

O RISCO DE MERCADO DE CAFÉ NO ESTADO DE SÃO PAULO¹

Samira Aoun²

1 - INTRODUÇÃO

O risco é definido como a impossibilidade de um agente econômico prever o valor ou a magnitude de determinada variável relevante em certo momento futuro (NELSON, 1961). Dessa forma, o risco é a possibilidade de que a empresa venha a incorrer em perdas, quer seja por um impacto negativo no crescimento de suas receitas ou venha a defrontar-se com dificuldades.

O risco ocorre quando os resultados da receita possuem muita variabilidade e não são desejáveis. Na produção agrícola resultados indesejáveis de receita estão associados a baixos preços na colheita, baixas produtividades ou ambos.

Alterações nos preços entre o momento em que a decisão de produzir é tomada e o período em que a venda da produção será realizada ocorrem e são imprevisíveis. Assim, o risco de mercado decorre do fato de os investimentos feitos serem anteriores à colheita e essas decisões dependem dos preços realizados na safra passada.

De acordo com Ozaki (2012), as principais fontes de risco do agronegócio são relativas ao risco de produção, cujas medidas de mitigação são zoneamento agrícola, seguro agrícola e tecnologia; risco de preço, cujas medidas de mitigação são os contratos futuros, a termo e de opções; risco de crédito cujas medidas de mitigação são cadastro, garantias, seguro, novos títulos, certificação positiva; e risco de contratos, mitigados por cláusulas de arbitragem, etc. A cada fonte de risco deveria haver por parte do produtor agrícola adoção de formas de proteção para mitigá-los para reduzir sua vulnerabilidade.

Especificamente, o risco de preços ocorre por causa da volatilidade dos preços de *commodities* agrícolas. Essa volatilidade ocorre devido à inelasticidade de oferta e demanda do café bem como pela concentração do mercado

internacional.

Para evitar ou reduzir os riscos existe o *hedge*, que é uma operação de proteção em que o agente toma determinada posição para evitar ou diminuir variações de preços e, portanto, de sua renda. Com a finalidade de reduzir os riscos de mercado, em maio de 2013, foi oficialmente posto em prática o Projeto Financiamento do Custeio Agropecuário Atrelado a Contrato de Opção do Governo do Estado de São Paulo mediante a celebração de convênio da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo e o Banco do Brasil (SÃO PAULO, 2013).

O lançador das opções padronizadas para café, milho, soja e boi gordo na BM&FBOVESPA é o Banco do Brasil (BB). Os beneficiários são os produtores rurais, pessoas físicas ou jurídicas, diretamente ou por meio de suas cooperativas e associações, por eles autorizadas, que conduzam o empreendimento agropecuário no Estado de São Paulo e contratem suas operações de financiamento e de proteção de preços em agências do BB no Estado de São Paulo; possuam operações de crédito rural formalizadas com o BB, em agências no Estado de São Paulo; e efetuem operações de proteção de preço via contrato de opção, intermediada pelo BB, através de agências no Estado de São Paulo.

A Subvenção oferecida pelo projeto é de 50% do valor do prêmio do contrato de opções, com recursos do Fundo de Expansão do Agronegócio Paulista (FEAP/BANAGRO), para os clientes que comprovarem o enquadramento no projeto, na forma descrita acima. Assim sendo, o benefício é concedido ao produtor rural, por intermédio do BB, mediante ressarcimento de 50% do custo da proteção de preços via contrato de opções. O prêmio é negociado entre as partes no pregão eletrônico da BM&FBOVESPA.

O valor máximo de subvenção por beneficiário é de até R\$24.000,00, dentro do limite de até 50% do custo para proteção de preço via contrato de opções, excluídos os custos operacionais da BM&FBOVESPA. Em termos globais, o montante de recursos é da ordem de

¹Registrado no CCTC, IE-10/2015.

²Economista, Mestre, Pesquisadora Científica do Instituto de Economia Agrícola (e-mail: samira@iea.sp.gov.br).

R\$6,0 milhões, conforme disponibilidade de recursos orçamentários e financeiros.

Deve ser mencionado que as empresas que gerenciam devidamente o risco podem ter mais facilidades na obtenção de crédito.

1.1 - Objetivos

Devido à execução dessa política pública para o Estado de São Paulo, o objetivo deste trabalho é analisar o risco de mercado do café.

Especificamente, pretende-se:

- 1) Quantificar o risco de mercado dos produtores de café do Estado de São Paulo.
- 2) Analisar a produtividade de café no Estado de São Paulo.
- 3) Estimar a receita bruta por hectare dos produtores de café do Estado de São Paulo.

2 - MATERIAL E MÉTODO

Será utilizada a metodologia formulada por Aoun (2014) que quantificou o risco do milho no Estado de São Paulo. Foram utilizados os preços diários recebidos pelos produtores de café no período 2005 a 2014, levantados pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA, 2015), para as regiões de Franca e Marília, os maiores produtores de café no Estado de São Paulo. Deve ser mencionado que uma análise preliminar dos dados mostrou que a região de Marília apresentou a maior taxa de crescimento da área nova no período analisado, de 5,5% ao ano, enquanto no agregado do Estado de São Paulo, esta taxa é de -2,3% ao ano e na região de Franca é de -3,6% ao ano. Ou seja, o potencial produtivo da região de Marília é elevado e, portanto, foi selecionada para análise.

Os preços coletados referem-se aos valores obtidos na transação de venda de produtos agropecuários pelo produtor para o primeiro comprador do sistema de comercialização no Estado de São Paulo. Para o estado como um todo, o IEA disponibiliza preços médios mensais recebidos pelos agricultores. As cotações dizem respeito aos produtos embalados e livres dos custos de comercialização, despesas de colheita, transporte, embalagens e impostos.

Os preços médios anuais de cada região e do agregado do estado, do período 2005

a 2014, foram deflacionadas pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), do período para a data base de 2014 (IEA, 2015).

As informações de área e produção de café do Estado de São Paulo foram obtidas também do IEA para igual período.

A medida estabelecida para quantificar o risco é o desvio padrão e a probabilidade de ocorrência de situações adversas que impactam na receita do produtor.

Histogramas que mostram a frequência com que os preços ocorrem foram construídos para estimar a ocorrência provável de possíveis situações adversas aos preços ao produtor.

Análise estatística de produtividade é elaborada para permitir estimar a receita por hectare.

A estimativa das probabilidades associadas a várias classes de receita bruta por hectare dos produtores de café é propiciada pela simulação de Monte Carlo (MOORE; WEATHERFORD, 2005). A análise de dados estatísticos de preços e produtividade é necessária para alimentar o processo de análise de risco com informações mais acuradas possíveis.

O método de Monte Carlo é apropriado para contornar as dificuldades de *curse of dimensionality* e *curse of modeling* para a solução de problemas reais complexos (DIAS, 2006). Muitas vezes é usado para calcular o valor esperado de uma variável que é função de várias variáveis estocásticas em um ambiente de incertezas.

As estimativas feitas com a simulação de Monte Carlo não possuem um padrão bem definido de convergência para o valor verdadeiro. O erro das estimativas diminui com o tamanho das amostras. Portanto, é necessário obter amostras muito grandes para atingir uma precisão aceitável.

Para tanto, foram feitas 10 amostras de 10.000 simulações de preços e produtividades para o Estado de São Paulo e regiões. Com os resultados das médias das 10 amostras de preços e de produtividades para cada região, calcularam-se as probabilidades por classes de receita bruta por hectare bem como as médias e desvio padrão.

Para estimar a receita bruta considerou-se que os preços seguem uma distribuição discreta e a produtividade uma distribuição normal. A receita bruta por hectare foi estimada,

então, pela multiplicação dos preços pelas produtividades. Na estratificação da receita foi usado o critério de Scott (1979) para estabelecer o número de classes, que é a raiz cúbica de duas vezes o número de simulações. A geração de dados aleatórios da planilha de cálculo do Excel foi usada na simulação de Monte Carlo.

3 - ANÁLISE DO RISCO DE PREÇO DE CAFÉ NO ESTADO DE SÃO PAULO

As estatísticas descritivas dos preços médios reais de café recebidos pelos produtores, do período 2005 a 2014, mostram que na região de Franca a média é de R\$403,64 a saca de 60 kg; na região de Marília, a média de preços é de R\$389,62/sc. e para o agregado do Estado de São Paulo os preços médios são de R\$380,81/sc. (Tabela 1).

TABELA 1 - Estatísticas de Preços Reais de Café para Regiões Selecionadas do Estado de São Paulo, 2005-2014 (em R\$/sc.)

Item	Franca	Marília	Estado de São Paulo
Preços médios reais ¹	403,64	389,62	380,81
Preços máximos	581,73	559,39	568,19
Preços mínimos	302,10	246,29	293,45
Amplitude dos preços	279,63	313,10	274,73
Desvio padrão	76,54	71,87	76,95
Coefficiente variação (%)	19	18	20

¹Data-base 2014.

Fonte: Dados da pesquisa.

A amplitude de oscilação das médias anuais dos preços reais, que mostra a diferença entre preços máximos e mínimos, é maior na região de Marília, de R\$313,10/sc. e de R\$279,63/sc. na região de Franca; e para as médias do Estado, é pouco acima de R\$274,00/sc. Preços médios reais máximos de R\$581,73/sc. a saca foram recebidos por produtores de café da região de Franca. Para o agregado do Estado de São Paulo, os preços médios reais máximos foram de R\$568,19/sc.

Preços reais mínimos de R\$246,29/sc. foram obtidos na região de Marília e para o Esta-

do de São Paulo o mínimo é de R\$293,45/sc.

As estatísticas mostram que há grande variabilidade nos preços anuais reais.

A variabilidade dos preços, medida pelo desvio padrão, que representa o risco de preços ao produtor rural de café resultou em R\$76,54/sc. na região de Franca e em R\$71,87/sc. na região de Marília. No Estado de São Paulo, como um todo, o risco de preços do café é de R\$76,95 por saca de 60 kg. Isso significa que, em média, os produtores de café podem ter seus preços diminuídos em mais de R\$70,00/sc. de um ano para o outro, o que representa de 18% a 20% dos preços médios.

A frequência com que cada um dos preços médios reais recebidos pelos produtores de café no estado e regiões, do período 2005 a 2014, foi sintetizado nos histogramas. Eles mostram, por blocos de preços, a frequência em que cada observação de preços ocorre e é interpretada como a ocorrência provável dos preços (Figuras 1 a 3).

Na região de Franca, a distribuição de frequência dos preços reais recebidos pelos produtores de café no período 2005 a 2014 mostra que preços reais entre R\$302,00/sc. e R\$395,00/sc. ocorrem em 60% dos anos. Em 30% dos anos, os preços reais estiveram no intervalo de R\$395,00/sc. a R\$489,00/sc. É este intervalo que contém a média, de R\$403,64/sc. Em apenas 10% dos anos, os preços estiveram no intervalo de R\$489,00/sc. a R\$582,00/sc. a saca, ou seja, preços reais médios entre este intervalo ocorrem em 10% dos anos.

Na região de Marília, o comportamento dos preços reais é diferente ao observado na região de Franca. O intervalo de preços mais baixos, entre R\$246,00/sc. e R\$351,00/sc., ocorre em 20% dos anos; em 70% dos anos, os preços reais estiveram em torno da média de R\$389,62 a saca, entre R\$351,00/sc. e R\$455,00/sc. Em 10% dos anos, os preços reais se situaram em intervalo de preços maiores, de R\$455,00/sc. a R\$559,00/sc. Dessa forma, na região de Marília, a expectativa de que os preços reais de café se situem abaixo da faixa de preços médios é de 20%, embora os limites do intervalo de preços sejam inferiores (Figura 2).

No Estado de São Paulo, que considera todas as regiões produtoras de café, a distribui-

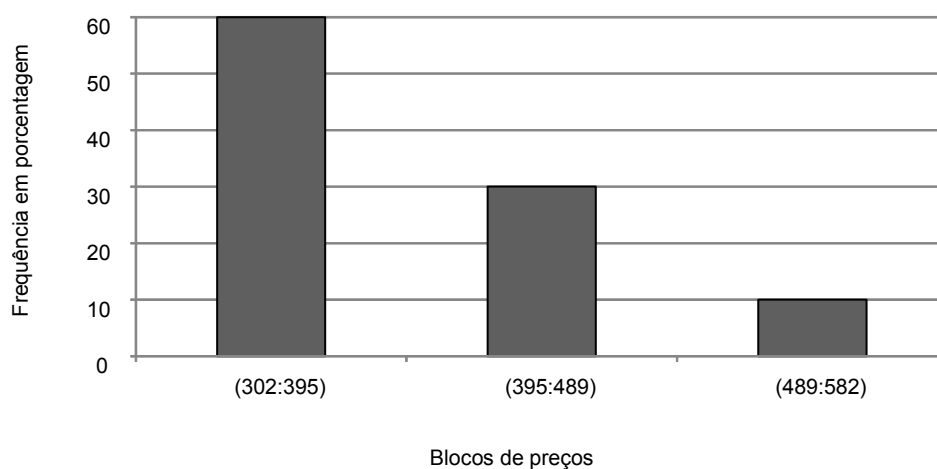


Figura 1 - Frequência Relativa dos Preços Reais Médios Recebidos pelos Produtores de Café, Região de Franca, Estado de São Paulo, Período 2005-14¹.

¹Em R\$/sc. 60 kg de 2014.

Fonte: Dados da pesquisa.

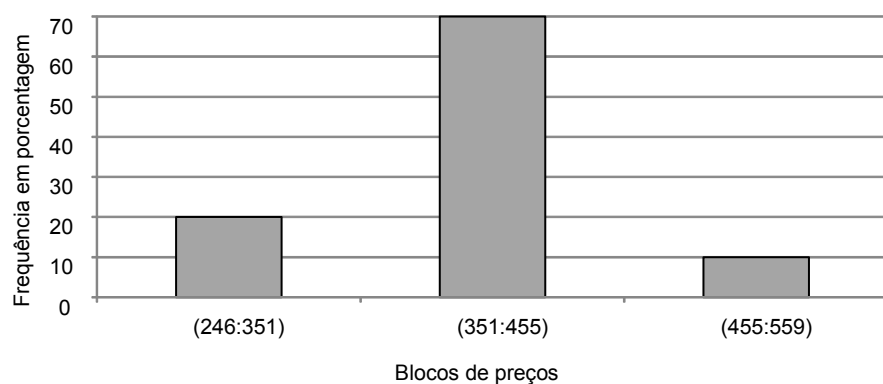


Figura 2 - Frequência Relativa dos Preços Reais Médios Recebidos pelos Produtores de Café, Região de Marília, Estado de São Paulo, Período 2005-14¹.

¹Em R\$/sc. 60 kg de 2014.

Fonte: Dados da pesquisa.

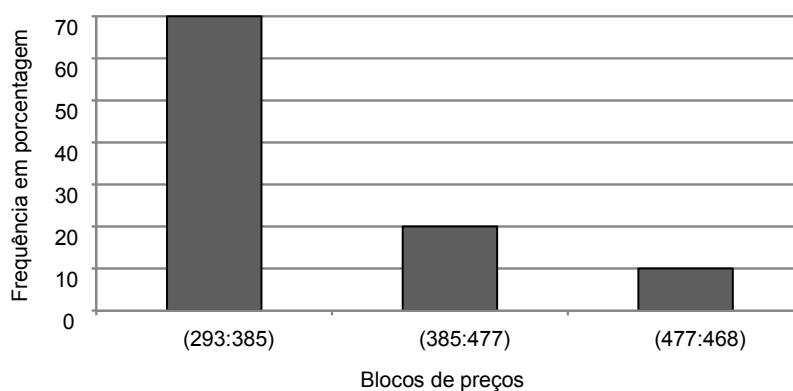


Figura 3 - Preços Reais Médios Recebidos pelos Produtores de Café, Estado de São Paulo, Período 2005-14¹.

¹Em R\$/sc. 60 kg de 2014.

Fonte: Dados da pesquisa.

ção de frequência dos preços reais médios recebidos pelos produtores de café no período 2005 a 2014 é mostrada na figura 3. Esta distribuição mostra que em 70% dos anos ocorreram preços reais de café na faixa de preços mais baixos, de R\$293,00 a R\$385,00 a saca de 60 kg. É neste intervalo que contém a média estimada, de R\$380,81 a saca. No limite do intervalo intermediário, de R\$385,00 a R\$477,00, a ocorrência é de 20%. No intervalo de preços maiores, entre R\$477,00 e R\$468,00, a frequência é de 10%. Dessa forma, no Estado de São Paulo como um todo, que agrega todas as regiões produtoras, é alta a ocorrência de preços contidos no intervalo de preços mais baixos, que inclui o valor médio da série.

Estes resultados complementam a análise do desvio padrão. Indicam com que frequência os preços reais recebidos pelos produtores de café, no Estado de São Paulo e regiões, ocorrem abaixo da média. Esta frequência não é desprezível, o que pode colocar o produtor em dificuldades financeiras em seus resultados totais das safras de ano para ano.

4 - ANÁLISE DA PRODUTIVIDADE DE CAFÉ NO ESTADO DE SÃO PAULO

A análise estatística da produtividade de café do período 2005 a 2014 no Estado de São Paulo e regiões pode ser visualizada na tabela 2. A produtividade média de café na região de Franca é de 25,30 sacas por hectare e oscila de um máximo de 32,72 sacas por hectare e um mínimo de 14,59 sacas por hectare. Disso resulta ser a amplitude de variação da produtividade maior do que 18 sacas por hectare, o que denota uma grande variabilidade no período analisado.

TABELA 2 - Estatísticas de Produtividade de Café para Regiões do Estado de São Paulo, 2005-2014
(em sc./ha)

Item	Franca	Marília	Estado de São Paulo
Produtividade média	25,30	19,51	20,42
Produtividade máxima	32,72	25,68	25,73
Produtividade mínima	14,59	7,65	14,44
Amplitude	18,13	18,04	11,28
Desvio padrão	7,37	6,06	3,68
Coefficiente variação (%)	29	31	18

Fonte: Dados da pesquisa.

O risco de produtividade, medido pelo desvio padrão da série de anos, na região de Franca é de 7,37 sacas por hectare. Isso significa que a produtividade de café na região de Franca pode ser reduzida em mais de 7 sacas por hectare de um ano ao outro.

Na região de Marília, a produtividade média de café, do período 2005 a 2014, é de 19,51 sacas por hectare. A amplitude de variação da produtividade de 18,04 sacas por hectare é o resultado da oscilação de uma máxima de 25,68 e uma mínima de 7,65 sacas por hectare. Disso resulta um risco de produtividade na região de Marília de 6,06 sacas por hectare, menor do que na região de Franca. Entretanto, o coeficiente de variação da produtividade, que é calculado pelo quociente entre o desvio padrão pela média, de 31% mostra um risco proporcionalmente maior na região de Marília.

A produtividade média no Estado de São Paulo mostra um comportamento bastante diferente para o conjunto dos produtores de café. A média de 20,42 sacas de café por hectare com uma oscilação de 25,73 a 14,44 sacas por hectare resulta numa amplitude de variação de 11,28 sacas de café no período 2005 a 2014. A magnitude do risco de produtividade de café no Estado de São Paulo, que é de 3,68 sacas por hectare representa 18% da média estimada no período. Embora o coeficiente de variação não seja desprezível é bem menor do que ocorre para as regiões analisadas.

Da observação do coeficiente de variação do Estado e de suas regiões pode-se dizer que há diferenças significativas de produtividade por região no Estado de São Paulo.

A oscilação da produtividade do café é considerável e se deve ao ciclo bienal da cultura, em que a um ano de produtividade elevada se sucede outro mais reduzido. Essa característica é própria da cultura e, portanto, deve merecer por parte dos produtores a adoção de formas de mitigação (SHIROTA, 2012).

5 - ESTIMATIVA DA RECEITA BRUTA POR HECTARE DE CAFÉ NO ESTADO DE SÃO PAULO

Os resultados para a receita bruta por hectare foram obtidos por meio da multiplicação

dos preços e das produtividades simulados (Figuras 4 a 6). No eixo horizontal está especificada a receita bruta por classe e no eixo vertical está a probabilidade acumulada associada a cada uma das 27 classes de receita. Da mesma forma, a estimativa da receita média por hectare é a média da receita gerada a partir do processo de simulação dos preços e das produtividades e não se refere à receita obtida com os dados médios do período 2005 a 2014.

Na região de Franca, a receita bruta por hectare ficou estimada entre R\$6.786,00 a R\$14.589,00 por hectare, com uma média de R\$10.013,00. A probabilidade de a receita bruta por hectare ser menor ou igual ao intervalo de receita que contém a média, que vai de R\$9.787,00 a R\$10.087,00, é de 53,42%. Dito de outra forma, em 53,42% das vezes a receita média por hectare dos produtores de café da região de Franca é menor ou igual a média de R\$10.013,00 (Figura 4).

O desvio padrão dos resultados da simulação efetuada para a receita bruta por hectare da região de Franca é de R\$1.061,77 por hectare. Este valor representa o risco de receita bruta na produção de café na região de Franca. Dessa forma, o coeficiente de variação da receita bruta por hectare, que é a divisão do desvio padrão pela receita média, resulta em 11%. Isso significa que o risco de receita por hectare de café nesta região representa 11% da receita média anual por hectare.

Na região de Marília, a receita bruta por

hectare foi estimada entre R\$4.957,00 e R\$10.840,00, com uma média de R\$7.659,00 por hectare. A probabilidade de a receita bruta por hectare ser menor ou igual ao intervalo de receita que contém o valor médio, que é de R\$7.446,00 a R\$7.672,00 é de 51,37%. Ou seja, em 51,37% das vezes a receita média por hectare é menor ou igual a esta média (Figura 5).

Nesse procedimento o desvio padrão foi calculado em R\$837,96 por hectare. Este é o valor do risco de receita bruta na produção de café na região de Marília. O coeficiente de variação da receita bruta por hectare é também de 11%.

No Estado de São Paulo a receita bruta foi estimada entre R\$5.550,00 e R\$9.729,00 por hectare, com uma média de R\$7.569,00 por hectare. A probabilidade de a receita bruta por hectare ser menor ou igual ao intervalo de receita que contém a média, que é o intervalo de R\$7.479,00 a R\$7.640,00 é de 56,38%. Ou seja, em 56,38% das vezes a receita média por hectare dos produtores de café é menor ou igual à média de R\$7.569,00 por hectare no Estado de São Paulo (Figura 6).

O desvio padrão foi calculado em R\$542,51 por hectare no Estado de São Paulo. Este é o valor do risco de receita bruta na produção de café no Estado de São Paulo. O coeficiente de variação da receita bruta por hectare é de 7% o que significa que o risco de receita por hectare do cafeicultor paulista é de 7% da receita bruta por hectare anual.

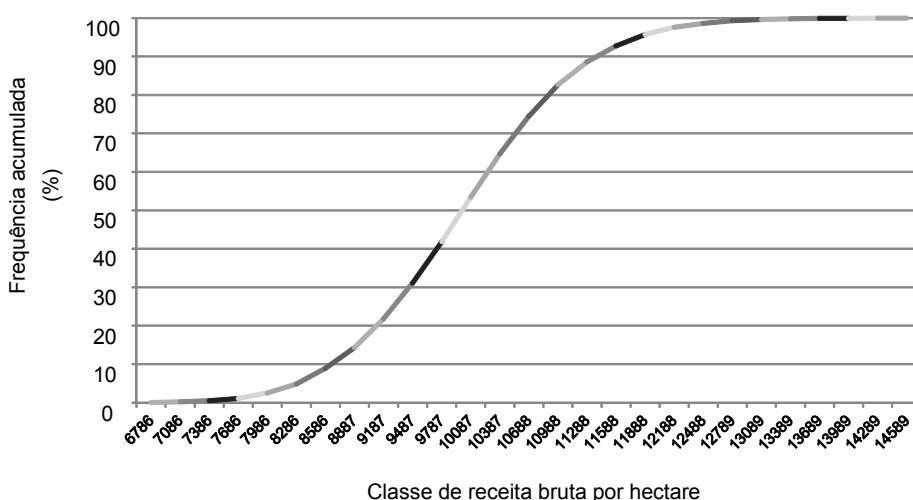


Figura 4 - Estimativa de Receita Bruta de Café por Hectare por Classe, Região de Franca, Estado de São Paulo, 2005-2014¹.

¹Em R\$/ha de 2014.

Fonte: Dados da pesquisa.

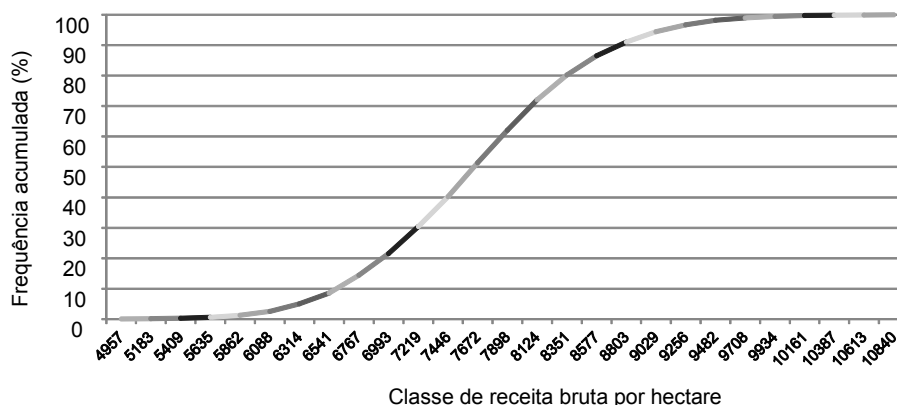


Figura 5 - Estimativa de Receita Bruta por Hectare de Café por Classe, Região de Marília, Estado de São Paulo, 2005-2014¹.

¹Em R\$/ha de 2014.

Fonte: Dados da pesquisa.

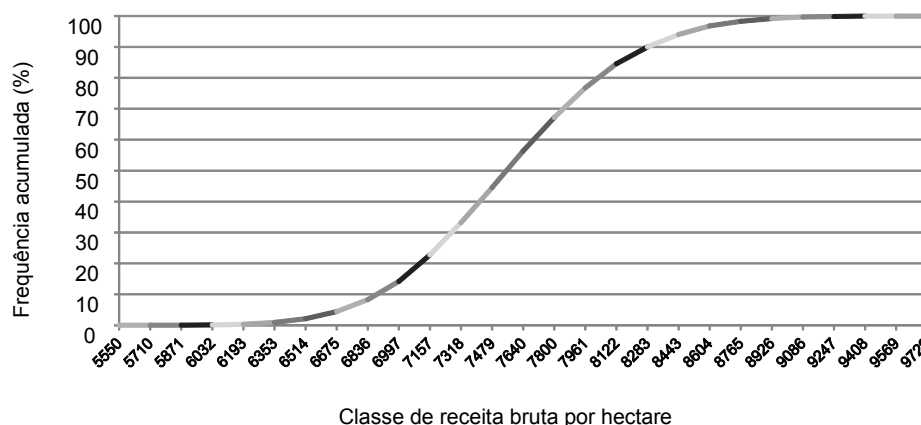


Figura 6 - Estimativa de Receita Bruta de Café por Hectare por Classe, Estado de São Paulo, 2005-2014¹.

¹Em R\$/ha de 2014.

Fonte: Dados da pesquisa.

6 - CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho foi quantificar o risco de mercado de café do ponto de vista de seus produtores do Estado de São Paulo. Procurou-se estimar o risco de preços, de produtividade e de receita bruta por hectare dos produtores de café do Estado de São Paulo e de suas regiões, de Franca e Marília. Foram analisadas as médias anuais dos preços recebidos pelos produtores de cada região, do período 2005 a 2014 (IEA, 2015), deflacionados pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

Na região de Franca, o intervalo de preços de R\$302,00 a R\$395,00 por saca de 60

kg de café ocorre com 60% de frequência. Na região de Marília, o intervalo de preços de R\$351,00 a R\$455,00 por saca ocorre com 70% de frequência. E na média do Estado de São Paulo, 70% das ocorrências de preços foram verificadas no intervalo de R\$293,00 a R\$385,00 por saca de 60 kg de café. O desvio padrão da série anual dos preços reais de café mostrou que pode haver uma variação de preços de um ano ao outro em valor superior a R\$70,00 por saca, o que equivale a 18% a 20% dos preços médios.

A produtividade média do café do período 2005 a 2014 mostrou-se superior na região de Franca, de 25,30 sacas de 60 kg por hectare. Entretanto, o desvio padrão também é

maior, de 7,37 sacas por hectare, o que representa 29% da média. É uma oscilação considerável, que também se verifica na região de Marília. Isso se deve ao ciclo bienal da cultura, em que a um ano de produtividade elevada se sucede outro mais reduzido. Esta característica, que é própria da cultura, necessita de uma boa gestão para evitar comprometer o resultado financeiro de cada ano.

Na média do Estado de São Paulo, a produtividade se situa próximo a 21 sacas de 60 kg por hectare de café com um desvio padrão de 3,68 sacas por hectare. A soma de todas as regiões do estado atenua a oscilação de produtividade das regiões.

Com essas informações, a receita bruta por hectare de café foi estimada pelo método

de Monte Carlo. O risco de receita bruta por hectare de café é de R\$1.061,77 na região de Franca e de R\$837,96 na região de Marília, o que representa 11% da média. No agregado do Estado de São Paulo o risco de receita por hectare de café foi estimado em R\$542,51, o que representa 7% da média, que é de R\$7.569,00. Os resultados mostraram que a probabilidade de ocorrência de valores menores ou iguais às médias é superior a 50%.

Dessa forma, como há oscilações significativas nos preços e nas produtividades sugere-se ao cafeicultor que utilize as técnicas de gerenciamento de preços agrícolas. Elas têm o potencial de melhorar o funcionamento da oferta agrícola e reduzir os riscos de mercado de café no Estado de São Paulo.

LITERATURA CITADA

AOUN, S. Análise quantitativa do milho no Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 44, n. 2, mar./abr. 2014.

DIAS, M. A. G. Simulação de Monte Carlo e uso em derivativos opções reais. In: _____. **Análise de investimento com opções reais**. Rio de Janeiro: PUC, 2006.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA - IEA. **Banco de dados**. São Paulo: IEA. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/bancodedados.html>>. Acesso em: maio 2015.

MOORE, J. H.; WEATHERFORD, L. R. **Tomada de decisão em administração**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman. 2005.

NELSON, R. R. Uncertainty, prediction and competitive equilibrium. **Quarterly Journal of Economics**, Oxford, Vol. 75, pp. 41-62, 1961.

OZAKI, V. A. **Análise e gestão de risco agrícola**. Piracicaba: Programa de Educação Continuada em Economia e Gestão de Empresas, 2012. 119 p.

SÃO PAULO (Estado). Extrato de Convênio, de 04 de maio de 2013. Partícipes: Secretaria de Agricultura e Abastecimento e Banco do Brasil S/A. Convênio celebrado entre os partícipes com o objetivo de estabelecer condições necessárias ao desenvolvimento do Projeto Financiamento do Custeio Agropecuário Atrelado a Contrato de Opção, como incentivo à proteção de preço, via contrato de opções agropecuárias, inclusive no tocante à aplicação e gestão dos recursos destinados à subvenção do projeto no âmbito do Estado de São Paulo. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, v. 123, n. 83, p. 27, 4 maio 2013. Seção I.

SCOTT, D. W. On optimal and data-based histograms. **Biometrika**, London, Vol. 66, Issue 3, pp. 605-610, 1979.

SHIROTA, R. **Agronegócio do café**. Piracicaba: Programa de Educação Continuada em Economia e Gestão de Empresas, 2012. 82 p.

O RISCO DE MERCADO DE CAFÉ NO ESTADO DE SÃO PAULO

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi quantificar o risco de mercado de café do ponto de vista dos produtores do Estado de São Paulo. Procurou-se estimar o risco de preços, de produtividade e de receita bruta por hectare dos produtores de café das regiões de Franca e Marília bem como para o agregado do Estado de São Paulo. Dados de preços diários e mensais recebidos pelos produtores de café e produtividade do período 2005 a 2014 foram coletados do Instituto de Economia Agrícola (IEA) de São Paulo. Utilizou-se de metodologia de análise estatística de dados para quantificar o risco, que é medido pelo desvio padrão, e de simulação de Monte Carlo para estimar a probabilidade de ocorrência de situações adversas nas receitas por hectare dos produtores de café. Os resultados mostram que o risco de preço de café se situa acima de R\$70,00 por saco; o que representa de 18% a 20% dos preços médios. No agregado do Estado de São Paulo, o risco de receita por hectare de café foi estimado em R\$542,51, o que representa 7% da média, que é de R\$7.569,00. Os resultados mostraram que a probabilidade de ocorrência de valores menores ou iguais às médias é superior a 50%.

Palavras-chave: risco de preços, risco de receita, métodos quantitativos.

COFFEE MARKET RISK IN SÃO PAULO STATE

ABSTRACT: The objective of this study is to quantify the coffee market risk in São Paulo State from the producers' perspective. We attempted to estimate the price, productivity and gross income risks per hectare of the coffee growers from the Franca and Marília regions, as well as of the aggregate of the State of São Paulo. We collected daily and monthly price data received by coffee growers as well as productivity data for the 2005 to 2014 period from the Institute of Agricultural Economics (IEA). We used the statistical data analysis methodology to quantify the risk, which is measured by the standard deviation, and the Monte Carlo simulation to estimate the probability of adverse revenue situations for coffee growers. We found that the coffee price risk is above US\$23.11 per bag, corresponding to 18% to 20% of the average price. For the state's aggregate, we estimated a revenue risk of US\$179.14 per coffee hectare, corresponding to 7% of the average price, which is US\$2,499.34. These results show that the probability of values inferior or equal to the average ones is higher than 50%.

Key-words: price risk, revenue risk, quantitative methodology.

Recebido em 17/03/2015. Liberado para publicação em 19/05/2015.