

ADRIANO FREITAS DE AZEVEDO

**RETORNOS E RISCOS NA COMERCIALIZAÇÃO
DE CAFÉ EM MINAS GERAIS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Mestrado em Administração, área de concentração em Gestão e Dinâmica de Cadeias Produtivas, para obtenção do título de “Mestre”.

Orientador

Prof. Dr. Luiz Gonzaga de Castro Júnior

LAVRAS
MINAS GERAIS - BRASIL
2005

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha Catalográfica Preparada pela Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central da UFLA

Azevedo, Adriano Freitas de

Retornos e riscos na comercialização de café em Minas Gerais /
Adriano Freitas de Azevedo. -- Lavras : UFLA, 2005.

82 p. : il.

Orientador: Luiz Gonzaga de Castro Junior

Dissertação (Mestrado) – UFLA.

Bibliografia.

1. Índice de Sharpe. 2. Mercado futuro. 3. CPR Cédula do produto rural.
 4. Retorno e risco. 5. Índice de Jensen. I. Universidade Federal de Lavras.
- II. Título.

CDD-338.17373
-380.141373

ADRIANO FREITAS DE AZEVEDO

**RETORNOS E RISCOS NA COMERCIALIZAÇÃO DE
CAFÉ EM MINAS GERAIS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do programa de pós-graduação em Administração, área de concentração em Gestão e Dinâmica de Cadeias Produtivas, para obtenção do título de “Mestre”.

APROVADA em 10 de março de 2005

Prof. Danilo Rolim de Aguiar

UFV

Prof. Ricardo Pereira Reis

UFLA

PROF. DR. LUIZ GONZAGA DE CASTRO JÚNIOR

UFLA

(Orientador)

LAVRAS
MINAS GERAIS - BRASIL

Aos meus pais, Ari e Maria da Conceição, pelo carinho e incentivo.

Aos meus irmãos e familiares, pelo companheirismo e apoio.

Ao Jacinto e Imaculada, pelo carinho e ajuda.

Aos amigos de Lavras.

DEDICO.

AGRADECIMENTOS

A realização deste estudo só foi possível graças ao apoio de diversas pessoas. A todas elas o meu carinho, reconhecimento e gratidão. Mesmo que incorra em alguma omissão, ainda que involuntária, registro meus agradecimentos especiais:

À Universidade Federal de Lavras (UFLA), especialmente ao Departamento de Administração e Economia (DAE), pela oportunidade de realização deste trabalho.

Ao Professor Dr. Luiz Gonzaga de Castro Júnior, pela orientação, atenção, participação e amizade.

Aos professores do curso de mestrado e aos funcionários do DAE, em especial Edgard e Eveline.

Aos colegas de curso e, especialmente, aos amigos Ricardo, Bernardo, Evandro, Tiago, Érica, Alessandra, Clélio, Marieta, Toninho, Ana Adalgisa, Hércio e Paulina, pelo carinho, amizade e apoio.

Ao Patrick, pelo apoio e ajuda na coleta dos dados.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa-auxílio.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	I
RESUMO.....	III
ABSTRACT	IV
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Considerações iniciais.....	1
1.2 Oferta e demanda de café.....	5
1.3 O problema de pesquisa.....	8
2 OBJETIVOS	10
2.1 Objetivo geral	10
2.2 Objetivos específicos	10
3 REFERENCIAL TEÓRICO	11
3.1 Cédula de Produto Rural (CPR).....	11
3.1.1 Origens e características	11
3.1.2 Modalidades de CPR	16
3.1.3 O desenho dos contratos	17
3.1.4 O processo de formação de preços.....	19
3.1.5 A utilização de estratégias combinadas	21
3.2 Mercado futuro	25
3.3 Risco de mercado.....	33
4 METODOLOGIA	37
4.1 Considerações iniciais.....	37
4.2 Tipo de pesquisa	37
4.3 Área de estudo	38
4.4 Objeto de estudo	39
4.5 Coleta de dados.....	40
4.6 Operacionalização dos dados.....	41
4.7 Análise dos dados	42
4.7.1 Taxa de retorno	42
4.7.2 Desvio padrão	44
4.7.3 Índice de Sharpe.....	45
4.7.4 Índice de Jensen.....	48
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	50

5.1	Análise da rentabilidade via comercialização por CPR e mercado futuro para a região do Sul de Minas	50
5.1.1	Resultados para o mês de vencimento	50
5.1.2	Resultados no período de dois a quatro meses antes do vencimento.....	52
5.1.3	Resultados no período de cinco a sete meses antes do vencimento.....	54
5.1.4	Resultados no período de oito a onze meses antes do vencimento.....	55
5.2	Análise da rentabilidade via comercialização por CPR e mercado futuro para a região do Cerrado Mineiro.....	57
5.2.1	Resultados para o mês de vencimento	57
5.2.2	Resultados no período de dois a quatro meses antes do vencimento.....	58
5.2.3	Resultados no período de cinco a sete meses antes do vencimento.....	60
5.2.4	Resultados no período de oito a onze meses antes do vencimento.....	62
5.3	Análise da rentabilidade via comercialização por CPR e mercado futuro para a região da Zona da Mata de Minas Gerais	64
5.3.1	Resultados para o mês de vencimento	64
5.3.2	Resultados no período de dois a quatro meses antes do vencimento.....	66
5.3.3	Resultados no período de cinco a sete meses antes do vencimento.....	68
5.3.4	Resultados no período de oito a onze meses antes do vencimento.....	69
6	CONCLUSÕES	72
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	75
8	ANEXOS	79
8.1	Modelo da BB-CPR.....	80

LISTA DE TABELAS

	Página
TABELA 1 Produção, produtividade e área plantada de café no Brasil, de 1995 a 2002	07
TABELA 2 Rentabilidade obtida com a CPR e o mercado futuro, na região do Sul de Minas, no mês do vencimento do contrato	52
TABELA 3 Rentabilidade obtida com a CPR e o mercado futuro, na região do Sul de Minas, e no período de dois a quatro meses antes da data de vencimento do contrato	54
TABELA 4 Rentabilidade obtida com a CPR e o mercado futuro, na região do Sul de Minas, e no período de cinco a sete meses antes da data de vencimento do contrato	55
TABELA 5 Rentabilidade obtida com a CPR e o mercado futuro, na região do Sul de Minas, e no período de oito a onze meses antes da data de vencimento do contrato	57
TABELA 6 Rentabilidade obtida com a CPR e mercado futuro, na região do Cerrado Mineiro, no mês de vencimento	58
TABELA 7 Rentabilidade obtida com a CPR e o mercado futuro, na região do Cerrado Mineiro, e no período de dois a quatro meses antes da data de vencimento do contrato	60
TABELA 8 Rentabilidade obtida com a CPR e o mercado futuro, na região do Cerrado Mineiro, e no período de cinco a sete meses antes da data de vencimento do contrato	62
TABELA 9 Rentabilidade obtida com a CPR e o mercado futuro, na região do Cerrado Mineiro, e no período de oito a onze meses antes da data de vencimento do contrato	63

TABELA 10 Rentabilidade obtida com a CPR e o mercado futuro, na região da Zona da Mata Mineira, no mês de vencimento do contrato65

TABELA 11 Rentabilidade obtida com a CPR e o mercado futuro, na região da Zona da Mata Mineira, e no período de dois a quatro meses antes da data de vencimento do contrato67

TABELA 12 Rentabilidade obtida com a CPR e o mercado futuro, na região da Zona da Mata Mineira, e no período de cinco a sete meses antes da data de vencimento do contrato69

TABELA 13 Rentabilidade obtida com a CPR e o mercado futuro, na região da Zona da Mata Mineira, e no período de oito a onze meses antes da data de vencimento do contrato71

RESUMO

AZEVEDO, Adriano Freitas. **Análise de retorno e risco na comercialização de café em regiões de Minas Gerais**. 2005. 82p. Dissertação (Mestrado em Administração)-Universidade Federal de Lavras, Lavras.*

O tema deste trabalho é a análise de retorno e risco na comercialização de café via mercado físico, futuro e CPR, nas regiões do Sul de Minas, Cerrado e Zona da Mata Mineira. Assim, o objetivo geral da pesquisa consistiu em analisar a rentabilidade da CPR física e do mercado futuro de café no mercado físico, verificando sua eficiência no que se refere ao pagamento de deságios, aos riscos e como alternativas de financiamento da cafeicultura. Nesse sentido, para a mensuração dos resultados, utilizou-se como medida de risco o desvio padrão e para o cálculo da rentabilidade o Índice de Sharpe e o de Jensen, relacionada a uma série histórica de preços diários do café físico, no mercado futuro e da CPR, no período de 1997 a 2004, fornecida pela BM&F e pelo Banco do Brasil S/A. Esses dados foram trabalhados em duas épocas distintas, safra e entressafra, e para diferentes períodos antes da data de vencimento do contrato. A pesquisa foi desenvolvida por meio de uma investigação quantitativa. Os resultados empíricos demonstram que as comercializações por meio da CPR e do mercado futuro oferecem prêmio positivo pelo risco assumido na negociação via esses mercados, tendo, estes riscos apresentados baixos valores com uma maior rentabilidade na época da entressafra e com cada região apresentando períodos diferentes como melhor época para se negociar o café. Conclui-se, então, dentre as formas de comercialização analisada, que a melhor estratégia para o produtor é negociar o café de acordo com cada região, sua disposição para correr os riscos e as suas necessidades, mas, sempre que possível, ele deve direcionar suas vendas por meio da CPR e do mercado futuro, para a época da entressafra.

* Professor orientador: Luiz Gonzaga de Castro Junior - UFLA

ABSTRACT

AZEVEDO, Adriano Freitas. **Return and risk in commercialization of coffee in Minas Gerais. Lavras.** 2005. 82p. Dissertação (Mestrado em Administração)-Universidade Federal de Lavras, Lavras.*

The purpose of this work is to analyze the return and risk in the commercialization of coffee through the physical and future market and CPR, in areas of the South of Minas, savannah and the Zona da Mata Mineira. Thus, the general objective of the research consisted of analyzing the profitability of the physical CPR and of the future market of coffee along with the physical market by verifying its efficiency in what refers to as surcharge payment, the risks and alternatives of financing coffee growing. In this light, to show the results, the standard deviation was used to measure the risk factor. To calculate the profitability, the Sharpe and Jensen index were used. The data is based on time series daily prices of coffee in the future markets and the CPR during the period from 1997 to 2004. This information is available through BM&F and the Brazilian Bank which work with data in two distinct periods, at the time of planting and the time before harvesting, before expiration of the contract. The research was developed through a quantitative investigation. The empiric results demonstrate that commercialization through CPR and the future market, offer a positive return for the risk assumed in the negotiation through those markets, seeing that these risks present low values, and with higher profitability at that time before harvest with each area presenting different periods to better negotiate the coffee. It can be concluded that among the forms of analyzed commercialization, the best strategy for the producer is negotiate the coffee in agreement with the area of production, disposition to run the risks and necessity, but whenever possible to address sales through the CPR and the future market during the time before harvesting.

Advisor: Luiz Gonzaga de Castro Junior - UFLA

1 INTRODUÇÃO

1.1 Considerações iniciais

Em meados da década de 1960, começaram a ocorrer inúmeras transformações, tanto no setor agrícola como na economia nacional do país, devido à institucionalização do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), o principal instrumento da política agrícola daquela época. Este sistema de crédito foi desenvolvido com o objetivo de oferecer incentivo aos investimentos rurais, facilitando assim o custeio antecipado da produção e comercialização dos produtos agrícolas e favorecendo ainda o produtor rural quanto ao armazenamento, beneficiamento e industrialização de seus produtos, além de estar condicionado ao uso adequado do solo e de proporcionar aos produtores rurais um fortalecimento econômico, melhorando a qualidade de vida destes como também dos homens do campo.

Segundo Barros, (1991), citado por Nuevo (1996), além destes objetivos básicos, que visavam assegurar um crescimento estável da produção agropecuária nacional, procurava-se criar uma demanda cada vez maior do setor agrícola por insumos modernos, estimulando assim, concomitantemente, o desenvolvimento do parque agroindustrial brasileiro, por meio da substituição de importações. Um dos principais papéis desempenhados pelo SNCR foi o de compensar, em parte, transferências de renda do setor agrícola brasileiro para outros setores da economia por meio, principalmente, de distorções de preços de produtos e insumos.

Mas, apesar da modernização de alguns segmentos do setor agrícola, que culminou num significativo crescimento da produção agrícola do país nas décadas de 1960 e 70, o SNCR sofreu pesadas críticas devido, principalmente, aos longos períodos de fortes subsídios, que geraram altas despesas ao setor

monetário do país, pois estes utilizavam fontes inflacionárias de recursos para poder cobrir estas despesas.

Diante disso, o governo decidiu retirar os subsídios das taxas de crédito rural, que passaram a ser indexadas pela inflação, passando, assim, a haver uma maior preocupação por parte desse governo na determinação das novas regras para o crédito rural. Já na década de 1980, ocorreu uma grande diminuição na disponibilidade dos recursos governamentais para o crédito rural.

“A persistente redução nos depósitos à vista e a decisão de não se usar mais a expansão da base monetária como fonte de recursos ao financiamento agrícola fez com que o governo e o setor rural em geral buscassem novas alternativas de financiamento. A criação da caderneta de poupança rural foi uma alternativa de carrear recursos do setor privado ao financiamento rural” (Barros & Araújo, 1991).

A partir de 1987, com o fim do plano cruzado, o crédito rural retornou à sua plena indexação, diante das preocupações de regulamentação monetária.

Atualmente, como alternativa à atual política de crédito rural, no qual a substancial redução no volume de crédito não atende a todo o setor, começaram a surgir novas formas de financiamento vinculadas à iniciativa privada (Nuevo, 1996). Pode-se observar também que o setor agrícola está em busca de novas saídas ou alternativas de financiamento que não seja dependente do SNCR, superando assim este grave problema.

Diante dessas formas alternativas de financiamento que vêm sendo instituídas no mercado de crédito rural e das novas exigências que esse mercado faz aos produtores rurais, surgiram diferentes tipos de títulos de crédito rural, como, por exemplo, o certificado de mercadorias com emissão garantida (CM-G) e a cédula de produto rural (CPR), os quais possuem objetivos de custeio

tanto para a produção como para a comercialização da safra. Estes títulos buscam solucionar o problema da falta de disponibilidade de recursos, tanto do Estado como da iniciativa privada, para o financiamento do crédito rural e, conseqüentemente, aumentar a produção agrícola e a rentabilidade do setor.

A Cédula de Produto Rural (CPR) é um mecanismo de formalização de compra e venda de um determinado produto rural, no qual o produtor recebe à vista pelo seu produto, mas realiza a entrega num período futuro. “É um ativo financeiro, que pode ser negociada em bolsas, desde que registrada na Central de Custódia e de Liquidação financeira de Títulos (CETIP – Rio de Janeiro), evitando a venda da produção em duplicidade” (Moreira, 1998). A comercialização das Cédulas pode ser efetuada por leilão, realizado pelo Banco do Brasil, no qual o produtor apresenta sua proposta de preço para o produto, ou via balcão, nas agências bancárias do Banco do Brasil, sendo negociadas diretamente entre produtor e comprador.

O fato de ser um título transacionado no mercado durante um dado período de tempo por si só o caracteriza como instrumento de proteção contra riscos de baixa de preços. Uma vez emitida a cédula, ocorre a fixação do preço e a disponibilização do montante de recursos financeiros ao emissor no ato de sua formalização, caracterizando, assim, um contrato para entrega a termo da mercadoria.

Porém, de acordo com Marques (1999), analisando-se a política de crédito rural brasileira, alguns pontos necessitam ser mais bem estudados e ter um aprofundamento especial, como:

- I. necessidade de caminhar na definição de um modelo financeiro que leve em conta a heterogeneidade da agricultura, tendo-se presente a diferenciação de instrumento de atuação e sua especificidade, de acordo com o público a se atingido;

- II. refinanciamento automático é medida indispensável a ser tomada em casos de crises motivadas por problemas aleatórios, como os decorrentes de problemas climáticos;
- III. fortalecimento dos mecanismos que facilitem a expansão do mercado físico como fonte de financiamento de custeio e de comercialização e sua integração com o mercado futuro, aproveitando a experiência existente nesse segmento.

Juntamente com o desenvolvimento dos mecanismos de obtenção de crédito rural no Brasil, veio a evolução do mercado futuro agrícola, principalmente a partir do ano de 1994, período este que acarretou numa redução drástica da inflação e uma estabilização da economia, na qual o governo para de intervir, proporcionando assim, um cenário melhor para esse desenvolvimento.

O mercado futuro brasileiro saiu das formas tradicionais de comercialização para se tornar uma atividade importante economicamente, pois movimentava bilhões de reais anualmente e emprega milhares de pessoas, direta e indiretamente, ligadas ao setor. O mercado futuro é um instrumento eficiente e moderno de comercialização agrícola e vem alcançando novos adeptos para o setor, além de se tornar mais bem visto pelos agentes envolvidos neste mercado. Já em países desenvolvidos, é utilizado em larga escala e os volumes de negócios são, muitas vezes, iguais ao do mercado de ações. Torna-se também um mecanismo importante para a negociação de *commodities* como forma de garantia de preços para os produtores rurais e para os comerciantes destes países.

Segundo Souza (1994), o mercado de futuros agrícolas brasileiro ainda é incipiente, negociando um volume pouco expressivo quando comparado com a magnitude e a capacidade do setor agropecuário brasileiro. Isso porque o Brasil é um dos maiores produtores de *commodities* do mundo, sendo o maior produtor e exportador de café, produto esse, que apresentou uma média mensal de 13.470 contratos negociados na bolsa, no ano de 2004, (BM&F, 2005).

Portanto, o mercado futuro agrícola e o uso da CPR podem representar alternativas viáveis e eficientes de custeio e comercialização para o produtor agrícola brasileiro, diminuindo seus riscos quanto a oscilações de preços e permitindo a venda de seus produtos fora do período de safra, além de reduzir custos de produção, permitindo um captação de recursos mais baratos.

1.2 Oferta e demanda de café

As altas nos preços do café no mercado internacional, durante os anos 1990, foram decisivas para que o quadro verificado no início dessa década ocorresse. Com preços atrativos, muitos produtores de países tradicionais, como o Brasil, ampliaram suas lavouras e, mesmo quem não era do ramo, decidiu tentar a sorte com o produto. Além disso, países que não tinham a mínima tradição na cafeicultura, como o Vietnã, aumentaram suas lavouras, em alguns casos com financiamentos generosos de bancos e governos de países desenvolvidos.

Os resultados dessas mudanças começaram a ser sentidos há cerca de seis anos. A produção mundial tornou-se muito maior que a demanda e os estoques de café nos armazéns dos países consumidores cresceram consideravelmente.

Dados elaborados pela OIC demonstram um gradual declínio na produção mundial em 2004. Esse fato seria decorrente das dificuldades enfrentadas por países como os centro-americanos, cujos produtores não conseguem realizar os tratamentos culturais necessários e, em alguns casos, nem colhem o produto, já que o custo do processo seria maior que o recebido pela venda do café.

Com o Brasil conseguindo ordenar a sua safra e com os concorrentes não conseguindo produções altas, o mercado não deverá buscar níveis de preços ainda mais baixos que os verificados em 2003, quando a Bolsa de Nova Iorque chegou a bater em 45 centavos de dólar por libra peso.

O mercado nacional do café apresenta um desequilíbrio acentuado entre a demanda e a oferta, devido ao aumento da produção em diversos países nos últimos anos. De 107 milhões, estimava-se na safra 2002/03, uma produção de 119 milhões de sacas. Trata-se de uma produção mundial que, provavelmente, ultrapassará em mais de 10 milhões de sacas o consumo mundial naquele ano-safra (Marino, 2002).

No mercado de café, projeta-se um cenário descendente de produção mundial, da ordem de 4,5% a 5% no ano safra de 2003/04. Pelo fato de os países produtores se caracterizarem por seu menor desenvolvimento econômico, o setor deverá sofrer conseqüências negativas mais rapidamente.

A trajetória das exportações brasileiras, em volume, confirma a estabilidade do parque cafeeiro nacional, a despeito dos problemas climáticos e ciclos baixistas de preços. Essa estabilidade submete o produtor de café às flutuações de mercado, exigindo articulação do setor com Governo e sistema financeiro, no sentido de ordenar as safras para regular a oferta do produto. Entretanto, os números agregados ocultam os problemas do setor produtivo, especialmente os relacionados à receita da atividade.

Já o consumo mundial tende a continuar apresentando crescimento gradativo, que varia entre 1% e 2%. A melhora natural do poder aquisitivo do consumidor e os programas de *marketing* desenvolvidos pelos países produtores, entre eles o Brasil, deverão fazer crescer o consumo da bebida (Marino, 2002).

Assim como a maior parte dos países produtores, o Brasil iniciou um processo de expansão e renovação contínua das lavouras. Além do crescimento da produção, a cafeicultura brasileira também apresentou evolução tecnológica, o que contribuiu para a sua maior produtividade. O sistema de adensamento das lavouras, muito comum hoje, é uma técnica que se aprimorou ao decorrer dos últimos anos e permitiu que o número de plantas se expandisse muito mais do que a própria área de cultivo.

Enquanto a área cultivada aumentou 10% do total, o número de plantas cresceu mais de 61%, (Tabela 1). Foram mais 2,4 bilhões de plantas no parque cafeeiro nacional entre 1995 e 2000. Atualmente, o total de plantas cultivadas no país é da ordem de 6,3 bilhões, ante 3,9 bilhões de plantas no início do período. Essa enorme expansão do cultivo, juntamente com a substituição de lavouras velhas, fez com que o esse parque se renovasse expressivamente (Marino, 2002).

TABELA 1 Produção, produtividade e área plantada de café no Brasil, de 1995 a 2002.

Ano Agrícola	Produção (milhões sc*)	Área plantada (mil ha)	Produtividade média (sc/ha)	Demanda (milhões de sc)
95/96	19.279	2.640	8,4	17.800
96/97	28.400	2.701	12,9	27.000
97/98	23.978	2.776	10,9	26.350
98/99	35.045	2.870	16,6	35.408
99/00	31.581	2.883	14,3	33.960
00/01	33.555	2.896	14,4	32.010
½	34.631	2.729	13,6	35310

Fonte: FNP/USDA – Departamento de Agricultura dos Estados Unidos

* sc = sacas

Ainda segundo Marino (2002), como se pode observar, o índice médio ponderado de produtividade realmente diminuiu em 5,4% na safra de 2001/02 em relação ao ano anterior. Atribuiu-se a queda às condições climáticas desfavoráveis registradas em determinadas regiões produtoras brasileiras no ano de 2000. O sul do estado de Minas Gerais e o estado de São Paulo foram alvos do fenômeno climático, mas de forma mais branda e parcial em relação ao estado do Paraná. A redução de produtividade nesses dois estados da região Sudeste do país se deveu, principalmente, à estiagem prolongada ocorrida em 2000.

Nos últimos dez anos, o Brasil colheu, em média, cerca de 27 milhões de sacas de 60 kg por ano. Minas Gerais é o maior estado produtor, responsável por, considerando a média de 1988 a 1998, 43% do café brasileiro. Esta

produção está concentrada principalmente no sul do estado, mas, nos últimos anos, também vem se destacando o Cerrado Mineiro, com a cafeicultura irrigada. Em segundo lugar, vem o Espírito Santo com 17% (maior produtor de café robusta), seguido por São Paulo (16%), com destaque para as regiões Mogiana e Oeste. O Paraná é o quarto maior produtor, com 7% do total nacional (terceiro se for considerado apenas o café arábica) (IBGE, 2004).

1.3 O problema de pesquisa

O café brasileiro tem, para o setor de agronegócios nacionais, uma importância fundamental, pois gera para a economia do país um grande número de divisas. Em âmbito nacional, a crise da cafeicultura vivenciada nos anos de 1999 a 2003, acarretou em perdas de fatias do mercado internacional para outros países produtores, levando a uma queda nas exportações e, conseqüentemente, na balança comercial. Além disso, aumenta o nível de desemprego no país, já que a cafeicultura emprega milhares de trabalhadores, direta e indiretamente e, como esse mercado movimentava a economia, tanto o setor produtivo como os setores a montante e a jusante, podem sofrer queda, além de se depararem com a diminuição do crescimento econômico e do PIB brasileiro.

De acordo com Araújo (2003), um indicador importante do agronegócio no Brasil refere-se à geração de empregos, pois empregava 52% da população economicamente ativa, cerca de 36 milhões de pessoas, em 2002.

Recentemente, no período de final de 2003 e início de 2004, os produtores brasileiros de café presenciaram os preços do seu produto caindo, atingindo níveis muito baixos e os custos se elevando a cada ano que se passava, gerando descapitalização e o abandono das lavouras. Com isso, o setor passou por um momento de grande crise, um dos piores da história da cafeicultura, sendo necessário buscar novas alternativas para o custeio e a comercialização da produção.

Tradicionalmente, a maioria dos cafeicultores são carentes de conhecimento no que tange à comercialização do seu café e à emissão de CPRs como forma de financiamento de sua lavoura, deparando-se com o aumento dos custos e a diminuição da receita.

Segundo Alves (1996), a falta de políticas agrícolas apropriadas, a inexistência de maiores incentivos à produção agrícola, a ineficiência do sistema de comercialização no sentido de maior participação do produtor no valor final da sua mercadoria, entre outros, podem contribuir para uma renda instável e incerta do produtor rural. Por sua vez, esta instabilidade no meio rural repercute no meio urbano, já que também afeta a capacidade de compra e bem-estar dos consumidores.

Assim sendo, muitos dos produtores utilizam práticas onerosas e inadequadas de comercialização e de financiamento de suas lavouras. Este é um reflexo da falta de conhecimento dos produtores sobre a CPR. Com isso, se vêem obrigados a vender seu produto em plena safra para pagar o financiamento e cobrir os altos custos da colheita, período em que o café atinge baixos preços. Demonstra-se, mais uma vez, a necessidade de se adaptarem ao mercado e utilizarem formas alternativas e estratégicas para a comercialização e financiamento da sua lavoura, como os leilões de CPR do Banco do Brasil e o mercado futuro, na busca de melhores resultados.

Portanto, o setor agropecuário e em específico o mercado de café, é carente de um modelo mais ágil e eficaz de política de crédito e de comercialização, que proporcione ao produtor rural maior segurança e confiança no que tange à sua decisão de produzir e de comercializar, e que venha a atenuar suas perdas diante das altas taxas de comercialização e dos tradicionais mecanismos de financiamento da colheita do café. O produtor precisa-se de procurar vicissitudes que possam proporcionar um aumento de rentabilidade no que tange às antigas formas de comercialização e financiamento.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Este trabalho tem como objetivo analisar a rentabilidade da Cédula do Produto Rural (CPR) física e do mercado futuro de café frente ao mercado físico, verificando sua eficiência no que se refere ao pagamento de deságios, aos riscos e como alternativas de financiamento da cafeicultura.

2.2 Objetivos específicos

A fim de que o objetivo geral da presente pesquisa pudesse ser alcançado, houve a necessidade de segmentá-lo em objetivos específicos, que foram:

- avaliar qual a melhor forma de comercialização do café para os produtores;
- estabelecer os retornos obtidos por cada forma de comercialização, Cédula de Produto Rural (CPR), mercado futuro e físico;
- apresentar estratégias de comercialização, via Cédula de Produto Rural (CPR) e mercado futuro.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Cédula de Produto Rural (CPR)

3.1.1 Origens e características

A partir da década de 1960, ocorreram grandes transformações no setor agrícola do país, através da institucionalização do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), desenvolvido com o objetivo de incentivo aos investimentos rurais. O SNCR, em 1965, deslocou o eixo das políticas setoriais para uma política geral de apoio à agricultura.

Segundo Bueno (1997), durante o período entre as décadas de 1960 e o início da década de 1990, as atividades agropecuárias brasileiras pautaram-se pelo paternalismo estatal. Essa característica resultou na consolidação de modelo agrícola, no qual, com respeito a determinados produtos, prevaleciam preços administrados em detrimento de preços de mercado. O custeio rural era viabilizado pelo repasse de recursos a fundo perdido, provenientes da chamada conta de movimento.

Diante da dependência econômica financeira brasileira, o modelo autárquico e de cunho inflacionário era impróprio; tornavam-se imprescindíveis o controle orçamentário do custeio agrícola e a redução dos recursos disponíveis para a política de sustentação do setor agropecuário, sem prejuízo de outras importantes medidas restritivas. Dessa forma, o modelo agrícola, de 1960 a 1980, foi profundamente alterado. A combinação da política de crédito rural com a política de preços mínimos, reformulada na década de 1960, permitiu uma grande expansão da produção e a consolidação da produção agrícola, baseada, sobre tudo, na incorporação de novas áreas.

A partir da década de 1970, teve início o período de modernização da agricultura brasileira, embora políticas de incentivo à modernização já existissem desde a década de 1950, porém, eram apenas políticas de caráter

setorial. O governo decidiu retirar os subsídios das taxas de crédito rural que passaram a ser indexadas pela inflação e começou a preocupar-se com a determinação de novas regras para o crédito rural. De acordo com Lopes (1996), o começo dessa década marcou o início da formação das cadeias agroindustriais brasileiras. Esse processo apresentou uma tendência de verticalização e setorialização da atividade produtiva, com modificação das relações entre produtores e indústrias. Entre os fatores que o desencadearam, pode-se destacar a política de substituição de importações, por meio da adoção de um câmbio favorável às exportações.

Porém, a partir do final dos anos 1970, o Estado começou a desfazer essa política financeira por meio da elevação das taxas de juros e da redução dos subsídios financeiros, passando a dar mais apoio e incentivos para o sistema de crédito privado e para o mercado financeiro, inserindo o setor agrícola nesse meio. Já a partir da década de 1980, passou a haver uma grande diminuição na disponibilidade dos recursos governamentais para o crédito rural. O começo dessa década foi marcado pelo início do desmonte das políticas adotadas nos anos anteriores. A segunda crise do petróleo, em 1979, a grande redução do fluxo financeiro externo, o agravamento da crise fiscal devido ao crescimento inflacionário e os aumentos das taxas de juros reais fizeram com que a safra de 1984/85 recebesse o menor montante de recursos desde a criação do SNCR. Pode-se observar também que o setor agrícola está atualmente em busca de novas saídas ou alternativas de financiamento que não seja dependente do SNCR, superando assim este grave problema.

De acordo com Marques (1999), a finalidade do crédito rural é fornecer recursos financeiros para o custeio, a comercialização e o investimento das atividades agropecuárias. O custeio é o principal instrumento de financiamento da produção agrícola, que possui maior valor de utilização pelo setor agropecuário, financiando parte dos custos operacionais de plantio até a colheita.

Uma das características mais importantes que a Cédula do Produto Rural (CPR) possui é que ela surgiu no mercado como um mecanismo facilitador para o produtor rural, tanto na função de custeio como também na de comercialização, pois permite que ele venda parte de sua produção antes mesmo de produzi-la, para cobrir seu custeio de produção. Ao mesmo tempo, permite ao produtor uma garantia de preço futuro para seu ativo, possibilitando-lhe comercializar seu produto em qualquer época do ano.

De acordo com o Banco do Brasil S/A (1996a), citado por Moreira (1998), a Cédula de Produto Rural, criada pela lei 8.929 de 22/08/1994, é um instrumento para a formalização de compra e venda de produtos rurais, com recebimento a vista e entrega futura, sendo um título líquido e certo, transferível por endosso completo, exigível no período, na quantidade e na qualidade do produto nele previsto e no local de entrega, que é o armazém em que o comprador ou o vendedor detêm a posse, admitindo-se, ainda, outros locais, desde que definidos em consenso. O idealizador da CPR foi o Banco do Brasil S/A e, a partir do aval deste banco, é que, a cada dia que passa, aumentam a credibilidade e o interesse do mercado na aquisição desse título.

Para Marques (1999), *“a CPR é um título cambial e, juridicamente, significa um título formal de crédito, autônomo, circulável, contendo obrigação literal de pagar ou fazer pagar, sem aparente contraprestação, uma determinada soma, na data do vencimento e no lugar aí estipulado. Ela é um título líquido e certo, representativo de promessa de entrega de produtos rurais, com ou sem garantia cedularmente constituída, transferível por endosso e exigível pela quantidade e qualidade do produto negociado, sendo o certificado emitido apenas pelo produtor rural, suas associações ou cooperativas.”*

A CPR pode ser emitida para validade entre as partes (vendedor/comprador) ou pode ser garantida por uma instituição financeira. Suas principais características são: ser título líquido e certo; admitir a vinculação de garantias na forma cedular, livremente ajustadas entre as partes (hipoteca, penhor, alienação fiduciária, aval); responsabilizar o avalista do emitente pela entrega do produto; constituir-se em ativo financeiro, durante sua existência, podendo ser negociada em bolsas de mercadorias ou de futuros ou, ainda, em mercados de balcão; necessitar registro na CETIP; etc.

Faz-se necessário destacar que a CPR foi idealizada para qualquer produto agropecuário, desde que tenha sido produzido por produtores agrícolas ou suas cooperativas, podendo estar *in natura*, beneficiado ou industrializado. Assim, os agentes envolvidos neste mercado são aqueles que trabalham com produtos agrícolas, desde o produtor rural até os setores a jusante da produção.

O Banco do Brasil S/A, dada a sua experiência em crédito rural, buscou desenvolver um instrumento que tivesse um *status* privilegiado do ponto de vista de sua formalização, principalmente constituição de garantias, e que fosse um título com regime de execução privilegiado, visando atrair os agentes financeiros para o seu aval. O surgimento desse título teve um verdadeiro caráter de inovação financeira, por permitir o comércio a termo da produção, o desenvolvimento de um mercado secundário, a conjugação com instrumentos de *hedging* e o alívio da pressão por recursos de financiamento (Castro Junior, 2000).

Para Nuevo & Marques (1996), uma das principais vantagens da CPR em relação aos instrumentos de financiamento informais, como o contrato de soja verde e as operações “troca-troca”, reside na diminuição dos custos de transação, ou seja, nos custos de operacionalização e formalização do negócio, das averbações das garantias hipotecárias e pignoratícias e dos custos de fiscalização das lavouras implantadas.

Uma outra função importante da CPR é permitir ao emitente, no caso o produtor agropecuário, o recebimento de parte da sua produção no ato de sua formalização. Porém, ele compromete-se a entregá-la numa data futura, permitindo-lhe uma aquisição de capital antes mesmo de ter seu produto em mãos, possibilitando, assim, financiar sua atividade num montante que lhe for necessário e a baixo custo, sem as taxas de juros exorbitantes dos bancos e entidades financeiras particulares. Outra vantagem da CPR é possibilitar ao produtor rural realizar um *hedging* de venda, protegendo-se das oscilações de preços, pois, ao emitir a CPR, o produtor está travando o preço de seu produto, precavendo-se contra possíveis baixas de preço. Desse modo, a CPR também funciona como um mecanismo de proteção de preço.

Assim sendo, se o setor agropecuário possuir uma política de crédito adequada, terá à sua disposição um instrumento importante para custeio da produção e de transferência de risco de preços, que poderá provocar uma maior estabilidade econômica no setor rural, permitindo assim, aos seus agentes, uma melhor avaliação da taxa de retorno do capital investido em suas atividades e um incremento tanto da produção, como da renda e de todo o setor em si.

Entretanto, a CPR precisa de algumas modificações e aperfeiçoamentos, com o intuito de proporcionar melhores vantagens para todos os agentes envolvidos na transação. De acordo com Castro Júnior (2002):

“o mercado para absorção de CPR com entrega física seria estreito. Apenas se interessariam pelo produto físico os agentes da cadeia agroindustrial que se localizam a jusante da agricultura. No entanto, tais agentes esbarram na limitação de recursos para financiar o produto rural. A alternativa seria atrair para a CPR os detentores de poupança, que buscam opções de investimento no mercado. Porém, tais agentes interessam-se tão somente pela possibilidade de retorno que o

título pode proporcionar, não se interessando pelo recebimento do produto. Assim sendo, a alternativa para o financiamento da agricultura passaria pela emissão de um título que, embora representativo de produto rural, não exigisse a entrega/recebimento do mesmo. Essa alternativa seria então a CPR com liquidação financeira, idêntica à atual, exceto pela forma de liquidação, baseada em indicador, a exemplo de alguns dos contratos futuros disponíveis.”

3.1.2 Modalidades de CPR

Atualmente, são três as modalidades de CPR existentes no mercado: a física, existente desde 1994; a financeira, que começou a operar em março de 2000 e a exportação, que encontra-se em fase final de lançamento. Porém, neste trabalho, serão abordadas apenas as CPRs física e financeira, pois são as que se enquadram no propósito do trabalho.

CPR Física

Nessa modalidade de CPR, o emitente vende antecipadamente sua produção, com o objetivo de garantia de preço. Na data de expiração do documento, o vendedor vai entregar o produto físico em um lugar estipulado e da mesma forma, o comprador irá pegar a mercadoria nesse local.

CPR Financeira

Essa modalidade define que a CPR pode ser liquidada a partir de um acerto financeiro em detrimento da entrega física do produto. Dessa forma, o emitente não tem seu lucro fixado. Por exemplo, caso o produtor negocie uma CPR com a saca sendo cotada a R\$ 135,00 e no dia de liquidação o café esteja cotado a R\$ 145,00/saca, ele alcançaria um lucro líquido de R\$ 10,00/saca. Tal

resultado seria atingido por meio da seguinte operação: venda do produto na data de liquidação por R\$ 145,00 e pagamento de R\$ 135,00 ao detentor da CPR.

A CPR financeira, depois de dois meses de lançamento, já ocupava em torno de 20% dos negócios com este título, atingindo um montante de aproximadamente R\$ 40 milhões em negócios no Banco do Brasil S/A.

3.1.3 O desenho dos contratos

A CPR, por ser um contrato a termo, exibe a característica de ser um título *taylor made*, ou seja, pode ser feita sob medida segundo a confluência dos interesses exibidos pelo vendedor e pelo comprador. Além dessa característica de ajustabilidade a cada caso, ela pode ser também transacionada em contratos padronizados. A padronização exibe a vantagem de extrapolar a relação particular vendedor/comprador, com a correspondente necessidade de, a uma dada mercadoria com uma dada qualidade e preço, encontrar um comprador exatamente com esse desejo de compra.

Com a padronização, os mercados podem ser ampliados, fugindo da relação direta vendedor/comprador. Com a característica que a CPR exibe, de agregar uma instituição financeira que garanta a entrega do produto, os compradores interessados na mercadoria podem fazer a compra com um alto grau de liberdade: a padronização garante a qualidade do produto a ser recebido e o aval da instituição financeira garante a entrega propriamente dita.

No caso da CPR, a padronização pode expandir os canais de absorção dos títulos, fazendo com que os investidores e ou tomadores de risco se interessem pelo instrumento e entrem no mercado, aumentando a liquidez e dando vazão à potencial oferta do título, permitindo ao setor rural o financiamento privado de suas necessidades. As CPRs intermediadas pelo BB, de café (arábica e conillon), de milho, de soja, de algodão em pluma, de bezerros, boi magro, novilho precoce e boi gordo, são todas padronizadas.

Nos casos de venda de CPR, muitas vezes, o volume de produção individual não atende aos requerimentos mínimos para a abertura de um contrato. Uma possível solução seria a negociação em *pool*, coordenada, por exemplo, por cooperativas. Pela ponta compradora, os bancos/corretoras poderiam montar fundos lastreados em CPR¹, ativando, na outra ponta, o segmento de venda antecipada de produto e a conseqüente formação dos fundos necessários às operações agrícolas.

Para a CPR pode acontecer o mesmo que ocorre com alguns contratos futuros, ou seja, alguns contratos pegam, outros não. Dessa forma, quando do lançamento de nova modalidade de CPR, seria interessante incorporar aos estudos de viabilidade às condições subjacentes ao sucesso. Parece que o tamanho do mercado físico e seu grau de atomização seriam variáveis importantes. Além disso, outro item que parece fundamental seria a verificar se o produto a ser lançado em CPR possui sinalização de preços futuros forte. Quanto melhores as sinalizações, menores seriam os problemas de descolamento do preço praticado em relação ao preço de mercado (Base).

À CPR podem se aplicar, pelo menos em parte, os elementos considerados para o êxito de um contrato futuro. Segundo Working (1970, p.277), quatro condições podem ser listadas para a sobrevivência e prosperidade de um contrato futuro: 1) os termos do contrato e os encargos cobrados devem ser tais que atraiam um número apreciável de operações de compra e venda; 2) deve existir a possibilidade de atração de especuladores em grau suficiente para a existência de um mercado fluido; 3) negociadores da *commodity* devem ter razões para utilização do contrato futuro como substituto temporário para os contratos que irão formalizar mais tarde, no curso de suas atividades e 4) deve

¹ Na esteira da criação da CPR com liquidação financeira, a BM&F intenta, também, a criação de um Fundo de Investimento Financeiro, composto por um mínimo de 51% de contratos agrícolas, para dar sustentação ao crescimento do mercado (Branco, 1997, p. c7, citado por Castro Junior, 2002)

existir um adequado reconhecimento do público quanto à utilidade econômica dos mercados futuros.

Uma das questões importantes, que transcende à questão do aval (que garante ao comprador a integridade do contrato), é a credibilidade do instrumento como representativo de produto físico (quando este for o caso, e não a liquidação financeira). Ou seja, é necessário que os agentes emissores não se sintam tentados a mudar de posição durante a vigência do contrato, acreditando que podem auferir maiores lucros caso o façam. A responsabilidade na emissão do título se traduzirá em taxas nulas ou insignificantes de inadimplência, propiciando, cada vez mais, o fortalecimento desse instrumento financeiro.

3.1.4 O processo de formação de preços

Como decorrência da credibilidade da CPR, os modelos precificadores devem ser aprimorados, fazendo com que o risco de deslocamento entre o preço praticado na venda e o observado no mercado disponível seja insignificante. Quanto mais a diferença observada se aproximar dos custos de transporte no tempo, maior será a credibilidade do papel. A esse respeito, vários autores relatam que há uma separação entre a decisão de produção e as posições a futuro, indicando que o comportamento ótimo seria aquele que determina a decisão de produção com base somente nos preços dos insumos e nos preços correntes da *commodity*. Em outras palavras, a decisão de produção deveria se pautar, ao final, pela margem de lucro apurada quando se compra o preço futuro a ser obtido (no caso da CPR transportado para o valor presente) e o respectivo custo de produção.

Nuevo (1996) e Nuevo & Marques (1996) apresentam um modelo para balizar a tomada de decisão por parte de um vendedor de CPR. O modelo é desenvolvido para a soja e se baseia, como parâmetro inicial, no preço futuro obtido na *Chicago Board of Trade*, decomposto para o mercado interno

(FOB/Paranaguá). Descontados dos custos operacionais e do custo de oportunidade dos recursos envolvidos, os valores obtidos vão pautar a decisão do produtor e terão que, no mínimo, cobrir seu custo de produção.

O custo de produção é a primeira coisa que um produtor deve conhecer antes de tomar sua decisão de comercialização. Esse custo envolve custos de processamento, armazenagem, transporte e financeiro. Sem um bom conhecimento desses números, o produtor não pode calcular seu preço de nivelamento e, em consequência, não consegue avaliar as alternativas que se lhe apresentam.

Além dos custos de produção, viu-se que o ponto de partida é a utilização de um preço sinalizado pelo mercado futuro da *commodity*. Para se participar de um mercado de CPR, assim como de um mercado futuro, é crucial o processo de descobrimento do preço (*price discovery*). Os preços agrícolas são descobertos no mercado por meio da interação dos movimentos de oferta e demanda. A oferta de um determinado produto é composta pela safra corrente prevista mais os estoques remanescentes de safras anteriores. A demanda, por sua vez, leva em conta os principais agentes consumidores do produto, seu nível de demanda, oferta de produtos substitutos, nível de renda da população, hábitos de consumo, preferência dos consumidores, taxa de câmbio, etc.

A análise desses elementos permite tanto a apuração de um preço para o produto disponível quanto um preço de comercialização futura. É certo que o preço para o futuro é determinado com base nas informações conhecidas hoje. Porém, dadas às informações levantadas e o nível de expectativas, esse é o melhor preço hoje para o futuro. A manutenção desse preço vai depender, obviamente, dos acertos no levantamento das informações e da não ocorrência de fatores extraordinários e ou imprevisíveis que alterem a trajetória dos preços. Assim, a existência de um mercado futuro com bastante liquidez constitui-se em uma boa fonte sinalizadora de preços. Uma outra alternativa de formação de

preços com transparência e razoável grau de ajuste é a existência da possibilidade de os preços serem formados por meio de leilões, como os leilões eletrônicos do Banco do Brasil S/A que, entre outros produtos, têm ofertado CPRs. Tais leilões propiciaram uma melhora substancial dos preços de comercialização das *commodities* envolvidas, além de aumentar a aceitabilidade do título pelo mercado.

Uma outra alternativa de formação seria calcular-se o custo de produção adicionando-se uma faixa de variação para uma margem de lucros desejada. Com esses parâmetros, o produtor submeteria o contrato a um processo de leilão e aguardaria a ação das forças de demanda para testar seu preço e a existência de uma contraparte interessada no negócio.

Ocorre, porém, que, na agricultura, o elo mais frágil tende a ser o produtor. Assim é que os encargos financeiros embutidos pelos compradores dos produtos na formação dos preços (deságios praticados em relação ao preço futuro) têm-se constituído em elemento inibidor à formalização de CPRs, estimulando os produtores a realizarem operações de custeio convencional. Dessa forma, a CPR estaria constituindo-se em alternativa apenas quando escasseiam os recursos para financiamento tradicional.

3.1.5 A utilização de estratégias combinadas

Algumas estratégias para a utilização de CPR como instrumento de financiamento encontram-se descritas em Nuevo (1996), Frick (1995) e Marques et al. (1997). Nuevo descreve estratégias voltadas à obtenção de *funding*, tais como: a) o caso mais simples em que o produtor ou cooperativa emite a CPR com aval de uma instituição financeira, diretamente a um exportador, beneficiador ou atacadista; b) um segundo caso, em que a CPR é transferida à indústria de insumos ou de máquinas agrícolas, como pagamento por bens adquiridos. A indústria, por sua vez, por não se interessar pelo produto

subjacente, repassa o título para um investidor ou para um fundo de investimento que, em um dado momento, o repassará a um beneficiador ou exportador, devido ao interesse que estes apresentam pelo produto em si; c) um terceiro caso, um pouco mais sofisticado, prevê a emissão de CPRs pelos produtores em favor de suas cooperativas que lhes repassarão recursos financeiros ou bens. A cooperativa, de posse dessas CPRs, tem duas alternativas: i) emite uma CPR representativa de parte ou do total negociado com seus associados e repassa, em troca dos pertinentes recursos, a um atacadista beneficiador ou exportador que tenha interesse pelo produto rural objeto da emissão do título; ou ii) emite uma CPR de parte ou do total negociado com os cooperados e a repassa à indústria de insumos ou de máquinas agrícolas, em troca de mercadorias que serão destinadas ao atendimento dos pleitos de seus sócios. A indústria de posse da CPR cumpre a trajetória indicada em “b”.

Frick (1995) manifesta a crença de que o título abre interessantes possibilidades de negociação, podendo complementar e até alavancar o crescimento dos mercados de derivativos. Ressalta, ainda, que tanto o emitente quanto o financiador poderão ter vantagens usando os mercados futuros e de opções, com fins diferentes: o primeiro, para melhorar as condições de financiamento e o segundo, para administrar o risco de preço associado à sua posição. Tal autor considera que, sendo factível incluir alguma cláusula de *hedger* na CPR, sem desvirtuar sua condição de título líquido e certo, estar-se-ia criando um derivativo de balcão. Seria o caso, por exemplo, de uma CPR com cláusula de recompra em determinadas condições de preço. Na verdade, um título com essas características transformar-se-ia em uma opção de compra, criando uma obrigação para uma parte e um direito para a outra, causando uma situação típica de necessidade de administração de risco para o detentor do direito. O agente que assumiu o risco pode transferi-lo na existência de um mercado secundário para esses títulos.

Frick (1995) apresenta alternativas para utilização de CPRs considerando dois subgrupos: estratégias para o credor (comprador) e estratégias para o emitente (vendedor). No primeiro grupo, considera que o credor, ao negociar uma CPR está alocando recursos para dispor de uma dada *commodity* no vencimento do título. Assim, os riscos associados à sua posição devem-se à queda de preço do produto, ao aumento da taxa de juros ou à queda da taxa de câmbio, em produtos de exportação. Como o alocador de recursos ficará comprado no mercado físico, o *hedger* indicado é o de venda, em relação à *commodity* adquirida. Por outro lado, em defesa quanto à queda da taxa de juros e à queda da taxa de câmbio, deve assumir posição vendida nos respectivos mercados futuros.

Ressalta o autor que o uso das estratégias dependerá das condições de captação e das expectativas sobre o comportamento da taxa de juros e da taxa de câmbio.

O credor pode, ainda, quando as condições de preço e liquidez dos mercados o permitirem, usar o mercado de opções para montar posições sintéticas. Resultado semelhante a uma venda a futuro pode ser obtido pela compra de uma opção de venda (*put*) conjugada com a venda de uma opção de compra (*call*) de mesmo vencimento e com preço de exercício idêntico.

Um dos pontos relevantes para um produtor rural, quando emite uma CPR, é o fato de estar obtendo um financiamento em equivalência produto. Aliás, recursos obtidos dessa forma cumprem um importante papel nas decisões de plantio de um produtor pois a *commodity* que produz é a moeda sobre a qual o seu domínio é maior. No entanto, quando o recurso é obtido por meio de CPR, abstraindo a questão do poder para fixação de preço ostentado pelo comprador do título, três são os riscos naturais de que o crédito assim obtido seja um crédito caro: quando o preço da *commodity* aumenta, quando a taxa de juros cai e quando a taxa de câmbio sobe (quando se trata de produto de exportação).

Pode-se, também, utilizar o mercado de opções para reduzir o custo de captação dos recursos, seja por meio de posições sintéticas, seja pela aquisição de opções de compra, ou seja, pela montagem de operações de *spread*. Enfim, trabalhar essas alternativas constitui-se um vasto campo para o desenvolvimento de trabalhos de engenharia financeira. Um dos principais pontos de que se deve cuidar é a possibilidade de oferecer aos produtores (tomadores potenciais de risco, sempre crentes de que o preço de seu produto vai subir) a oportunidade de auferir ganhos quando da elevação dos preços. A possibilidade de aumento futuro de preços e a não definição, a priori, de margens de lucro que o satisfaçam, induz o produtor a ser reativo em relação a instrumentos que lhe fixem o preço, mesmo que esse preço lhe garanta uma razoável lucratividade e uma proteção contra movimentos de baixa.

Marques et al. (1997), ao considerarem estratégias com a Cédula de Produto Rural, descrevem uma operação de compra de CPR de soja com trava simultânea do preço no mercado futuro. Referida operação, em sua estruturação, visa auferir renda de juros superiores às obtidas junto às instituições financeiras em operações normais de seu *portfolio*,

Do ponto de vista teórico, várias são as estratégias possíveis. No entanto, o que é primordial é que a CPR seja transformada em um produto rentável. É a possibilidade de lucro que poderá fazer com que cresça e se solidifique no mercado primário e também nos mercados de derivativos, possibilitando ganhos e que sirvam, também, como estratégias de administração de riscos. É a possibilidade de lucro, em última análise, que vai atrair os investidores (internos e externos) para esses papéis e que vai forçar o mercado a modelar operações que satisfaçam tanto a ponta vendedora quanto a ponta compradora.

3.2 Mercado futuro

Desde as suas origens, no século XIX, o mercado futuro vem passando por mudanças substanciais, quanto aos seus objetivos, à natureza dos riscos e ao uso das práticas de negociação e de compensação de futuros. Quando surgiram, as bolsas eram principalmente, para negociação à vista, funcionava como um local facilitador das práticas de comércio. Mas, nos dias de hoje, o que é visto é bastante diferente; elas são, em sua essência, bolsas de mercado financeiro, onde ocorrem a compra e a venda de mercadorias, mas apenas com interesses financeiros, proporcionando um bom retorno de investimento; para os *hedgers*, funciona como mecanismo de proteção contra as oscilações de preços.

O mercado futuro é o mercado onde se negociam contratos futuros, que é uma obrigação, legalmente exigível, que representa promessa de compra ou venda de uma determinada mercadoria, dentro dos padrões de qualidade preestabelecidos, no qual os compradores e vendedores fixam o preço com vencimento para data futura, escolhida dentre aquelas que são fixadas pela bolsa. No caso do comprador, fixa um preço antecipado, visando assegurar sua margem de rentabilidade e se protegendo do risco de alta desse produto; já o vendedor a futuro fixa seu preço de venda para se proteger do risco de queda no preço, garantindo, assim, sua rentabilidade.

Um contrato futuro é, segundo Schouchana (2000), um acordo entre duas partes, que obriga uma a vender e a outra a comprar a quantidade e o tipo estipulado de uma mercadoria, título, índice ou outro produto especificado, pelo preço acordado, em certa data futura, ou antes. Entretanto, suas principais características são: o comprador do contrato é quem receberá a entrega e o vendedor é quem fará a entrega, caso a operação se concretize; o encerramento das posições poderá ser realizado, pela inversão da posição (operação oposta), a qualquer tempo, antes do vencimento do contrato; a liquidação financeira ou por entrega depende das especificações contratuais e a padronização dos termos

contratuais é feita pela bolsa, a qual especifica o instrumento objeto, o tamanho do contrato (a quantidade contratada), a data de vencimento, o tipo ou a qualidade específica coberta pelo contrato futuro e o mecanismo de liquidação.

Uma característica marcante do mercado futuro agrícola é que apenas 3% de todo o volume de contratos futuros negociados na bolsa é que são liquidados pela entrega física do produto. Estes produtos estes que têm que estar dentro dos padrões de qualidade da bolsa e devem ser entregues em armazéns credenciados pela bolsa e dentro do prazo preestabelecido, sendo essas as responsabilidades do vendedor. Ao comprador cabe apenas a retirada desse produto dentro da data determinada.

Nos mercados futuros existem diversos tipos de investidores, desde os *hedgers*, que são aplicadores que estão realmente interessados no produto físico e querem se proteger dos riscos das variações de preços, como os produtores, torrefadoras, exportadores e outros; os especuladores, são investidores em busca de um melhor rendimento para seu capital, e são eles que sofrem todos os riscos do mercado e que dão liquidez a esse mercado. Eles podem ser, desde apenas um investidor, indo até grande fundos de investimento, nacionais e ou internacionais.

Working (1958), citado por Arbex (1997), define *hedger* como o uso de contratos futuros como um substituto temporário de uma transação posterior no mercado à vista. Assim, o *hedger* pode envolver uma posição vendida no mercado futuro contra uma posição comprada no mercado físico ou uma posição comprada no mercado futuro contra um compromisso de venda no mercado à vista, ou contra uma alta de preços na mercadoria a ser consumida no futuro.

Outra função do mercado futuro é a de determinar o preço à vista da *commodity*, que varia no dia a dia conforme a flutuação do preço na bolsa e esses preços também variam entre praças e são na grande maioria das vezes, menores do que o no futuro, devido à existência do preço base. Segundo Castro

Junior et al. (2002), a principal finalidade do mercado futuro é a fixação de preço da *commodity*, eliminando o risco da variação de preço, pois há uma inter-relação de interferência entre os preços futuros e os preços à vista do mercado físico. Quando o cafeicultor busca a comercialização no mercado futuro, ele procura realizar o *hedger* ou *hedging*, que consiste no ato de defesa contra variações futuras adversas no preço. Principalmente no setor agrícola, que é uma das atividades econômicas que podem ser influenciadas por condições edafoclimáticas, mudanças tecnológicas, políticas econômicas e por variações nos preços dos fatores de produção e se caracteriza por possuir grandes variações, tanto nos níveis de produção e de preço, quanto nos níveis de renda do setor. Provoca, assim, uma grande instabilidade nos preços dos produtos agrícolas, fazendo com que os agentes desse mercado tenham elevados riscos.

Quando o cafeicultor realiza o *hedger*, ele elimina totalmente o risco de variação do preço, contudo, passa a sofrer o risco da variação da base. Conforme Hull (1993), a base é considerada como sendo a diferença do preço da *commodity* no mercado físico à vista, na praça local de comercialização e o preço futuro para determinado mês de vencimento do contrato. Para que haja um *hedger* perfeito, é necessário que o valor da base seja zero na data de vencimento do contrato, pois, assim sendo, o preço da *commodity* no mercado futuro será igual ao preço da *commodity* no mercado físico local, porém, isso dificilmente ocorre na prática.

De acordo com Jorion & Silva (1995), os preços futuros refletem expectativas correntes de mercado sobre como os preços à vista estarão em datas futuras. Economicamente, isto é útil, porque permite aos produtores e usuários otimizarem suas decisões quanto à produção, consumo e armazenamento de uma determinada *commodity*. Teixeira (1992) destaca duas outras vantagens do mercado futuro, pois, à medida que tornam-se possíveis operações de compra e venda para entrega futura, o mercado futuro suaviza a sazonalidade da

comercialização agrícola, provocam a alocação intertemporal dos bens e estimulam a liquidez e o desenvolvimento de negócios no mercado físico. Além disso, o mercado futuro atrai *hedgers* e outros investidores a atuarem nesse mercado, e são estes investidores que fornecem o capital de risco necessário para absorver variações nos níveis de preços das *commodities*. Nos períodos de menor atividade especulativa, as volatilidades de preços tendem a ser maiores do que nas épocas em que existe uma maior atividade especulativa, para amenizar tanto pressões de vendas quanto de compra que podem vir a surgir.

“Qualquer indivíduo que deseja fazer um hedger tem por objetivo econômico único minimizar os riscos de preços. Existem, entretanto, diversas situações de risco entre os hedgers, e cada um deles se utiliza de uma entre as diversas práticas de negociação para reduzir os riscos relacionados com sua situação particular. Os dois tipos de hedgers são: de venda (ou short) e de compra (ou long). O primeiro tipo envolve a venda de contratos futuros aproximadamente iguais, em volume, ao da commodity a ser protegida. Essa estratégia é utilizada pelo proprietário ou produtor de uma determinada commodity para proteger o preço pelo qual a mesma será vendida numa data futura. Por sua vez, o hedger de compra envolve a compra de contratos futuros, para proteger o custo de uma commodity, ainda não adquirida, contra as oscilações desfavoráveis de preços. Tal modalidade é basicamente utilizada por esmagadores, confinadores, processadores, fabricantes, exportadores e consumidores finais. Cabe ressaltar que os hedgers de compra como os de venda são, em geral, encerrados antes do vencimento do contrato, uma vez que o mercado futuro é utilizado basicamente para a proteção de preço, e não como um mercado alternativo para a mercadoria física (CBOT, 1985, citado por Arbex, 1997).”

Para assegurar o cumprimento dos compromissos estipulados pelos contratos, os investidores, comprador e vendedor, são obrigados pela bolsa a depositarem margens de garantias, equivalentes a, aproximadamente, 5% do valor do contrato, de forma a garantir dois dias de inadimplência dos clientes, que podem ser depositadas em dinheiro, carta de fiança, títulos públicos ou ativos de alta liquidez. No momento da liquidação dos contratos, essa margem é devolvida ao cliente. Os investidores são obrigados também a depositar ajustes diários com base no preço de ajuste do produto negociado, ou seja, se o preço de um produto oscilar para mais, é exigido do vendedor do contrato que ele pague um valor referente a essa variação vezes a quantidade do produto negociada e o comprador recebe esse mesmo valor, que são depositados em contas na bolsa; mas, se a variação do preço for para menos, é exigido do comprador do contrato esse ajuste diário e o vendido é quem recebe esse valor. Esse mecanismo existe para se ajustar diariamente o preço, e não na data do vencimento, que pode acarretar em grandes diferenças e gerar inadimplências. Ademais, permite aos investidores entrarem e saírem do mercado a qualquer momento.

Todos os contratos futuros negociados são compensados por meio da câmara de compensação ou *clearing house* interna ou separada da bolsa de futuro. É a câmara de compensação que assume a responsabilidade como terceiro garantidor da transação. Após a compensação dos negócios, toda a relação entre comprador e vendedor se desfaz, ficando a câmara de compensação do lado oposto da negociação. É a câmara que permite aos participantes dos mercados futuros encerrarem suas obrigações por meio de operações inversas com futuros.

Os mercados futuros atraem grandes montantes de capital de risco, tornando-se assim num mecanismo eficaz de encontro entre especuladores, detentores de capital, com os que necessitam desse capital. De acordo com a Schouchana (2000), os mercados futuros, ao fornecerem um instrumento mais

eficaz para o levantamento de recursos, eles acabam por causar a dispersão dos riscos de possuir a *commodity* objeto. Essa dispersão reduz o risco que grupos individuais precisam assumir, resultando em preços mais eficientes para toda a economia. Parte da vantagem desse sistema está na redução significativa dos custos de compra e venda desses riscos. Se não houvesse o mercado futuro, um produtor que, por exemplo, quisesse transferir seu risco pelo melhor preço disponível, teria que dispor de muito tempo e dinheiro para encontrar um especulador que pagasse o melhor preço por sua safra. Uma outra vantagem é que os futuros fornecem um mercado alternativo para a mercadoria, pois, sob todos os aspectos, um contrato futuro é um acordo válido de compra e venda da *commodity* física.

O que se pode notar, por meio de um estudo de um determinado mercado, é que, a partir da análise dos mercados físico e futuro de uma determinada *commodity*, é possível observar que o preço à vista e a futuro tendem a se movimentar numa mesma direção, mantendo um relacionamento essencialmente previsível. Esse movimento paralelo de preços manifesta-se porque esses mercados são regidos e influenciados pelos mesmos fatores de composição e formação de preços. A possibilidade de entrega da *commodity* física contra um contrato futuro é outra razão para a harmonia entre a movimentação dos preços. Ambos os preços, à vista e futuro, são principalmente influenciados pela oferta e demanda da *commodity*. Alterações correntes de oferta e demanda exercem uma influencia direta sobre o preço futuro (Arbex, 1997).

Portanto, o preço futuro de uma *commodity* negociada em bolsa, normalmente, é o reflexo de possíveis fatores que poderão influenciar a decisão dos aplicadores e participantes do mercado em relação ao seu futuro, ou seja, em relação ao movimento futuro do preço dessa mercadoria. Essas previsões, segundo Chicago Board of Trade (1985), é o resultado de uma análise técnica ou

fundamentalista, ou da combinação de ambas, modificadas por outras influências, como informações diárias ou decisões políticas. A abordagem fundamentalista baseia-se no princípio de que o preço da *commodity* representa o ponto de equilíbrio entre a oferta e demanda desse produto. Esse tipo de análise envolve o uso de dados econômicos, tais como produção, consumo, estoques, entre outros. O agente fundamentalista vê o preço corrente de uma *commodity* como resultado da interação da oferta potencial com a demanda potencial por esse produto.

O outro tipo de análise utilizada pelos agentes econômicos é a análise técnica, na qual esse tipo de abordagem difere-se da fundamentalista por desconsiderar alguns dados econômicos e basear-se somente no comportamento dos preços futuros. Essa análise parte do princípio de que os preços futuros podem ser previstos a partir de um estudo histórico de movimentação desses preços e do atual comportamento do mercado da *commodity*. Portanto, a abordagem técnica analisa o movimento futuro do preço da *commodity*, por meio de estudos grafistas, que traçam toda a movimentação histórica desse preço e procura demonstrar possíveis tendências que poderão vir a ocorrer no preço futuro desse produto.

Embora muitos analistas de mercado defendam a abordagem fundamentalista, baseada em estudos econômicos de oferta e demanda mundial da *commodity*, como sendo a melhor e a mais confiável, esta também sujeita-se a erros estatísticos e à avaliação subjetiva. Por isso, um estudo ideal sobre o comportamento futuro dos preços futuros seria por meio da associação das duas análises, fundamentalista e técnica, o que proporcionaria maior confiança e segurança aos investidores desse mercado.

Para Mello, o mercado futuro tem como função principal servir como instrumentos para lidar com a incerteza. A incerteza é um aspecto fundamental e

intrínseco à natureza das atividades econômicas e essa incerteza repercute em grandes instabilidades ou volatilidades nos preços.

A volatilidade do preço refere-se à variação dos preços dos ativos durante um determinado período. A variação nos preços é influenciada por diversos fatores que, por sua vez, são determinados pela estrutura dos mercados e pelas instituições participantes. “A extensão da variação dos preços é uma conseqüência do processo dinâmico de incerteza que governa as condições do mercado (Bekaert et al, 1995, citado por Arbex, 1997)”.

Mauger (1983), citado por Souza (1994), estudando o mercado futuro de café na Bolsa de Mercadorias de São Paulo, observou que este mercado brasileiro tem um empresário rural que tem medo de vender a produção antes de tê-la, desconhecendo as vantagens, garantias e os riscos envolvidos nas operações. O mesmo autor comenta que as grandes empresas preferem fazer *hedging* no exterior, uma vez que o mercado no Brasil é muito restrito. O mercado de café em grão não foi eficiente, havendo tendenciosidade na cotação de preços futuros, o que interfere na participação de investidores. Mas, esse mesmo autor percebeu, por meio de estudos de desvio absoluto entre os preços à vista e o futuro que, no decorrer do tempo, existe tendência de diminuição nos desvios, sugerindo que o grau de eficiência desse mercado tende a melhorar.

O mercado futuro de café brasileiro é o mais desenvolvido entre os produtos agrícolas nacionais, com o maior volume de negociação entre os contratos agropecuários na Bolsa de Mercadorias & Futuros (BM&F). A comercialização em mercados derivativos pode ser classificada em contratos a termo, a futuro e de opção. A Cédula do Produto Rural (CPR) é um exemplo. Sendo garantida pelo Banco do Brasil S/A, permite que o cafeicultor venda sua safra antecipadamente, adquirindo recursos financeiros para o processo produtivo e para armazenamento do produto.

3.3 Risco de mercado

Segundo Gitman (1997), o risco é definido como a possibilidade de um prejuízo financeiro. De uma forma mais tradicional, o termo risco é usado para referir-se à variabilidade de retornos associada a um determinado ativo. Os ativos que possuem grandes possibilidades de prejuízos são vistos como os mais arriscados do que aqueles com menor probabilidade de risco, porém, são eles que podem proporcionar uma maior taxa de retorno. Porém, o retorno de um investimento é medido como o total de ganhos ou prejuízos dos proprietários, decorrentes de um investimento durante um determinado período de tempo. É, muitas vezes, calculado, considerando as mudanças de valor do ativo mais qualquer recebimento ou distribuição de caixa, sendo expresso como porcentagem do valor do investimento no início do período.

“Risco pode ser definido como a volatilidade de resultados inesperados, normalmente relacionada ao valor de ativos ou passivos de interesse (Jorion, 1999)”.

Segundo esse mesmo autor, existem três tipos de riscos que envolvem as empresas. O risco operacional ou do negócio, que é aquele assumido voluntariamente, com o propósito de criação de vantagens competitivas e valorizar a empresa frente aos seus acionistas e que está vinculado às questões de inovações tecnológicas, design do produto e marketing. O risco estratégico refere-se às mudanças fundamentais que ocorrem nos ambientes políticos e econômico nos quais as empresas estão inseridas; a expropriação e a nacionalização também fazem parte desse risco, e o risco financeiro, que envolve as possíveis perdas ocorridas num mercado financeiro. As oscilações das taxas de juro e de câmbio provocam riscos para a maior parte das organizações.

A concepção do risco possibilita aos agentes financeiros estabelecer estratégias, para se protegerem de improváveis conjunturas adversas e do ímpeto de resultados desfavoráveis. Portanto, a administração do risco é a técnica por meio do qual diversas situações são reconhecidas, mensuradas e controladas, ou seja, gerir esta forma de risco é um instrumento fundamental para que uma atividade comercial possa durar.

De acordo com Bignotto (2000), atualmente o risco faz-se presente sob qualquer configuração de intervenção do mercado financeiro, conseguindo se destacar ainda mais após as grandes ocorrências de escândalos financeiros internacionais da última década.

Mas, para Jorion (1999), como as organizações produtivas não controlam as oscilações das variáveis financeiras ou das especulações com as mesmas, elas podem otimizar sua exposição a essas variáveis, por meio da utilização de instrumentos de derivativos, mediante a utilização do *hedgear*. O uso do *hedgear* contra o risco financeiro é como conseguir um seguro, pois o *hedgear* proporciona proteção contra possíveis efeitos adversos das variáveis nas quais as organizações não exercem controle. Esta operação é realizada, principalmente, por empresas não financeiras, com o objetivo de administração do risco do negócio.

Dos três riscos acima mencionados, risco de negócio, estratégico e financeiro, esse último, o financeiro, é o que merece maior destaque, devido às conseqüências que ele pode proporcionar aos agentes que se utilizam o mercado de derivativos.

Para uma melhor compreensão do risco financeiro, que é o risco de mercado, faz-se necessário apresentar as classificações desse risco de mercado citadas por Jorion (1999):

“a) Riscos de crédito: surgem quando as contrapartes não desejam ou não são capazes de cumprir suas obrigações contratuais, seu efeito é medido pelo custo de reposição de fluxos de caixa, caso a outra parte fique inadimplente. O risco de crédito também inclui o risco soberano, que pode ser exemplificado quando os países impõem controles cambiais que impossibilitam às contrapartes honrar suas obrigações.

b) Riscos de Liquidez: podem ser divididos em risco de liquidez de mercado/produto e risco de liquidez de fluxo de caixa/obtenção de recursos. O primeiro retrata o problema de contratos de balcão sem liquidez e da utilização do hedgin dinâmico. O risco de liquidez pode ser difícil de ser quantificado, podendo variar de acordo com as condições de mercado. O segundo tipo, refere-se à impossibilidade de cumprir as obrigações relativas ao fluxo de caixa, o que pode forçar a liquidação antecipada dos contratos.

c) Riscos operacionais: referem-se às perdas potenciais resultantes de sistemas inadequados, má administração, controle defeituosos ou falha humana, a qual inclui risco de execução, correspondente a situações em que operações não são executadas, resultando, às vezes, em atrasos onerosos ou em penalidades. Ele também inclui fraudes e risco tecnológico, o qual se refere à necessidade de proteger o sistema contra acesso não autorizado e violações.

d) Riscos legais: surgem quando uma contraparte não possui autoridade legal ou regulatória para se envolver em uma transação. Esses riscos também incluem o risco de conformidade e o risco de regulamentações governamentais, como manipulação de mercado.

e) Riscos de mercado: surgem de mudanças no preço (volatilidade) de ativos e passivos financeiros, sendo mensurados pelas mudanças no valor das posições em aberto ou nos ganhos. Esses riscos incluem o risco de base e o risco de gama. Há dois tipos de risco de mercado, o absoluto, mensurado pela perda potencial em dólares, e risco relativo, relacionado a um índice de referência.”

Pode-se dizer, de certa forma, que existem quatro tipos de riscos financeiros; aquele que se refere à taxa de juros, o da taxa de cambio, o de ações e o de *commodities*. Os instrumentos analíticos básicos aplicam-se a todos eles. Conforme explica Jorion (1999), o risco é mensurado por meio do desvio padrão dos resultados inesperados, podendo se chamado também de volatilidade. Portanto, os prejuízos podem acontecer por meio da convenção de duas variáveis, volatilidade da fonte financeira e exposição a essa variável de risco. O valor no risco captura a consequência ajustada da volatilidade com exibição aos riscos financeiros. Em específico, este estudo trabalha com o desvio padrão como forma de mensuração dos riscos de mercado.

Segundo Mol (2003), o risco de mercado passa a existir de transformações dos preços ou volatilidades de ativos e passivos financeiros, sendo mensurados pelas modificações no valor das posições em aberto ou nos ganhos.

4 METODOLOGIA

4.1 Considerações iniciais

A idéia central deste trabalho é a de reunir informações sobre o setor cafeeiro do Sul de Minas, Zona da Mata e Cerrado Mineiro, no que se refere à taxa de retorno no uso de diferentes vias de comercialização, CPR, mercado futuro e mercado à vista.

A pesquisa reúne uma série de informações, a fim de compreender a totalidade de uma situação. Pretende-se, para tanto, utilizar a técnica de coleta de dados por meio da análise documental, de banco de dados das cooperativas dos municípios de atuação, do Banco do Brasil S/A e da BM&F.

Para a análise de retorno, trabalha-se nesta pesquisa com o Índice de Sharpe, que é um estudo que compara o retorno de diferentes estratégias de comercialização, comparando-se a rentabilidade obtida pelo produtor de café via comercialização por CPRs, mercado futuro e o mercado físico ou à vista e evidenciando qual deles é o mais rentável e proporciona um menor risco. Para a análise de risco, a medida utilizada foi o desvio padrão.

Pretende-se, assim, oferecer esta pesquisa como meio de acesso, por acadêmicos, produtores rurais, agroindústrias, BM&F, entre outros, para a elaboração de estudos e propostas que possam vir a subsidiar, com informações, os processos de tomada de decisão quanto às formas de se comercializar o café, além de servir como fonte de pesquisa e consulta de dados.

4.2 Tipo de pesquisa

No que se refere à classificação desta pesquisa, foram adotados como base os critérios apresentados por Vergara (1998), que qualifica uma pesquisa relacionando-a a duas vertentes: quanto aos meios e quanto aos fins. Quanto aos meios, trata-se de uma pesquisa *ex-post-facto* e bibliográfica. O estudo *ex-post-*

facto é uma investigação que se refere a fatos já ocorridos. De acordo com Vergara (1998), este é um tipo de pesquisa utilizado quando o investigador não tem o poder de controlar ou manipular as variáveis, devido ao fato de se tratar, neste estudo, de dados históricos, que já ocorreram, pois não se trata de variáveis controláveis. Conforme Gil (1989), este tipo de estudo não permite, de forma alguma, que o pesquisador manipule seus dados, pois estes já chegaram até ele prontos, já feitos.

Alem do estudo *ex-post-facto*, é também uma pesquisa bibliográfica, porque utilizam-se materiais bibliográficos, como teses, dissertações, livros, artigos, citações do café, entre outros, e que está acessível ao público em geral.

Quanto aos fins, caracteriza-se como uma pesquisa explicativa, pois tem como ponto central esclarecer de quais fatores pode-se obter um determinado resultado. De acordo com Gil (1989), este é o tipo de pesquisa que mais aproxima o conhecimento da realidade, uma vez que explica o motivo e o porquê do acontecimento.

Entretanto, o centro da investigação deste trabalho enquadra-se dentro de uma pesquisa quantitativa. Segundo Alves-Mazzotti & Gewandsznajder (2001), este tipo de pesquisa é um método de investigação que torna os conceitos mais precisos e proporciona mais informações sobre os fenômenos, por apresentar um alto rigor estatístico na análise dos dados coletados. De acordo com os mesmos autores, a quantificação dos dados aumenta a objetividade de uma observação, conseguindo, dessa forma, um melhor controle sobre as variáveis que influenciam a investigação, reduzindo assim a chance de erro (Paiva, 2003).

4.3 Área de estudo

As regiões escolhidas para a presente pesquisa foram o Sul de Minas Gerais; Cerrado Mineiro, que compreende as regiões do Triângulo Mineiro e

Alto do Paranaíba; e a Zona da Mata Mineira, classificadas segundo dados do (IBGE, 2004), porque estas apresentam características que constituíram em diferenciais importantes na escolha da região: são as mais importantes regiões produtoras em termos quantitativos, produzem café de qualidade, possuem as maiores cooperativas de café e centros de comercialização do país, adotam alternativas evoluídas quanto às formas de negociação do café, encontra-se sob fase de desenvolvimento quanto às primeiras indústrias de torrefação para exportação de café e envolvem maior número de pessoas no processo produtivo em relação às outras regiões produtoras, não mecanizável.

Segundo Mezzomo & Ribeiro (1999), existem associações nessas regiões, cujas principais motivações são a busca de soluções para o crescente custo de produção e aumentar a rentabilidade no setor. É nessas regiões que estão surgindo os primeiros produtores de café orgânico do Brasil, como alternativa para as recentes crises vivenciadas pelo setor, além de se alcançar melhores preços com este produto.

4.4 Objeto de estudo

Para esta pesquisa foram selecionados, como objeto de estudo, o produtor agrícola, ou seja, os produtores de café das regiões antes mencionadas. Esses produtores, conforme Azevedo & Castro Junior (2002), comercializam seus cafés e escoam suas produções através das cooperativas da região. Em torno de 84% do café produzido na região, são direcionados às cooperativas (por seus cooperados), que se encarregam de armazená-lo e comercializá-lo de acordo com as necessidades do produtor, sendo apenas pagas taxas por estes serviços, de acordo com cada cooperativa. Algumas cooperativas não compram o café, apenas se configuram como órgãos de apoio aos produtores.

Nesta pesquisa, as análises são feitas de acordo com as situações típicas de comercialização, envolvendo esses agentes econômicos, principalmente o

produtor rural. Deve-se salientar que esses agentes correspondem aos principais elos da cadeia produtiva do café, o qual envolveria, ainda, corretores, indústrias torrefadoras, firmas exportadoras, armazéns gerais, atacadistas e varejistas, entre outros. Portanto, o foco aqui está nas formas mais comuns adotadas pelos produtores agrícolas para comercializar seus cafés e no primeiro elo da cadeia produtiva.

4.5 Coleta de dados

A técnica utilizada neste trabalho para realizar a coleta de dados foi a análise documental, em que os preços da saca de café no mercado físico, ou seja, o preço pago aos produtores, foram coletados por meio de bancos de dados nas cooperativas das regiões estudadas, em seus respectivos municípios.

Quanto aos preços das CPRs, estes foram obtidos via Banco do Brasil S/A. Foram separados por municípios, em cada região, de acordo com a classificação do IBGE (2004). Trabalhou-se com o preço de fechamento para a CPR e foram feitas médias diárias para aqueles dias nos quais se tinha mais de um preço de fechamento.

Já os preços da saca de café no mercado futuro foram obtidos na BM&F (2004), pelo seu sistema de recuperação de informações. Trabalho-se, neste caso, com o preço de ajuste.

Todas essas formas de comercialização apresentaram a mesma série histórica, pois fez-se a separação para a mesma data, quando foram coletados dados diários, a partir da primeira semana do mês de julho de 1997 até a última semana de setembro de 2004, totalizando 1.134 observações para a região do Sul de Minas, 1.003 observações para o Cerrado. Já para a região da Zona da Mata, totalizaram-se 897 observações.

A série temporal, envolvendo o preço da saca de café, compreende um período em torno de sete anos, de julho de 1997 a setembro de 2004. Mas,

pretendia-se trabalhar com um período de dez anos, desde o início do Plano Real, de setembro de 1994 a setembro de 2004, período este em que houve uma estabilização da inflação e um grande desenvolvimento do mercado de derivativos no Brasil. Porém, os dados obtidos de setembro de 1994 a junho de 1997 eram poucos e aleatórios, não sendo possível trabalhá-los.

4.6 Operacionalização dos dados

As cotações do preço recebido pelo produtor de café via comercialização no mercado físico, CPR e mercado futuro, são todos diários, coletados no período de julho de 1997 a setembro de 2004. Esses preços foram todos separados e dispostos numa mesma data, com base na cotação e na data do mercado físico.

Após essa separação, deduziram-se do preço futuro e da CPR os custos de corretagem, a taxa operacional básica (TOB) e a taxa de emolumentos (TE), ambos da BM&F, custos estes adicionais, que não são cobrados quando negociados no mercado físico. Entretanto, os demais custos de comercialização não foram levados em conta para a obtenção dos resultados, uma vez que, em ambos os mercados, esses também são cobrados a partir do momento que ocorre a entrega física do produto.

Portanto, neste trabalho, separaram-se os dados em épocas distintas de comercialização, utilizando os períodos de safra e entressafra e conforme as datas de vencimento dos contratos futuros e das CPRs. Para o vencimento mais próximo, ou seja, o primeiro, foram separados os preços para o mesmo mês e para um mês antes do vencimento, separando-os em período que compreende a safra e entressafra. Mas, para os períodos mais longos, de dois a onze meses antes do vencimento, trabalhou-se com três vencimentos diferentes, dois na época de safra, julho e setembro, e um para a entressafra, dezembro. Isto porque

esses são os vencimentos mais líquidos e que apresentam maior número de dados, principalmente no caso da CPR.

Para esses meses mais longos, procedeu-se da seguinte forma: para o vencimento julho, por exemplo, separou-se o preço da saca de café em três períodos. O primeiro, de dois a quatro meses antes do vencimento, ou seja, de março a maio; o segundo, de cinco a sete meses antes do vencimento, de dezembro a fevereiro, e o terceiro, de oito a onze meses antes do vencimento, os meses de agosto a novembro. E procedeu-se da mesma forma para os outros dois vencimentos.

Daí, realizou-se o cálculo da taxa de retorno, do desvio padrão, do Índice de Sharpe (IS) e do Índice de Jensen (IJ). É importante salientar que os valores do Índice de Sharpe são dados pela sua moda, ou seja, o valor que mais repete dentre as rentabilidades obtidas.

Para se obter uma melhor análise e interpretação de todos os dados coletados, eles foram tabulados e processados por meio de uma planilha eletrônica, amplamente utilizado em pesquisas na área econômica.

4.7 Análise dos dados

Para a análise dos dados procedeu-se a aplicação dos modelos teóricos de rentabilidade, desvio padrão, do Índice de Sharpe e do Índice de Jensen. Mas, antes disso, ficou definido que a variável livre de risco seria o mercado físico e o mercado futuro e de CPR, as de risco. São essas duas últimas variáveis o alvo da pesquisa, as quais analisaram o risco e o retorno, comparado-as com o preço do mercado físico.

4.7.1 Taxa de retorno

Retorno é a variação positiva ou negativa de uma riqueza de um investidor, comumente representado em forma percentual.

Para se calcular a rentabilidade de um investimento, existem duas formas tradicionais. Uma seria a taxa interna de retorno, que é a taxa que torna equivalente o valor inicial de um investimento aos valores, descontados e essa taxa, de depósitos e retiradas ocorridos ao longo de um período e do valor do investimento. A taxa de retorno ponderada pelo tempo r para períodos de tempo mais longos, como um ano por exemplo, pode ser obtida por meio do produtório das taxas de retorno mensais, observados entre o final de um mês em relação ao final do mês anterior.

Ao aplicar seus recursos, o investidor emprega seu capital agora, visando obter um resultado futuro; no caso do produtor rural, ele investe seu capital num empreendimento, numa lavoura de café por exemplo, com o intuito de obter um retorno maior do que se aplicado num banco ou em outro produto, ou seja, que sua riqueza seja maximizada.

Em mercados financeiros, as aplicações são comumente feitas em títulos, certificados ou ativos, cujo valor final permitirá a quantificação do resultado. Porém, no mercado agrícola, este investimento pode ser feito por meio da diversificação do próprio produto agrícola ou mesmo em mercados futuro de commodities ou em CPRs. Assim sendo, a capacidade de prever o retorno de um investimento dependerá da capacidade de estimar o valor final do ativo.

O indicador de performance mais simples para um investimento é a taxa de retorno. Entretanto, é um dos instrumentos mais utilizado e mais importante para a análise de retorno, e também um dos mais usados pelos investidores que trabalham no mercado livre de risco ou de pouco risco. A taxa de retorno costuma ser definida como o valor final sobre o valor inicial do investimento.

Todavia, faz-se necessário salientar que, nesta pesquisa, a taxa de retorno é calculada de forma invertida, ou seja, é o preço inicial da venda do café na data de hoje, mas para uma data futura, sobre o preço final da venda do café (preço este na data do vencimento). Isto porque, quando se utiliza o

mercado futuro e de CPR para a comercialização ou proteção de preço, negocia-se hoje, mas para uma data futura e, portanto, parte-se do princípio de que a venda hoje para a data futura seja melhor do que a venda “à vista” nesta data futura. Sendo assim, utiliza-se a seguinte expressão para o cálculo da taxa de retorno:

$$r_t = \frac{P_t}{P_{t+1}} - 1, \quad (01)$$

em que, r_t é a taxa de retorno; P_t é o preço do café negociado hoje para a data futura, via CPR ou mercado futuro; e P_{t+1} é o preço do café já na data futura.

O resultado desse retorno é dado na forma decimal, entretanto esse pode ser convertido em retorno percentual, bastando para tal, multiplicá-lo por cem.

4.7.2 Desvio padrão

Quando se trabalha com análise de retorno, que é um importante indicador de desempenho, faz-se necessário adotar alguma medida de exposição ao risco do investimento à sua força de mercado.

Segundo Lima (1999), os riscos de mercado são bastante estudados pela literatura financeira e existem várias metodologias para a sua identificação. Dentre eles podem-se citar os riscos de mercado, sistemático e da carteira, medido pelo seu beta, e o risco total da carteira, medido pelo seu desvio padrão.

A medida de risco adotada neste trabalho é o desvio padrão e, para obtê-lo, necessita-se calcular o retorno médio do investimento.

$$ar_p = \frac{r_{PT}}{T}, \quad (02)$$

em que ar_p é o retorno médio da carteira; r_{pT} é o retorno da carteira no período t; e T é o número total de períodos.

Em termos gerais, o risco é normalmente expresso como a probabilidade de ocorrência de um fato não esperado, indesejável, que possa vir a produzir, por exemplo, um retorno negativo, ou seja, a perda de capital. Na análise financeira, o risco pode ser expresso como a possibilidade de perda ou mesmo sobre um grau de incerteza em consideração a um evento.

O desvio padrão da taxa de retorno também é conhecido por volatilidade e é uma importante medida de risco. Este tem como um dos objetivos, obter os valores ex-ante (retorno e risco esperado). Para tanto, costuma-se tomar a série histórica dos retornos para se provocar uma avaliação para a volatilidade esperada. Conforme a fórmula a seguir:

$$\sigma_p = \frac{[(\sum r_{pT} - ar_p)^2]^{\frac{1}{2}}}{T - 1}, \quad (03)$$

em que σ_p é o desvio padrão do investimento num dos determinados mercados; r_{pT} é o retorno do investimento no período t; ar_p é o retorno médio do investimento; e T é o numero total de períodos.

Este estudo é facilmente realizado por meio de uma planilha de EXCEL, o qual possui funções que executam esse tipo de cálculo, tornando as respostas mais precisas e confiáveis, evitando, assim, que ocorram erros de estimativa.

4.7.3 Índice de Sharpe

De acordo com Gitman (1997), cada decisão financeira apresenta diferentes características de risco e retorno, e todas as principais decisões financeiras de uma organização devem ser vistas em relação ao seu risco,

expectativas de retorno e do impacto de sua combinação sobre o preço do ativo em análise. Os retornos e os riscos são os dois aspectos de grande importância em qualquer estudo de investimento.

O Índice de Sharpe foi criado por William Sharpe, em 1996 e hoje é um dos mais utilizados no mercado financeiro para a análise de investimentos. Ele expressa a relação retorno/risco e corrobora se o investimento oferece rentabilidade conciliável com o risco a que se expõe o investidor. De acordo com a análise desse índice, quanto maior o Sharpe do investimento, desde que positivo, melhor a sua classificação.

Assim, para comparar os retornos das estratégias de comercialização, via CPRs e mercado futuro, com o mercado físico, trabalhou-se com o Índice de Sharpe (IS).

O IS é uma medida de seleção, sendo o resultado de uma divisão, em que o numerador é a média aritmética dos retornos excedentes oferecidos pelo investimento, durante um determinado período e o denominador é o desvio padrão desses retornos. Conforme apresentado por Riskmetrics Group (1999), este índice serve para medir o retorno de um ativo acima de taxa de juros livre de risco, dividido pelo risco do ativo, ou seja, seu desvio padrão.

Quando se utilizam dados históricos para calcular o IS, é importante que se determine o tamanho da série a ser utilizada. Uma alternativa é tomar o número de observações que venham a proporcionar um certo nível de segurança. Faz-se necessário que o cálculo considere um número mínimo de 24 dados, de retornos excedentes. Podem ser considerados 24 excedentes mensais, num período de dois anos, entre outros. Mas, quanto maior o período e maior o número de retornos, mais confiável fica o índice (Sharpe, 1964).

Porém, para adaptar-se aos objetivos deste trabalho, o Índice de Sharpe irá medir o retorno das CPRs e do mercado futuro em relação ao mercado físico, dividido pelo risco do ativo:

$$IS = \frac{E(R_S) - M_{Fi}}{\sigma_S}, \quad (04)$$

em que IS é o Índice de Sharpe; $E(R_S)$ é o retorno esperado do ativo, mercado futuro ou CPR; M_{Fi} é a comercialização do café via mercado físico; e σ_S é o desvio padrão do retorno (risco) do ativo (mercado futuro ou de CPR).

Assim, o Índice de Sharpe mostra o retorno obtido por unidade de risco assumido pelo investidor. Se o retorno esperado for maior que a opção de comercializar o café via CPR e mercado futuro, o índice será positivo mostrando que houve um prêmio pelo risco assumido. Do contrário, o índice mostra que houve um prêmio negativo pelo risco assumido.

“Se o IS for maior que 1, tem-se que o prêmio oferecido foi proporcionalmente maior que o risco assumido. Valores de IS entre 0 e 1 indicam que o prêmio oferecido foi proporcionalmente menor que o risco assumido. Portanto, o Índice de Sharpe é um índice a ser maximizado, quanto maior o IS maior é o retorno obtido por unidade de risco assumido (Leismann, 2002)”.

Baker & Gloy 2000, citados por Leismann (2002), utilizam-se do Índice de Sharpe e ressaltam que ele pode ser usado para caracterizar a escolha entre investimentos mutuamente exclusivos. A expressão 04 mostra a diferença entre o retorno de um ativo (CPR) e os mercados à vista e futuro. Nesta pesquisa, esta equação representa a diferença entre os retornos obtidos com a estratégia analisada (EST) e os retornos com outras estratégias de comercialização (CVS):

$$\tilde{D}_i = \tilde{R}_S - \tilde{R}_{OM}, \quad \forall = 1, 2, \dots, n \quad (05)$$

em que \tilde{D}_i é uma variável aleatória, representando a diferença entre a taxa de retorno aleatória (\tilde{R}_S) e a taxa de retorno de outro mercado (\tilde{R}_{OM}). Onde há t estados de natureza, o diferencial de retorno esperado para o produto i , μ_i , é determinado por (05) e o desvio padrão do diferencial de retorno para o produto i , σ_i , é determinado por (06):

$$\mu_i = \frac{\sum_{j=1}^t \tilde{D}_{Sj}}{t}, \quad \forall = 1, 2, \dots, n. \quad (06)$$

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^t (\tilde{D}_{Sj} - \mu_i)^2}{t-1}}, \quad \forall = 1, 2, \dots, n. \quad (07)$$

O Índice de Sharpe é similar ao coeficiente de variação com uma importante diferença: o retorno livre de risco é subtraído do retorno do investimento. O IS considera o conceito econômico de custo de oportunidade ao se emprestar ou tomar recursos emprestados (Leismann, 2002).

4.7.4 Índice de Jensen

Uma outra medida de desempenho para investimento ajustado ao risco é o Índice de Jensen, sendo utilizado nesta pesquisa apenas para confirmar os resultados obtidos com o Índice de Sharpe.

De acordo com Germain (2001), para determinar o índice de Jensen (IJ), é necessário calcular a linha de mercado de títulos, com base em dados históricos, determinando-se inicialmente a taxa livre de risco média que, neste trabalho, foi considerado como o preço do café no mercado físico:

$$a_{RF} = \frac{rf_T}{T}, \quad (08)$$

em que a_{RF} é a taxa média livre de risco; rf_T é a taxa livre de risco no período t; e T é o número total de períodos.

E o retorno médio do mercado:

$$a_{RM} = \frac{r_{MT}}{T}, \quad (09)$$

sendo a_{RM} o retorno médio do mercado; r_{MT} o retorno do mercado no período t e T o número de períodos.

A equação do Índice de Jensen é a seguinte:

$$\alpha_p = a_{rp} - [a_{RF} + (a_{RM} - a_{RF})\beta], \quad (10)$$

em que α_p é o índice de Jensen; a_{rp} é o retorno médio do investimento; a_{RF} é a taxa média livre de risco; a_{RM} é o retorno médio do mercado; e o β é o risco do investimento.

Um Índice de Jensen positivo indica que o investimento está acima do desempenho normal, o que significa que o investimento tem um bom desempenho porque apresenta uma rentabilidade acima do que seria esperado para o nível de risco. No entanto, o Índice de Jensen for negativo, a carteira tem um mau desempenho.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos para a rentabilidade na comercialização do café, via CPR e mercado futuro, calculada por meio do Índice de Sharpe e do Índice de Jensen, além dos resultados do desvio padrão.

As análises foram todas feitas por meio de planilha eletrônica..

5.1 Análise da rentabilidade via comercialização por CPR e mercado futuro para a região do Sul de Minas

Os resultados demonstrados neste tópico referem-se à comercialização do café por parte do produtor rural, via CPR e mercado futuro, na região do Sul de Minas Gerais.

5.1.1 Resultados para o mês de vencimento

A análise a seguir refere-se à venda de café por meio da CPR e do mercado futuro para todos os vencimentos do ano, com as cotações no mês e um mês antes da data de vencimento.

O primeiro passo para a efetivação dos testes empíricos, a fim de atingir o objetivo específico de analisar a rentabilidade da CPR e do mercado futuro frente ao mercado físico, foi calcular o retorno de ambos os mercados, nos períodos predeterminados, utilizando para estes cálculos a expressão 01. Depois estimou-se o desvio padrão, por meio da expressão 03; para, assim, chegar à rentabilidade, calculada pelo Índice de Sharpe, por meio da expressão 04. Os dados obtidos são mostrados na Tabela 2.

TABELA 2 Rentabilidade obtida com a CPR e o mercado futuro, na região do Sul de Minas, no mês do vencimento do contrato

	CPR		Mercado futuro	
	Safra	Entressafra	Safra	Entressafra
IS positivo	51,16%	59,40%	43,66%	49,93%
Moda do IS	8,10%	29,60%	5,90%	-8,70%
> Valor do IS	162,50%	77,60%	170,10%	215,20%
< Valor do IS	-138,00%	-57,00%	-186,00%	-174,60%
Valor do IJ	4,25	8,80	1,15	-1,02
Desvio padrão	0,167	0,265	0,100	0,090

Fonte: Dados da pesquisa

Analisando o IS, que denota a rentabilidade excedente ajustada pelo risco total, observa-se que a comercialização via CPR e mercado futuro apresentou uma rentabilidade maior do que se negociasse o café exclusivamente no mercado físico, com exceção apenas para o período de entressafra no mercado futuro, que apresentou uma rentabilidade negativa, de -8,70%.

Nota-se, pela Tabela 2, que os resultados para o mercado futuro não foram satisfatórios, uma vez que apresentaram uma baixa porcentagem de IS positivos, inferior a 50% e obtiveram também baixos valores de rentabilidade, mostrando que o prêmio oferecido pelo mercado foi proporcionalmente menor que o risco assumido. Portanto, não é a alternativa mais viável para a comercialização do café, no período de tempo aqui estudado. Mas, pode-se notar que estes apresentaram, em alguns casos, altos valores no IS, 170,10% na safra e 215,20% na entressafra. Isto permite afirmar que, durante algum período de negociação do café, o produtor poderia obter excelentes índices de rentabilidade a um baixo risco de mercado, entre 9% e 10%.

Já a comercialização via CPR apresentou melhores resultados, pois a porcentagem positiva de IS foi de 51,16% na safra e 59,40% na entressafra, tendo alcançado rentabilidade de 8,10% e 26,60%, respectivamente, valores esses confirmados pelo IJ; porém esses valores ainda são baixos, ou seja, muito próximo a 50%, mostrando não serem muito satisfatório.

Portanto, para o produtor rural, foi mais vantajoso negociar o café via CPR, pois esse produtor está vendendo seu café antes mesmo de tê-lo, ou seja, ele está comercializando o produto hoje e irá entregá-lo num período futuro, conseguindo, na média, com essa forma de negociação, uma melhor rentabilidade do que se vendesse seu café no mercado físico. Além do quê, ele está recebendo adiantado pelo seu produto, não precisando assim financiar sua colheita, evitando pagar por esse financiamento altas taxas de juros e, ainda por cima, conseguindo uma boa rentabilidade.

5.1.2 Resultados no período de dois a quatro meses antes do vencimento

Esta próxima análise refere-se à comercialização de café por meio da CPR e do mercado futuro, para os vencimentos de julho, setembro e dezembro, com as cotações num período de dois a quatro meses antes da data de vencimento.

Nota-se que, nos três vencimentos analisados, de acordo com a Tabela 3, em ambos os períodos, safra e entressafra, apenas no vencimento julho do mercado futuro não houve um prêmio pelo risco assumido. Porém, o prêmio oferecido foi proporcionalmente menor que o risco. Mas, é importante salientar que existem grandes oscilações nos resultados, quando analisam-se o maior e o menor valor do IS, o que comprova existir produtores que estão obtendo uma excelente rentabilidade, proporcionalmente maior que o risco assumido, chegando a atingir 397,70%. No entanto, existem aqueles que obtiveram uma rentabilidade muita baixa, negativa.

TABELA 3 Rentabilidade obtida com a CPR e o mercado futuro, na região do Sul de Minas, e no período de dois a quatro meses antes da data de vencimento do contrato

	CPR			Mercado futuro		
	Safra		Entressafra	Safra		Entressafra
	JUL	SET	DEZ	JUL	SET	DEZ
IS positivo	15,10%	34,30%	58,65%	13,58%	51,55%	74,00%
Moda do IS	15,80%	1,30%	14,60%	-24,70%	20,60%	43,70%
> Valor do IS	97,8%	397,70%	144,00%	90,10%	65,20%	193,20%
< Valor do IS	-292,60%	-169,20%	-95,3%	-199,60%	-131,50%	-103,00%
Valor do IJ	-11,63	-0,56	11,54	-12,45	10,83	16,21
Desv. Padrão	0,067	0,215	0,161	0,112	0,139	0,176

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com a Tabela 3, pode-se notar que a rentabilidade maior na comercialização por CPR ocorreu no período de início da safra, em julho, quando o Índice de Sharpe apresentou uma rentabilidade de 15,80%. Porém, nota-se que, nesse vencimento, a média de IS positiva, maior do que zero, foi muito baixa, apenas 15,10%. Tem-se, ainda, o IJ que não confirmou a rentabilidade obtida com o IS, isto porque, no IJ, trabalha-se com a rentabilidade média e como no período houve mais de 70,00% de rentabilidade negativa, isso explica a distorção de valores entre os índices.

No período de entressafra, para o vencimento dezembro, os resultados obtidos mostram que, nesse período, ocorreu uma maior média de IS positivo, 58,65% e que ainda proporcionou uma rentabilidade de 14,60%, ou seja, a comercialização via CPR, para esse vencimento, remunerou a mais o produtor em torno de 14,60%, além de apresentar um baixo valor para o risco e, em alguns casos, garantiu uma rentabilidade acima de 100,00%.

Entretanto, é na comercialização via mercado futuro que se têm os melhores resultados, em que a porcentagem positiva de IS superou o 70% e apresentou uma rentabilidade de 43,70% a um baixo valor de risco. O valor do IJ serve como confirmação para o resultado do IS. Houve ainda, em determinado

período, produtor que conseguiu uma rentabilidade 193,20%, quase duas vezes superior ao mercado físico, mostrando que o mercado oferece boas oportunidades de comercialização do café. Porém, faz-se necessário observar que ocorrem períodos de rentabilidade negativa, inferiores a do mercado físico.

5.1.3 Resultados no período de cinco a sete meses antes do vencimento

Neste item, a análise refere-se à negociação de café por meio da CPR e do mercado futuro, para os vencimentos de julho, setembro e dezembro. No entanto, as cotações foram formadas num período de cinco a sete meses antes da data de vencimento. Os resultados estão expressos na Tabela 4.

TABELA 4 Rentabilidade obtida com a CPR e o mercado futuro, na região do Sul de Minas, e no período de cinco a sete meses antes da data de vencimento do contrato

	CPR			Mercado futuro		
	Safra	Entressafra		Safra	Entressafra	
	JUL	SET	DEZ	JUL	SET	DEZ
IS positivo	16,70%	16,20%	62,70%	39,00%	38,46%	71,76%
Moda do IS	82,00%	-0,40%	27,30%	8,20%	2,20%	7,30%
> Valor do IS	62,30%	68,60%	68,00%	136,90%	146,00%	162,90%
< Valor do IS	-204,80%	-203,40%	-29,70%	-131,70	-232,00%	-92,50%
Valor do IJ	-16,20	-1,70	4,18	-12,36	-13,14	5,20
Desv. padrão	0,198	0,198	0,331	0,288	0,169	0,237

Fonte: Dados da pesquisa

Segundo os dados da Tabela 4, nos períodos estudados, apenas o vencimento em setembro, no mercado de CPR, obteve um prêmio negativo pelo risco assumido. Entretanto, nos demais, tem-se que o prêmio alcançado foi proporcionalmente maior que o risco assumido, com destaque para a época de entressafra, nesse mesmo mercado, onde o vencimento dezembro apresentou um bom valor médio de índice positivo, 62,70% e a maior rentabilidade, 27,30%,

tendo sua rentabilidade confirmada pelo IJ. Além de apresentar o menor valor de rentabilidade negativa, -29,70%.

Já os vencimentos no período de safra, tanto na forma de comercialização por CPR e pelo mercado futuro, não mostraram resultados satisfatórios, pois a porcentagem positiva de IS foi muito baixa, ficando em torno de 16,00% e 39,00%. Mesmo no caso do vencimento julho ter tido um alto valor para o IS, para a CPR, este não foi confirmado pelo IJ, uma vez que este trabalha com os dados em média. Faz-se importante frisar também que, nesse período, ocorreram rentabilidades muito baixas, proporcionalmente bem menores do que as rentabilidades positivas.

Portanto, na época da safra, a comercialização via CPR e a via mercado futuro, para períodos mais longos, de cinco a sete meses antes da data de vencimento do contrato, não se mostraram viáveis para se negociar o café.

Porém, a época da entressafra apresentou os melhores resultados, uma vez que a maior moda do IS foi obtida com a CPR e a porcentagem positiva de IS é maior no mercado futuro, 71,76%. Conseguiu-se, ainda, em determinadas datas, alcançar um IS maior de 162,90%, a um risco relativamente baixo.

5.1.4 Resultados no período de oito a onze meses antes do vencimento

A análise que vem a seguir faz referência à comercialização de café por meio do mercado futuro e de CPR na época da safra e entressafra, no entanto, com as cotações para um período de oito a onze meses antes da data de vencimento do contrato.

Os dados obtidos na Tabela 5 revelam que as comercializações via mercado futuro e CPR, em ambos os períodos, safra e entressafra, proporcionaram um prêmio positivo pelo risco assumido, mas esse prêmio foi proporcionalmente menor que o risco. No entanto, nota-se que os valores do

risco, dados pelo desvio padrão, não são valores altos e bem próximos, variando de 0,215 e 0,294.

TABELA 5 Rentabilidade obtida com a CPR e o mercado futuro, na região do Sul de Minas, e no período de oito a onze meses antes da data de vencimento do contrato

	CPR		Mercado futuro	
	Safra SET	Entressafra DEZ	Safra SET	Entressafra DEZ
IS positivo	44,30%	63,05%	63,23%	60,00%
Moda do IS	26,20%	38,80%	39,40%	39,30%
> Valor do IS	110,10%	74,40%	172,10%	110,80%
< Valor do IS	-181,20%	-38,00%	-195,40%	-163,40%
Valor do IJ	-1,55	5,65	5,28	5,07
Desvio padrão	0,215	0,294	0,237	0,257

Fonte: Dados da pesquisa

Todavia, nota-se pela Tabela 5, que as vendas de café no mercado futuro, para ambos os vencimentos, e no caso da CPR, na entressafra, apresentaram valores mais favoráveis a essas formas de negociação. Isso porque a porcentagem e o valor da rentabilidade obtida para esses vencimentos foram praticamente iguais, e proporcionando um prêmio positivo. Porém, estes, não foram valores muito satisfatórios, uma vez que, a porcentagem de IS positiva, em torno de 60% ainda é baixa.

Mas houve destaque para vencimento setembro do mercado futuro frente a CPR e também em comparação ao mercado físico, além de se ter um IJ positivo, que confirma as rentabilidades obtidas pelo IS, apresentando uma porcentagem positiva do IS, 63,23%, à moda do IS, 39,40%, e o maior valor de rentabilidade, 172,10%, mostrando ser possível conseguir ótimos resultados através desse mercado.

Quando comparado com a comercialização via mercado físico, o desempenho da CPR e do mercado futuro não são muito satisfatório, mesmo

proporcionado rentabilidades acima de 38,00%, ou seja, superiores ao mercado à vista, podendo-se em determinado período conseguir uma remuneração até mesmo maior, acima de 100%, isso porque uma porcentagem de IS em torno de 60% não é alta.

5.2 Análise da rentabilidade via comercialização por CPR e mercado futuro para a região do Cerrado Mineiro

Os resultados apresentados neste tópico referem-se à negociação de café, por parte do produtor agrícola, por meio da CPR e do mercado futuro, na região do Cerrado Mineiro.

5.2.1 Resultados para o mês de vencimento

A comercialização de café por meio da CPR para o mês de vencimento compreende todos os vencimentos do ano e com as cotações do preço do café nesse mesmo mês e um mês antes da data de vencimento do contrato. Os resultados obtidos estão expressos na Tabela 6.

TABELA 6 Rentabilidade obtida com a CPR e mercado futuro, na região do Cerrado Mineiro, no mês de vencimento

	CPR		Mercado futuro	
	Safra	Entressafra	Safra	Entressafra
IS positivo	53,25%	54,60%	43,54%	52,43%
Moda do IS	31,50%	52,00%	-0,1%	20,50%
> Valor do IS	174,70%	192,00%	130,80%	210,00%
< Valor do IS	-128,70%	-174,00%	-165,30%	-185,00%
Valor do IJ	2,30	5,40	-1,10	4,25
Desvio padrão	0,153	0,059	0,098	0,095

Fonte: Dados da pesquisa

Na análise do IS, que apresenta a rentabilidade excedente ajustada pelo risco total, observa-se que a comercialização via mercado futuro e CPR

apresentaram uma rentabilidade maior do que se negociasse o café no mercado físico, com exceção apenas para a época da safra, no mercado futuro. Mostra-se, assim, que ocorreu um prêmio pelo risco assumido e esse risco apresentou valores baixos, variando de 5,9% a 15,30%. Mas, o período da entressafra foi o que melhor se destacou, pois as rentabilidades desta época, tanto no mercado futuro como na CPR, foram maiores, 20,50% e 52,00%, respectivamente e com maiores porcentagens positivas de rentabilidade. Faz-se necessário salientar também, sobre o IJ, que os dois casos apresentaram valores positivos, o que vem a confirmar o IS.

Quando comparam-se os resultados entre as duas formas de negociação, torna-se visível o melhor desempenho do mercado de CPR, uma vez que esse apresentou rentabilidades positivas, 31,50% e 52,00%, e maiores do que a do mercado futuro, além de maiores porcentagens de IS superiores a zero.

No entanto, é concreto que, em ambos os mercados, ocorreram rentabilidades em determinadas datas superiores a 1,00 (100%), ou seja, o prêmio conseguido pela CPR foi proporcionalmente maior do que o risco assumido no mercado, com destaque para a época da entressafra no mercado futuro, que conseguiu ser mais rentável que o mercado físico em 210,00%. Isso demonstra que é possível ao produtor alcançar excelentes rentabilidades via comercialização por mercado futuro ou CPR.

Mas, este produtor precisa estar bem atento quanto ao período de negociação, pois, da mesma forma que se conseguem rentabilidades maiores que 100%, uma vez tomada a decisão errada, pode-se obter rentabilidades negativas, de até 185,00%.

5.2.2 Resultados no período de dois a quatro meses antes do vencimento

Neste próximo tópico a análise refere-se à comercialização do café por meio da CPR e do mercado futuro para os vencimentos de julho, setembro e

dezembro, com as cotações num período de dois a quatro meses antes da data de vencimento.

Pela Tabela 7 nota-se que, dos três vencimentos aqui analisados, apenas o de julho não apresentou um prêmio pelo risco assumido, sendo este valor inferior a zero, mostrando que houve um prêmio negativo pelo risco. Porém, percebe-se que, neste vencimento, ocorreram épocas em que o Índice de Sharpe apresentou valores positivos, apontando que em determinadas datas se consegue uma rentabilidade positiva, de até 52,90% e 131,90%, para o mercado de CPR e futuro, respectivamente. Entretanto, os demais vencimentos desses dois mercados obtiveram resultados mais satisfatórios, tendo a rentabilidade conseguida sido superior à do mercado físico, proporcionando um prêmio pelo risco assumido. A porcentagem positiva do IS foi superior a 50%, além da medida de risco ter apresentado baixos valores e com o IJ confirmando os resultados obtidos com o IS.

TABELA 7 Rentabilidade obtida com a CPR e o mercado futuro, na região do Cerrado Mineiro, e no período de dois a quatro meses antes da data de vencimento do contrato

	CPR			Mercado futuro		
	Saфра		Entressaфра	Saфра		Entressaфра
	JUL	SET	DEZ	JUL	SET	DEZ
IS positivo	25,00%	57,15%	66,67%	21,43%	51,73%	78,88%
Moda do IS	-71,10%	110,40%	81,20%	-85,20%	12,70%	40,50%
> Valor do IS	52,90%	146,40%	169,20%	131,90%	81,60%	190,30
< Valor do IS	-182,00%	-65,70%	-6,90%	-117,70%	-186,80%	-52,80%
Valor do IJ	-3,56	1,11	1,12	-6,32	1,04	3,16
Desv. padrão	0,0788	0,237	0,138	0,146	0,138	0,179

Fonte: Dados da pesquisa

No entanto, a rentabilidade maior ocorreu no período da saфра, em setembro, no mercado de CPR, em que o IS apresentou um resultado de 110,40%, mostrando que o prêmio oferecido foi proporcionalmente maior que o

risco assumido, sendo a média do IS positivo, de 57,15%, ou seja, em todo o período o número de rentabilidades positivas foi maior do que as negativas, porém numa baixa proporção.

Para o período da entressafra, no vencimento em dezembro, os resultados alcançados mostram que nesse período ocorreu uma maior média de IS positivo, 78,88% para o mercado futuro e que ainda proporciona uma rentabilidade de 40,50%, mostrando ser esses valores expressivos e bem satisfatórios; mas, para esse vencimento, a rentabilidade maior foi a da CPR, 81,20%, ou seja, a comercialização via CPR remunera a mais o produtor em torno de 81,20%, além de apresentar um baixo valor para o risco, 13,80%, entretanto a sua porcentagem de IS positiva foi baixa. Mas, em alguns casos, ocorrem rentabilidades acima de 100%, com destaque para o mercado futuro, que apresentou um valor de 190,30%, além do que, é na entressafra que ocorrem os menores valores de IS negativo, apenas -6,90% e -52,80%, mostrando a baixa variação dos resultados.

5.2.3 Resultados no período de cinco a sete meses antes do vencimento

Neste item, a análise refere-se à negociação de café na região do Cerrado Mineiro, por meio da CPR e do mercado futuro, para os vencimentos de julho, setembro e dezembro, com as cotações num período de cinco a sete meses antes da data de vencimento.

Segundo os dados da Tabela 8, pode-se notar que a comercialização, em período de tempo de cinco a sete meses antes da data de vencimento do contrato, não apresentou valores muito satisfatórios. No mercado de CPR, conseguiu-se uma rentabilidade positiva apenas para a época da entressafra, 42,70%, fornecendo um prêmio positivo pelo risco assumido. Mas, esse prêmio foi proporcionalmente menor que o risco. No entanto, nota-se que o valor do risco, dado pelo desvio padrão, não é um valor alto, sendo este de 30,20%. No

mercado futuro, a rentabilidade foi positiva somente no vencimento dezembro, 29,40%, que também proporciona um prêmio positivo ao risco, mas proporcionalmente menor. No vencimento de setembro, não se pode dizer que houve esse prêmio, porque o IJ não confirmou a rentabilidade obtida com o IS.

TABELA 8 Rentabilidade obtida com a CPR e o mercado futuro, na região do Cerrado Mineiro, e no período de cinco a sete meses antes da data de vencimento do contrato

	CPR			Mercado futuro		
	Safra		Entressafra	Safra		Entressafra
	JUL	SET	DEZ	JUL	SET	DEZ
IS positivo	32,86%	29,90%	91,90%	41,62%	41,69%	74,08%
Moda do IS	-34,40%	-28,60%	42,70%	-13,30%	7,20%	29,40%
> Valor do IS	7,00%	243,30%	70,00%	128,20	136,60%	150,30%
< Valor do IS	-61,80%	-140,90%	-29,00%	-71,40	-192,10%	-29,20%
Valor do IJ	-4,23	-4,54	1,96	-4,18	-2,45	2,73
Desv. padrão	0,145	0,199	0,302	0,311	0,179	0,260

Fonte: Dados da pesquisa

Para os vencimentos da época da safra, julho e setembro, nos dois mercados estudados, os resultados obtidos são insatisfatórios, uma vez que, em ambos os meses, a rentabilidade foi negativa, apresentando uma média do IS muito baixa, mostrando ser esse período não propício a negociação do café via mercado de CPR e futuro. Mas, vale lembrar que, em determinadas datas, houve produtores que conseguiram rentabilidades positivas, de 136,60% e 243,30%, para o vencimento setembro, mostrando ser possível conseguir bom resultados com a comercialização via mercado futuro e CPR.

Porém, mais uma vez, pode-se notar pela Tabela 8, que a venda de café por meio da CPR, para o vencimento na entressafra, apresentou valores mais favoráveis a essa forma de negociação. Isso porque, a porcentagem e o valor da rentabilidade obtida para o vencimento dezembro são ótimos, com o IS apresentando o valor para a rentabilidade de 42,70% e a porcentagem positiva de

IS é de 91,90%, além de se ter um IJ positivo, que confirma a rentabilidade obtida pelo IS. No entanto, o mercado futuro também apresentou bons resultados na entressafra, menores que os alcançados com a CPR, porém, esses podem ser compensados pelo baixo valor do risco que ocorreu nesse mercado, 26,00%, que foi menor do que o da CPR, 30,20%.

Quando se compara a comercialização via CPR e mercado futuro com o mercado físico, os desempenhos desses dois também são bons, pois estes proporcionaram rentabilidades 42,70% e 29,40% superiores ao mercado físico, respectivamente, ou seja, foram mais rentáveis, porém, o prêmio oferecido foi proporcionalmente menor que o risco assumido e a porcentagem de IS para o mercado futuro não foi alta.

5.2.4 Resultados no período de oito a onze meses antes do vencimento

A análise que vem a seguir faz referência à comercialização de café por meio da CPR e do mercado futuro, na região do Cerrado Mineiro, com as cotações para um período de oito a onze meses antes da data de vencimento do contrato. Os resultados seguem expresso na Tabela 9.

TABELA 9 Rentabilidade obtida com a CPR e o mercado futuro, na região do Cerrado Mineiro, e no período de oito a onze meses antes da data de vencimento do contrato

	CPR		Mercado futuro	
	Safra SET	Entressafra DEZ	Safra SET	Entressafra DEZ
IS positivo	47,67%	60,40%	52,66%	67,07%
Moda do IS	-41,30%	32,20%	0,20%	7,80%
> Valor do IS	115,70%	78,00%	172,50%	120,10%
< Valor do IS	-186,10%	-77,50%	-168,40%	-119,10%
Valor do IJ	-3,93	1,36	1,10	1,64
Desvio padrão	0,224	0,283	0,238	0,285

Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados expressos na Tabela 9 revelam que as comercializações via mercado futuro e CPR, para o vencimento na entressafra, apresentaram valores mais favoráveis a essas formas de negociação do que os do período de safra. Isso porque a porcentagem de rentabilidade positiva no vencimento dezembro foi maior do que a de setembro, mostrando ser esse um período bom para se negociar café no período de tempo aqui estudado, tem-se ainda o valor do IS, que demonstra ser possível obter uma rentabilidade melhor nesta época.

Mas, as comercializações via CPR e mercado futuro, no período de safra, não apresentaram bons resultados, principalmente a CPR, pois esta, além de apresentar uma rentabilidade negativa, de -41,30%, possui uma baixa porcentagem de IS positivo, apenas 47,67% dos resultados foram mais rentáveis que o mercado físico. Já no mercado futuro, esses valores foram um pouco melhores, mas insuficientes, pois a rentabilidade proporcionada foi baixa, apenas de 0,20% e com a porcentagem positiva de IS de 52,66%. Entretanto, nesses mercados, houve períodos em que a rentabilidade alcançada foi superior a 100%, chegando a ser mais rentável que o mercado físico em 172,50%; no entanto, neste mesmo período ocorreram rentabilidades negativas em mais de 100%.

Já no período de entressafra, o mercado futuro conseguiu ser mais rentável que o mercado físico em apenas 7,80% e com uma baixa porcentagem de IS positiva, 67,07%. Esses valores do IS são confirmados pelo IJ, que também apresentou rentabilidade positiva. Mas, o prêmio oferecido por esse mercado foi proporcionalmente menor que o risco assumido.

No entanto, o desempenho da CPR na entressafra foi o que demonstrou melhor resultado, e quando confrontado com a comercialização via mercado físico, os resultados não foram muito satisfatórios, mesmo essa proporcionando uma rentabilidade 32,20% superior a do mercado à vista, no entanto a porcentagem de IS positiva não foi satisfatória. Mas, em determinados períodos, ocorreram remunerações maiores, de 78,00%, comprovando que o produtor pode

conseguir ótimos desempenhos por meio desta forma de negociação. Mas, este produtor tem que estar atento ao mercado, pois, neste mesmo período, incidem rentabilidades negativas, de até -77,50%, ou seja, numa determinada data, a rentabilidade do mercado físico foi superior ao de CPR em 77,50%.

5.3 Análise da rentabilidade via comercialização por CPR e mercado futuro para a região da Zona da Mata de Minas Gerais

Os resultados deste tópico retratam a negociação de café, pelo produtor agrícola, por meio da CPR e do mercado futuro, na região da Zona da Mata Mineira.

5.3.1 Resultados para o mês de vencimento

A comercialização de café por meio da CPR e mercado futuro, no mês de vencimento, compreende todos os vencimentos do ano e com as cotações do preço do café nesse mesmo mês e um mês antes da data de vencimento do contrato. Os resultados obtidos estão divulgados na Tabela 10.

TABELA 10 Rentabilidade obtida com a CPR e o mercado futuro, na região da Zona da Mata Mineira, no mês de vencimento do contrato

	CPR		Mercado futuro	
	Safra	Entressafra	Safra	Entressafra
IS positivo	57,25%	73,20%	63,40%	68,13%
Moda do IS	16,10%	42,12%	36,84%	38,25%
> Valor do IS	86,94%	107,10%	164,35%	146,67%
< Valor do IS	-50,50%	-47,35%	-100,30%	-98,64%
Valor do IJ	2,50	7,14	5,15	6,02
Desvio padrão	0,157	0,195	0,134	0,118

Fonte: Dados da pesquisa

Partindo da análise do IS, que apresenta a rentabilidade excedente ajustada pelo risco total, observa-se, pela Tabela 10, que as comercializações via

CPR e mercado futuro apresentaram uma rentabilidade maior do que se negociasse o café exclusivamente no mercado físico, tendo seus resultados confirmados pelo IJ. Isso mostra que a rentabilidade proporcionou um prêmio pelo risco assumido nesses mercados. Todavia, esse prêmio foi proporcionalmente menor que o risco.

Nota-se, pelos dados da Tabela 10, que os resultados obtidos no mercado futuro foram bons, não apresentando grandes diferenças entre os períodos de safra e entressafra. Entretanto, houve um pequeno mas melhor desempenho para a época da entressafra, sendo seus valores para o IS de 36,84% e 38,25%, respectivamente, e com a porcentagem de rentabilidades positivas de 63,40% e 68,13%, e o risco assumido é baixo, de 13,40% e 11,80%.

Já a comercialização via CPR apresentou melhores resultados, porém, não muito, pois a porcentagem positiva de IS foi de 57,25% na safra e 73,20% na entressafra, tendo alcançado rentabilidades de 16,10% e 42,12%, respectivamente e sendo esses confirmados pelo IJ. O destaque foi para o período da entressafra, quando essa rentabilidade foi maior em mais do dobro da safra e 42,12% maior do que a do mercado físico, mostrando que houve um prêmio no mercado pelo risco assumido. Ou seja, a CPR apresentou uma rentabilidade a mais para o produtor de café de 42,12% quando comparada com a comercialização via mercado físico.

Portanto, para o produtor rural, não é muito vantajoso negociar o café via CPR e mercado futuro, para esse intervalo de tempo, mas podendo dizer que há uma exceção através da CPR, que proporcionou um IS positivo maior que 70% e uma rentabilidade acima de 42% e permitindo ao produtor vender seu café antes mesmo de tê-lo, ou seja, ele está comercializando o produto hoje, capitalizando-se e irá entregá-lo num período futuro. Com essas formas de negociação, ele conseguirá uma rentabilidade maior do que se vendesse seu café no mercado físico.

5.3.2 Resultados no período de dois a quatro meses antes do vencimento

Esta próxima análise refere-se à comercialização de café por meio da CPR e do mercado futuro, para os vencimentos de setembro e dezembro, com as cotações num período de dois a quatro meses antes da data de vencimento do contrato.

Nota-se, pela Tabela 11, que, nos dois vencimentos aqui analisados e em ambos os períodos, safra e entressafra, houve um prêmio pelo risco assumido. Porém, o prêmio oferecido foi proporcionalmente menor do que o risco, e esses riscos apresentaram baixos valores e muito próximos um dos outros. Mas, é importante salientar que existem grandes oscilações nos resultados, quando analisam-se o maior e o menor valor do IS, o que comprova existirem produtores que estão obtendo uma excelente rentabilidade, proporcionalmente maior que o risco assumido, chegando a atingir 181,50% e 183,50%, para o período de safra e nos mercados de CPR e futuro, concomitantemente. Portanto, o produtor de café precisa estar atento quanto à hora correta para vender seu produto. No entanto, existem aqueles que obtiveram uma rentabilidade muito baixa, negativas em até 126,20%.

TABELA 11 Rentabilidade obtida com a CPR e o mercado futuro, na região da Zona da Mata Mineira, e no período de dois a quatro meses antes da data de vencimento do contrato

	CPR		Mercado futuro	
	Safra	Entressafra	Safra	Entressafra
IS positivo	75,00%	66,67%	72,00%	62,16%
Moda do IS	44,30%	85,30%	64,30%	43,50%
> Valor do IS	77,30%	181,50%	109,20%	183,50%
< Valor do IS	-59,00%	-110,00%	-103,80%	-126,20%
Valor do IJ	5,32	6,24	6,78	5,10
Desvio padrão	0,147	0,143	0,142	0,145

Fonte: Dados da pesquisa

Conforme os dados da Tabela 11, a rentabilidade maior, na comercialização por CPR, ocorreu na entressafra, quando o Índice de Sharpe apresentou uma rentabilidade de 85,30%, sendo também a mais rentável dentre todos os analisados. A média positiva do IS, maior do que zero, foi de 66,67%, com o IJ confirmando a rentabilidade obtida com o IS. Portanto, a negociação via CPR, para esse vencimento, remunera a mais o produtor em torno de 85,30%, além de apresentar um baixo valor para o risco e, em alguns casos, garante uma rentabilidade de 181,50%, entretanto, a porcentagem de IS positiva não foi satisfatória.

No período de safra, referente ao mercado futuro, os resultados alcançados mostram que ocorreu uma média positiva de IS, de 72,00% e que ainda proporcionou uma rentabilidade de 64,30%. Quando esses valores são comparados aos do período de entressafra, constata-se que proporcionam melhores desempenhos.

Entretanto, ocorreu um fato interessante nos resultados obtidos neste tópico. Quando compara-se os mercados por períodos de safra e entressafra, fica visível que o mercado de CPR se sobressai sobre o mercado futuro, sendo o mais vantajoso para o produtor rural. Contudo, as maiores rentabilidades, os maiores IS, ocorreram no mercado futuro, mas em compensação, houve também os maiores IS negativos.

Faz-se importante salientar também, que a porcentagem positiva de IS no período de safra em ambos os mercados, mostraram-se satisfatórios, apresentando valores a cima de 71%, além do que, a rentabilidade encontrada foi bem melhor do que a do mercado físico, mostrando ser estes mercados, bem viáveis para a comercialização de café.

5.3.3 Resultados no período de cinco a sete meses antes do vencimento

Neste item, a análise refere-se à negociação de café por meio da CPR e do mercado futuro, para os vencimentos de setembro (safra) e dezembro (entressafra). No entanto, as cotações referem-se a um período de cinco a sete meses antes da data de vencimento do contrato, para a região da Zona da Mata mineira, demonstrados na Tabela 12.

TABELA 12 Rentabilidade obtida com a CPR e o mercado futuro, na região da Zona da Mata Mineira, e no período de cinco a sete meses antes da data de vencimento do contrato

	CPR		Mercado futuro	
	Safra	Entressafra	Safra	Entressafra
IS positivo	50,00%	100%	52,00%	72,22%
Moda do IS	-5,40%	29,10%	10,60%	29,70%
> Valor do IS	183,50%	46,60%	195,20%	155,70%
< Valor do IS	-126,20%	11,60%	-120,00%	-72,40%
Valor do IJ	-1,07	7,49	3,45	6,21
Desvio padrão	0,192	0,374	0,166	0,272

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com a Tabela 12, nos períodos estudados, apenas na época de safra, no mercado de CPR, obteve-se um prêmio negativo pelo risco assumido. Entretanto, nos demais, tem-se que o prêmio oferecido foi proporcionalmente maior que o risco assumido, com destaque para a época de entressafra nesse mesmo mercado, quando o vencimento de dezembro apresentou um ótimo valor médio de índice positivo, 100%. Isso indica que todas as rentabilidades obtidas nesse período foram positivas, além de ter uma boa rentabilidade, 29,10%, tendo sua rentabilidade confirmada pelo Índice de Jence (IJ).

Já o vencimento no período de safra, na comercialização por CPR, não mostrou resultado satisfatório, pois a porcentagem positiva de IS foi de 50,00% mas apresentando uma rentabilidade negativa, de -5,40%. Entretanto, ocorreu,

numa determinada época desse mercado, boas rentabilidades, chegando a atingir 183,50%, proporcionalmente maior que a rentabilidade negativa, que é de -126,20%. Portanto, é possível que o produtor, quando bem assessorado, consiga boas rentabilidades através da CPR.

Na comercialização via mercado futuro, quando se comparam as duas épocas, pode-se dizer que, no período da entressafra, a rentabilidade e a porcentagem positiva do IS conseguida foi melhor, 29,70% e 72,22%, enquanto que as da safra foram de 10,60% e 52,00%. Porém, apenas o período de entressafra se mostrou melhor como forma de comercialização no mercado físico, oferecendo um prêmio pelo risco assumido no mercado futuro, tendo esses resultados confirmado pelo IS. Portanto, na época da entressafra, a comercialização via mercado futuro, para períodos mais longos, de cinco a sete meses antes da data de vencimento do contrato, apresentou-se como alternativa viável e satisfatória para se negociar café.

Sendo assim, a melhor opção para o produtor, nos períodos acima mencionados, seria negociar seu café para o vencimento dezembro (entressafra), em ambos os mercados, mas com enorme destaque para o mercado de CPR, uma vez que estes apresentam bons resultados e uma rentabilidade maior do que a do mercado físico. Ou seja, quando o produtor estiver iniciando sua colheita, nos meses de maio a julho, ele emitiria uma CPR ou travaria o preço no mercado futuro, para vencimento em dezembro, conseguindo, assim, alcançar uma rentabilidade maior.

5.3.4 Resultados no período de oito a onze meses antes do vencimento

A análise que vem a seguir faz referência à comercialização de café por meio do mercado futuro e de CPR na época da safra e entressafra, no entanto, com as cotações para um período de oito a onze meses antes da data entrega do produto.

Os dados da Tabela 13 revelam que as comercializações via mercado futuro e CPR proporcionaram um prêmio positivo pelo risco assumido ao comercializar nesses mercados, mas esse prêmio foi proporcionalmente menor que o risco. No entanto, nota-se que os valores do risco, dado pelo desvio padrão, não são valores altos. Entretanto, no período da safra para negociação com CPR, nota-se que o Índice de Jensen (IJ) não confirmou a rentabilidade apresentada pelo índice de Sharpe (IS), devido ao fato deste Índice trabalhar com a média dos preços para o cálculo da rentabilidade.

TABELA 13 Rentabilidade obtida com a CPR e o mercado futuro, na região da Zona da Mata Mineira, e no período de oito a onze meses antes da data de vencimento do contrato

	CPR		Mercado futuro	
	Safra SET	Entressafra DEZ	Safra SET	Entressafra DEZ
IS positivo	45,00%	75,00%	65,70%	71,94%
Moda do IS	11,20%	13,00%	35,20%	40,80%
> Valor do IS	22,30%	13,90%	189,20%	111,10%
< Valor do IS	-44,00%	-8,00%	-78,10%	-98,50%
Valor do IJ	-2,34	5,17	7,85	10,63
Desvio padrão	0,175	0,265	0,257	0,264

Fonte: Dados da pesquisa

Porém, a comercialização via CPR no período de entressafra apresentou bom desempenho, com destaque para a porcentagem positiva do IS, que proporcionou maior valor, 75,00%. Ou seja, 75,00% das rentabilidades foram positivas, com a moda do IS oferecendo uma rentabilidade de 13,00%, indicando que a CPR neste período proporcionou uma rentabilidade 13,00% superior ao mercado físico.

Já para o mercado futuro, o período da entressafra destacou-se em relação ao da safra, apresentando valores superiores, no caso da rentabilidade, 40,80% na entressafra e 35,20% na safra, e as porcentagens positivas do IS de

71,94% e 65,70%, respectivamente. Entretanto, em ambos os períodos, a rentabilidade foi superior à do mercado físico, proporcionando um melhor retorno, superior a 35,00%, porém, apenas na entressafra pode-se dizer que ocorreram resultados satisfatórios quando comparados com o mercado físico. Houve épocas em que esses mercados apresentaram rentabilidades acima de 100%, de 189,20% e 111,10% e proporcionalmente maiores que as rentabilidades negativas. Comparado com o mercado de CPR, o mercado futuro também apresentou melhores resultados, principalmente para o período da safra, mostrando ser neste intervalo de tempo, a opção mais rentável.

Mas, por mais uma vez, nota-se pela Tabela 13, que as vendas de café no mercado futuro e no de CPR, na entressafra, apresentaram valores mais favoráveis a essas formas de negociação, uma vez que a porcentagem e o valor da rentabilidade obtida para esses vencimentos se destacaram em relação ao mercado físico, além de se ter um IJ positivo que confirma as rentabilidades obtidas pelo IS. Porém, a comercialização via mercado futuro para o vencimento na safra, foi o que apresentou o melhor resultado para a rentabilidade, 40,80%.

Comparado com a comercialização via mercado físico, o desempenho da CPR e do mercado futuro apenas se mostra satisfatória no período da entressafra, uma vez que a porcentagem positiva de IS foi superior a 71% e essas proporcionaram rentabilidades positivas e superiores ao mercado à vista, podendo-se, em determinado período, conseguir uma remuneração até mesmo maior, de 189,20%. Isso demonstra que o produtor pode conseguir ótimos desempenhos com estas formas de negociação.

6 CONCLUSÕES

O presente trabalho teve como foco principal avaliar qual dos mercados, físico, Cédula do Produto Rural (CPR) ou futuro, configura-se como melhor alternativa para a comercialização de café por parte do produtor agrícola e montar estratégias para a negociação desse produto.

Diante disso, o presente trabalho chegou a algumas conclusões relevantes. Primeiro, o mercado futuro (BM&F) e o de CPR (Cédula do Produto Rural) se configuraram como importantes meios para a comercialização do café para o produtor rural, uma vez que eles, no período da entressafra, chegaram a proporcionar rentabilidades maiores do que a do mercado físico e apresentando valores satisfatórios, mas em apenas alguns períodos do ano. Porém, há necessidade de que o produtor esteja atento quando for negociar seu produto através desses mercados, uma vez que, em certos períodos, as rentabilidades alcançadas foram negativas, mas concomitantemente houve outros períodos em que, mesmo com rentabilidades negativas, houve rentabilidades acima de 100%. Mostra-se, assim, ser possível, por meio do mercado futuro e da CPR, que o produtor alcance preços mais elevados para seu produto. Portanto, as comercializações por meio da CPR e do mercado futuro podem funcionar como importantes veículos de negociação do café, mas, o produtor tem que estar atento à época de venda do seu café, pois muitas das vezes, eles podem proporcionar rentabilidades menores do que o mercado físico.

Quanto ao período mais adequado ao produtor para estar negociando seu produto, houve um destaque para a entressafra, que se mostrou como a melhor época, por meio dos mercados analisados. Isso porque o período apresentou, em épocas distintas, os melhores níveis de rentabilidades positivas com a maior porcentagem de rentabilidades positivas. Porém, nessa época também ocorreram as maiores variações nas rentabilidades. Por isso, recomenda-se ao produtor

analisar individualmente sua situação e procurar, dentro da sua perspectiva, qual dessas épocas melhor se encaixa à sua necessidade de comercialização e se apresentam viáveis. Entretanto, o produtor deve, dentro do possível, direcionar a venda do café para a entressafra.

Analisando-se cada região separadamente e pelos períodos antes do vencimento (o primeiro, um mês antes e no mesmo mês do vencimento do contrato; o segundo, de dois a quatro meses antes do vencimento; o terceiro, de cinco a sete meses antes do vencimento e o quarto, que é de oito a onze meses antes da data de vencimento do contrato), nota-se que, na região do Sul de Minas, o período de melhor resultado, e o único que poderia dizer, satisfatório, na média, foi o segundo, com a rentabilidade de 43,70% e com a porcentagem positiva de IS de 74,00%, na época da entressafra, com destaque para a comercialização via mercado futuro, que proporcionou melhores resultados que a CPR. No Cerrado Mineiro, o período com maior desempenho e apresentando-se satisfatório, foi o terceiro, com uma rentabilidade de 42,70% e com a porcentagem positiva de IS de 91,90%, no vencimento em dezembro e isso por meio da CPR. Mas o mercado futuro, nos períodos de segundo e terceiro vencimento, mostraram-se aceitáveis com rentabilidades de 40,50% e 29,40%, com a porcentagem positiva de IS de 78,88 e 74,08%%, respectivamente, também na entressafra. Já na região da Zona da Mata, o terceiro período também se mostrou com melhor desempenho, tendo uma rentabilidade de 29,10% e com a porcentagem positiva de IS de 100%, no vencimento dezembro, por meio da CPR, mostrando ser um ótimo resultado.

Ao analisar, pelo maior resultado da rentabilidade positiva e da maior e menor rentabilidade negativa, nota-se que, na região do Sul de Minas, o segundo período apresentou a maior rentabilidade positiva e negativa, 397,50% e -292,60%, através do mercado de CPR e na época da safra. O terceiro teve a menor rentabilidade negativa, -29,70%, porém, na entressafra e com a CPR, ou

seja, é no segundo período que o produtor tem a oportunidade de alcançar a melhor rentabilidade. Na região do Cerrado Mineiro, o terceiro período proporcionou a maior e a menor rentabilidade, 243,30% pela CPR, e -192,10% por meio do mercado futuro e ambas na época da safra. A menor rentabilidade negativa ocorreu no segundo, sendo de apenas -6,90%, com a CPR e na entressafra. Na região da Zona da Mata, no terceiro período, obteve-se a maior rentabilidade positiva, 195,20%, via mercado futuro e a negativa, -126,20% por meio da CPR, ambas também na safra. O interessante é que, nesse período, não houve rentabilidade negativa com a CPR na entressafra. Já a menor rentabilidade negativa ocorreu no quarto período, na entressafra e via mercado de CPR.

É importante destacar também que, numa grande porcentagem, a comercialização para o vencimento julho, no início da safra, apresentou rentabilidades mais negativas do que positivas, evidenciando que, para esse vencimento, os produtores não devem emitir CPR e nem mesmo travar preço no mercado futuro. O melhor é negociar o café no mercado físico.

Portanto, não se pode dizer que a forma de comercialização via CPR ou pelo mercado futuro seja a melhor alternativa ao produtor para negociar seu café, pois, ajustada para determinada região, cada uma dessas formas apresentou alguns bons resultados de acordo com cada período - antes da data de vencimento ou por safra e entressafra - não permitindo dizer qual delas foi a mais satisfatória ou proporcionou maior rentabilidade.

Entretanto, ao analisar na média, nota-se que os resultados alcançados para a comercialização via CPR e mercado futuro, não se mostraram muito satisfatório, exceção se faz a alguns períodos isolados, uma vez que a porcentagem de Índice de Sharpe positiva e a rentabilidade alcançada por estes mercados foram muitas das vezes baixas e menores do que a do mercado físico.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, J.M. **Transmissão de preços e margens comercialização de abacaxi, banana e laranja em Minas Gerais.** 1996. 74p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural)-Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa.** 3.ed. São Paulo: Pioneira, 2001. 203p.

ARAÚJO, M.J. **Fundamentos de agronegócios.** São Paulo: Atlas, 2003.

ARBEX, M.A. **Credibilidade das políticas econômicas e relações com o mercado futuro no Brasil.** 1997. 115p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural)-Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

AZEVEDO, A.F. de; CASTRO JÚNIOR, L.G. de; FONTES, R.E. **Análise da cadeia produtiva do Café Sul Mineiro, enfocando os canais e as margens de comercialização.** Passo Fundo: Sober, 2002. v40.

BARROS, G.S.C.; ARAÚJO, P.F.C. **Oferta e demanda de crédito rural no Brasil: Algumas evidências empíricas e seus determinantes.** Piracicaba: CEPEA/ESALQ, 1991. 32p. Relatório de Resultado.

BIGNOTTO, E.C. Comunicação de risco financeiro e perspectivas de aplicação de VAR na agroindústria. **Resenha BM&F**, n.141, p.62, 2000.

BOLSA DE MERCADORIAS & FUTUROS. Disponível em:
<www.bmf.com.br/2004/pages/imprensa1/relatoriosagropecuarios.asp>. Acesso em: 11 mar. 2005.

BOLSA DE MERCADORIAS & FUTUROS. Disponível em:
<www.bmf.com.br>. Acesso em: 27 ago. 2004.

BUENO, A.J. **Mercosul: agronegócios e desenvolvimento econômico.** Viçosa: UFV, 1997.

CASTRO JUNIOR, L.G. **Comercialização de produtos agrícolas no complexo agroindustrial.** Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.

CASTRO JUNIOR, L.G. **Mercado de derivativos agropecuários: futuros, opções e CPR.** Lavras: UFLA, 2002. 163p. Apostila.

CASTRO JUNIOR, L.G.; FONTES, R.E.; AZEVEDO, A.F. **Descobrimto de base e risco de base da cafeicultura em diversas localidades de Minas Gerais e São Paulo**. Passo Fundo: Sober, 2002. v.40.

CHICAGO BOARD OF TRADE. **Manual de commodities**. São Paulo: CBOT/ADM., 1985. 390p.

FRICK, O. Cédula de produto rural e o mercado futuro agrícola. **Resenha BM&F**, n.103, p.60-78, jan./fev. 1995.

GERMAIN, L. Eficiência de mercado: um espelho para as informações. In: _____. **Dominando finanças**. São Paulo: MAKRON Books, 2001. p.157-159.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1989. 159p.

GITMAN, L.J. **Princípios de administração financeira**. 7.ed. São Paulo: Harbra, 1997.

HULL, J. **Introdução aos mercados futuros e de opções**. São Paulo: Cultura e BM&F, 1993. 408p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <www.ibge.gov.br/Censos/Censo_Agropecuario_1995_96/Minas_Gerais>. Acesso em: 27 nov. 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2003/pam2003.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2004.

JORION, P. **Value at risk: the new benchmark for controlling derivatives risk**. Chicago: Irwin, 1999. Tradução BM&F.

JORION, P.; SILVA, M. **A importância dos mercados de derivativos para as finanças modernas**. Chicago: Catalyst Institute, 1995. 72p.

LEISMANN, E.L. **Retornos e riscos na comercialização de milho no estado do Paraná: uma aplicação do modelo value-at-risk**. 2002. 110p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada)-Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

LIMA, I.S. **Contabilidade e controle de operações co derivativos**. São Paulo: Pioneira, 1999. 141p.

LOPES, M.R. **Capital financeiro e agricultura no Brasil**. São Paulo: Ícone, 1996. 210p.

LEUTHOLD, R.; JUNKUS, J.; CORDIER, J. **The theory and practice of futures markets**. Toronto: Lexington Books, 1989. 425p.

MARINO, L.K. **Agrianual**: anuário da agricultura brasileira. São Paulo: Argos Comunicação, 2002.

MARQUES, P.V. **Mercados futuros de commodities agropecuários: (exemplos e aplicações aos mercados brasileiros)**. São Paulo: BM&F, 1999.

MARQUES, P.V.; CAFFAGNI, L.C.; SOUZA, E.L.L. Mercados futuros e financiamentos agropecuários. In: VIEIRA, W.; CARVALHO, F. (Ed.). **Mercosul**: agronegócio e desenvolvimento econômico. Viçosa, 1997. 296p.

MELLO, P. C. Algumas considerações sobre o projeto agropecuário da BM&F. In: _____. **Quarto curso de informações sobre mercado agropecuário para agentes financeiros**. São Paulo: BM&F, 1995. 67p.

MEZZOMO, C. P. L.; RIBEIRO, M. T. F. Os novos desafios da Cafeicultura – a trajetória do Sul de Minas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.20, n.199, p.83-92, jul./ago. 1999.

MÓL, A.L.R. **Value at risk como medida de risco das volatilidades dos ajustes diários em mercados futuros de café**. Lavras, 2003. 100 p. Dissertação (Mestrado em Administração)-Universidade Federal de Lavras, Lavras.

MOREIRA, A.X. **Análise dos benefícios e do premio de risco da cédula de produto rural (CPR)**. 1998. 48p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural)-Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

NUEVO, P.A.S. **A cédula do produto rural (CPR) como alternativa para financiamento da produção agropecuária**. 1996. 106p. Dissertação de Mestrado em Economia Agrária)-Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba.

NUEVO, P.A.S.; MARQUES, P.V. **A cédula de produto rural (CPR) como alternativa para financiamento da produção agropecuária.** Piracicaba: ESALQ/USP, 1996. Mimeografado.

PAIVA, F.D. **A criação de valor econômico e suas implicações em empresas brasileiras de capital aberto: uma análise de precificação de ativos financeiros.** 2003. 131p. Dissertação (Mestrado em Administração Rural)-Universidade Federal de Lavras, Lavras.

RISKMETRICS GROUP. **Risk management: a practical guide.** Aug. 1999. Disponível em: <www.riskmetrics.com>. Acesso em 15 jul. 2004.

SHARPE, W.F. Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. **The Journal of Finance**, Oxford, v.19, n.3, p.425-442, Sept. 1964.

SCHOUCHANA, F. **Introdução aos mercados futuros e de opções agropecuários no Brasil.** 2.ed. São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros, 2000. 81p.

SOUZA, W.A. de. **O mercado futuro como instrumento de comercialização para o empresário rural.** 1994. 90p. Dissertação (Mestrado em Administração Rural)-Universidade Federal de Lavras, Lavras.

TEIXEIRA, M.A. **Mercados futuros: fundamentos e características operacionais.** São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros, 1992. 53p.

VERGARA, S.C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** São Paulo: Atlas, 1998. 90p.

WORKING, H. Futures trading and hedging. **The American Economic Review**, v.43, n. 3, p.314-343, 1970.

8 ANEXOS

8.1 Modelo da BB-CPR

Cédula de Produto Rural

n°/..... Produto Quantidade kg

Vencimento:/.....

Aos dias do mês de de, entregarei(emos), nos termos das cláusulas abaixo e na forma da Lei n° 8.929, de 22.08.1994, a (nome do comprador), CNPJ/CPF, ou à sua ordem, o seguinte:

Produto-Quantidade/Características: (descrever quantidade, qualidade e demais características - variável conforme o produto).

Local, Prazo e Condições de Entrega: (descrever o armazém, período de entrega e demais condições que o produto deve ser entregue - variável conforme o produto)

Condições de Quitação: (variável conforme o produto)

Local de formação da lavoura: Fazenda, de minha propriedade (ou de propriedade de), situada no município de

Despesas com o produto: as despesas de classificação, transporte, manutenção, conservação, braçagem, armazenagem e outras, se houver, incidentes exclusivamente até o local de entrega e até o vencimento ou a quitação antecipada, o que ocorrer primeiro, correrão por minha conta.

Tributos: os tributos incidentes sobre a mercadoria (ICMS e INSS - ex-Funrural), quando devidos, não correrão por minha conta, cabendo

ressarcimento pelo detentor deste título quando o recolhimento for de minha competência.

Garantias: os bens vinculados, obrigatoriamente segurados, são os seguintes (indicar as garantias vinculadas conforme o caso):

Em penhor cedular de primeiro grau, e sem concorrência de terceiros:(descrever o produto, quantidade e localização).....

Em hipoteca cedular de primeiro grau, e sem concorrência de terceiros, o imóvel de minha propriedade (ou de propriedade de....), com as seguintes características:

denominação:(se rural);

localização:

área:

título de domínio: (natureza do documento, matrícula ou registro, data, folha, livro e cartório onde foi lavrado/expedido)

beneficiárias:(relacioná-las, se houver).

Em Alienação Fiduciária(descrever os bens)

Obrigações especiais: a) obrigo-me a formar a lavoura para a obtenção do produto ora negociado, na área e local determinados nesta cédula; b) obrigo-me, durante a vigência deste título, a não alienar e/ou gravar em favor de terceiros, os bens vinculados em garantias e os produto ora vendidos.

Multa por inadimplemento: caso não efetue a entrega do produto na qualidade e quantidade previstas nesta cédula até o décimo dia contado do seu vencimento, pagarei multa de 10% (dez por cento), calculada

sobre o valor da obrigação principal e acessórios em débito, além de juros moratórios de 12% (doze por cento) ao ano. Estes encargos deverão ser pagos em produto do mesmo gênero e qualidade especificados nesta Cédula.

Fiscalização: Concedo ao COMPRADOR e interveniente(s) desta cédula, livre acesso ao empreendimento/propriedade e/ou mercadoria, com a finalidade de fiscalizar a condução da lavoura/produção, acompanhar o transporte e o armazenamento da mercadoria, bem como a situação das garantias e, no caso de irregularidades, autorização para adotar as medidas administrativas e/ou judiciais necessárias ao fiel cumprimento das obrigações assumidas nesta cédula.

Aditivos: conforme previsto no Artigo nono da Lei 8.929, de 22.08.94, esta Cédula poderá ser retificada e ratificada, no todo ou em parte, por meio de aditivo que passará a integrá-la.

Foro: o foro é o de domicílio do emitente.

..... (local e data de emissão)

.....

(assinatura e qualificação do emitente)

Por aval ao emitente:

.....

Banco do Brasil S.A. - Agência de