de café no mundo. Nas duas últimas décadas, os preços se mostraram em queda até 1992, quando começaram a apresentar novo ciclo de alta (ORMAND et al. 1999). BACHA (1998) analisando as perspectivas da cafeicultura no Brasil, ressaltando inclusive algumas evidências já constatadas nos trabalhos de DELFIN NETO (1981) e PANIAGO (1963), descreve que a cafeicultura brasileira apresenta três tipos de ciclo dos preços e, ou, produção:

- ciclo intra-anual: é caracterizado pelo fato do cafeeiro não gerar uma produção contínua ao longo do ano, havendo a definição de duas fases distintas, denominadas safra e entresafra, o que ocasiona uma variação sazonal dos preços (Figura 1a).
- ciclo plurianual: ocorre devido à cultura do cafeeiro apresentar valores distintos de preços e produção ao longo dos anos, o que é justificado por ser o café uma cultura perene, demandando certo tempo entre o plantio, início da produção e posterior maturidade (Figura 1b).
- ciclo bienal: deve-se à ocorrência de adversidades climáticas e fisiológicas do cafeeiro, o que proporciona grandes flutuações do volume produzido de um ano para o outro (Figura 1b).

<sup>1</sup> Parte da Tese de Doutorado do primeiro autor apresentada à USP/ESALQ/DER – Piracicaba, SP.

<sup>2</sup> Professor Adjunto, Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola. Rua dos Funcionários, 1540 – CEP 80035.050. Curitiba - PR. Fone: (41) 350-5765. E-mail: moretti@agrarias.ufpr.br

<sup>3</sup> Professor Associado DER/ESALQ/USP – Bolsista do CNPq – E-mail: frizzone@carpa.ciagri.usp.br

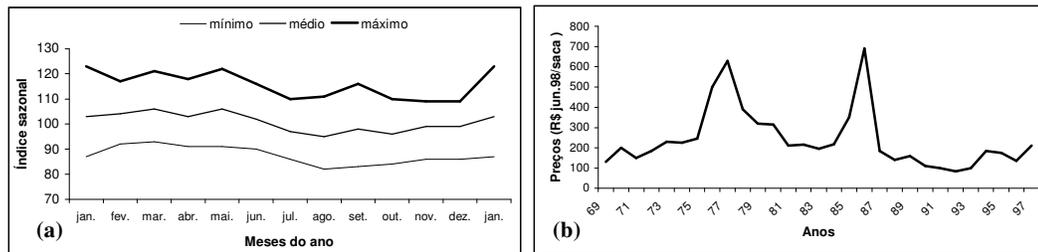


Figura 1 – (a) Índice sazonal do preço pago ao produtor paulista pela saca de café de 60 kg – 1980 a 1997 (CEPEA, citado por Bacha, 1998); (b) Preço do café no Brasil: ano civil 1969 a 1997 (IBC, USDA e CEPEA, citado por BACHA, 1998).

O setor cafeeiro vem sofrendo com a nova ordem econômica e tecnológica, tendo que se adequar às contingências e exigências de um novo mercado, onde verificam-se: acirrada competição e especulação em torno dos preços; desenvolvimento de um mercado de cafés especiais; retirada dos governos da direção das economias cafeeiras; enfraquecimento dos acordos de produtos de base; e disseminação de informações em tempo real (CAIXETA & TEIXEIRA, 1999). BACHA (1998) considera que nos próximos anos, descontada a influência do ciclo bienal do cafeeiro e ressalvada a ocorrência de geadas, a tendência da produção é aumentar e a dos preços caírem. Dadas as condições atuais do mercado cafeeiro, ressalta-se a importância do produtor administrar melhor sua propriedade, estando consciente da necessidade de produzir um produto de melhor qualidade. No entanto, é preciso que o produtor esteja apto a incorporar novas tecnologias e disposto a analisar e planejar seus negócios na tentativa de reduzir os custos e os riscos da atividade.

## MATERIAL E MÉTODOS

No desenvolvimento do módulo “Custo de produção com análise de risco” do modelo *MORETTI*, algumas séries mensais de preços do café foram introduzidas como opção, para realizar a simulação dos valores de venda do produto no mercado. As séries de preços da saca de café utilizadas tiveram os seus valores atualizados em duas etapas: primeiro os valores foram atualizados baseando-se no Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP/DI) de setembro de 2000, depois foram convertidos para o dólar comercial médio do mesmo mês. A taxa de câmbio oficial do mês de setembro é de R\$ 1,84 para a compra de US\$ 1,00. As séries de preços de café beneficiado disponíveis como opção no módulo são: Cooparaíso (1990 a 1999); café do Paraná (1998 a 2000); café do Cerrado (1997 a 2000); café de Mogiana (1997 a 2000); café do Sul de Minas (1997 a 2000); e café Paulista (1997 a 2000). No próprio *MORETTI*, especificamente no módulo “Série de preços do café”, já existe uma série de preços da Cooparaíso maior do que os 10 anos que estão sendo utilizados nas análises. A série inteira não foi considerada por não representar a condição atual e as expectativas futuras de mercado do café. As séries de preços do café do Paraná, Cerrado, Mogiana, Sul de Minas e Paulista foram fornecidas pelo Centro de Estudos Avançados em Economia

Aplicada (CEPEA), e são pequenas. O ideal seria séries dos últimos 8 a 10 anos. Alguns contatos com cooperativas e empresas foram realizados no intuito de se obter séries maiores, principalmente para o café do Cerrado e Sul de Minas, no entanto as tentativas foram frustradas. Ciente do problema, o mecanismo interno de entrada das séries de preços do café beneficiado no modelo foi realizado de forma bem simples, e nada impede que futuramente elas possam ser incrementadas e atualizadas ao longo do tempo. A função utilizada para estimar o preço do café ao longo do tempo (Equação 1), encontra-se disposta para a realização das simulações com os preços do produto, no módulo “Custo de produção com análise de risco” do modelo *MORETTI*.

$$Pcf_i = \sum_{t=1}^4 Fv_t \cdot \{[(Pb_t)_i - (Pa_t)_i] \cdot r_t + (Pa_t)_i\} \quad (1)$$

onde,  $Pcf_i$  é o preço da saca de 60kg de café beneficiado no  $i$ -ésimo ano (dólar .  $sc^{-1}$ );  $Fv_t$  é a fração da produção vendida no trimestre  $t$  (adimensional);  $Pb_t$  é o maior preço médio verificado entre os meses do trimestre  $t$ , e  $i$ -ésimo ano da série (dólar);  $Pa_t$  é o menor preço médio verificado entre os meses do trimestre  $t$ , e  $i$ -ésimo ano da série (dólar);  $r_t$  é o número aleatório gerado para uma simulação do preço no trimestre  $t$ . As seguintes simplificações têm de ser consideradas para aplicação da Equação 1: a série histórica de preços se repete ao longo do tempo e representa a qualidade do produto e a região onde o café é produzido; o preço do café no trimestre  $t$  de um  $i$ -ésimo ano, segue uma distribuição uniforme; as simulações iniciam dentro da série de preço a partir de um valor “semente” e mês fornecido, para que as rotinas existentes no modelo localize o valor mais próximo dos dados fornecidos e comece o processo; as simulações dos preços nos anos  $i + 1$  é uma seqüência do ano onde caiu o preço semente, até o período de vida útil ( $vu$ ) da cultura ser completado.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Tabela 1 e a Figura 1, apresentam os valores médios da saca de café beneficiado simulados ao longo do ciclo de vida útil da cultura. Os resultados foram obtidos considerando a cultura do cafeeiro com vida útil de 18 anos, e valor “semente” do preço da saca de café de 90 dólares, no mês de outubro. Todas as análises foram realizadas com 1.500 simulações e a forma de venda do produto ao longo do ano foi de 25% da produção em cada trimestre. A tendência da variação apresentada pelos preços simulados para o café do Cerrado, Mogiana, Sul de Minas e Paulista, com apenas 4 anos para serem analisados, é muito parecida e foram apresentadas numa única figura. A grandeza dos valores é que altera um pouco. Devido ao número diferente de anos nas séries de preço da Cooparaíso e Paraná, não é possível estabelecer comparações entre elas e as demais séries especificadas no modelo. Mas a comparação entre as séries de café do Cerrado, Mogiana, Sul de Minas e Paulista é possível. Com relação aos valores apresentados nos dezoito anos analisados, verifica-se que os preços do café de Mogiana, Sul de Minas e Paulista ficaram em média, respectivamente, 0,43, 0,63 e 3,32dólares/saca abaixo da cotação de preço do café do Cerrado.

Tabela 1. Valores médios da saca de 60 kg de café beneficiado, simulados a partir de cinco séries de preço, nos 18 anos de vida da cultura do cafeeiro.

Vida da Cultura (anos)	Séries de preços analisadas (dólar/sc)											
	Cooparaíso	$\sigma^*$	Paraná	$\sigma^*$	Cerrado	$\sigma^*$	Mogianna	$\sigma^*$	Sul de Minas	$\sigma^*$	Paulista	$\sigma^*$
0 – 1**	113,53	3,45	105,55	2,85	157,29	3,70	156,15	4,03	155,54	3,96	153,18	3,45
1 – 2	104,40	2,16	91,98	1,89	115,90	3,42	115,31	3,47	115,41	3,42	112,28	3,28
2 – 3	102,20	3,14	109,95	3,36	115,73	3,00	115,44	3,03	115,43	3,03	111,07	2,91
3 – 4	89,42	1,38	105,55	2,76	95,70	2,42	95,40	2,48	95,38	2,49	91,72	2,35
4 – 5	76,51	2,72	92,01	1,74	157,53	3,83	156,22	3,99	155,45	3,97	153,17	3,58
5 – 6	85,98	1,02	110,12	3,36	115,98	3,31	115,30	3,54	115,22	3,37	112,33	3,29
6 – 7	141,02	5,43	105,44	2,81	115,65	3,04	115,35	3,07	115,41	3,09	111,13	2,88
7 – 8	122,73	1,48	91,92	1,75	95,39	2,52	95,43	2,41	95,30	2,57	91,86	2,31
8 – 9	100,28	1,71	110,16	3,32	157,19	3,91	156,10	3,92	155,39	4,01	153,16	3,53
9 – 10	151,16	3,95	105,54	2,78	116,16	3,33	115,28	3,37	115,25	3,51	112,46	3,39
10 – 11	113,68	3,39	92,02	1,85	115,62	3,03	115,44	3,00	115,31	3,05	111,09	2,95
11 – 12	104,48	2,12	110,01	3,34	95,35	2,47	95,34	2,46	95,32	2,48	91,71	2,44
12 – 13	102,02	3,19	105,59	2,73	157,08	3,66	156,23	3,87	155,08	4,01	153,34	3,48
13 – 14	89,34	1,42	91,95	1,72	116,03	3,17	115,14	3,46	115,10	3,45	112,53	3,35
14 – 15	76,41	2,78	109,98	3,38	115,77	2,92	115,37	3,07	115,40	3,07	111,04	2,93
15 – 16	85,93	0,99	105,57	2,84	95,50	2,54	95,48	2,55	95,20	2,60	91,66	2,46
16 – 17	141,12	5,44	92,03	1,77	156,98	4,02	156,23	3,91	155,13	4,06	153,15	3,51
17 – 18	122,71	1,45	110,17	3,33	115,91	3,24	115,28	3,39	114,99	3,50	112,54	3,12
Média	106,83		102,53		122,82		122,25		121,96		118,86	

\* Desvio padrão encontrado nas 1.500 simulações

\*\* Ano de implantação da cultura

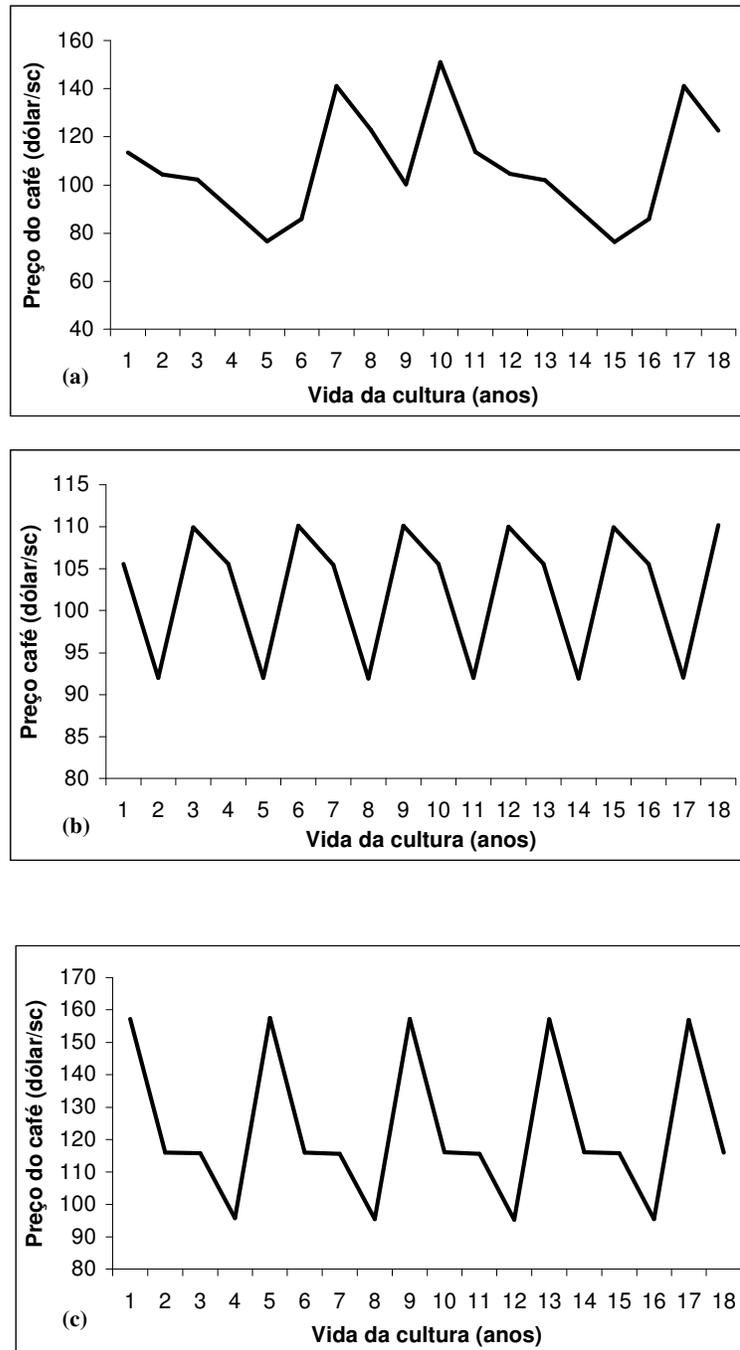


Figura 1 – Valores médios da saca de café beneficiado, simulados com a série de preços da (a) Cooparaíso, (b) Paraná, e (c) Cerrado, Mogiana, Sul de Minas e Paulista, nos 18 anos de vida da cultura.

## CONCLUSÕES

Como a série de preços apresentada pela Cooparaíso é mais representativa que as demais séries analisadas, e também apresenta um valor médio do preço da saca de café mais próximo das perspectivas atuais e futuras para o mercado em Minas Gerais, sua opção para processar as análises de risco econômico no custo de produção no modelo *MORETTI* é mais adequada e indicada no momento para as regiões Sul de Minas e Triângulo Mineiro. A função utilizada para estimar o preço do café ao longo do tempo mostrou-se um artifício adequado no modelo para realizar as simulações, principalmente quando a série de preços é representativa e apresenta um maior número de anos de registro.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACHA, C.J.C. A cafeicultura brasileira nas décadas de 80 e 90 e suas perspectivas. **Preços Agrícolas**, v.7, n.142, p.14-22, ago. 1998.

CAIXETA, G.Z.T.; TEIXEIRA, S.M. A globalização e o mercado de café. **Informe Agropecuário**, v.20, n.199, p.74-82, jul./ago. 1999.

DELFIN NETTO, A. **O problema do café no Brasil**. São Paulo: IPE/USP, 1981. 359p.

ORMOND, J.G.P.; PAULA, S.R.L. de.; FAVERET FILHO, P. Café: (re)conquista dos mercados. **BNDES Setoral**, n.10, p.3-56, set. 1999

PANIAGO, E. Café – produção, ciclo e procura. **Experientiae**, v.3, n.1, p.1-14, jan. 1963.