

CADERNOS UNIVERSIDADE DO CAFÉ

Volume 7

2013

ISSN 2176-3364



FONDAZIONE ERNESTO ILLY



UNIVERSITÀ
del CAFFÈ

Brazil



**Cadernos Universidade do Café
2013**

Volume 7

Editores Técnicos:

Prof. Dr. Samuel Ribeiro Giordano e
Profa. Dra. Christiane Leles Rezende De Vita

Designer Gráfico:

Marcelo Dias



ÍNDICE

EDITORIAL.....	05
1 - PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS PARA OBTER UM CAFÉ PREMIADO.....	07
1.1 - Introdução.....	07
1.2 - Regras para inscrição e análise das amostras do prêmio.....	07
1.3 - Objetivo.....	08
1.4 - Metodologia.....	08
1.5 - Informações gerais dos prêmios.....	08
1.6 - Resultados e discussão.....	11
1.7 - Conclusões.....	16
1.8 - Participação.....	17
1.9 - Agradecimento.....	17
2 - INSTRUMENTOS DISPONÍVEIS PARA PROTEÇÃO E GARANTIA DE PREÇOS E ESTRATÉGIAS DE HEDGE NA BM&FBOVESPA PARA PRODUTORES DE CAFÉ ARÁBICA DE SÃO SEBASTIÃO DO PARAÍSO/MG	19
Resumo.....	19
2.1 - Introdução.....	19
2.2 - Referencial teórico.....	22
2.3 - Metodologia.....	27
2.4 - Resultados e discussões.....	29
2.5 - Conclusão.....	33
2.6 - Referências bibliográficas.....	34
2.7 - Anexos.....	37
3 - INFLUÊNCIA DA ALTITUDE E DO SISTEMA DE MANEJO DO CAFÉ NA PÓS-COLHEITA SOBRE A QUALIDADE DA BEBIDA DO CAFÉ NO MUNICÍPIO DE CARMO DO RIO CLARO – MG.....	45
Resumo.....	45
3.1 - Introdução.....	45
3.2 - Fundamentação teórica.....	47
3.3 - Materiais e métodos.....	55
3.4 - Resultados e discussões.....	58
3.5 - Conclusões e considerações finais.....	71
3.6 - Referências bibliográficas.....	71
3.7 - Anexos.....	73



ÍNDICE

4 - ANÁLISE DA LUCRATIVIDADE DOS PRODUTORES DE CAFÉ ASSOCIADOS A COOXUPÉ: ANÁLISE ESTRATIFICADA PELO TAMANHO DO PRODUTOR.....	83
Resumo.....	83
4.1 - Introdução.....	83
4.2 - Revisão bibliográfica.....	85
4.3 - Lucratividade.....	91
4.4 - Metodologia.....	91
4.5 - Resultado da pesquisa.....	92
4.6 - Conclusão.....	108
4.7-Referências bibliográficas.....	109
5 - A PRE-COMERCIALIZAÇÃO DE CAFÉ COMO FORMA DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS PARA CUSTEIO: ESTUDO DE CASO NA REGIÃO DE SÃO JOSÉ DO RIO PARDO – SP	111
Resumo.....	111
5.1 - Introdução.....	111
5.2 - Objetivos.....	111
5.3 - Justificativa.....	112
5.4 - Revisão de literatura.....	112
5.5 - Metodologia.....	117
5.6 - Resultados e discussões.....	117
5.7 - Conclusão.....	124
5.8 - Bibliografia.....	124
6 - AVALIAÇÃO EXPLORATÓRIA DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DE PROPRIEDADES PRODUTORAS DE CAFÉ NO SUDOESTE DE MINAS GERAIS.....	129
6.1 - Introdução.....	129
6.2 - Referencial teórico.....	130
6.3- Materiais e métodos.....	133
6.4 - Avaliação dos resultados e recomendações propostas.....	145
6.5 - Conclusão.....	149
6.6 - Referências bibliográficas.....	150

EDITORIAL

Cadernos da Universidade do Café Brasil - Volume 7



A Universidade do Café Brasil apresenta a sétima edição dos seus Cadernos quando completa o decimo terceiro ano de atividades.

Nesta edição é apresentada uma pesquisa inédita realizada por Regina Teixeira e Dr. Aldir Alves Teixeira, sobre as principais características para obtenção de um café premiado. Esta pesquisa foi realizada com os 50 finalistas do “Prêmio Ernesto Illy de Qualidade do Café para Espresso”, em três anos recentes (2008, 2009 e 2010), para estudar os aspectos de lavoura, preparo e as regiões, traçando assim o perfil dos melhores cafés brasileiros para espresso.

Este volume também traz as cinco monografias com as melhores notas do 5º Curso de Pós-Graduação Lato Senso em Gestão do Agronegócio Café, realizado em São Sebastião do Paraíso, resultante de uma parceria com a Cooperativa Regional dos Cafeicultores de São Sebastião do Paraíso – COOPARAISO, que, como nos cursos anteriores, contou com o importante apoio da OCEMG-Organização das Cooperativas do Estado de Minas Gerais.

O Curso de Pós-graduação em Gestão do Agronegócio Café, pioneiro na formação de qualidade dos cafeicultores e gestores de cooperativas de café, é registrado junto ao Ministério da Educação do Brasil por delegação da Faculdade FIA de Administração e Negócios.

As monografias dos alunos, orientados pela equipe de professores do PENSA, foram de alto nível, tornando difícil o trabalho de seleção de apenas cinco. Os temas das monografias abrangem diversos assuntos de interesse:

- Instrumentos disponíveis para proteção e garantia de preços e estratégias de hedge na BM&FBOVESPA para produtores de café arábica de São Sebastião do Paraíso/MG.
- Avaliação exploratória da sustentabilidade ambiental de propriedades da COOPARAÍSO produtoras de café no sudoeste de Minas Gerais.
- Influência da altitude e do sistema de manejo do café na pós-colheita sobre a qualidade da bebida do café no município de Carmo do Rio Claro – MG.
- Análise da lucratividade dos produtores de café

associados a Cooxupé: análise estratificada pelo tamanho do produtor.

- A pre-comercialização de café como forma de captação de recursos para custeio: estudo de caso na região de São José do Rio Pardo – SP.

A Universidade do Café Brasil é gerenciada pelo PENSA-Centro de Conhecimentos em Agronegócios, para a illycaffè, desde março de 2000. Trata-se de uma Universidade Corporativa com o objetivo de formar e informar gerações presentes e futuras de produtores de café, dentro de princípios de qualidade, gestão, inovação, sustentabilidade, técnica e economicidade.

Em treze anos de atividades aconteceram eventos em diversos municípios brasileiros com a presença de mais de 9.000 participantes.

A Universidade do Café Brasil saúda com entusiasmo o lançamento no Brasil da linha illy Monoarabica. Especialmente o produto Illy Monorabica Brazil Cerrado Mineiro, prestigiando uma de nossas grandes regiões produtoras de cafés de qualidade. Além deste há também o Illy Monoarabica Etiópia e Guatemala.

Neste produto há a expressão das características particulares da região de origem tais como o solo, a altitude, a chuva, o sol, o modo de cultivo que influenciam de modo determinante os aromas e o corpo. Degustar um Monoarabica será um aprendizado a mais para conhecer nuances específicos que constituem o blend illy. Será uma parte preciosa de um todo numa xícara de café que recomendamos desde já.

Desejamos uma boa leitura a todos.

Prof. Dr. Samuel Ribeiro Giordano

Profa. Dra. Christiane Leles Rezende De Vita



1 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS PARA OBTER UM CAFÉ PREMIADO



Regina Teixeira e Aldir Teixeira, da Assicafé

1.1 - INTRODUÇÃO

Em 1991, há vinte e dois anos atrás, o Dr. Ernesto Illy, então presidente da torrefadora italiana illycaffè, veio ao Brasil para lançar um Prêmio de Qualidade, com intuito de encontrar maior volume de cafés brasileiros de alta qualidade, identificando os melhores arábicas de diferentes regiões.

Devido aos baixos preços recebidos, sem qualquer remuneração para os cafés especiais, os cafeicultores produziam sem qualquer cuidado no preparo.

A criação do “Prêmio Brasil de Qualidade do Café para Espresso”, a iniciativa de compra direta junto aos produtores e o pagamento de um preço mais alto do que os praticados pelo mercado mudaram a história da cafeicultura brasileira.

Até 1998 a illycaffè só permitiu a inscrição de café natural, pois, além deste tipo de preparo ser tradicional no Brasil, ele conferia muito corpo ao seu blend para espresso. Nessa época, os finalistas dos Prêmios vinham das regiões como o Cerrado Mineiro, Sul de Minas e Mogiana em São Paulo que passaram a ser conhecidas no mundo como produtoras de cafés finos. Algumas regiões criaram suas próprias marcas, como exemplo, o “Café do Cerrado”.

A partir de 1999 permitiu-se que cafés descascados e despulpados, já produzidos em maior quantidade, participassem do Prêmio. O resultado foi que a abrangência se estendeu por todas as áreas produtoras de café do Brasil, com um número cada vez maior de participantes. Regiões conhecidas como produtoras de cafés inferiores de bebida riada e rio passaram a produzir excelentes cafés descascados.

Com a evolução dos anos, após duas décadas da implantação do Prêmio, a illycaffè conseguiu seu objetivo de encontrar um volume cada vez maior de arábica de qualidade no Brasil. Inúmeros concursos foram criados inspirados no Prêmio da Illy e um número cada vez mais crescente de torrefadores e importadores também tem vindo buscar estes cafés especiais em nosso país. Com o falecimento

do Dr. Ernesto Illy em 2008, o Prêmio ganhou seu nome, passando a chamar Prêmio Ernesto Illy de Qualidade do Café para Espresso.

A venda direta do café para a illycaffè criou um novo estímulo para o cafeicultor, que passou a conhecer seu comprador e sentiu no bolso a recompensa do seu esforço, valendo a pena fazer qualidade. É preciso esclarecer que a qualidade, muitas vezes, não depende só do esforço do cafeicultor, que se esmera nas práticas agrícolas e em todas as etapas do preparo, mas são necessárias boas condições climáticas principalmente durante a colheita.

Nos últimos anos tem-se constatado que a maioria dos cafés inscritos no Prêmio é de cafés descascados, assim como a totalidade dos finalistas. Ao longo dos anos houve uma mudança no perfil dos produtores, no tipo de preparo e nas regiões vencedoras dos Prêmios. Verificou-se também que os participantes adquiriram ao longo dos anos mais conhecimento sobre a qualidade e o preparo do café. A maioria deles já sabe da exigência e rigor nas análises e enviam amostras previamente selecionadas dentro do padrão exigido. Pode-se perceber que apesar do número de inscritos, nos últimos anos, ser um pouco menor que em anos anteriores, a qualidade vem melhorando a cada ano com maior índice de aprovação no Prêmio e maior dificuldade na escolha das 50 finalistas.

Nos anos safras 1993/94 e 1994/95 uma pesquisa preliminar foi feita entre os produtores finalistas dos 3º e 4º Prêmios, onde os participantes responderam aos questionários enviados a todos os inscritos. Na época o destaque era para os cafés naturais. Os resultados foram bem interessantes e estão descritos na publicação “4º Prêmio Brasil de Qualidade do Café para Espresso – Análise dos Questionários respondidos pelos produtores – 1994 – Assicafé”. Passados 20 anos, uma nova pesquisa foi desenvolvida com os 50 finalistas de três Prêmios recentes para estudar o perfil atual dos melhores cafés brasileiros.

1.2 - REGRAS PARA INSCRIÇÃO E ANÁLISE DAS AMOSTRAS DO PRÊMIO

Para inscrição no Prêmio o café beneficiado deve ser da espécie *Coffea arabica*, preparado por via seca (café natural) ou via úmida (descascado ou

despolpado), do tipo 3 para melhor (com no máximo 12 defeitos), com bom aspecto, boa seca, teor de umidade máximo de 11%, nas peneiras 16 e acima com vazamento máximo de 2% e de bebida fina. O lote mínimo a ser preparado deve ser de 100 sacas e máximo de 600 sacas. O produtor só pode concorrer com uma amostra de café, mesmo que tenha mais de uma propriedade.

As amostras codificadas e sem qualquer identificação quanto à origem e ao proprietário, nesta primeira fase, são analisadas pela Comissão Julgadora do Prêmio.

As amostras inscritas são analisadas pela classificação brasileira quanto: ao aspecto, a seca, ao tipo, a cor, a peneira, ao teor de umidade e análise no ultravioleta. Após este processo, as mesmas são analisadas quanto à bebida no infuso, no diluído do espresso e no espresso. São avaliadas as características de acidez, amargura, doçura, corpo, aroma e adstringência. Dentre os aromas e sabores positivos podemos destacar o chocolate, o caramelo, a flor, a amêndoa, o mel e a fruta. Entre os negativos, poderemos destacar o imaturo, o fermentado, a madeira, o ranço, o rio, o mofo, entre outros.

Na segunda fase, após a seleção, identificação e divulgação dos 50 finalistas, nova codificação é dada para as amostras e para a escolha dos 10 primeiros colocados. Os degustadores da Comissão Julgadora, seis especialistas brasileiros do laboratório da Assicafé e dois italianos da illycaffè, possuem diploma de degustador “Senior” concedido pela torrefadora.

1.3 - OBJETIVO

Para se produzir um café especial são necessários muitos cuidados em todo o processo produtivo do café. Pensando nisso, a Assicafé resolveu investigar e conduzir uma pesquisa bastante detalhada com os finalistas do Prêmio Ernesto Illy e com isso poder ajudar os cafeicultores a atingir este objetivo divulgando os resultados. A pesquisa visou comparar os aspectos da lavoura e de preparo do café e traçar um perfil dos melhores cafés do Brasil das safras 2007/08, 2008/09 e 2009/10. Foram estudados os 50 finalistas e 10 primeiros colocados dos 17º, 18º e 19º Prêmio Ernesto Illy de Qualidade de Café para “Espresso”.

1.4 - METODOLOGIA

Para a realização da pesquisa foram enviados questionários e realizadas entrevistas técnicas com os 50 cafeicultores finalistas dos 17º, 18º e 19º Prêmio Ernesto Illy de Qualidade de Café para “Espresso” num total de 150 questionários (com 50 perguntas). Foram solicitadas informações sobre a propriedade, a sua localização, as características da lavoura, o tipo de preparo, as fases do preparo e do armazenamento com a finalidade de conhecer as reais condições de cada propriedade, bem como, dados sobre a região produtora.

Com as respostas obtidas pelos questionários respondidos e pelas entrevistas pôde-se fazer uma avaliação dos 50 Finalistas e dos 10 classificados nos primeiros lugares, o que permitiu reunir dados indicativos dos caminhos para se chegar a uma boa qualidade.

A análise dos dados foi feita com a totalidade dos três Prêmios. Foi também calculada a porcentagem sobre o número das respostas.

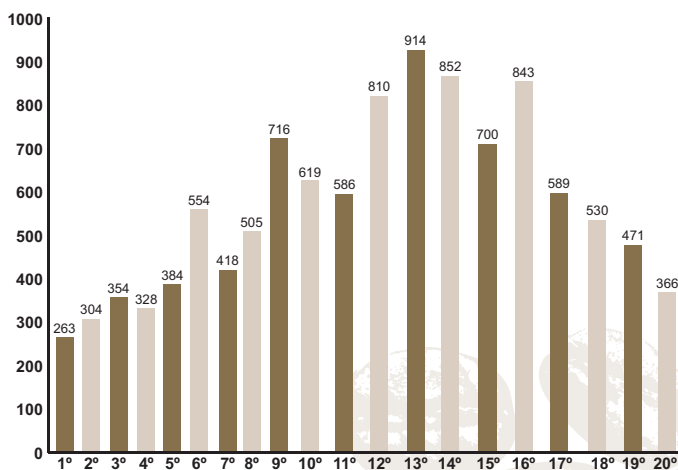
1.5 - INFORMAÇÕES GERAIS DOS PRÊMIOS

O perfil dos principais estados, regiões e municípios participantes dos concursos, foram compilados num gráfico com informações dos 20 Prêmios já realizados até 2010.

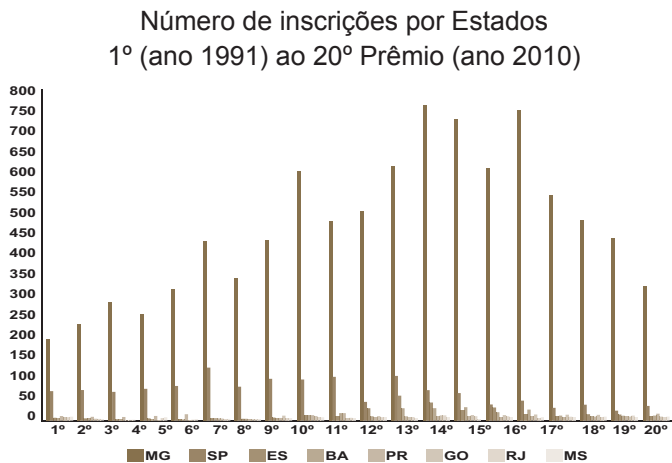
1.5.1 - Número de inscrições do 1º ao 20º Prêmio:

Na tabela verifica-se o número de inscrições dos 20 anos dos Prêmios.

Número de inscrições dos Prêmios Illy



Total dos Estados inscritos nos 20 anos de Prêmios (1º ao 20º Prêmio):

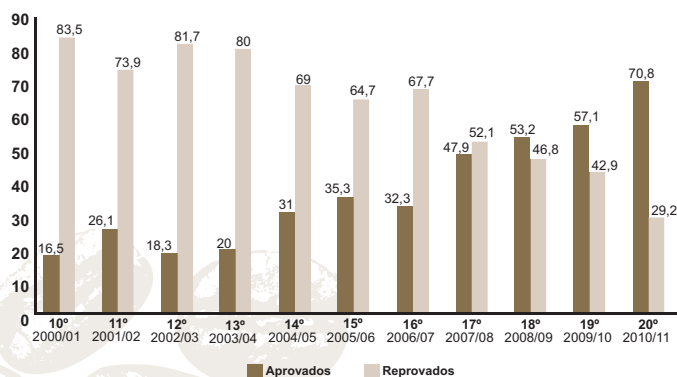


Com base nos dados dos três anos de Prêmios, constatou-se que 92,26% das inscrições foram de cafeicultores do estado de Minas Gerais, 4,34% de São Paulo, 0,88% de Goiás, 0,69% da Bahia, 1,20% do Espírito Santo, 0,19% do Paraná e 0,44% do Rio de Janeiro.

1.5.2 - Evolução da qualidade (% de aprovação) nos 10 últimos Prêmios:

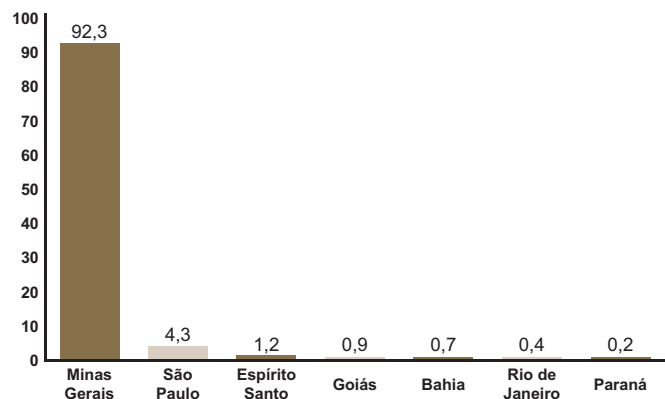
Verificou-se que a qualidade do café vem crescendo a cada ano, apesar do número de amostras inscritas serem um pouco menores em relação aos anos anteriores. Isto tem tornado cada vez mais difícil a escolha dos finalistas e dos vencedores. A mudança no perfil dos produtores, dado confirmado pelo estudo, revela que eles estão adquirindo mais conhecimento no processamento do café.

Evolução da qualidade em 10 anos
10º ao 20º Prêmio



1.5.3 - Estados inscritos nos Prêmios 17º, 18º e 19º (total: 1.590 inscrições):

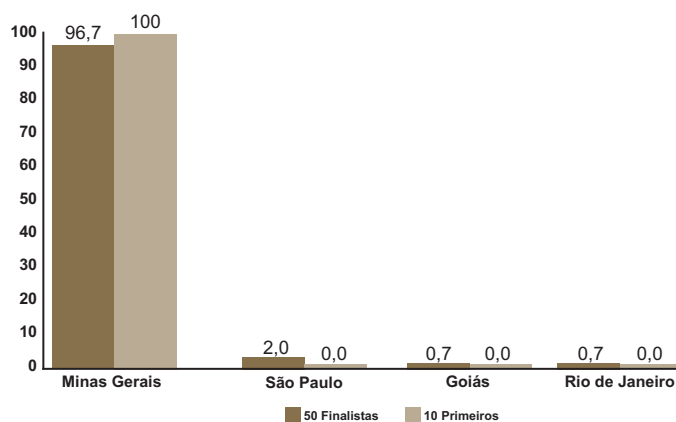
Estados inscritos nos Prêmios



1.5.4 - Estados entre os 50 finalistas e 10 primeiros colocados:

Com base nos dados, constatou-se que entre os 50 Finalistas 96,67% foram de cafeicultores do estado de Minas Gerais, 2,00% de São Paulo, 0,67% de Goiás e 0,67% do Rio de Janeiro. Já entre os 10 Primeiros colocados 100,00% foram de Minas Gerais.

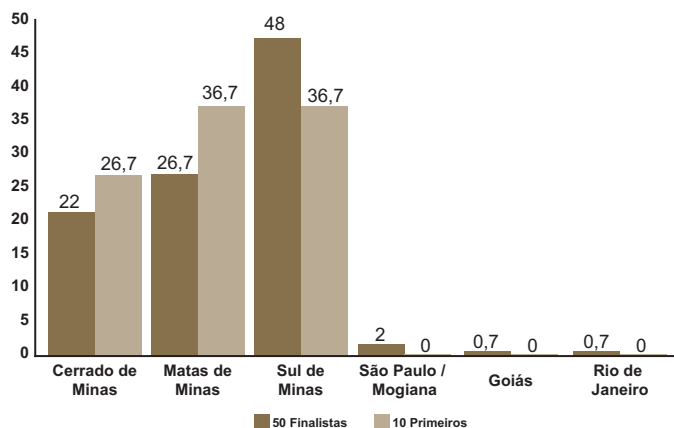
Estados entre os premiados
17º - 18º - 19º Prêmios



1.5.5 - Regiões de Minas Gerais e outros entre os 50 finalistas e os 10 primeiros colocados:

Dos cafeicultores mineiros inscritos constatou-se que, entre os 50 Finalistas, 22,0% eram da região do Cerrado Mineiro, 26,7% das Matas de Minas e 48,0% do Sul de Minas. Já entre os 10 Primeiros colocados 26,7% foram de cafeicultores do Cerrado Mineiro, 36,7% das Matas de Minas e 36,7% do Sul de Minas.

Regiões e Estados premiados



1.5.6 - Municípios, estados e regiões entre os 50 finalistas:

Município	Nº faz.	Estado	Região
Botelhos	2	MG	Sul de Minas
Cabo Verde	12	MG	Sul de Minas
Caldas	2	MG	Sul de Minas
Campanha	2	MG	Sul de Minas
Campestre	4	MG	Sul de Minas
Carmo de Minas	19	MG	Sul de Minas
Carmo do Cachoeira	2	MG	Sul de Minas
Conceição do Rio Verde	1	MG	Sul de Minas
Cristina	3	MG	Sul de Minas
Dom Viçoso	6	MG	Sul de Minas
Jacutinga	1	MG	Sul de Minas
Jesuânia	2	MG	Sul de Minas
Lambari	1	MG	Sul de Minas
Monte Belo	2	MG	Sul de Minas
Monte Santo de Minas	1	MG	Sul de Minas
Muzambinho	7	MG	Sul de Minas
Olimpio Noronha	2	MG	Sul de Minas
Oliveira	2	MG	Sul de Minas
Poços de Caldas	2	MG	Sul de Minas
Virgínia	1	MG	Sul de Minas
Total SUL DE MINAS	20		

Município	Nº faz.	Estado	Região
Araponga	25	MG	Matas de M.
Cajuri	1	MG	Matas de M.
Caputira	2	MG	Matas de M.
Manhuaçu	4	MG	Matas de M.
Martins Soares	1	MG	Matas de M.
Piedade de Caratinga	1	MG	Matas de M.
São J. do Manhuaçu	4	MG	Matas de M.
Total MATAS DE M.	7		

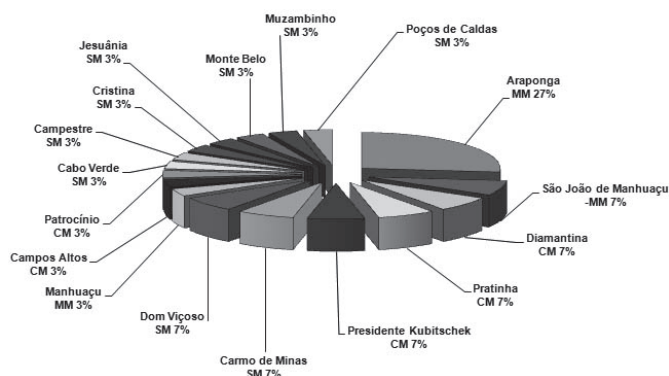
Município	Nº faz.	Estado	Região
Campos Altos	7	MG	Cerrado
Carmo do Paranaíba	3	MG	Cerrado
Coromandel	5	MG	Cerrado
Diamantina	3	MG	Cerrado
Patos de Minas	1	MG	Cerrado
Patrocínio	3	MG	Cerrado
Pratinha	4	MG	Cerrado
Presidente Kubitschek	2	MG	Cerrado
Romaria	1	MG	Cerrado
Serra do Salitre	2	MG	Cerrado
Tapiraí	1	MG	Cerrado
Varjão de Minas	1	MG	Cerrado
Total CERRADO MG	12		

Município	Nº faz.	Estado	Região
São Sebastião da Gramma	3	SP	Mogiana
Total de Mun. SP	1		

Município	Nº faz.	Estado	Região
Cristalina	1	GO	Goiás
Total de Mun. GO	1		

Município	Nº faz.	Estado	Região
Bom Jardim	1	RJ	Rio de Janeiro
Total de Mun. RJ	1		

1.5.7 - Municípios entre os 10 primeiros colocados:



1.5.8 - Município, Estado e região dos 1º lugares (campeões):

No 17º Prêmio, ano safra 2007/08 o cafeicultor campeão foi do Município de Araponga, Minas Gerais, região de Matas de Minas. No 18º Prêmio, ano safra 2008/09 o cafeicultor campeão foi do Município de Cristina, Minas Gerais, região de Sul de Minas. No 19º Prêmio, ano safra 2009/10 o cafeicultor campeão foi do Município de Campos

Altos, Minas Gerais, região de Cerrado Mineiro.

Prêmio	Município	Estado	Região
17°	Araponga	MG	Matas de Minas
18°	Cristina	MG	Sul de Minas
19°	Campos Altos	MG	Cerrado Mineiro

1.5.9 - Tempo para realização do estudo e resposta dos questionários:

- Outubro de 2009 a dezembro de 2010: visitas técnicas e respostas aos questionários.

- Janeiro 2011 a janeiro de 2012: análise e elaboração do trabalho.

1.6 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 150 questionários enviados aos produtores 145 foram respondidos, representando 96,7% do total. Os dados foram analisados e quantificados pela equipe técnica da Assicafé. O trabalho também recebeu a contribuição do grupo Técnico da Experimental Agrícola. A colaboração dos cafeicultores ao responder o questionário permitiu traçar um perfil atual dos produtores de café de qualidade. Abaixo serão apresentados os resultados e os comentários de cada item analisado.

1.6.1 - Participação expressiva de Minas Gerais

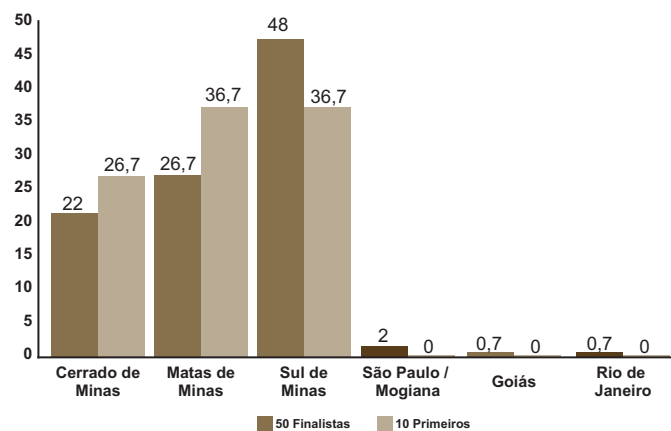
Em todos os Prêmios, percebe-se que a maioria dos finalistas é de Minas Gerais, o maior produtor do Brasil. O Estado também apresenta um grande potencial de qualidade, e os produtores mineiros estão entusiasmados e interessados em produzir cafés finos.

Mas, nem sempre foi assim, o Estado de São Paulo também reunia muitos cafeicultores que participavam da premiação. Isso mudou a partir de 2000, provavelmente em função da menor produção do café conhecido como cereja descascado neste Estado. Apesar disso, a pesquisa constatou que os poucos representantes dessa região que se inscreveram no Prêmio tiveram classificação de destaque entre os finalistas. Exemplo disto foi a presença de três paulistas entre os 10 melhores, dentre eles o Campeão da 20ª edição – safra 2010/11. Outros Estados e regiões que também possuem bom potencial de qualidade tem registrado baixa participação.

Por essas razões, o 22° Prêmio Ernesto Illy de Qualidade do Café para Espresso mudou com uma novidade: o Prêmio Ernesto Illy - Regional — realizado juntamente com o Prêmio Ernesto Illy

- Nacional. Com isso, a illycaffè visou uma maior participação dos cafeicultores de todo o Brasil, premiando cafeicultores em cada um dos 10 Estados ou regiões: Espírito Santo, Minas Gerais (subdividido em Cerrado Mineiro, Chapada de Minas, Matas de Minas e Sul de Minas), Região Centro-Oeste, Região Norte/Nordeste, Região Sul, Rio de Janeiro e São Paulo.

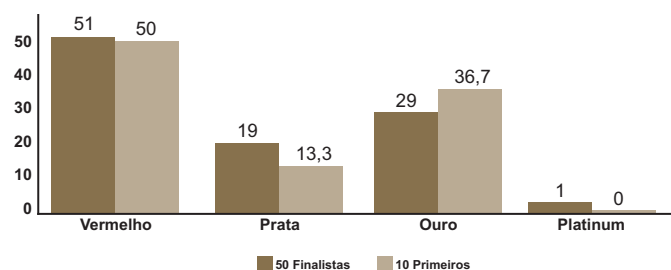
Regiões e Estados Premiados



1.6.2 - Sócios do Clube Illy

A presença de sócios do Clube illy também foi bastante significativa. Proprietários do cartão vermelho — fornecedor de café para a illycaffè no primeiro ano — responderam por cerca de 51% das amostras finalistas. Aqueles que têm cartão ouro também tiveram destaque no Prêmio, representando 29% dos 50 cafeicultores classificados para a final e 37% dos 10 primeiros lugares.

Categoria dos sócios do clube illy entre os premiados



Vermelho: fornecedor de café para a illy no primeiro ano.

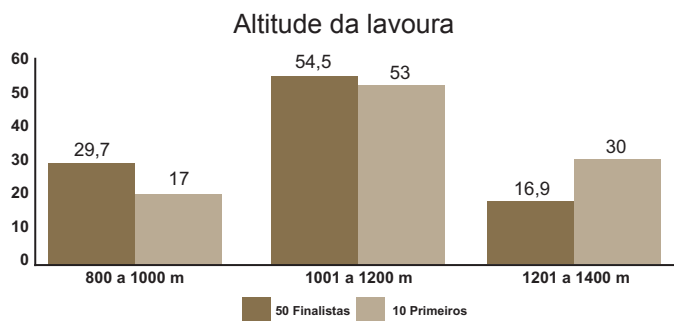
Prata: associado que vender à illy por três anos-safra consecutivos.

Ouro: associado que vender café para illy por mais de três anos-safra consecutivos.

Platinum: associado que vender à illy por mais de dez anos-safra consecutivos.

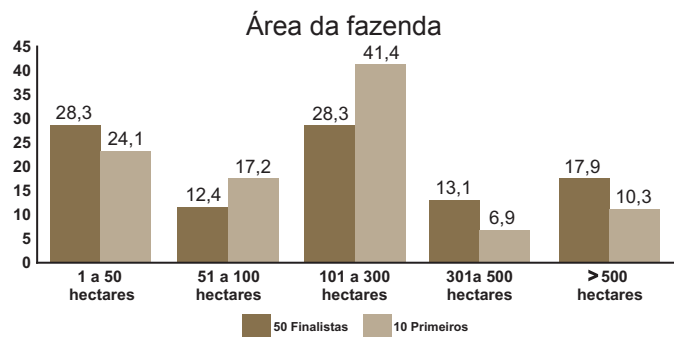
1.6.3 - Altitude da lavoura

Cafés cultivados em regiões mais altas se destacam pelos bons aromas. A pesquisa confirmou essa informação apontando que 70% dos finalistas têm suas plantações em locais com altitude entre 1000 e 1400m. Vale ressaltar que lavouras já acima de 800 metros estão muito presentes entre os finalistas.



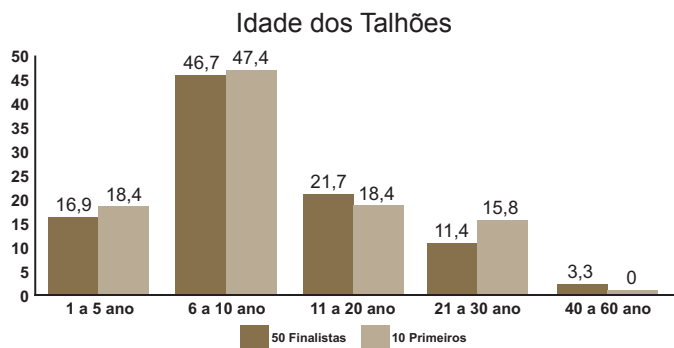
1.6.4 - Tamanho da fazenda

Entre os finalistas 28% possuem propriedades entre 1 a 50 hectares, 13% entre 51 a 100 hectares, 28% entre 101 a 300 hectares e 31% acima de 301 hectares. Já entre os 10 primeiros colocados o destaque foi para propriedades com tamanho entre 101 a 300 hectares que levou 42% dos prêmios.



1.6.5 - Talhão

A média de idade dos talhões dos cafés premiados é de 6 a 10 anos, 47% dos finalistas estão dentro dessa faixa. Isso mostra a importância do vigor das lavouras para conquistar os prêmios.

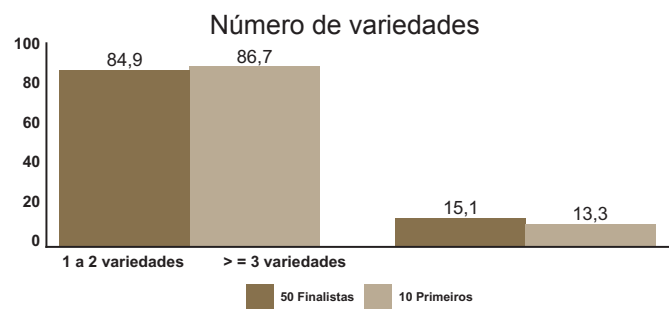
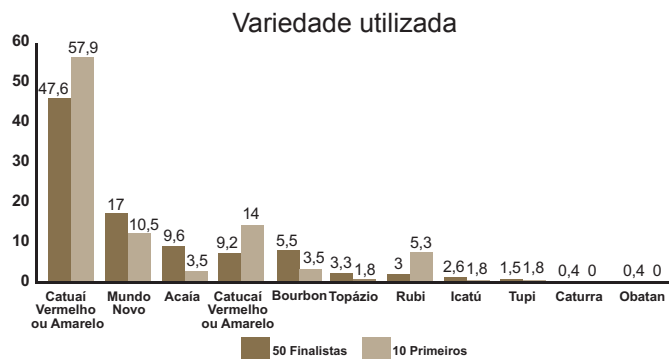


1.6.6 - Variedades

As variedades utilizadas foram: Acaia, Bourbon, Catuaí Amarelo, Catuaí Vermelho, Catucaí Amarelo, Catucaí Vermelho, Caturra, Icatú, Mundo Novo, Rubi, Topázio, Tupi e Obatan.

A pesquisa averiguou que a variedade Catuaí é a que mais recebe Prêmios, representando 48% das 50 amostras finalistas e 58% dos 10 primeiros colocados. Mundo Novo vem em seguida, sendo responsável por 17% dos cafés finalistas e 10,5% dos 10 melhores. Já a Catucaí levou 9% dos cafés às finais do Prêmio e 14% às 10 posições de destaque.

Estas variedades vêm sendo muito utilizadas pelos produtores, obtendo bons resultados na produção e a qualidade da bebida. A grande maioria dos finalistas utilizou uma ou duas variedades para preparar a amostra para o Prêmio.



1.6.7 - Irrigação

A pesquisa revelou que 93% dos finalistas não utiliza irrigação na lavoura, outros 7% faz uso do sistema localizado ou micro aspersão.

Apesar disso, é importante lembrar que há regiões onde é imprescindível irrigar a plantação. Nesses casos, os produtores devem escolher corretamente o tipo de irrigação, bem como a época certa para fazer esse trabalho, a fim de não prejudicar a qualidade final do produto.

1.6.8 - Frutos verdes

A maioria dos finalistas (86%) opta por começar a colheita com mais de 6% de frutos verdes na árvore a deixar que os frutos entrem no estágio de passa ou seco. Entre os 10 primeiros colocados 21% prefere começar a colheita com menos de 6% de frutos verdes.

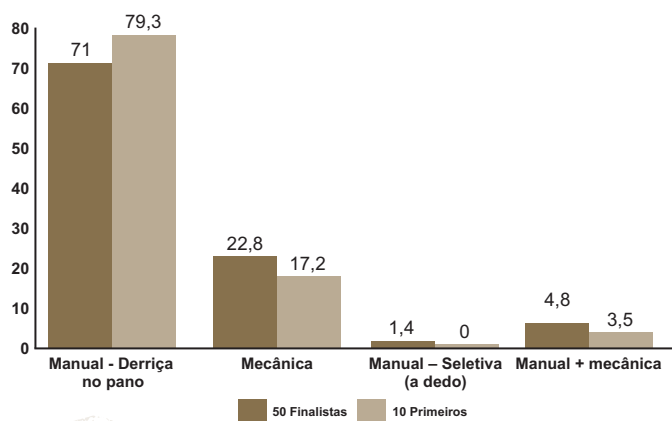
A pesquisa ainda apurou que o produtor tem o cuidado de, durante o processamento, separar os frutos verdes criteriosamente das cerejas maduras, que posteriormente serão utilizados no preparo do café descascado.

Além disso, outro fato constatado é que os cafeicultores destinam apenas o café cereja maduro para amostra do prêmio.

1.6.9 - Método de colheita e passagens

71% dos finalistas e 80% dos 10 primeiros colocados fazem a colheita manual por derrixa no pano de uma só vez. Mas, ao utilizar esse método, eles tomam cuidados especiais como selecionar talhões com melhor maturação (variedades mais precoces), iniciar a colheita pelos ponteiros e pelo lado que recebe mais sol, o que é muito benéfico para a qualidade dos grãos. Por outro lado, a colheita seletiva é feita por apenas 1,5% dos participantes, o que confirma a inviabilidade do processo em razão do alto custo desta prática no Brasil.

Método adotado para a colheita

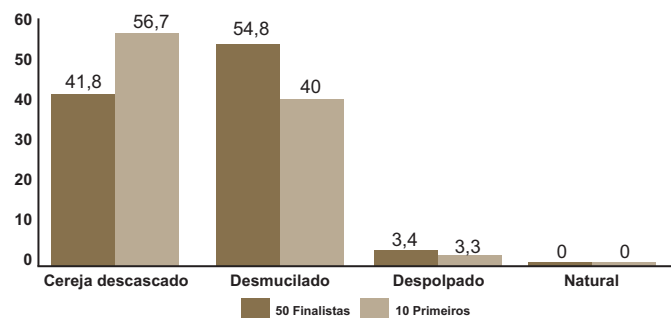


1.6.10 - Preparo

A pesquisa mostra que o tipo de preparo que se destaca entre os 10 primeiros colocados (57%) é o café descascado, sem a retirada da mucilagem. Esse dado, extremamente interessante, indicou que cafés secos com mucilagem dão mais corpo e doçura na bebida do espresso, destacando-se dos demais. Além disso, esta prática preserva a

integridade do grão, pois, não sofre danos durante o processo de desmucilação mecânica. Dos 40% de produtores que optam fazer este último processo (chamado por eles de café desmucilado) a maioria afirma retirar o mínimo da mucilagem para facilitar o processo da secagem. Entre os vencedores apenas 3% despolda o café em tanques de fermentação (café despoldado).

Tipo de preparo



Cereja descascado: sem retirada da mucilagem;

Desmucilado: retirando-se parte da mucilagem mecanicamente;

Despoldado: retirando-se toda a mucilagem por fermentação;

Natural: fruto inteiro com a casca.

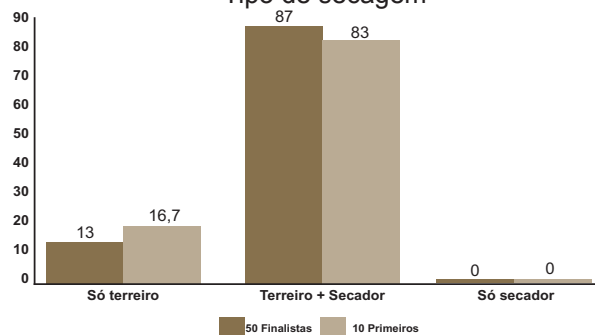
1.6.11 - Lavador e despoldador

Todos os finalistas afirmaram ter lavado e descascado o café no mesmo dia da colheita. Além disso, a grande maioria não utiliza o pesinho, ou coloca pouco peso, no separador de verdes acoplado ao despoldador. Esta medida tomada pelos premiados é mais eficiente na separação dos frutos verdes dos frutos cerejas que serão despoldados (retirada da casca) nesta etapa do processo.

1.6.12 - Secagem

Para secar os grãos, 87% dos finalistas usam tanto o terreiro, para os primeiros dias da secagem, quanto o secador, posteriormente para completar o processo, demonstrando que o produtor está tomando os devidos cuidados para uma boa secagem.

Tipo de secagem



1.6.13 - Remoção da água livre

Quase todos os finalistas (92%) removem a água livre antes de levar o café para o terreiro, o que é muito importante para a qualidade final dos cafés. Os equipamentos mais utilizados para realizar este procedimento ainda são o carrinho e a carreta perfurada. Entretanto, vale ressaltar, que a bica de jogo e os peneirões, métodos ainda novos na cafeicultura, são mais eficientes e já são utilizados por 24% dos vencedores.

1.6.14 - Terreiro

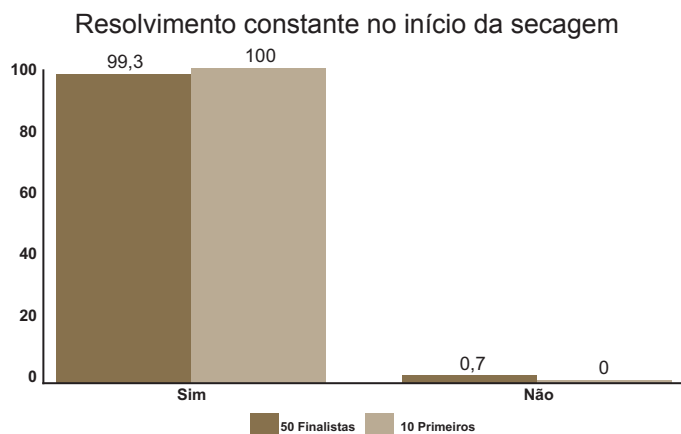
Praticamente todos os premiados - 100% dos primeiros colocados e 99,3% dos finalistas - revolvem constantemente os grãos nos primeiros dias da secagem. Este processo começa a ser feito pela maioria - 60% dos 10 melhores e 71% dos finalistas - com a camada fina de café, entre 1 e 2 cm.

Além disso, quase que a totalidade dos participantes adota o procedimento de engrossar as camadas gradativamente. Muitos deles deixaram o café no terreiro por pelo menos quatro dias, a fim de retirar toda a água externa, propiciando também um melhor manejo nos secadores. Cerca de 70% dos finalistas cobriram o café durante a noite, por 3 a 5 dias, após a meia seca.

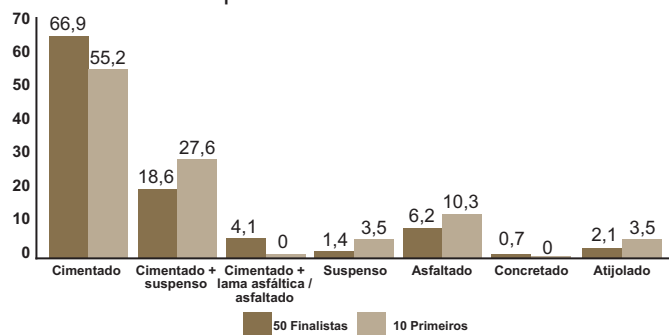
Os tipos de terreiros utilizados foram: cimentado, suspenso, lama asfáltica ou asfaltado entre outros tipos.

O terreiro mais utilizado pelos finalistas (67%) é o cimentado. A combinação deste tipo com o suspenso é a preferida por 19% dos premiados.

55% dos terreiros dos cafeicultores finalistas estão localizados na parte alta/média e ventilada da fazenda. Por outro lado, a minoria deles (cerca de 3%) fica na parte baixa e pouco ventilada. O restante (42%) está na parte baixa, porém ventilada.



Tipo de terreiro utilizado



1.6.15 - Secador

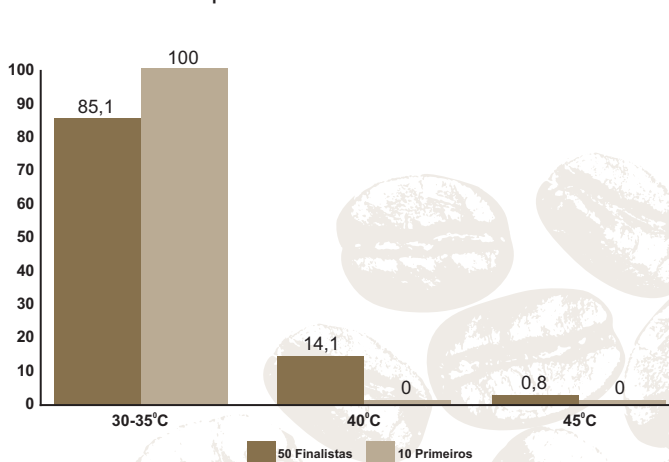
O tipo de secador mais usado pelos finalistas (90%) é o rotativo, todos eles utilizam fogo indireto e 67%, lenha comum. Outros materiais utilizados: palha de café, pergaminho, caldeira, lenha de galhos de café e gás. Apenas 16,67% não utilizou secador. A pesquisa averiguou ainda que o café obtém melhor qualidade quando apresenta teor de umidade entre 18% e 20% antes de ser levado para o secador.

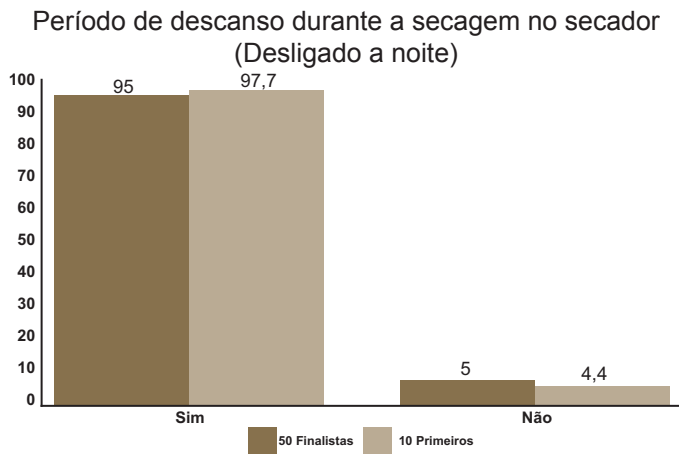
Neste tópico, foi descoberto um fator que surpreendeu na pesquisa: todos os dez primeiros colocados e a expressiva maioria dos 50 finalistas (85%) secam a massa do café a uma temperatura entre 30° e 35° C, ao invés de 40° C.

Os finalistas (95%) ainda deixam o café descansar à noite, durante a secagem no secador. Essa prática é extremamente importante, pois proporciona um bom aspecto de seca do café.

Ao final da secagem, os grãos de 70% dos finalistas apresentam teor de umidade entre 10,5 e 11,5%. A pesquisa ainda detectou que 43% dos finalistas levam o café de volta para o secador, antes da venda, para ajustar o índice de umidade do café da tulla em 11% antes da comercialização.

Temperatura na massa do café



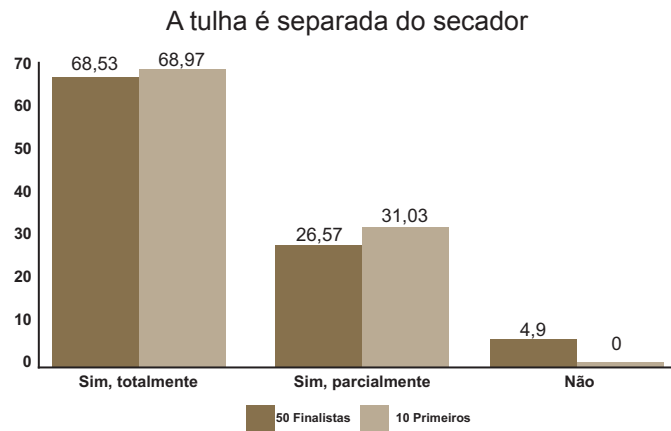
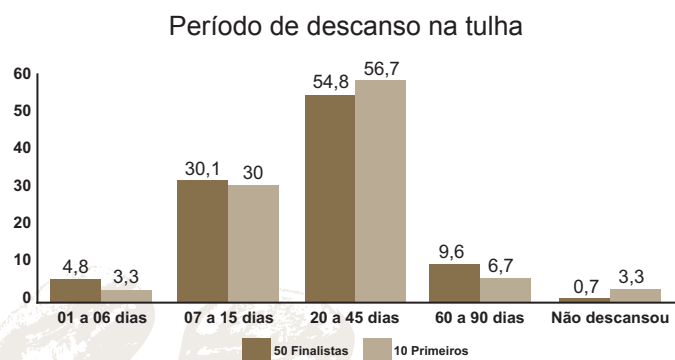


1.6.16 - Tulha

O café de 65% dos finalistas é mantido em descanso na tulha por pelos menos 20 dias. Além disso, grande parte deles (quase 70%) possui a tulha totalmente separada do secador. Foi verificado que a maioria das construções é de madeira, encontrando-se também outros tipos, tais como, alvenaria ou concreto e ferro. Alguns utilizaram sacos de juta ou big-bags para estocar o café.

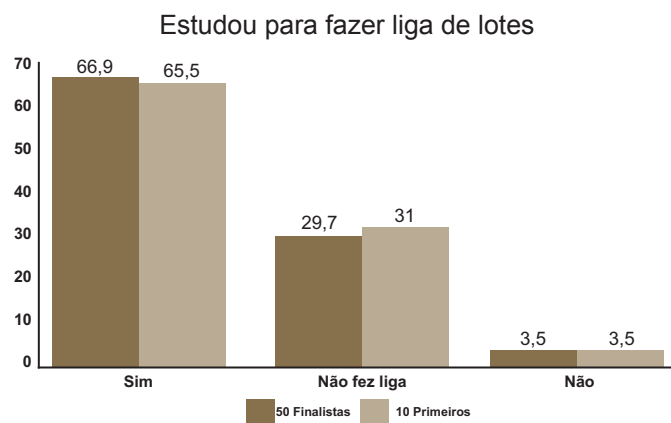
Foi verificado se o cafeicultor faz controle da temperatura, umidade relativa do ar e luminosidade na tulha. Entre os 50 Finalistas 75,34% não faz controle, 21,33% faz algum tipo de controle e 3,33% não respondeu.

Foi verificado se o cafeicultor possui os aparelhos de controle da temperatura (termômetro), umidade relativa do ar (higrômetro) e luminosidade (fotômetro) na tulha. Entre os 50 Finalistas 66,67% não possui, 30,00% possui termômetro e/ou higrômetro, nenhum possui fotômetro e 3,33% não respondeu.



1.6.17 - Liga dos lotes

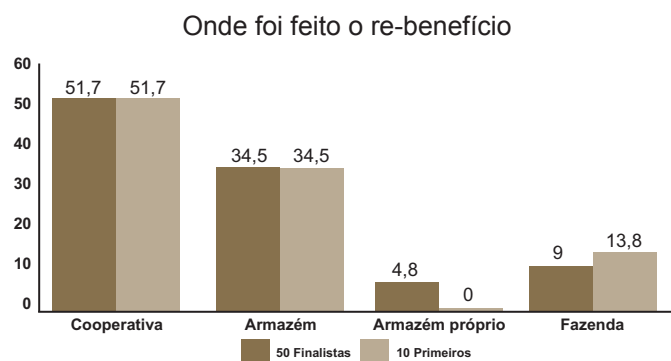
Dentre os finalistas, 30% prepara um único lote para o prêmio. A pesquisa ainda mostrou que o produtor estuda e verifica a cor dos grãos dos diferentes lotes antes de ligá-los. O resultado deste cuidado foi uma grande homogeneidade na cor e no aspecto de seca dos lotes finalistas.



1.6.18 - Benefício e re-benefício

A maioria dos produtores - 73% dos finalistas - faz o benefício do café na própria fazenda e o re-benefício nas Cooperativas (51%) e ou Armazéns Gerais (34%).

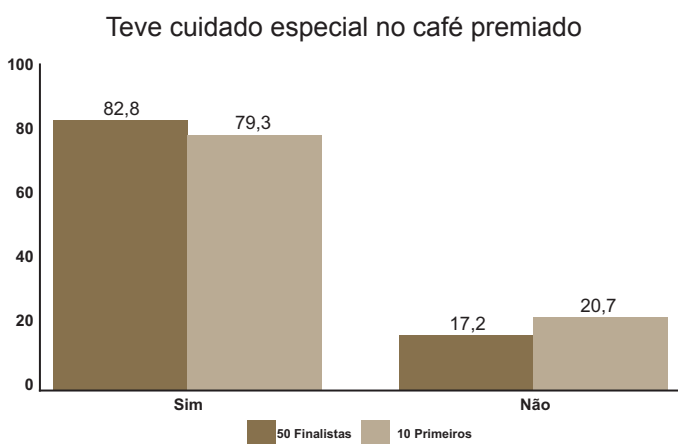
No benefício, 47% dos finalistas toma o cuidado de passar o grão em peneiras separadas na densimétrica, o que diminui o número de defeitos do café.



1.6.19 - Cuidado no preparo da amostra inscrita

83% dos finalistas responderam que o lote premiado teve algum cuidado especial em relação ao comercializado normalmente. Entre eles estão: a seleção prévia do melhor café com prova de xícara ou classificação; o maior cuidado na colheita e/ou na secagem; a escolha do talhão e da variedade; entre outros.

Os classificadores, cuja participação no Prêmio tem crescido ano a ano, também tem um papel importante nos cafés premiados, visto que este profissional foi o responsável por selecionar e preparar cerca de 90% das amostras finalistas e das dez primeiras classificadas.



1.6.20 - Certificação

O estudo revelou que aproximadamente 39% dos primeiros colocados possuem algum tipo de certificação. Este dado nos leva a afirmar que a certificação não é, necessariamente, sinônimo de café de qualidade. Por outro lado, pudemos observar que a conquista da qualidade se dá por meio de práticas eficientes e cuidadosas, aplicadas em todo o processo produtivo. Os tipos de Certificações/Entidades encontradas foram: BSCA, Certifica Minas - EMATER, CACCER1, 2 e 3, UTZ Certified, Rain Forest, Café do Cerrado, Trip away, Nespresso-Rain Forest, 4C, Fair Trade, ISO 9001 e Coffee Practices.

1.7 - CONCLUSÕES

Com base nos resultados acima apresentados foram destacadas algumas conclusões que merecem maior atenção e servirão de orientação para os cafeicultores na preparação de lotes de cafés finos:

1 - Cultivar café em regiões mais altas, acima de 1.000 metros, mostrou destaque pelos aromas especiais. Lavouras já acima de 800 m também

revelaram maior volume de cafés finos;

2 - Optar por variedades de arábica conhecidas e cultivadas comercialmente foi fundamental na obtenção de um produto saudável e de qualidade. As mais utilizadas nos Prêmios foram: Catuaí Amarelo e Vermelho, Catucaí Amarelo e Vermelho, Mundo Novo e Acaía;

3 - Escolher talhões com média de idade das plantas em pleno vigor, entre 6 a 10 anos, mostrou que pode aumentar a eficiência no volume de produção de grãos saudáveis;

4 - Começar a colheita com cerca de 6 a 10% de frutos verdes na árvore, derriçando no pano, garantiu uma maior quantidade e qualidade da matéria-prima;

5 - Selecionar talhões com maior índice de maturação, no início da colheita, aumentou o volume de cerejas maduras colhidas, ideais para o preparo de cafés especiais;

6 - Manter a totalidade ou parte da mucilagem aderida ao grão nos cafés descascados conferiu mais corpo e doçura ao café espresso, além de preservar a integridade física do mesmo;

7 - Lavar e descascar o café no mesmo dia da colheita evitou problemas de fermentações indesejáveis e que normalmente ocorrem em café amontoado em sacos, carretas ou moegas;

8 - Utilizar o despoldador, tirando ou deixando pouco peso no separador de verdes facilitou o despoldamento apenas dos frutos cerejas maduras, garantindo maior eficiência nesta etapa do processo;

9 - Retirar a água livre do café antes de ir ao terreiro melhorou o processo para obter uma boa secagem. Apesar da ampla utilização de carrinhos e carretas perfuradas, a adoção de bica de jogo ou peneirões é recomendada por ser mais eficiente na remoção da água livre;

10 - Revolver os grãos constantemente no terreiro, nos primeiros dias da secagem com camada fina entre 1 e 2 cm de café foi eficiente para a secagem, que deve ser rápida nos primeiros dias para retirada da água externa; após este processo deve-se engrossar gradativamente até a meia seca, quando o café foi coberto durante a noite, para a homogeneização dos grãos;

11 - Secar a massa do café com uma temperatura entre 30 e 35°C foi a ideal para manter a integridade do grão. A ventilação parece ser mais importante que a temperatura na obtenção de uma secagem homogênea;

12 - Descansar o café durante a noite no secador e atingir o teor de umidade final de 11% revelaram-se importantíssimos nesta segunda etapa do processo de secagem. Com a retirada da água interna de uma forma lenta e gradativa o grão não é danificado, ficando com um aspecto de seca desejável e homogênea. Estas práticas mantêm o grão inalterado por muito mais tempo, mantendo as características físicas e organolépticas;

13 - Manter o café por pelo menos 20 dias na tulha foi um fator importante para seu descanso e igualação. A construção da tulha separadamente do secador demonstrou ser ideal para a boa conservação do café armazenado;

14 - Beneficiar o lote de café em peneiras separadas na densimétrica mostrou maior eficiência na retirada dos defeitos;

15 - Possuir algum tipo de certificação pareceu mostrar que a qualidade pode se dar por meio de práticas eficientes e cuidadosas aplicadas em todo o processo produtivo.

1.8 - PARTICIPAÇÃO

Sérgio Cotrim D'Alessandro, Marcio Reis e César Candiano - Grupo Técnico da Experimental Agrícola do Brasil. Colaboração: Reymar Coutinho de Andrade. Revisão editorial: Melissa Vieira - ADS. Apoio: illycaffè s.p.a.

1.9 - AGRADECIMENTO

Gostaríamos de agradecer a disponibilidade e colaboração dos cafeicultores finalistas dos Prêmios e seus representantes. Respondendo ao questionário, os participantes tornaram viável este importante trabalho de pesquisa que irá somar para a boa qualidade do café brasileiro.





2 INSTRUMENTOS DISPONÍVEIS PARA PROTEÇÃO E GARANTIA DE PREÇOS E ESTRATÉGIAS DE HEDGE NA BM&FBOVESPA PARA PRODUTORES DE CAFÉ ARÁBICA DE SÃO SEBASTIÃO DO PARAÍSO/MG



Luiz Wagner da Silva Delfante

RESUMO

Com a constante oscilação dos preços agrícolas, dentre eles o café, os atores envolvidos neste negócio precisam ter em mente que a atividade é empresarial e que se faz necessário a utilização de estratégias de negociação capazes de garantir o melhor preço de venda da mercadoria. A visualização do custo de produção e a determinação do preço de venda são fatores relacionados que vão definir a rentabilidade da atividade café. Objetivou-se assim verificar custo médio de produção de café arábica na região de São Sebastião do Paraíso e poder determinar um preço de venda utilizando-se especificamente das ferramentas para garantia de preços do produto na BM&FBOVESPA. Apresentou-se as duas ferramentas que são os mercados futuros e de opções. Dentre eles mostrou-se o quanto o produtor de café arábica da região conseguiria de garantia de preço e apresentou-se a possível rentabilidade comparada a simples venda do produto no mercado físico. Como previsto nas teorias de mercados futuros e de opções, os resultados demonstram que a utilização de tais instrumentos são determinantes para melhorar o resultado da atividade e garantir o preço mínimo de venda do café arábica, mesmo considerando os custos envolvidos na utilização destes mercados como mostra um exemplo real de sucesso neste tipo de operação. Entretanto a correta utilização para entrega do produto na Bolsa irá exigir do empresário rural do café um bom manejo e a produção de um café de boa qualidade, uma vez que o contrato futuro e de opções de café da Bolsa são para o tipo 4-5.

2.1 - INTRODUÇÃO

O Brasil está na dianteira da produção mundial de café, sendo o maior produtor e exportador. Em 2011, das 130,97 milhões de sacas produzidas mundo a fora, o País respondeu por 33,2% deste volume e exportou 33,86 milhões de sacas, isto é 32,8% das exportações mundiais (Organização Internacional do Café – OIC, 2012 a e b).

As plantações brasileiras de café tiveram início no estado do Pará em 1727 e partir daí chegou à região Nordeste e ao Vale do Paraíba em 1825.

Devido ao clima e fertilidade das terras, a produção se concentrou nos Estados de Minas Gerais e São Paulo (BM&F, 2005).

Segundo dados do último levantamento de safra da Companhia Nacional de 65 (Conab), para a safra 2012, estima-se que a produção brasileira poderá atingir 50,4 milhões de sacas, o que seria o recorde da produção nacional. No mesmo relatório a Conab afirma ainda que nas últimas quatro safras (2004, 2006, 2008 e 2010) de bialidade positiva, há um crescimento constante na produção, graças às constantes melhorias na gestão da produção e inovações tecnológicas. No País, são produzidas duas variedades: o Arábica e o Robusta.

Ainda, de acordo com a Conab (2011), Minas Gerais figura como principal produtor brasileiro, com uma estimativa de produção para 2012 de 26,64 milhões de sacas, das quais 13,49 milhões do tipo Arábica deverão ser produzidas na região Sul do estado, número que destaca a região como uma das principais produtoras. Consequentemente, o sul de Minas Gerais possui diversos agentes envolvidos no Sistema Agroindustrial do café, gerando empregos diretos e indiretos. Além do grande número de produtores, a região do Sul de Minas conta com duas das maiores cooperativas do grão que são a Cooxupé e a Cooparaíso.

Sendo o café uma commodity internacional, seu preço está diretamente ligado às leis de oferta e demanda externa, contribuindo constantemente para que os produtores sofram com as oscilações de mercado na hora de vender o produto, o que exige dos produtores de café estratégias mais profissionais de comercialização para garantia de preços e minimização de riscos.

Existem várias formas de comercialização para café, porém, a forma mais utilizada é a venda física do produto direto aos compradores ou ainda através de cooperativas. Em bom número há ainda a negociação de contratos a termo, a Cédula do Produto Rural (CPR), dentre outros, que garantem recursos e preço por meio da venda antecipada.

Fontes (2001) ressalta que o cafeicultor necessita adotar uma postura mais empresarial, agindo com racionalidade administrativa e utilizando os diversos instrumentos produtivos, financeiros e

comerciais disponíveis, que vão lhe propiciar essa racionalidade. Dentre tais instrumentos temos os mercados derivativos, especificamente os futuros e opções que são uma alternativa para determinar e gerenciar o preço de venda de determinada mercadoria através da utilização de contratos para hedge, que conforme Marques et. al. (2008) trata-se de fazer uma operação no mercado futuro, sendo ela, de compra ou de venda, contrária a posição tomada no mercado à vista ou spot.

Segundo Hull (1997), um contrato futuro é um acordo entre duas partes para comprar ou vender um ativo em determinada data futura, por preço especificado. Para possibilitar a negociação, a Bolsa de Valores especifica algumas características padronizadas para o contrato e fica como garantidora do cumprimento do mesmo como mostra os ANEXOS I e II.

Além do contrato futuro, surge como ferramenta de hedge o contrato de opção que se trata da aquisição de um direito de compra ou venda de uma commodity, contrato futuro, moeda, entre outros, a determinado preço mediante o pagamento de um prêmio. Funciona basicamente como um seguro de carro, onde o comprador exerce o direito se precisar. Existem dois tipos básicos de opções, um é a opção de compra (call) cujo detentor possui o direito de comprar o ativo objeto em certa data por determinado preço, e o outro é a opção de venda (put) que proporciona ao detentor o direito de vender. No caso específico dos produtores de café para realização de hedge o ideal é a compra de uma put, que vai lhe dar o direito de vender ao preço pré-determinado em uma data futura.

Assaf Neto (2003), afirma que a Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F) é o mercado formalmente estabelecido para negociar os diversos instrumentos futuros e de opções no Brasil. Boa parte dos produtores brasileiros de café, inclusive na região de São Sebastião do Paraíso, desconhece a mecânica operacional dos mercados derivativos, fator este que pode determinar a baixa utilização de tais ferramentas. Alguns até utilizam o ambiente de Bolsa para negociação, porém como forma de especulação e/ou investimento, o que pode envolver perdas e poucos utilizam com o real intuito de hedge.

Pretende-se com este trabalho apresentar e analisar os instrumentos disponíveis para proteção de preços que são os mercados futuros e de opções, que servem como ferramentas para tomada de decisão para os produtores de café Arábica, especificamente

para aqueles localizados no Sul de Minas Gerais, região de São Sebastião do Paraíso/MG. Espera-se que este trabalho possa contribuir para apresentar aos produtores as ferramentas disponíveis para garantir preço de venda adequado aos custos de produção da região, mesmo diante de fatores fundamentais e macroeconômicos desfavoráveis. Além disso, procura-se demonstrar através de um exemplo real de sucesso a viabilidade deste tipo de operação para os cafeicultores.

Este trabalho é composto de seis capítulos, sendo referencial teórico; metodologia; resultados e discussões, conclusão, referências bibliográficas, além desta introdução. Na sequência será apresentado o problema de pesquisa, que consiste em apresentar os motivos que levaram à realização desta pesquisa culminando no questionamento sobre quais instrumentos para proteção de risco de preço; a hipótese, apresentando a resposta que se espera para o problema de pesquisa em questão; os objetivos que se pretende alcançar com o projeto e a justificativa para se realizar esta investigação. Posteriormente será apresentado o referencial teórico, metodologia, análise de dados e resultados, as conclusões que se chegam com a pesquisa, as referências bibliográficas e as fontes do trabalho.

2.1.1 - Problema de pesquisa

O Sul de Minas é uma das principais regiões produtoras de café do estado de Minas Gerais e é nesta região que se encontra o município de São Sebastião do Paraíso.

O município se destaca no setor agrícola com a produção do café do tipo Arábica. A cidade é responsável por boa parte da produção nacional de cafés finos e de qualidade superior, que representa 78% de tudo que é produzido em São Sebastião do Paraíso e é exportado para países exigentes em qualidade como Japão e Itália. A produção está distribuída em lavouras de grande, médio e pequeno porte, gerando diversos empregos. (Prefeitura Municipal de São Sebastião do Paraíso, 2012).

Dada a importância quantitativa da cultura de café na região em questão, tornando-se uma importante fonte geradora de receita para o município e para os produtores, os mercados derivativos (futuros e opções) figuram como estratégia importante para garantia de preços de venda através de operações de hedge na BM&FBOVESPA.

Segundo Alves et. al. (2010), pode ser interessante utilizar o mercado futuro, na praça em questão,

como mecanismo de redução de risco, uma vez que este estará reduzindo em cerca de 65% o risco associado à volatilidade de hedge.

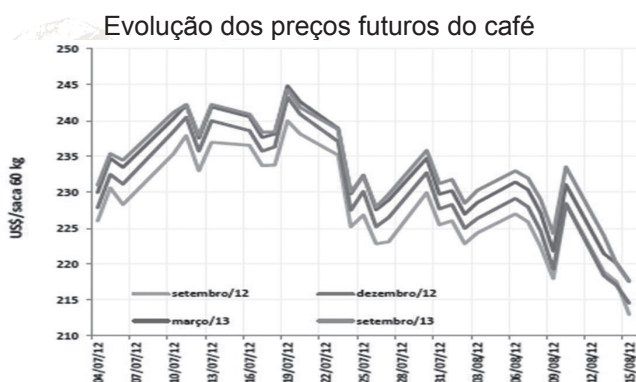
Diante de um cenário repleto de incertezas como a cafeicultura, a grande dúvida sobre a comercialização do grão cru pelos produtores é o momento exato de venda a fim de garantir o melhor preço, concluindo assim, que os produtores são tomadores de decisão.

As teorias de custos de produção determinam que uma atividade é rentável a partir do momento que ela remunere o capital investido bem como quando o preço de venda é maior que este custo.

Entre os maiores produtores de café Arábica, o Brasil é o que possui menor custo de produção. Em relação à produtividade, embora o Brasil apresente um desempenho inferior ao da Colômbia, sabe-se que com as técnicas de adensamento incorporadas nas novas áreas de produção, a produtividade média brasileira deve aumentar para algo em torno de 1.000 a 1.200 kg/ha, ou 20 sacas/ha (Saes et. al. 1999).

Com base em seus custos, todo setor produtivo deve determinar o preço de venda das mercadorias e os mercados futuros e de opções são ferramentas capazes de garantir os preços da atividade agrícola, quando utilizados corretamente com intuito de hedge, pois em comparação ao presente, os preços futuros são sempre maiores que o mercado a vista, como mostra o gráfico 1. Sendo assim, a resposta para o problema se dá por meio da apresentação das ferramentas disponíveis para proteção de preço e a partir de dados de fechamento das cotações na Bolsa pretende-se mostrar que a utilização do mercado futuro e de opções pode proteger os produtores do município em questão do risco de oscilação de preço, bem como garantir maior rentabilidade.

Gráfico 1: Evolução dos preços futuros (todos os vencimentos) de café Arábica.



Fonte: BM&FBOVESPA (2012 d).

“Problema é uma dificuldade, teórica ou prática, no conhecimento de alguma coisa de real importância, para a qual se deve encontrar uma solução” (Marconi e Lakatos, 2010, p.143). Portanto, pode-se dizer que um problema de pesquisa é um problema que se pode “resolver” com conhecimentos e dados já disponíveis ou com aqueles factíveis de serem produzidos.

Desta forma o presente trabalho pretende contribuir para a literatura, analisando e apresentando os instrumentos disponíveis para proteção de preços na BM&FBOVESPA especificamente para a cultura do café Arábica no município. E responder a seguinte questão: Quais os instrumentos disponíveis para proteção e garantia de preços na BM&FBOVESPA especificamente para a cultura do café?

2.1.2 - Objetivos

Objetivo geral

Investigar e apresentar os instrumentos disponíveis para proteção do risco de preços na BM&FBOVESPA especificamente para a cultura do café Arábica e demonstrar como podem ser utilizados.

Objetivos específicos

- Por meio de um estudo empírico espera-se demonstrar os possíveis ganhos com a utilização dos mercados futuros aproveitando os picos de alta dos preços para realização de hedge, utilizando-se os instrumentos disponíveis na BM&FBOVESPA;
- Identificar os custos de produção na região para que se possa obter uma relação entre custo e preço de venda da mercadoria, a fim de adotar as melhores estratégias de comercialização na Bolsa;
- Coletar preços e comparar a diferença de resultados financeiros entre a venda de contratos futuros de café Arábica em Bolsa e a simples venda da mercadoria no mercado físico a vista;
- Apresentar um exemplo real de hedge de venda de sucesso na BM&F realizado por um produtor de São Sebastião do Paraíso/MG no ano de 2012 para o contrato com vencimento em setembro 2012;
- Propor estratégias de hedge para os produtores da região de São Sebastião do Paraíso/MG capazes de garantir o preço de venda do produto com a utilização das ferramentas de futuros e opções da Bolsa capazes de minimizar o risco de volatilidade nas cotações que envolvem diariamente a cultura do café.

2.2.3 - Justificativa

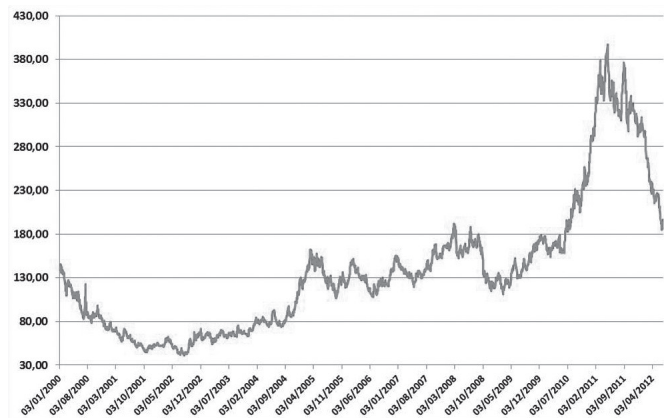
A comercialização do café para os produtores da região de São Sebastião do Paraíso é de extrema importância, já que a atividade é responsável por empregos diretos e indiretos e conseqüentemente incrementa a economia do município. Aliado a isto tem-se o fato do café ser uma commodity internacional, ou seja, seu preço é determinado pela oferta e demanda principalmente do mercado externo e pelas especulações nas Bolsas de Nova Iorque (café Arábica) e Londres (café Robusta), envolvendo não somente aspectos relacionados à própria commodity na precificação, mas também referentes às economias globais.

A incerteza em termos de preço pode tornar-se uma dificuldade capaz de limitar negativamente o desenvolvimento da cadeia do café diminuindo os lucros da atividade, por isso trabalhar garantias de preços mínimo na hora da comercialização pode auxiliar na lucratividade.

Diversos produtores utilizam ferramentas capazes de minimizar os riscos de queda nos preços do café na hora da venda, como CPR, venda futura com cooperativas, contratos a termo, barter, entre outros. Outros utilizam o ambiente de Bolsa para negociação, mas poucos utilizam de forma correta com o intuito de hedge. Existem diversos trabalhos para tratar da utilização dos mercados futuros agropecuários, porém agora espera-se avaliar uma região específica e propor estratégias de hedge para os produtores locais.

O trabalho ganha importância diante de um mercado cada vez mais especulativo e repleto de incertezas em âmbito global e não apenas em aspectos referentes à commodity café, mas também aspectos técnicos e macroeconômicos. Fato é que a mercadoria saltou de U\$ 158,40 por saca em 08/02/2010 para U\$ 361,50 por saca em 22/02/2011 na BM&FBOVESPA, uma valorização de 128,22% em pouco mais de um ano. Posteriormente o mercado futuro recuou até U\$ 185,25 por saca em 14/06/2012, uma desvalorização de 48,75% em um ano e quatro meses, como mostra o gráfico 2.

Gráfico 2: Evolução dos preços do café na BM&FBOVESPA.



Fonte: BM&FBOVESPA (2012 d).

Segundo Junqueira (2005), dado o perfil errático do comportamento dos preços do café e os riscos de perda aos produtores, a utilização dos mercados futuros e de opções surge como importante mecanismo de administração de risco para participantes do mercado cafeeiro que necessitam de um horizonte de planejamento e segurança para a comercialização e o financiamento do produto.

A partir da pesquisa em questão, produtores de café da região poderão conhecer de forma específica as vantagens oferecidas na realização de hedge da produção para garantia de preços de venda através dos mercados futuros e de opções. Espera-se mostrar os benefícios de conhecer os custos de produção e partir disso utilizar o ambiente de Bolsa para garantir os preços de suas operações de venda, assim como já utilizam tais ferramentas de forma significativa as tradings, cooperativas, setor de insumos, a indústria e outros empresários do setor e contribuir para que outros autores possam dar continuidade ao estudo, como por exemplo, verificar a efetividade de hedge na região com o novo contrato de café Arábica da Bolsa, que está sendo negociado desde o vencimento março/2010 para o café tipo 4-25 4/5. BM&FBOVESPA (2012 a).

2.2 - REFERENCIAL TEÓRICO

Na sequência apresenta-se o referencial teórico do trabalho que será dividido em três subtítulos: derivativos e contrato a termo; mercados futuros e de opções; mercado futuro de café Arábica, conceito de hedge, volatilidade dos preços.

2.2.1 Derivativos e contrato a termo

De acordo com Hull (1997), o contrato derivativo é um instrumento financeiro que estabelece

pagamentos futuros e tem seu valor dependente de outras variáveis que o referenciam, tais como preço de um ativo (commodity, ação, etc.), inflação do período, variação cambial, taxa de juros, dentre outras. Em geral, estas variáveis que o referenciam são os preços dos títulos negociados.

Exemplificando, um contrato de opção sobre futuro de café arábica, é um derivativo cujo valor depende do preço da commodity café no mercado futuro. A origem dos derivativos deu-se a partir da necessidade de proteger os agentes financeiros contra riscos de oscilação de preços. A tabela 1 sintetiza a finalidade dos mercados derivativos.

Os contratos derivativos refletem o comportamento futuro da bolsa de valores, da taxa de juros, do valor da moeda, entre outros. São simples o bastante para atrair clientes, mas complicados demais para ser explicados a eles (Alcântara, 1995, p.98).

Tabela 1: Finalidade do Mercado de Derivativos.

Função	Especificações
Proteção	Proteger contra variações de taxas, moedas ou preços.
Alavancagem	Aumentar a rentabilidade de uma posição já existente.
Especulação	Tomar uma posição no mercado futuro ou de opções sem uma posição correspondente no mercado a vista.
Arbitragem	Tirar proveito da diferença de preços nos diversos mercados ou ativos.

Fonte: Adaptado de Hull (1997)

O tipo de derivativo mais comum que serve como instrumento de proteção de preços é o contrato a termo, que se trata de um acordo de compra e venda de um ativo em uma data futura, por um preço pré-determinado entre as partes.

Conforme Castro Júnior et al. (1997), nos contratos a termo, o comprador e o vendedor definem um preço e efetuam a operação de compra ou venda antes mesmo da disponibilidade do produto. Nesse tipo de contrato, pode ou não haver adiantamento de recursos, e os contratos são sempre liquidados por entrega da mercadoria ao preço combinado.

Exemplificando um contrato a termo tem-se que em janeiro de 2012 uma cooperativa assume uma posição comprada ao fechar um contrato a termo com um produtor de café para ele entregar ao final do mês de agosto 300 sacas de café arábica bebida boa ao preço de R\$400,00. Este contrato será liquidado apenas na sua data de vencimento, quando a cooperativa (compradora do contrato)

pagará ao produtor (vendedor do contrato) o montante de R\$120.000,00 referente à compra da mercadoria. A questão vista ao longo do tempo neste tipo de contrato é que grande parte destes acabavam não sendo honrados no seu vencimento, por não haver garantidores da operação (como a Bolsa nos futuros e opções), gerando prejuízos para uma das partes. Assim, os mercados futuros surgiram como uma evolução do contrato a termo, como novo instrumento de proteção de risco de preço.

A diferença entre o mercado a termo e o futuro é que no mercado a termo o comprador e o vendedor ficam até o vencimento do contrato e liquidam a operação mediante a entrega do produto. No mercado a futuro, tanto o vendedor quanto o comprador podem “sair” do contrato, liquidando-o financeiramente antes do vencimento. Esse mercado permite que, a qualquer momento, o comprador saia do mercado vendendo sua posição para outra pessoa. Compradores e vendedores, no mercado futuro, não ficam vinculados um ao outro como no mercado a termo (Schouchana, 1995, p.08).

Os contratos futuros podem ser negociados no ambiente de Bolsa. A Bolsa especifica as características de tais contratos a fim de padronizá-los, onde compradores e vendedores não necessariamente se conhecem. Nos contratos futuros a Bolsa proporciona um mecanismo garantidor da operação, podendo ser considerada a compradora de todos os vendedores e a vendedora de todos os compradores, garantindo assim que todos os contratos sejam honrados, sem lesão a qualquer uma das partes envolvidas na operação.

Fontes et. al. (2005), destacam que a comercialização em mercados derivativos pode ser classificada em contratos a termo, a futuro e de opção. A principal finalidade do mercado derivativo 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.

2.2.2 - Mercados futuros e de opções

Segundo Hull (2003), o contrato futuro é um acordo entre duas partes para comprar ou vender um ativo em determinada data futura, por preço especificado e por serem padronizados (trazem as referencia do produto negociado, conforme regulamentação) tais contratos são negociados em Bolsa.

Nas negociações a futuro, os compradores e

vendedores dos ativos ou produtos, fixam o preço com vencimento para data futura, onde o comprador fixa o preço futuro de compra do seu produto visando assegurar um custo compatível com a margem de rentabilidade, parar proteger-se contra o risco de alta e o vendedor fixa o preço de venda de sua mercadoria antecipadamente para se proteger do risco de queda de preço e assim garantir o lucro.

Segundo Clini (1994), o mercado futuro cresceu muito nos últimos anos, o volume negociado nas diferentes Bolsas de Futuros em todo mundo gira na casa de centenas de bilhões de dólares. Os mercados futuros de mercadorias (commodities) agrícolas, por exemplo, negociam contratos cujos valores superam muitas vezes o volume transacionado no mercado físico. De acordo com a BM&FBOVESPA (2012), entre janeiro e agosto de 2012 foram negociados 197.735 contratos de café arábica (entre futuros e opções), o que equivale a 19,77 milhões de sacas (cada contrato da Bolsa é de 100 sacas de 60 kg), ou seja, nos oito primeiros meses do ano de 2012 negociou-se 52,17% do volume estimado pela Conab em 2012 para a produção brasileira de café Arábica que deverá ser de 37,9 milhões de sacas.

As opções são instrumentos utilizados no mercado financeiro mundial para dar ao seu titular (comprador da opção), o direito de comprar ou vender um determinado ativo, título ou produto por determinado valor, cabendo ao vendedor desta opção a obrigação de concluir a operação. O contrato de opção pode ser comparado a uma apólice de seguro, ou seja, paga-se um prêmio (preço da opção) para ter o direito de comprar ou vender o produto por determinado valor e só exerce este direito se precisar.

Há dois tipos básicos de opção: as opções de compra (call) e as opções de venda (put). Na call, o comprador do contrato terá o direito de comprar o produto por um determinado preço caso ele exerça este direito, enquanto na put, o comprador do contrato terá o direito de vender o produto por um determinado preço. Elas ainda podem ser do tipo americano (onde o comprador exerce o direito a qualquer momento que achar viável), ou europeu (onde o comprador só pode exercer o direito no vencimento do contrato).

Fontes et. al. (2005), explicam que a vantagem do contrato de opção sobre o contrato futuro está relacionada ao estabelecimento de preço mínimo de venda ou compra. As possibilidades de ganhos extras são ilimitadas, não há chamada de margem de garantia, pagamentos de ajustes diários e

existem vários níveis de seguro de preço a serem escolhidos. Maiores detalhes sobre o contrato futuro e de opções de café arábica da Bolsa de Mercadorias & Futuros (BM&FBOVESPA), consultar Schouchana e Miceli (2004), ou o próprio site da Bolsa.

De acordo com Schouchana e Miceli (2004), as atividades agrícolas envolvem várias preocupações, que podem ser resumidas em quatro tipos de riscos diferentes: clima, crédito, operacional e preço, sendo este último o decorrente da volatilidade ou flutuações dos preços das mercadorias, sendo que, dependendo da intensidade dessa variação o produtor pode não conseguir honrar seus vencimentos futuros e o comprador desses insumos pode perder sua rentabilidade, diante disso, concluiu que a magnitude dos diferenciais de volatilidade justifica a necessidade de um contrato futuro e de opção de café no Brasil, para que os produtores possam utilizá-los contra o risco de preço.

Schouchana e Miceli (2004) afirmam ainda que os mercados futuros e de opções devem ser entendidos, portanto, como poderosa ferramenta na gestão de risco de preço das mercadorias. De maneira integrada ao mercado físico, fazem parte de um processo que busca integrar produção, processamento, comercialização, consumo e financiamento.

A BM&FBOVESPA desempenha o papel de elo entre a oferta e a demanda, de forma a expressar e sinalizar, por meio dos preços, as forças de mercado. Além disso, é o local onde os preços se manifestam, por intermédio de corretores que fecham negócios em nome de seus clientes (tradings, exportadores, produtores, bancos, fundos, especuladores, etc., sendo estes três últimos considerados os especuladores do mercado que dão liquidez às negociações e visam ganhos financeiros).

É através da BM&FBOVESPA que os compradores e os vendedores dos derivativos (agrícolas, de ações, cambio, taxa de juros, entre outros) realizam os negócios diariamente, por meio das ofertas apregoadas nos sistemas de negociações da Bolsa. No caso do mercado futuro os trades são realizados no Global Trade System (GTS), sistema disponibilizado pela Bolsa as corretoras.

2.2.3 - Mercado futuro de café Arábica, conceito de hedge, volatilidade dos preços

O café negociado na BM&F é do tipo Arábica e é cotado em dólares norte-americanos por saca de 60 quilos (ANEXO I – BM&F 2012 b), porém a

liquidação das operações ocorre em reais utilizando a taxa de câmbio referencial da Bolsa que é apurada diariamente através da coleta de cotações de compra e venda de dólar por 14 instituições financeiras, que possuem tradição no mercado interbancário de câmbio (BM&F, 2012 e).

Já o contrato de opções da mercadoria segue as mesmas regras e especificações por ser sobre o Contrato Futuro de Café Arábica. Sendo assim, seu preço é referenciado com base ao preço do contrato futuro da própria BM&F para o respectivo mês de vencimento.

A formação do preço do café provém do mercado externo, por isso sua cotação é dólares no ambiente de Bolsa, assim como os mercados de soja, algodão e açúcar.

O contrato futuro de café Arábica da BM&FBOVESPA tem negociação para vencimentos nos meses de março, maio, julho, setembro e dezembro e o tipo negociado é o café Arábica tipo 4-25 (4/5), bebida dura, ou melhor. Os meses de vencimentos do contrato foram definidos pela Bolsa em função dos principais meses de safra e entressafra e formação dos lotes do produto. O café negociado na BM&F tem como meses de vencimento os mesmos da Bolsa de Nova Iorque para que se permitam operações de arbitragem, que são operações comprando o contrato de um país e vendendo o contrato de outro para aproveitar as distorções de preços que pode haver entre as praças.

Os contratos futuros e de opções de café Arábica da BM&FBOVESPA, podem ser considerados as melhores ferramentas para realização de hedge de venda para produtores da região de estudo que desejam minimizar os riscos de oscilação dos preços, pois além da transparência da formação das cotações, as especificações dos contratos bem como o papel da Bolsa de arbitragem garantem a viabilidade e idoneidade das operações.

Hedge é uma operação onde o agente busca uma proteção e/ou uma garantia contra possíveis variações de preços de determinada mercadoria que ele pretende comprar ou vender em data futura, seja ela câmbio, commodities agrícolas, metais, etc.

Gebert et. al. (2010, p.8) definem hedge como a operação em derivativos que consiste na proteção contra variações futuras no preço. Quando se fala em hedge ocorre na verdade uma transferência do risco de preço para outro agente de mercado que está disposto assumir tal risco ou apostam na

variação contrária de preços. Por exemplo, quando um produtor (hedger) vende 5 contratos (500 sacas) de café Arábica na BM&F o comprador pode ter sido um fundo (especulador) que acredita que os preços podem subir e conseqüentemente tirar proveitos financeiros do fato. Portanto, tais agentes podem ser outros hedgers ou então especuladores ou investidores que embora muitas vezes mal vistos no mercado de Bolsa, desempenham papel fundamental, pois conferem liquidez para as negociações.

Para Marques et. al. (2008), hedge pode ser definido como a atitude de tomar uma posição no mercado futuro, sendo esta operação, de compra ou de venda, contrária à posição tomada no mercado à vista. Exemplificando, pode-se dizer que um produtor antes de comercializar o seu café é comprado no produto (pagou para produzir e detém o produto) e terá que vendê-lo futuramente, portanto seu hedge é de venda. Tal operação pretende proteger o produtor porque preços à vista e futuros se movem, geralmente, na mesma direção, ou seja, se o preço à vista aumenta (diminui), o preço futuro também aumenta (diminui). Isto faz com que a perda em um mercado seja compensada, pelo menos parcialmente, pelo ganho no outro.

Uma empresa que sabe que venderá um ativo em data futura pode hedgear-se, tomando uma posição vendida no mercado futuro, assim como os produtores de mercadorias agrícolas. Isso é conhecido como hedge de venda. É importante conhecer que o hedge com futuros não melhora, necessariamente, o resultado financeiro global, o que ele faz é reduzir o risco, tornando o resultado mais certo.

A utilização do mercado futuro de café para hedge é uma ferramenta importante para os agentes que desejam se proteger contra os riscos de oscilação de preços da mercadoria, sejam eles produtores, exportadores, cooperativas, bancos, entre outros agentes do país.

Duarte Jr. (apud, Junqueira, 2005) define hedge "como um conjunto de medidas protetoras" que têm o intuito de minimizar ou controlar as perdas em razão das variações de preços dos mercados. A análise das flutuações entre as cotações nos mercados futuros é que possibilita aos exportadores, através das operações de hedge, minimizar a exposição a estes riscos (Martins, 2005).

Ao buscar a comercialização no mercado derivativo

o produtor procura realizar o sua proteção, que consiste no ato de defesa contra variações futuras adversas no preço. Os hedgers são agentes de mercado que têm interesse na commodity negociada. Podem ser cafeicultores, beneficiadoras, torrefadoras, exportadores, etc. (Fontes et. al., 2005).

A possibilidade de utilização das estratégias de hedge para proteção de preços deve-se à volatilidade existente no mercado de café. A volatilidade é um fenômeno que indica o quanto os preços dos ativos financeiros ou produtos oscilam em um determinado período de tempo e é a variável mais utilizada para mensurar o risco de um ativo, produto, ação ou índice negociado em Bolsa.

Alguns estudos como o elaborado por Alves et. al. (2010), indicam que pode ser interessante o hedge em mercados futuros na região de São Sebastião do Paraíso/MG para redução de risco, uma vez que este estará reduzindo em 65% o risco associado à volatilidade. Este estudo aponta ainda que a efetividade de hedge na região pode ser considerada baixa, devido a diferença de qualidade entre o café comercializado no município, que é de qualidade superior em relação ao comercializado na BM&FBOVESPA (tipo 6, bebida dura ou melhor) na época da pesquisa.

Cabe ressaltar a importância de um novo estudo para efetividade do hedge na região, uma vez que o novo contrato futuro de café Arábica da BM&FBOVESPA negociado desde o vencimento em maio de 2010 é para o café tipo 4-25 (4/5), bebida dura ou melhor, ou seja, um café de qualidade superior, assim como o comercializado e produzido na praça em questão, podendo eventualmente mostrar melhor efetividade.

Em sua pesquisa sobre a utilização de contratos futuros para redução de risco de uma carteira de investimentos, Junqueira (2005) concluiu que os fundamentos do café, tais como a oferta, variações climáticas e ciclos de produção ainda são os principais impulsionadores das tendências gerais dos preços futuros dessa commodity. Além disso, especulações de curto prazo e a atuação conjunta dos fundos no mercado através do “efeito manada” também são cogitadas como causa da alta volatilidade do mercado futuro de commodities. Isto demonstra o quanto o mercado físico pode sofrer influência deste “efeito manada” que ocorre nas Bolsas e em alguns casos podem refletir em preços menores para os produtores, que estando sem posição tomada em derivativos deixam de proteger

seus preços de venda e conseqüentemente perdem lucratividade.

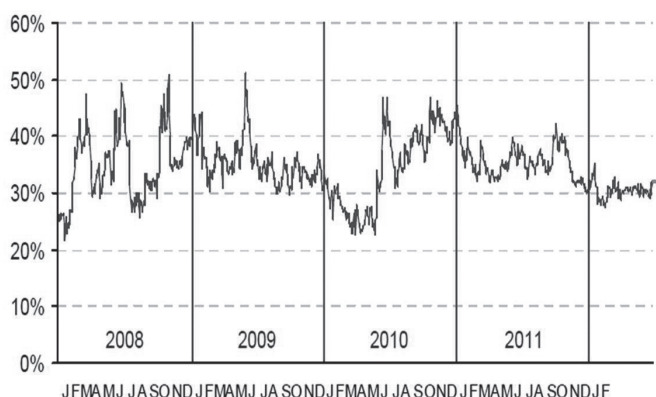
Para Rego et. al. (2012), o café apresenta um dos maiores índices de volatilidade de preços em relação às Bolsas de Valores e esta sensibilidade nas cotações se deve a diversas razões combinadas diretamente com a oferta e a demanda do produto aliados a fatores mercadológicos e fatores não sistêmicos. Ligados aos fatores não sistêmicos existem as mudanças climáticas (geadas, falta de chuvas, chuvas de granizo nas regiões produtoras) que também podem causar grandes oscilações, à medida que afetam a produção. E entre os fatores mercadológicos há a especulação no mercado cafeeiro, a ação dos fundos de investimento que operam grandes volumes e mudam suas posições rapidamente causando grande impacto nas cotações, as modificações nas taxas de câmbio, juros, crises econômicas nacionais e mundiais, entre outros fatores. Sendo assim, afirmam ainda que utilizar tais ferramentas para hedge colaboram para tornar a organização mais dinâmica e menos suscetível às variações mercadológicas e mudanças de cenário. Por isso, utilizar o mercado futuro como apoio estratégico pode configurar uma estratégia sólida para consolidar a posição no mercado e atingir uma participação cada vez maior.

Hull (2003) define volatilidade como sendo “a nossa incerteza quanto aos retornos proporcionados pela ação”. Quanto maior a volatilidade, maior o risco de preço daquele produto e, assim, mais instável ele se torna. Isso faz com que os agentes necessitem de mecanismos de seguro de preços para evitar que haja perda de rentabilidade em seus negócios.

Sabe-se que o café apresenta grande volatilidade. Os preços oscilam constantemente e segundo dados da RJO Brien, maior corretora independente de commodities agrícolas dos EUA, atualmente este mercado apresenta volatilidade média na casa de 30%, como mostra o gráfico 3, chegando a ter picos de 50% na Bolsa de Nova Iorque (Reports da RJO Brien, 2012).



Gráfico 3: Evolução da volatilidade dos preços do café Arábica na Bolsa de Nova Iorque.



Fonte: RJO Brien (2012)

Diante disso, tem-se que a questão relacionada ao preço do café é de suma importância e afeta toda a cadeia, principalmente o produtor, que em alguns casos carece de informações mais precisas sobre o mercado em que atua, ficando muitas vezes na dependência exclusiva da sua cooperativa em termos de informações e comercialização. Dada esta importância o tema frequentemente é abordado e estudado por diversos autores com o objetivo de transmitir conhecimentos que possam auxiliar a cadeia produtiva na tomada de decisões, bem como na gestão de seus recursos, a fim de maximizar ganhos na atividade e garantir as margens.

Segundo Andrade (1994), os cafeicultores que permanecerem na atividade deverão ter, necessariamente, o perfil de empresários, não importando o tamanho de suas firmas mas, sim, a sua eficiência, pois não é mais possível que um cafeicultor não tenha preocupações com seus custos de produção, nestas atividade de risco e altamente competitiva.

A seguir será apresentada a metodologia de pesquisa do trabalho em questão e na sequência, a análise dos dados e discussões e espera-se com isso, demonstrar que utilizar o mercado futuro de café Arábica da BM&F, pode ser uma alternativa para garantir preço de venda aos produtores de café do município de São Sebastião do Paraíso/MG.

2.3 - METODOLOGIA

A seguir apresenta-se a metodologia de pesquisa do trabalho que será dividida em três subtítulos sendo eles: natureza da pesquisa; coleta de dados e análise de dados.

2.3.1 - Natureza da pesquisa

Para Demo (1987:23), a pesquisa é a atividade científica pela qual descobrimos a realidade. É fundamental para descobrir e criar. É o processo de pesquisa que, na descoberta, questionando o saber vigente, acerta relações novas no dado e estabelece conhecimento novo. É a pesquisa que, na criação, questionando a situação vigente, sugere, pede, força o surgimento de alternativas.

Com base neste pensamento esta pesquisa tem como objetivo investigar e apresentar os instrumentos de hedge da BM&FBOVESPA para produtores de café Arábica de uma região buscando apresentar tal conhecimento que atualmente é utilizado na prática por poucos e assim apresentar novas alternativas de vendas para seu negócio.

A pesquisa, como explicita DEMO (1991, p.18), pode ser compreendida como “capacidade de elaboração própria”, como “descoberta e criação” (p.29), “capacidade de questionamento” (p.34), como “diálogo” (p.36).

Para que seja possível o alcance dos objetivos e a apresentação da resposta do problema será utilizado o método qualitativo, especificamente a realização de pesquisa descritiva e exploratória, para identificar e avaliar os instrumentos para proteção de preços do café na BM&FBOVESPA.

Piovesan et.al. (1995), dizem que o estudo exploratório permite aliar as vantagens de se obter os aspectos qualitativos das informações à possibilidade de quantificá-los posteriormente. Esta associação realiza-se em nível de complementaridade, possibilitando ampliar a compreensão do fenômeno em estudo.

Para Godoy (1995, p.63), quando está se lidando com problemas pouco conhecidos e a pesquisa é de cunho exploratório, este tipo de investigação parece ser o mais adequado. Quando o estudo é de caráter descritivo e o que se busca é o entendimento do fenômeno como um todo, na sua complexidade, é possível que uma análise qualitativa seja a mais indicada.

A pesquisa qualitativa é direcionada ao longo de seu desenvolvimento, não busca enumerar ou medir eventos e, geralmente, não emprega instrumental estatístico para análise de dados; seu foco de interesse é amplo e parte de uma pesquisa diferenciada da adotada pelos métodos quantitativos. Faz parte da pesquisa qualitativa a obtenção de dados descritivos mediante contato direto e interativo do pesquisador com a situação

objeto de estudo (Godoy, 1995).

Este tipo de pesquisa busca verificar como determinado fenômeno se manifesta nas atividades, procedimentos e interações diárias. (Godoy, 1995). Sendo assim, pode-se dizer que ela possivelmente se aplica a uma apresentação e investigação dos instrumentos de hedge em Bolsa, bem como suas possíveis operações a fim de garantir rentabilidade para determinado agente.

Alguns autores definem que o método qualitativo em pesquisa, pode apresentar problemas quanto à efetividade e validade dos resultados em tais estudos.

Para os problemas da confiabilidade e validação dos resultados de estudos qualitativos não há soluções simples. Bradley (1993, p.436) recomenda o uso de quatro critérios para atenuá-los, a saber: conferir a credibilidade do material investigado, zelar pela fidelidade no processo de transição que antecede a análise, considerar os elementos que compõem o contexto e assegurar a possibilidade de confirmar posteriormente os dados pesquisados.

Sendo assim, a fim de minimizar possíveis problemas no modelo de pesquisa do estudo, pode-se considerar de ampla credibilidade o material da investigação do problema, uma vez que serão utilizados dados de fontes idôneas como os custos de produção de uma determinada região divulgada por órgãos governamentais (Conab, Embrapa e CNA) e por cooperativas de produtores, séries de preços diários do café arábica disponibilizados pela Bolsa de Mercadorias e Futuros de São Paulo (BM&FBOVESPA – única entidade formadora de preços futuros de café no Brasil), e ainda, preços do mercado físico de café divulgados pela Cepeal/Esalq, corretores e terminais de cotações.

Serão ainda utilizados dados de contratos futuros e de opções de café Arábica divulgados pela BM&FBovespa, um dos poucos contratos padronizados do mercado e que tem a Bolsa como garantidora das operações, bem como a apresentação de uma operação real de sucesso de venda futura de café na Bolsa realizada pelo próprio autor, utilizando dados reais e considerando assim todos os elementos que compõem o contexto do mercado futuro que poderão contribuir significativamente para demonstrar se os instrumentos de hedge da Bolsa conseguem garantir o preço de venda.

2.3.2 - Coleta de dados

A etapa de coleta de dados envolve as seguintes ações:

- Levantar dados de custos de produção na região produtora de São Sebastião do Paraíso/MG para o ano de 2012. Elaborar uma média dos custos de produção do café Arábica na região com os valores divulgados por organizações governamentais como a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), a Confederação Nacional da Agricultura (CNA) e fundação Procafé. Além dos custos elaborados por cooperativas do setor localizadas no Sul de Minas Gerais. A ideia de utilização da média deve-se ao fato de cada uma das instituições utilizarem metodologias diferentes no cálculo e assim apresentar valores distintos, porém, aproximados;
- Apresentar os contratos futuros e de opções de café Arábica da BM&FBOVESPA, como instrumentos de garantia de preço de venda para os produtores;
- Coletar o preço de fechamento diário do café Arábica para o contrato com vencimento em setembro/12 na BM&FBOVESPA a fim de obter um série capaz de mostrar a evolução das cotações e analisar o melhor momento para expor a ideia de hedge;
- Coletar o preço de fechamento diário do café Arábica no mercado a vista;
- Obtenção das informações reais sobre uma operação de sucesso no mercado futuro de café Arábica para o vencimento setembro/12 na BM&FBOVESPA.

A pesquisa utilizada para responder o problema desta monografia, será a abordagem qualitativa – descritiva e exploratória. Lakatos e Marconi (2001) definem que a abordagem qualitativa tem o objetivo de obter resultados eficazes, e neste trabalho consiste em apresentar o levantamento dos custos de produção de café Arábica em São Sebastião do Paraíso, que depois de definido o produtor terá uma ideia de custo e assim definir o preço de venda; bem como a demonstração de um exemplo de sucesso em operações de futuros; explorar e testar a hipótese de que os contratos garantem preço ao produtor; além de buscar aspectos qualitativos para tomada de decisões, pois espera-se apresentar aos produtores os custos na região e a importância da utilização do ambiente de Bolsa para hedge, ao garantir preço de venda e cobrir os custos.

Em síntese, a técnica utilizada é a de estudos exploratórios descritivos combinados (MARCONI

e LAKATOS, 1999), onde os procedimentos de amostragem são flexíveis e possibilitam encontrar tanto descrições qualitativas e/ou quantitativas quanto informações detalhadas obtidas por observação.

2.3.3 - Análise dos dados

Primeiramente será feita análise dos custos de produção no município, que é apurado anualmente por empresas públicas e privadas do setor e com base nestes custos determinar um preço de venda para que a atividade se torne lucrativa. Pretende-se fazer uma simulação de operação em derivativos para o café Arábica e mostrar os possíveis ganhos que os produtores teriam com a utilização dos mercados futuros e de opções, aproveitando os picos de alta dos preços para realização de hedge e far-se-á outra simulação como comparativo por meio da simples venda no mercado a vista também nos picos de alta, a fim de apresentar qual a diferença gerada na operação de venda direta a vista e da venda através dos mercados de Bolsa.

Além das simulações citadas, o presente trabalho irá demonstrar um exemplo real de hedge de venda de 800 sacas de café Arábica de 60 kg, onde o realizador do negócio obteve preços satisfatórios, bem acima do mercado físico com a entrega do produto na BM&F BOVESPA para o mês de setembro/12

A partir dos resultados obtidos, o projeto será finalizado ao propor estratégias capazes de garantir um preço de venda do produto com a utilização das ferramentas de futuros e opções da BM&FBOVESPA capazes de minimizar o risco de volatilidade nas cotações que envolvem diariamente a cultura do café e garantir a lucratividade na venda ao empresário rural.

2.4 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seguir têm-se os resultados e discussões da pesquisa que será dividida em duas etapas sendo a primeira a apresentação dos resultados e na sequência a discussão dos resultados a fim de apresentar a resposta para o problema de pesquisa investigado. “Quais os instrumentos disponíveis para proteção e garantia de preços na BM&FBOVESPA especificamente para a cultura do café?”

2.4.1 - Apresentação dos resultados

Diante do objetivo deste trabalho que é a apresentação dos instrumentos para proteção do risco de preços para o café Arábica na BM&FBOVESPA, tem-se que

o contrato futuro e o contrato de opções sobre futuro (Anexos I e II) são as ferramentas a serem utilizadas em Bolsa para garantir preços de venda do café aos produtores. Tais contratos devem ser utilizados com a intenção de realizar o hedge da produção, ou seja, garantir os riscos de oscilação do preço.

Antes de determinar o preço de venda de sua mercadoria e utilizar qualquer ferramenta operacional de venda, o empresário, seja ele rural ou não, precisa avaliar seu custo de produção e assim determinar o preço de venda do seu produto.

Inicialmente no presente trabalho, foram coletados dados de custo de produção do produto na região. As fontes destas informações foram empresas públicas e privadas do setor, como Cooperativas de café do Sul de Minas, Conab, entre outras e fez-se uma média destes valores utilizando o resultado como uma ferramenta para determinar um preço mínimo para o produtor realizar sua venda e auferir lucro.

Nasser et.al (2012) afirmam que o valor positivo de lucro operacional na produção de café Arábica em São Sebastião do Paraíso justifica a constante necessidade de calcular os custos de produção na cafeicultura e a persistência por parte do produtor nessa atividade mesmo em períodos desfavoráveis de mercado. O custo de produção é ferramenta essencial para obter ganhos econômicos e agrônômicos na exploração da cultura cafeeira.

Conforme a tabela 2, a coleta dos dados mostra que o custo médio de produção do café Arábica no ano de 2012 ficou em R\$ 349,02/sc.

Tabela 2: Média do custo de produção do café na região.

FONTE	Cooperativa I	Cooperativa II	Procafé	Conab	CNA	MEDIA
Custo	307,85	350,00	334,00	384,39	368,86	349,02

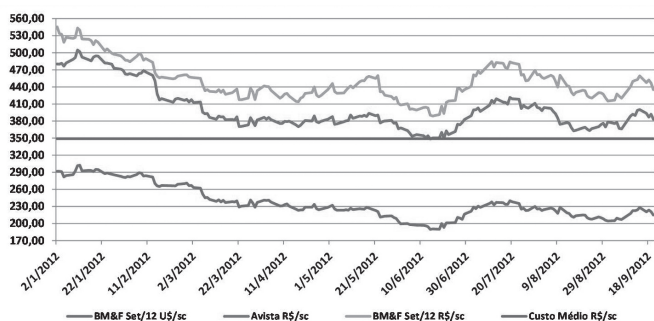
Fonte: Procafé, Conab, CNA e Cooperativas do Sul de Minas Gerais.

Com relação às informações de preços do café Arábica, o período considerado para o estudo e levantamento das informações dos dados foi o ano de 2012, especificamente o vencimento futuro setembro/12 na BM&FBOVESPA. A escolha do vencimento setembro deve-se ao fato de ser o mês de vencimento onde acontece o maior volume negociado e de entrega física da mercadoria café Arábica na Bolsa de Valores.

O Gráfico 4 mostra a evolução dos preços do

café Arábica vencimento setembro/2012 na BM&FBOVESPA (em R\$/sc – convertido pelo valor do câmbio no dia, pois o café é cotado na bolsa é em U\$/sc) e dos preços médios a vista no mercado físico coletados do CEPEA/Esalq. Nota-se que como o valor em Bolsa é futuro (pois leva em consideração o valor tempo, custos de armazenagem, de frete, juros, entre outros), o preço em 100% dos casos ficou acima do preço médio a vista no mercado físico.

Gráfico 4: Evolução dos preços do café Arábica na BM&F em U\$/sc e R\$/sc e a vista em R\$/saca.



Fonte: BM&FBOVESPA e Cepea/Esalq.

Tem-se que em praticamente todo o ano de 2012, os preços futuros (R\$/sc) para o vencimento setembro de 2012 se mantiveram acima do preço médio do custo de produção na região (R\$ 349,02/sc), oferecendo condições para produtores venderem a mercadoria em Bolsa e auferir ganhos na sua atividade. Apenas no mês de junho de 2012 observase preço da mercadoria muito próximo ao de custo.

Pode-se dizer que o ano de 2012 de uma forma geral foi um ano bom em termos de preço para a para a cafeicultura, como mostra o gráfico, portanto o mercado a vista também apresentou em quase todo o período preço remunerador, ou seja, acima dos custos.

2.4.2 - Discussão dos resultados

Nesta etapa, procurou-se demonstrar que a venda futura pode garantir o preço mínimo de venda.

Supondo que em 06 de fevereiro de 2012 um produtor da região de São Sebastião do Paraíso/MG, conclui que seu custo de produção no ano é de R\$ 349,02/sc e resolve vender 500 sacas (5 contratos futuros, cada contrato é de 100 sacas, como mostra o anexo I) de café Arábica na BM&F para vencimento em setembro/2012 a fim de garantir sua rentabilidade e preço de venda. Neste dia a cotação fechou em U\$ 286,00sc (preço que o produtor vendeu na

Bolsa os 5 contratos ou 500 sacas), ou R\$ 493,92/sc para entrega em set/2012, mês que o produtor terá concluído sua colheita e terá as 500 sacas para vender e ou entregar a mercadoria na Bolsa.

Em 03 de setembro de 2012, de posse do café beneficiado o produtor entrega o produto na Bolsa e recebe o montante de R\$ 205.381,60 (Preço de U\$205,10/sc – R\$ 6,00 (custo do frete) * dólar do dia 2,0320) neste dia o preço médio no mercado físico foi cotado a R\$ 375,58/sc (CEPEA/ESALQ) e se sua venda fosse realizada no mesmo dia no mercado a vista ele receberia o montante de R\$ 187.790,00 (a venda é considerada nesta data, pois este é o momento em que o produtor terá seu café pronto para venda, seja para o mercado a vista, seja para entrega no futuro).

Além do montante recebido pela venda na Bolsa (R\$ 205.381,60), como o preço do café no período apresentou desvalorização no mercado futuro (saindo de U\$ 286,00/sc para U\$ 205,10/sc), o produtor ainda recebeu ajustes diários da Bolsa no montante de U\$ 40.450,00 ou R\$ 82.194,40 (considerando o dólar de 03 de setembro de 2012, data da entrega da mercadoria na Bolsa), tem-se que:

Preço de venda no momento de elaboração do hedge (PV) = U\$ 286,00/sc em 06/02/2012. R\$ 493,92 (Dólar: R\$ 1,7270).

Preço de liquidação (PL) = U\$ 205,10/sc em 03/09/2012. R\$ 416,77 (Dólar: R\$ 2,0320).

Montante da Venda na Liquidação em Bolsa (ML) = U\$ 102.550,00 ou R\$ 205.381,60

Resultado dos ajustes diários (RA) = 286,00 – 205,10 * 500 = (US\$ 40.450,00 * 2,0320) = R\$ 82.194,40

Resultado da Venda no Futuro = RA + ML = 205.381,60 + 82.194,40 = R\$ 287.576,00 – preço médio por saca = R\$ 575,15

Venda do café no mercado a vista em 03/09/2012 = R\$ 375,58 * 500 = R\$ 187.790,00

É possível observar neste exemplo que a venda no mercado futuro pode garantir maior rentabilidade ao produtor, mesmo considerando que para entregar o café em bolsa há alguns custos de preparação (peneirar, sacaria nova etc.).

A seguir a pesquisa irá apresentar um exemplo real de hedge de um produtor onde mostra-se tais custos que o produtor teve na preparação, sacaria,

etc. para efeito de melhor comparação.

Uma simples venda no mercado à vista (mercado físico) garantiria uma rentabilidade média de 7,61% por saca (R\$ 375,58 preço a vista / R\$ 349,02 Custo de Produção médio), ao passo que a venda no futuro somado aos ajustes diários recebidos com a queda dos preços garantiria uma rentabilidade média de 64,79% (R\$ 575,15 preço de venda somado aos ajustes diários recebidos até a data de liquidação / R\$ 349,02 Custo de Produção médio).

A tabela 3 ilustra os resultados deste exemplo de operação:

Tabela 3: Comparativo da venda em Bolsa com venda a vista no exemplo 1.

Montante da Venda em Bolsa	Ajuste Acumulado	Total em Bolsa	Valor médio da saca vendida na Bolsa	Custo de produção	Rentabilidade venda na Bolsa
205.381,60	82.194,40	287.576,00	575,15	349,02	64,79%
		Total venda mercado físico	Valor médio da saca vendida no físico	Custo de produção	Rentabilidade venda físico
		187.790,00	375,58	349,02	7,61%

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da Bolsa e Cepea/Esalq

Ainda neste exemplo, uma estratégia para o produtor, caso ele não quisesse entregar na bolsa e não ter os custos de preparação do café para entrega seria:

No dia 03 de setembro o produtor poderia liquidar a posição vendida que foi aberta em 06 de fevereiro (US\$ 286,00/sc), ou seja, ele compraria 5 contratos futuros de café Arábica vencimento setembro a US\$ 205,10/sc na BM&F. Nesta operação ele receberia os US\$ 40.450,00 ou R\$ 82.194,40 de ajustes diários da Bolsa e venderia o café no mercado físico a vista por R\$ 375,58/sc, recebendo o montante de R\$ 187.790,00. Sendo assim o montante da venda do produtor totalizaria de R\$ 269.984,40 (ajustes diários mais montante da venda física), o que daria uma rentabilidade média de 54,71%, melhor que a simples venda no físico, pois com o acumulado de ajustes diários recebidos cada saca sairia pelo preço médio de R\$ 539,97.

A pesquisa ainda apresenta um exemplo real de sucesso de um produtor que vendeu na BM&F 800 sacas (8 contratos) para entrega em setembro de 2012 a fim de realizar seu hedge. Neste caso, o produtor ainda vendeu mini contratos futuros de dólar (o anexo III traz as especificações do mini contrato de dólar futuro da BM&FBOVESPA), pois como o café na Bolsa é cotado em US\$/sc, a venda de contratos futuros de dólar, faz com que o hedge seja realizado em Reais, minimizando assim as

oscilações de preço do café em função da variação cambial. Na série de preços estudada neste trabalho existe uma correlação de 81,62% entre os preços da BM&F e a taxa de Câmbio (APÊNICE I).

Dando continuidade ao exemplo real de sucesso, tem-se que em agosto de 2012 o produtor “W” preparou seu café para entrega física na Bolsa no mês seguinte. Diante disso, o produtor vendeu 8 contratos de café Arábica na BM&F vencimento setembro 2012 no preço médio de US\$ 230,34/sc e vendeu 19 contratos de dólar futuro mini vencimento setembro de 2012 a R\$ 2,0424. A venda de 19 contratos de mini dólar futuro, deve-se ao fato de cada contrato da BM&FBOVESPA ser de US\$ 10.000,00 e como a posição de venda futura de café de W equivale a US\$ 184.272,00, vender 19 contratos totaliza US\$ 190.000,00. Sendo assim, o agente praticou o hedge em reais de forma aproximada, para minimizar os riscos de oscilação nos preços do café em virtude da variação cambial.

O produtor W totalizou a seguinte posição no dia 07 de agosto de 2012:

Vendido em 19 mini contratos futuros de dólar no preço médio de: R\$ 2,0424.

Vendido em 8 contratos de café Arábica no preço médio de: US\$ 230,34 ou R\$ 470,45.

Preço médio a vista no mercado físico em 07 de agosto de 2012: R\$ 396,85.

Como o mini contrato de dólar futuro vencimento setembro 2012 na BM&F foi liquidado em 01/09/2012, no dia 30/08/2012 o cliente “rolou a posição”, ou seja, comprou 19 contratos futuros de mini dólar vencimento setembro/12 a R\$ 2,0482 e vendeu 19 contratos de mini dólar futuro vencimento outubro/2012 (o vencimento outubro foi em 01/10/2012) a R\$ 2,0562, passando sua posição de dólar para o mês de vencimento do seu contrato de café. Nesta operação o cliente teve um ajuste diário negativo acumulado de - R\$ 1.102,00.

No dia 06 de setembro de 2012, W de posse do seu café realizou a entrega física da mercadoria, liquidando a posição no preço de US\$ 207,00/sc, totalizando um montante recebido na venda de (MV): US\$ 165.600,00 ou R\$ 331.384,56 {(US\$165.600,00 * 2,0301(dólar do dia)) – (6,00 * 800 (valor do frete – o frete é debitado do vendedor na entrega física))}

No acumulado dos ajustes diários tem-se:

Ajuste diário da rolagem de posição dos mini

contratos de dólar do vencimento setembro/2012 para o vencimento outubro/2012 (RR): R\$ - 1.102,00

Ajuste diário da posição de 8 contratos futuros de café Arábica vencimento setembro/12 (AC): U\$ 18.672,00 ou R\$ 37.906,03 (\$230,34 - \$207 * 2,0301).

Ajuste diário da posição de 19 contratos de mini dólar futuro vencimento outubro/2012 (AD): R\$ - 1.413,60 (2.042,42 - 2.049,87 * 19 * 10)

Resultado total: MV + RR + AC + AD = 331.384,56 + (-1.102,00) + 37.906,03 + (-1.413,60) = R\$ **366.774,99** (montante recebido na entrega do café na BM&FBOVESPA).

Se neste mesmo dia, 06 de setembro de 2012, se o agente não houvesse realizado a venda futura no mês anterior e vendesse suas 800 sacas de café no mercado a vista físico, ele teria obtido um resultado final no valor de R\$ 292.896,00: R\$ 366,12 (preço médio a vista nesta data) * 800 sacas.

Considerando o custo de produção médio de R\$ 349,02/SC, se este produtor tivesse optado pela simples venda no mercado a vista físico, como faz a maioria dos produtores, ele teria uma margem bruta de 4,89% por saca, ou seja, uma rentabilidade abaixo da taxa de juros do país (Selic) que fechou o ano em 7,25% e abaixo do CDI que ficou em 7,822%. Entretanto, como optou pela venda no mercado futuro da BM&FBOVESPA, o custo médio de venda em reais ficou em R\$ 458,47 (R\$ 366.774,99 montante/800 sc) auferindo uma margem de lucro bruto de 31,36%.

Para que fosse possível entregar o café na Bolsa este produtor teve alguns custos que serão apresentados na tabela 4:

Tabela 4: Custos do produtor W no preparo do café para entrega.

Tipo de custo	Valor R\$/saca
Arbitragem na Bolsa	1,50
De entrega física	1,10
De preparo	6,00
De sacarias novas	2,00
De corretagem	1,00
Diferencial de qualidade	6,75
Custo Total	18,35

Fonte: notas de negociação do produtor.

Considerando estes custos de preparo para entrega

do café na Bolsa, tem-se um custo total por saca no valor de R\$ 18,35.

Sem considerar tais custos o produtor vendeu cada saca na bolsa por R\$ 458,47 ao subtrair o custo de R\$ 18,35 tem-se um preço de venda de R\$ 440,12 o que gerou um montante de R\$ 352.096,00, uma margem líquida de 26,10%, ainda superior ao valor que seria obtido com a venda à vista.

A tabela 5 ilustra cada resultado que o agente obteve em seu hedge.

Tabela 5: Resultado do hedge do produtor W.

Montante pela venda e entrega na Bolsa (R\$)	Ajuste diário posição de mini dólar futuro na Bolsa - Rolagem (R\$)	Ajuste diário posição de café na Bolsa (R\$)	Ajuste diário posição de mini dólar futuro na Bolsa (R\$)	Resultado final da entrega e venda na Bolsa (R\$)	Rentabilidade Bruta	Rentabilidade líquida (considerando custos do preparo para entrega em Bolsa)
331.384,56	-1.102,00	37.906,03	-1.413,60	366.774,99	31,36%	26,10%

Fonte: Elaborado pelo autor com base nas notas de negociação do produtor.

Diante de tais fatos, é possível propor algumas estratégias aos produtores de café da região, visto que a venda nos mercados futuros podem garantir o preço de venda da commodity.

Dentre as estratégias tem-se:

- Venda de contratos futuros de café Arábica na BM&F, casada com a venda de contratos de dólar futuro para que a trava dos preços seja realizada em reais e não em dólar, pois o contrato de café da Bolsa é negociado em dólares e assim o produtor não ficaria exposto às variações cambiais.

No exemplo de sucesso observa-se que a utilização do dólar na carteira do investidor auferiu prejuízos, devido ao fato de vivenciar na época um momento desfavorável para a economia mundial por conta da crise na Grécia e em outros países europeus, o que culminou numa elevação da taxa de câmbio, porém em um cenário de queda na taxa ele teria recebido ajustes na posição ao invés de débitos.

Tais estratégias ficam explícitas nos dois exemplos anteriores, seja no exemplo real, seja no primeiro exemplo citado pelo autor.

- Além do mercado futuro, a BM&FBOVESPA oferece aos agentes do mercado os contratos de opção sobre o futuro de café Arábica. Neste mercado o produtor paga um prêmio para garantir o preço de venda e funciona como um seguro, ou seja, ele irá exercer o direito de vender pelo preço determinado

se precisar.

Ainda avaliando os preços do café em 2012 uma estratégia interessante que não demanda ajustes financeiros diários como o mercado futuro seria a utilização do mercado de opções sobre futuro de café Arábica da BM&FBOVESPA.

Supondo que no dia 11/01/2012 um produtor que irá produzir 1.000 sacas de café Arábica visualiza seu custo de produção em R\$ 349,02/sc e resolve comprar 10 contratos de uma opção de venda (put) de preço de exercício (strike) U\$ 270,00 vencimento setembro de 2012. Como em 11/01/2012 o futuro fechou a U\$ 301,75/sc este produtor pagaria um prêmio de aproximadamente U\$ 16,41/sc para garantir este preço de venda. É possível chegar a este valor do prêmio quando se precifica a opção pelo modelo Black and Scholes, no Microsoft Excel, APÊNDICE II, considerando a volatilidade média do café neste dia em 35%.

Ao realizar esta operação o produtor garantiu seu preço médio de venda em U\$ 253,59/sc, pois o preço de exercício da opção é de U\$ 270,00, mas teve o custo de prêmio de U\$ 16,41/sc.

Em 09 de agosto de 2012 o produtor observa que o vencimento setembro de 2012 está sendo negociado a U\$ 217,95/sc (dia 10/08/2012 é o dia do vencimento da opção) e resolver exercer seu direito de vender café no mercado futuro a U\$ 270,00/sc para comprar os contratos futuros a U\$ 217,95 e liquidar a posição em Bolsa. Ao exercer o direito o agente apresentaria o resultado abaixo com tal estratégia:

Compra da opção:

Montante do custo de entrada (CE): $16,41 * 10 * 100 = \text{U\$ } -16.410,00$ ou $\text{R\$ } -29.554,41$

Montante do exercício do direito de venda (MV):
 $(270,00 - 217,95) * 10 * 100 = \text{U\$ } 52.050,00$ ou $\text{R\$ } 104.984,85$

Venda da mercadoria em 09/08/2012 no mercado físico a vista (VF) = $(1000 * 385,18) = \text{R\$ } 385.180,00$

Montante total = CE+MV+VF = $(-29.554,41) + 104.984,85 + 385.180,00 = \text{R\$ } 460.610,44$

Esta sugestão de estratégia, que não tem entrega da mercadoria em Bolsa e utilizaria as opções e venda no mercado físico no mesmo dia do exercício do direito da opção de venda traria uma margem de 31,97%, enquanto que uma simples venda no mercado físico a vista daria ao produtor uma

margem de 10,36% quando se compara custo de produção e preço de venda.

Sendo assim, pode-se dizer que a utilização dos mercados futuros e de opções podem ser boas alternativas para o empresário rural do café garantir o preço de venda do seu produto ao realizar o hedge e garantir a rentabilidade do seu negócio.

A tabela com preços do café a vista e futuro e a correlação para elaboração dos resultados encontram-se no Apêndice I.

2.5. - CONCLUSÃO

O trabalho apresentado pôde responder ao problema de pesquisa e aos objetivos, ou seja, apresentar, exemplificar e explorar quais as ferramentas para proteção de preços do café Arábica e se tais ferramentas poderiam ser eficazes e garantir rentabilidade para o produtor da commodity.

Explorando os dados apresentados nesta pesquisa, observa-se que os resultados são consideravelmente satisfatórios, uma vez que a venda em Bolsa seja ela com os instrumentos de contratos futuros ou de opções podem garantir o preço de venda para o empresário rural de café.

Tanto nos exemplos de estratégia de venda de futuro como no de compra de opções de venda casada com a venda do físico a vista no momento do exercício do direito da venda ou no caso de sucesso apresentado, a rentabilidade que o agente apresentou em todos eles foi superior àquela que ele teria na simples venda à vista. Cabe ressaltar que em alguns momentos do período considerado para o estudo, realizar apenas a venda no físico à vista chegou a remunerar abaixo da taxa básica de juros do Brasil em 2012 que foi 7,25%.

Em uma das estratégias apresentadas, o resultado na utilização de mercado futuros ou opções chegou a ser 25% superior a simples venda no mercado físico a vista, isto considerando que o produtor tivesse acompanhado de perto as oscilações do mercado e fizesse a operação em um dos picos de alta do produto na Bolsa no momento da fixação de seu preço de venda.

O período de coleta de dados utilizado na elaboração do trabalho pode ser considerado como uma época excelente para garantir preços de venda em Bolsa, visto que o mercado de café nesta época estava em alta, devido a especulação de baixo estoque, demanda aquecida e de falta de produto de boa qualidade, fato é que, mesmo o

mercado físico apresentou em quase todo período preços remuneradores, ou seja, acima dos custos de produção.

Além de preços em alta, o mercado de Café Arábica apresentou na sequência uma queda nas cotações, fato que auxilia para melhorar o resultado daqueles que venderam os contratos na Bolsa (com a queda, o agente recebe ajuste diário positivo em sua conta na corretora) quando os preços ainda estavam em alta, mas nem sempre esta situação é possível. Em 15/04/2013, por exemplo, o Café Arábica vencimento setembro/2013 encerrou o dia cotado a U\$ 166,00 ou R\$ 331,16 (dólar de R\$ 1,9949 nesta data), o que mostra um preço abaixo dos R\$ 349,02 que foi o custo de produção médio apurado na região na época da pesquisa, portanto, não justificaria a priori uma venda em bolsa para garantia de preços de venda do café nesta data.

É possível concluir ainda que a região estudada apesar de oferecer um custo de produção médio relativamente elevado, o mercado apresentou boas condições de preços em 2012. Sendo assim, o fator custo acabou não influenciando de forma negativa na renda dos produtores, que foram remunerados tanto na simples venda a vista no mercado físico, quanto na venda futura, porém com rentabilidade maior na segunda opção.

A região de São Sebastião do Paraíso é conhecida por ser uma das principais produtoras de café de boa qualidade. Ao produzir um café de melhor qualidade (tipo 6 bebida dura ou melhor, peneira boa, por exemplo), o diferencial de qualidade para preparação do café para entrega (venda) na Bolsa é menor, fato que auxilia na execução do hedge e consequentemente melhora o resultado da operação. O exemplo real do trabalho explicita tal ideia, uma vez que o produtor W que é do município em questão produziu um café de boa qualidade, tipo 6 bebida dura ou melhor com 15% de cata, e apresentou um custo de R\$ 6,75/sc no diferencial de qualidade para o tipo 4 (café BM&F) e um custo total de R\$ 18,35/sc na preparação.

A investigação deste trabalho abre caminho para outras pesquisas, como um estudo sobre a efetividade de hedge na região, já que atualmente a Bolsa negocia o contrato de Café Arábica tipo 4/5 negociado, ou então um estudo mais detalhado sobre o mercado de opções sobre futuro de Café Arábica da BM&FBOVESPA, uma vez que esta ferramenta não apresenta os ajustes diários do mercado futuro e pode ser uma alternativa mais

viável ao produtor, já que não demanda fluxo de caixa diário.

Nos exemplos apresentados, exceto no exemplo real de venda, não foram considerados os custos envolvidos na operação, porém como visto no exemplo do hedge do produtor W mesmo com o acréscimo destes custos o resultado da venda em Bolsa ainda foi superior à simples venda no mercado físico. Pode-se considerar como custo médio de corretagem na Bolsa 0,15% do volume financeiro e no mercado físico o custo é em média 0,5%, ou seja, uma venda de 500 sacas a R\$ 400,00 no mercado físico gera um custo de corretagem no valor de R\$ 1.000,00

De forma geral, pode-se dizer que a correta utilização dos futuros e opções de café Arábica são alternativas para o produtor realizar o hedge, a fim de garantir o preço de venda e a rentabilidade do negócio café.

Vale acrescentar que a venda em Bolsa serve apenas para proteção e garantia de preços e não para gerar melhor resultado de caixa para um produtor, ou seja, o hedge de venda é utilizado para que um agente que precisa vender uma mercadoria na data futura garanta o mínimo para rentabilizar o seu negócio.

Na prática, os resultados apresentados pelo estudo contribuem para o aprendizado dos produtores de café arábica da região. Mesmo que estes empresários não utilizem a Bolsa para hedge no mínimo é possível perceberem a importância de conhecer tais ferramentas, passar a acompanhá-las, entendê-las e posteriormente avaliarem a possibilidade de utilização para garantia de preço de venda.

Além disso, o trabalho pode contribuir academicamente sendo utilizado não apenas para conhecimento dos produtores, mas também para cunho científico, uma vez que o exemplo real de hedge mostrou números reais de uma operação realizada pelo próprio autor, minimizando possíveis questionamentos quanto à ineficiência da correta utilização das ferramentas de proteção de preço para Café Arábica na BM&FBOVESPA e poder abrir espaço para novas investigações.

2.6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCÂNTARA, Eurípedes. O capital que derrubou as fronteiras. Revista Veja, São Paulo, Março. P.94-103, 1995.

ALVES, Greigiano José. COELHO, Alexandre Bragança. GONÇALVES, Lílian Valeriano. **Efetividade do hedge no mercado de café Arábica para as praças de Caratinga-MG e São Sebastião do Paraíso-MG.** XLVIII Congresso SOBER, Campo Grande, MS, Julho 2010.

ANDRADE Rogério Geraldo Ribeiro de. **A expansão da cafeicultura em Minas Gerais: da intervenção do estado à liberalização do mercado.** Belo Horizonte: UFMG-CEDEPLAR, 1994. 164p. Dissertação Mestrado.

ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado Financeiro 5** ed. São Paulo SP: Atlas, 2003.

BM&FBOVESPA, Bolsa de Mercadorias & Futuros.

a. Disponível em: <<http://www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/contratos1/agropecuarios/pdf/anexoOC029-2009-DP.pdf>> Acesso em Junho de 2012.

b. Disponível em: <<http://www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/contratos1/agropecuarios/pdf/CafeArabicaFuturo-tipo4.pdf>> Acesso em Junho de 2012.

c. Disponível em: <<http://www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/Contratos1/Agropecuarios/pdf/Cafeserialvenda.pdf>> Acesso em Junho de 2012.

d. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/shared/iframe.aspx?altura=500&idioma=pt-br&url=www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/imprensa1/relatorios/relatoriosAgropecuarios.asp>> Acesso em Junho de 2012.

e. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br>> Acesso em junho de 2012.

f. Bolsa de Mercadorias & Futuros, Série Mercados: Café, 2005. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br>> Acesso em Abril de 2012

g. Histórico de preços coletados diretamente com o Departamento de Commodities Agrícolas. Coletado em Janeiro de 2013.

BRADLEY, James. **Methodological issues and practices in qualitative research.** Library Quartely, v.63, n.4, Oct. 1993

Caixa Econômica Federal. Disponível em: <http://www.caixa.gov.br/Voce/investimentos/fundos/index_economico/index.asp> Acesso em Janeiro de 2013.

CASTRO JUNIOR, Luiz Gonzaga de. PERES, F. C. DIAS, C. T. dos S. **Modelo de decisão na**

maximização de riscos de preço de café. Preços Agrícolas, Piracicaba, v.11, n.133, p.7-16, nov. 1997.

CEPEA/ESALQ, Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/cafe/#>> Acesso em Janeiro de 2013.

CLINI, Paulo Eduardo. **Introdução aos derivativos: conceito de derivativos.** Curso ministrado na FIPE, apostila, 1994.

CNA: Confederação Nacional da Agricultura. **Ativos do Café.** Ano 6, 11ed., Junho 2012. Elaboração CIM/UFLA.

CONAB: Companhia Nacional de Abastecimento. Disponível em: <www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12_05_10_08_56_04_boletim_cafe_-_maio_2012.pdf> Acesso em Junho de 2012.

DEMO, Pedro. **Introdução à Metodologia da Ciência.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 1987.

DEMO, Pedro. **Pesquisa: princípios científico e educativo.** 2.ed. São Paulo: Cortez Autores Associados, 1991. (Biblioteca de educação. Série I. Escola; v.11).

ENS, Romilda Teodora. PLOHARSKI, Nara Regina. SALLES, Suely Therezinha Costa. **A pesquisa e o fazer pedagógico: gerar e difundir conhecimentos.** Revista Diálogo Educacional v.2, n4. Curitiba, 2001.

FERREIRA, Márcia Valéria Rodrigues. **Estudo Empírico e aspectos pré-computacionais para a detecção automática de capacidades da perícia em aprendizes de xadrez.** Dissertação de Mestrado. Curitiba, 2009.

FONTES, Renato Elias. **Estudo econômico da cafeicultura no sul de Minas Gerais.** 2001. 94p. Dissertação (Mestrado em Administração Rural) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2001.

FONTES, Renato Elias. CASTRO JUNIOR, Luiz Gonzaga de. AZEVEDO, Adriano Freitas. **Estratégia de comercialização em mercados derivativos – descobrimento de base e risco de base da cafeicultura em diversas localidades de Minas Gerais e São Paulo.** Ciência e Agrotecnologia. vol.29 n.2. Lavras, 2005.

Fundação Prócafé. Disponível em: <<http://fundacaoprocafe.com.br/content/custo-de-produ%C3%A7%C3%A3o-de-caf%C3%A9-para-safra-20122013>> Acesso em Janeiro de 2013

GARCES, Solange Beatriz Billig. Classificação e

Tipos de Pesquisas. Material de aula da Unicruz. Cruz Alta, 2010.

GEBERT, Diego Rafael. FONTES; Renato Elias. REIS, Ricardo Pereira. **Estratégia de comercialização na cafeicultura utilizando o mercado derivativo. Uma análise das melhores épocas de hedge para o cafeicultor.** XLVIII Congresso SOBER, Campo Grande, Julho 2010.

HULL, John. **Options, futures and other derivatives.** 5 ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2003.

HULL, John. **Options futures and other derivatives** 3 ed. Prentice Hall, 1997, 609p. São Paulo SP: Tradução BM&F, 1998.

JUNQUEIRA, Fernando Zenun. **Contratos futuros de café como alternativa para diminuir o risco de uma carteira.** Monografia a ser apresentada ao Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, 2005.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** 7 ed. rev. São Paulo: Atlas, 2010.

MARQUES, Pedro Valentim. FILHO, João Martines. CRUZ JUNIOR, José César. **Razão de hedge ótima de mínimo MPI (Momento Parcial Inferior) no mercado futuro de Boi Gordo na BM&F.** XLVI Congresso SOBER, Piracicaba, SP, Julho 2008.

MARTINS, Caroline Miriã Fontes. **Volatilidade nos preços futuro do café brasileiro e seu principais elementos causadores.** 2005. 172f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2005.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Manual para elaboração de monografia e dissertações.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 1994.

NASSER, Mauricio Dominguez. TARSITANO, Maria Ap. Anselmo. **Análise econômica da produção de café Arábica em São Sebastião do Paraíso/MG.** Informações Econômicas. V.42, n.2. São Paulo. Mar./Abr. 2012.

OIC: Organização Internacional do Café.

a. Disponível em: <<http://dev.ico.org/prices/po.html>> Acesso em Junho de 2012.

b. Disponível em: <<http://dev.ico.org/historical/2000+PDF/EXPORTSCROPYR.pdf>> Acesso em Junho de 2012.

PIOVESAN, Armando. TEMPORINI Edméa

Rita. **Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública.** Rev. Saúde Pública v.29 n.4 São Paulo, ago. 1995

Prefeitura Municipal de São Sebastião do Paraíso/MG. Disponível em: <<http://www.ssparaíso.mg.gov.br/>> Acesso em Junho de 2012.

REGO, Bruna Reis. DE PAULA, Francisco Oliveira. **O Mercado futuro e a comercialização de café: influências, riscos e estratégias com o uso do hedge.** Revista do Curso de Administração / PUC Minas, Volume 7. Poços de Caldas, MG, março 2012.

RJO Brien, **RJO Daily Softs Implied Volatility Recap.** Arquivo recebido diariamente via e-mail da Corretora de Chicago, EUA, RJO Brien. Consultado em Junho de 2012.

SAES, Maria Sylvia Macchione. FARINA, Elizabeth M. M. Q. **O Agribusiness do café no Brasil.** PENSA, São Paulo, Setembro de 1999.

SCHOUCHANA, Felix. **Mercados Futuros e de Opções Agropecuárias: Teoria e Prática.** São Paulo, 2 ed. 1995.

SCHOUCHANA, Felix. MICELI, Wilson Motta. **Introdução aos mercados futuros e de opções agropecuários no Brasil.** 3 ed. São Paulo: Bolsa de Mercadorias e Futuros, 2004.



2.7 - ANEXOS

ANEXO I

Especificações do contrato futuro de Café Arábica da BM&FBOVESPA

Contrato Futuro de Café Arábica

Início das negociações	8 de dezembro de 1999
Objeto de negociação	Café cru, em grão, de produção brasileira, coffea arabica, tipo 4-25 (4/5) ou melhor, bebida dura ou melhor.
Código	ICF
Tamanho do contrato	100 sacas de 60kg líquidos
Variação mínima de apregoação	US\$0,05 por saca de 60 kg líquidos
Cotação	Dólares dos Estados Unidos da América por saca de 60kg líquidos
Oscilação máxima diária	9% sobre o preço de ajuste do dia anterior do vencimento negociado. Para o 1º vencimento em aberto, o limite de oscilação será suspenso nos três últimos dias de
Lote padrão	1
Último dia de negociação	6º dia útil anterior ao último dia do mês do vencimento do contrato
Meses de vencimento	Março, maio, julho, setembro e dezembro
Locais de entrega	Armazéns credenciados pela BM&F. No caso de entrega em localidade diferente do município de São Paulo (SP), haverá dedução do custo de frete para apuração do valor de
Primeiro dia do Aviso de Entrega	1º dia do mês de vencimento
Último dia do Aviso de Entrega	7º dia útil anterior ao último dia do mês de vencimento
Limites de posição	1.100 contratos ou 25% das posições em aberto por vencimento, dos dois o maior
Liquidação	A liquidação financeira da entrega será realizada no 3º dia útil subsequente ao dia de alocação do Aviso de Entrega pelo comprador.
Margem de garantia	Será exigida margem de garantia de todos os comitentes com posição em aberto, cujo valor será atualizado diariamente pela Bolsa, de acordo com critérios de apuração de
Horário de negociação	Negociação Normal: 09:00 ¹ - 15:00 Negociação After-hours (D+1): - 15:30 ¹ - 18:00 Negociação Normal: 09:00 ¹ - 14:35 Call Eletrônico: 14:45 Negociação After-hours (D+1): - 15:30 ¹ - 18:00

Integra do contrato disponível em: <<http://www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/contratos1/agropecuarios/pdf/CafeArabicaFuturo-tipo4.pdf>>

ANEXO II

Especificações do contrato de opção de venda sobre futuro de Café Arábica da BM&FBOVESPA

Especificações do Contrato de Opção de Venda sobre Futuro de Café Arábica

1. Objeto da opção

O Contrato Futuro de Café Arábica negociado na BM&F.

2. Cotação

Prêmio da opção, expresso em dólares dos Estados Unidos da América por saca de 60 quilos líquidos, com duas casas decimais.

3. Variação mínima de apregoação

US\$0,01 (um centavo de dólar dos Estados Unidos da América) por saca de 60 quilos líquidos.

4. Oscilação máxima diária

Não há limites de oscilação diária, podendo a Bolsa, excepcionalmente e a seu critério, estabelecê-los.

5. Unidade de negociação

Cada opção refere-se a um Contrato Futuro de Café Arábica, cujo lote-padrão é de 100 sacas de 60 quilos líquidos.

6. Preços de exercício

Os preços de exercício serão estabelecidos e divulgados pela BM&F, expressos em dólares dos Estados Unidos da América por saca de 60 quilos líquidos, com incrementos mínimos de US\$2,50 (dois dólares dos Estados Unidos da América e cinquenta centavos).

7. Meses de vencimento

O presente contrato será dividido em dois tipos de opções, conforme seus vencimentos em relação ao Contrato Futuro de Café Arábica:

Regulares: março, maio, julho, setembro e dezembro, com referência nos vencimentos março, maio, julho, setembro e dezembro, respectivamente, do futuro-objeto;

Seriais: janeiro e fevereiro, com referência no vencimento março do futuro-objeto; abril, com referência no vencimento maio futuro-objeto; junho, com referência no vencimento julho do futuro-objeto;

agosto, com referência no vencimento setembro do futuro-objeto; e outubro e novembro, com referência no vencimento dezembro do futuro-objeto.

8. Número de vencimentos em aberto

No mínimo sete, conforme autorização da Bolsa.

9. Data de início de negociação

Regulares: primeiro dia útil após o início de negociação do mês futuro de referência, desde que a série seja autorizada pela BM&F.

Seriais: primeiro dia útil do terceiro mês anterior ao mês de vencimento da opção, desde que a série seja autorizada pela BM&F.

10. Data de vencimento e último dia de negociação

Segunda sexta-feira do mês anterior ao mês calendário da opção ou, caso não haja pregão na BM&F, o dia útil anterior. Nesse dia, não se admitirão abertura de novas posições nem operações day trade.

11. Dia útil

Considera-se dia útil, para efeito deste contrato, o dia em que há pregão na BM&F. Entretanto, para efeito de liquidação financeira, a que se referem os itens 12, 13 e 19, considerar-se-á dia útil o dia que, além de haver pregão na BM&F, não for feriado bancário na praça de Nova Iorque, EUA.

12. Day trade

São admitidas operações day trade (compra e venda, no mesmo dia, da mesma quantidade de contratos para o mesmo vencimento e de mesmo preço de exercício), que serão compensadas, desde que realizadas em nome do mesmo cliente, intermediadas pela mesma Corretora de Mercadorias e registradas pelo mesmo Membro de Compensação ou realizadas pelos mesmo Operador Especial e registradas pelo mesmo Membro de Compensação.

A liquidação financeira dessas operações será realizada no dia útil subsequente, sendo os valores apurados de acordo com o item 13, observado, no que couber, o disposto no item 20.

13. Movimentação financeira do prêmio

Pagamentos e recebimentos de prêmios serão efetuados no dia útil seguinte ao de realização da operação, observado, no que couber, o disposto no item 20. O valor de liquidação do prêmio por contrato será calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$VL = P \times 100$$

onde:

VL = valor de liquidação do prêmio por contrato;

P = prêmio da opção, expresso em dólares dos Estados Unidos da América.

14. Horário de exercício

Conforme determinação da BM&F.

15. Tipo da opção

A opção é do tipo americano, isto é, poderá ser exercida pelo titular a partir do primeiro dia útil seguinte à data de abertura da posição, até a data de vencimento.

16. Exercício da opção

O exercício da opção implica a assunção, pelo titular, de uma posição vendida no Contrato Futuro de Café Arábica e, pelo lançador, de uma posição comprada no Contrato Futuro de Café Arábica, ambas pelo preço de exercício correspondente. Aplicam-se aos dois casos as exigências de margem de garantia, de liquidação financeira de ajustes e de liquidação no vencimento previstas no Contrato Futuro de Café Arábica objeto da opção.

17. Margem de garantia para o lançador

Valor por contrato, definido por critérios próprios divulgados por Ofício Circular, alterável a qualquer momento, a critério da Bolsa.

A margem será devida no dia útil subsequente ao de abertura da posição. No caso de clientes não-residentes, se o dia útil subsequente for feriado bancário em Nova Iorque, a margem será devida no primeiro dia, após o de abertura da posição, em que não for feriado bancário naquela praça. Quando o atendimento da exigência de margem for feito em dinheiro, deverá ser observado, no que couber, o disposto no item 20.

18. Ativos aceitos como margem

Para residentes, dinheiro, ouro, cotas do Fundo dos Intermediários Financeiros (FIF) e, mediante autorização prévia da Bolsa, títulos públicos federais, títulos privados, carta de fiança, ações e cotas de fundos fechados de investimento em ações. Para não-residentes, dólares dos Estados Unidos e, mediante autorização prévia da BM&F, títulos do governo dos Estados Unidos (T-Bonds, T-Notes e T-Bills).

19. Custos operacionais

• Taxa operacional básica

Operações (normal e day trade): 50% do valor da taxa operacional básica do Contrato Futuro de Café Arábica; exercício: o mesmo valor da taxa operacional básica do Contrato Futuro de Café Arábica para operações normais.

Nos casos abaixo, e sempre que as operações de exercício sejam realizadas no mesmo dia, na mesma quantidade de contratos, para o mesmo vencimento, em nome do mesmo cliente, intermediadas pela mesma Corretora de Mercadorias e registradas pelo mesmo Membro de Compensação ou realizadas pelo mesmo Operador Especial e registradas pelo mesmo Membro de Compensação, o valor da taxa operacional básica, em cada ponta, será idêntico àquele fixado para as operações day trade no Contrato Futuro de Café Arábica:

- a) exercer uma opção de venda e ser exercido em outra opção de venda;
- b) exercer uma opção de venda e exercer uma opção de compra;
- c) ser exercido em uma opção de venda e ser exercido em uma opção de compra.

• Taxas da Bolsa (emolumentos e fundos)

6,32% da taxa operacional básica.

• Taxa de registro

Valor fixo divulgado pela BM&F.

Os custos operacionais serão devidos no dia útil seguinte ao da operação ou do exercício, observado, no que

couber, o disposto no item 20.

Os Sócios Efetivos pagarão no máximo 75% da taxa operacional básica e 75% das taxas de registro e da Bolsa.

20. Forma de pagamento e recebimento dos valores relativos à liquidação financeira

A liquidação financeira das operações day trade, do prêmio, de depósitos de margem em dinheiro e dos custos operacionais não-expressos em reais será realizada observando-se o seguinte:

- i. para os clientes não-residentes: em dólares dos Estados Unidos da América, na praça de Nova Iorque, EUA, por intermédio do Banco Liquidante das operações da BM&F no Exterior, por ela indicado;

ii. para os clientes residentes: em reais, de acordo com os procedimentos normais dos demais contratos da BM&F não autorizados à negociação pelos investidores estrangeiros. A conversão dos valores respectivos de liquidação financeira, quando for o caso, se fará pela Taxa de Câmbio Referencial BM&F, descrita no Anexo I do Contrato Futuro de Café Arábica, do dia da operação.

21. Normas complementares

Faz parte integrante deste contrato o Anexo I do Contrato Futuro de Café Arábica e, no que couber, a legislação em vigor, as normas e os procedimentos da BM&F, definidos em seus Estatutos Sociais, Regulamento de Operações e Ofícios Circulares, observadas, adicionalmente, as regras específicas das autoridades governamentais que possam afetar os termos nele contidos.

Integra do Contrato de Opção de Venda de Café Arábica disponível em: <<http://www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/Contratos1/Agropecuarios/pdf/Cafeserialvenda.pdf>>

ANEXO III

Especificações do mini contrato de dólar futuro da BM&FBOVESPA

Contrato Futuro Míni de Taxa de Câmbio de Reais por Dólar Comercial.

Início das negociações	15 de agosto de 2011
Objeto de negociação	Taxa de Câmbio de Reais por Dólar Comercial
Código	WDO
Tamanho do contrato	10.000 (dez mil) USD
Variação mínima de apregoação	R\$0,50 por 1.000 (mil) USD
Cotação	Reais por 1.000 (mil) USD
Oscilação máxima diária	Percentual sobre o preço de ajuste do dia anterior do vencimento negociado (4)
Lote padrão	1
Limite de posição	10.000 contratos ou 20% das posições em aberto por vencimento, dos dois o maior
Último dia de negociação	Dia útil anterior a data de vencimento do contrato.
Data de vencimento	Primeiro dia útil do mês de vencimento do contrato.
Data de Liquidação	Primeiro dia útil do mês de vencimento do contrato.
Margem de garantia	Será exigida margem de garantia de todos os comitentes com posição em aberto, cujo valor será atualizado diariamente pela Bolsa, de acordo com critérios de apuração de margem para contratos futuros
Horário de negociação	Negociação Normal: 09:00 - 18:00

Integra do Mini Contrato de Dólar Futuro disponível em: <<http://www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/webtrading1/pdf/Mini-de-Dolar-Futuro-WDO.pdf>>

Fonte: BM&FBOVESPA



2.8 - APÊNDICES

APÊNDICE I

Preços de ajuste do mercado futuro de café Arábica da BM&F vencimento setembro/2012 e média de preços no mercado físico a vista do CEPEA/ESALQ.

DATA DO PREGÃO	VENCIMENTO	BM&F Set/12 US\$/sc	Avista R\$/sc	A vista US\$/sc	Dolar	BM&F Set/12 R\$/sc	Custo Médio R\$/sc	Correlação entre preço BM&F US\$ e Dolar
2/1/2012	set/12	291,75	480,14	256,76	1,8700	545,57	349,02	-81,62%
3/1/2012	set/12	291,75	479,88	262,23	1,8300	533,90	349,02	Média dos preços BM&F US\$
4/1/2012	set/12	291,00	481,49	263,25	1,8290	532,25	349,02	236,20
5/1/2012	set/12	282,00	476,49	259,25	1,8380	518,30	349,02	Média da cotação do dolar
6/1/2012	set/12	284,30	481,91	259,93	1,8540	527,09	349,02	1,9177
9/1/2012	set/12	285,75	488,41	265,73	1,8380	525,21	349,02	Desvio Padrão preços BM&F US\$
10/1/2012	set/12	292,25	491,50	272,60	1,8030	526,93	349,02	28,76
11/1/2012	set/12	301,75	504,65	280,20	1,8010	543,46	349,02	Desvio Padrão cotação do dolar
12/1/2012	set/12	302,30	501,74	281,08	1,7850	539,62	349,02	0,1248
13/1/2012	set/12	292,30	492,34	274,59	1,7930	524,09	349,02	
16/1/2012	set/12	293,40	487,57	273,15	1,7850	523,72	349,02	
17/1/2012	set/12	293,30	485,66	273,30	1,7770	521,20	349,02	
18/1/2012	set/12	291,25	492,43	279,00	1,7650	514,05	349,02	
19/1/2012	set/12	295,00	494,29	279,74	1,7670	521,25	349,02	
20/1/2012	set/12	294,70	494,23	280,97	1,7590	518,38	349,02	
23/1/2012	set/12	287,75	481,96	275,57	1,7490	503,26	349,02	
24/1/2012	set/12	288,80	481,72	274,48	1,7550	506,85	349,02	
26/1/2012	set/12	286,60	479,82	275,44	1,7420	499,26	349,02	
27/1/2012	set/12	285,50	472,90	271,47	1,7420	497,34	349,02	
30/1/2012	set/12	282,90	471,16	269,39	1,7490	494,79	349,02	
31/1/2012	set/12	281,50	469,04	268,79	1,7450	491,22	349,02	
1/2/2012	set/12	280,95	462,54	266,90	1,7330	486,89	349,02	
2/2/2012	set/12	282,60	462,13	268,37	1,7220	486,63	349,02	
3/2/2012	set/12	282,00	463,39	269,88	1,7170	484,20	349,02	
6/2/2012	set/12	286,00	459,52	266,08	1,7270	493,92	349,02	
7/2/2012	set/12	289,15	463,56	268,89	1,7240	498,49	349,02	
8/2/2012	set/12	288,60	464,01	269,78	1,7200	496,38	349,02	
9/2/2012	set/12	283,50	468,82	272,89	1,7180	487,05	349,02	
10/2/2012	set/12	283,90	466,24	270,28	1,7250	489,73	349,02	
13/2/2012	set/12	281,50	460,29	268,23	1,7160	483,06	349,02	
14/2/2012	set/12	270,25	450,86	262,13	1,7200	464,83	349,02	
15/2/2012	set/12	266,00	427,51	247,98	1,7240	458,58	349,02	
16/2/2012	set/12	265,00	417,33	242,50	1,7209	456,05	349,02	
17/2/2012	set/12	267,00	419,23	244,73	1,7130	457,38	349,02	
22/2/2012	set/12	266,25	413,03	242,11	1,7060	454,21	349,02	
23/2/2012	set/12	266,05	418,49	244,59	1,7110	455,21	349,02	
24/2/2012	set/12	268,95	419,86	246,11	1,7060	458,82	349,02	
27/2/2012	set/12	270,00	416,51	243,86	1,7080	461,16	349,02	
28/2/2012	set/12	271,00	417,99	245,59	1,7020	461,24	349,02	
29/2/2012	set/12	266,60	413,60	241,03	1,7160	457,48	349,02	
1/3/2012	set/12	266,85	417,60	243,92	1,7120	456,86	349,02	
2/3/2012	set/12	263,25	412,59	238,08	1,7330	456,21	349,02	
5/3/2012	set/12	262,25	413,66	238,28	1,7360	455,27	349,02	
6/3/2012	set/12	251,85	395,32	224,61	1,7600	443,26	349,02	
7/3/2012	set/12	245,25	392,68	222,23	1,7670	433,36	349,02	
8/3/2012	set/12	245,85	393,17	222,13	1,7700	435,15	349,02	
9/3/2012	set/12	242,30	386,34	216,56	1,7840	432,26	349,02	
12/3/2012	set/12	238,85	383,17	212,28	1,8050	431,13	349,02	
13/3/2012	set/12	241,70	388,86	216,04	1,7999	435,05	349,02	
14/3/2012	set/12	238,00	387,15	214,01	1,8090	430,55	349,02	
15/3/2012	set/12	240,75	387,43	214,76	1,8040	434,32	349,02	
16/3/2012	set/12	236,95	382,59	212,31	1,8020	426,99	349,02	
19/3/2012	set/12	238,30	382,73	212,15	1,8041	429,91	349,02	
20/3/2012	set/12	237,85	381,69	209,61	1,8210	433,11	349,02	
21/3/2012	set/12	239,75	387,47	213,01	1,8190	436,11	349,02	
22/3/2012	set/12	228,85	370,42	203,08	1,8240	417,42	349,02	
23/3/2012	set/12	230,60	370,58	204,74	1,8100	417,39	349,02	
26/3/2012	set/12	231,65	373,36	205,71	1,8150	420,44	349,02	
27/3/2012	set/12	241,35	385,88	212,84	1,8130	437,57	349,02	

28/3/2012	set/12	236,10	379,18	207,43	1,8280	431,59	349,02
29/3/2012	set/12	228,80	371,96	203,70	1,8260	417,79	349,02
30/3/2012	set/12	237,15	381,84	209,00	1,8270	433,27	349,02
2/4/2012	set/12	241,05	386,44	210,83	1,8329	441,83	349,02
3/4/2012	set/12	240,55	383,30	209,23	1,8320	440,68	349,02
4/4/2012	set/12	241,10	386,25	211,41	1,8270	440,49	349,02
5/4/2012	set/12	237,55	382,57	209,51	1,8260	433,77	349,02
9/4/2012	set/12	230,90	375,75	206,45	1,8201	420,25	349,02
10/4/2012	set/12	231,05	375,94	205,32	1,8310	423,05	349,02
11/4/2012	set/12	233,10	379,67	207,02	1,8340	427,50	349,02
12/4/2012	set/12	234,55	378,94	207,41	1,8270	428,53	349,02
13/4/2012	set/12	230,55	379,92	206,70	1,8380	423,76	349,02
16/4/2012	set/12	225,15	373,24	202,74	1,8410	414,50	349,02
17/4/2012	set/12	223,15	370,05	199,59	1,8541	413,73	349,02
18/4/2012	set/12	223,90	372,66	198,54	1,8770	420,26	349,02
19/4/2012	set/12	223,95	376,98	199,88	1,8860	422,38	349,02
20/4/2012	set/12	228,80	380,78	203,30	1,8730	428,54	349,02
23/4/2012	set/12	228,75	380,05	202,05	1,8810	430,27	349,02
24/4/2012	set/12	233,60	389,20	206,69	1,8830	439,87	349,02
25/4/2012	set/12	226,10	378,73	201,13	1,8830	425,75	349,02
26/4/2012	set/12	224,15	377,20	200,10	1,8851	422,54	349,02
27/4/2012	set/12	225,30	379,61	201,28	1,8860	424,91	349,02
30/4/2012	set/12	228,50	383,41	201,16	1,9060	435,52	349,02
2/5/2012	set/12	232,15	387,85	201,90	1,9210	445,96	349,02
3/5/2012	set/12	225,50	374,43	195,53	1,9149	431,82	349,02
4/5/2012	set/12	223,30	375,21	195,42	1,9200	428,74	349,02
7/5/2012	set/12	223,45	378,93	197,26	1,9210	429,24	349,02
8/5/2012	set/12	224,15	380,45	196,41	1,9370	434,18	349,02
9/5/2012	set/12	223,40	380,83	194,10	1,9620	438,32	349,02
10/5/2012	set/12	226,95	390,53	200,58	1,9470	441,87	349,02
11/5/2012	set/12	224,60	384,95	197,21	1,9520	438,41	349,02
14/5/2012	set/12	226,00	388,76	195,65	1,9870	449,07	349,02
15/5/2012	set/12	225,50	388,30	194,15	2,0000	451,00	349,02
16/5/2012	set/12	225,20	390,01	194,91	2,0010	450,62	349,02
17/5/2012	set/12	228,40	388,07	194,13	1,9990	456,58	349,02
18/5/2012	set/12	227,00	393,56	194,83	2,0200	458,54	349,02
21/5/2012	set/12	222,80	389,37	190,68	2,0420	454,96	349,02
22/5/2012	set/12	221,00	390,62	187,71	2,0810	459,90	349,02
23/5/2012	set/12	211,20	376,73	184,40	2,0430	431,48	349,02
24/5/2012	set/12	212,10	379,17	186,23	2,0360	431,84	349,02
25/5/2012	set/12	212,90	380,18	190,28	1,9980	425,37	349,02
28/5/2012	set/12	213,50	381,25	192,36	1,9820	423,15	349,02
29/5/2012	set/12	210,60	376,05	189,26	1,9869	418,45	349,02
30/5/2012	set/12	209,05	376,59	186,71	2,0170	421,65	349,02
31/5/2012	set/12	203,70	366,37	181,64	2,0170	410,87	349,02
1/6/2012	set/12	199,55	368,07	179,90	2,0460	408,27	349,02
4/6/2012	set/12	200,10	363,28	177,12	2,0510	410,41	349,02
5/6/2012	set/12	198,15	358,40	177,25	2,0220	400,66	349,02
6/6/2012	set/12	197,85	353,26	174,10	2,0291	401,45	349,02
8/6/2012	set/12	197,15	356,08	175,84	2,0250	399,23	349,02
11/6/2012	set/12	196,95	354,31	172,83	2,0500	403,76	349,02
12/6/2012	set/12	196,05	351,24	170,26	2,0630	404,44	349,02
13/6/2012	set/12	194,55	354,12	170,91	2,0720	403,10	349,02
14/6/2012	set/12	189,80	348,43	169,39	2,0570	390,41	349,02
15/6/2012	set/12	190,55	350,31	171,64	2,0410	388,90	349,02
18/6/2012	set/12	190,10	350,37	170,17	2,0589	391,40	349,02
19/6/2012	set/12	200,05	360,12	177,40	2,0300	406,10	349,02
20/6/2012	set/12	193,25	349,51	171,75	2,0350	393,26	349,02
21/6/2012	set/12	201,05	362,85	176,74	2,0530	412,76	349,02
22/6/2012	set/12	201,10	356,14	172,47	2,0649	415,26	349,02



25/6/2012	set/12	201,50	361,71	175,08	2,0660	416,29	349,02
26/6/2012	set/12	210,90	374,42	180,53	2,0740	437,41	349,02
27/6/2012	set/12	209,55	373,63	179,37	2,0830	436,50	349,02
28/6/2012	set/12	207,45	377,17	181,07	2,0830	432,12	349,02
29/6/2012	set/12	216,55	382,73	190,41	2,0100	435,27	349,02
2/7/2012	set/12	221,65	389,27	195,71	1,9890	440,87	349,02
3/7/2012	set/12	228,95	399,63	198,33	2,0150	461,33	349,02
4/7/2012	set/12	226,00	399,96	196,93	2,0310	459,00	349,02
5/7/2012	set/12	230,65	403,02	198,83	2,0270	467,52	349,02
6/7/2012	set/12	228,30	396,91	195,43	2,0310	463,67	349,02
10/7/2012	set/12	235,40	407,67	199,84	2,0400	480,21	349,02
11/7/2012	set/12	237,95	416,57	204,60	2,0360	484,47	349,02
12/7/2012	set/12	233,00	412,26	202,29	2,0380	474,85	349,02
13/7/2012	set/12	237,00	418,98	205,68	2,0370	482,78	349,02
16/7/2012	set/12	236,55	413,38	203,03	2,0361	481,63	349,02
17/7/2012	set/12	233,75	412,81	203,66	2,0270	473,80	349,02
18/7/2012	set/12	233,80	409,63	202,39	2,0240	473,20	349,02
19/7/2012	set/12	240,00	421,42	209,04	2,0160	483,83	349,02
20/7/2012	set/12	238,15	418,99	206,91	2,0250	482,25	349,02
23/7/2012	set/12	235,20	418,21	205,11	2,0390	479,56	349,02
24/7/2012	set/12	225,20	401,88	196,42	2,0460	460,76	349,02
25/7/2012	set/12	226,85	407,26	200,03	2,0360	461,87	349,02
26/7/2012	set/12	222,85	404,22	199,81	2,0230	450,83	349,02
27/7/2012	set/12	223,10	402,65	198,94	2,0240	451,55	349,02
30/7/2012	set/12	229,95	411,08	201,51	2,0400	469,10	349,02
31/7/2012	set/12	225,50	403,97	197,35	2,0470	461,59	349,02
1/8/2012	set/12	226,05	402,68	197,10	2,0430	461,83	349,02
2/8/2012	set/12	222,85	398,31	194,30	2,0500	456,84	349,02
3/8/2012	set/12	224,35	403,74	199,08	2,0280	454,99	349,02
6/8/2012	set/12	227,00	402,18	198,31	2,0280	460,36	349,02
7/8/2012	set/12	225,90	396,85	195,69	2,0280	458,11	349,02
8/8/2012	set/12	222,45	392,72	194,22	2,0220	449,80	349,02
9/8/2012	set/12	217,95	385,18	190,97	2,0170	439,60	349,02
10/8/2012	set/12	228,45	374,30	185,66	2,0161	460,57	349,02
13/8/2012	set/12	218,90	377,30	186,60	2,0220	442,61	349,02
14/8/2012	set/12	217,55	376,27	185,63	2,0270	440,97	349,02
15/8/2012	set/12	212,95	368,30	182,15	2,0220	430,58	349,02
16/8/2012	set/12	210,95	362,79	179,69	2,0190	425,90	349,02
17/8/2012	set/12	213,60	363,71	180,50	2,0150	430,41	349,02
20/8/2012	set/12	215,10	368,05	182,39	2,0179	434,06	349,02
21/8/2012	set/12	214,80	369,10	183,00	2,0169	433,24	349,02
22/8/2012	set/12	210,10	365,54	180,96	2,0200	424,40	349,02
23/8/2012	set/12	208,25	363,29	179,49	2,0240	421,50	349,02
24/8/2012	set/12	207,65	366,57	181,11	2,0240	420,29	349,02
27/8/2012	set/12	211,50	370,08	182,12	2,0321	429,78	349,02
28/8/2012	set/12	210,25	373,89	183,01	2,0430	429,54	349,02
29/8/2012	set/12	208,50	376,05	183,53	2,0490	427,21	349,02
30/8/2012	set/12	205,75	369,52	180,61	2,0460	420,96	349,02
31/8/2012	set/12	204,45	378,57	186,49	2,0300	415,03	349,02
3/9/2012	set/12	205,10	375,58	184,83	2,0320	416,77	349,02
4/9/2012	set/12	209,50	377,45	184,94	2,0409	427,58	349,02
5/9/2012	set/12	207,80	367,11	180,04	2,0390	423,71	349,02
6/9/2012	set/12	207,00	366,12	180,35	2,0301	420,22	349,02
10/9/2012	set/12	217,50	388,79	191,99	2,0251	440,45	349,02
11/9/2012	set/12	222,65	391,95	194,13	2,0190	449,53	349,02
12/9/2012	set/12	222,65	389,78	192,20	2,0280	451,53	349,02
13/9/2012	set/12	224,05	398,84	197,35	2,0210	452,80	349,02
14/9/2012	set/12	228,20	400,20	198,81	2,0130	459,36	349,02
17/9/2012	set/12	220,60	393,68	194,03	2,0290	447,59	349,02
18/9/2012	set/12	223,65	386,85	191,32	2,0220	452,22	349,02
19/9/2012	set/12	220,70	391,88	193,62	2,0240	446,69	349,02
20/9/2012	set/12	215,10	383,39	189,52	2,0230	435,14	349,02

Fonte: BM&FBOVESPA e Cepea/Esalq.

APÊNDICE II

Planilha de precificação de opções pelo modelo de Black and Scholes.

		Op. Compra	Op. Venda
		Call	Put
Futuro	S (à vista)	0,00	301,75
Exercício	K (strike)	0,00	270,00
Tempo du	t (tempo)	147	147
Volatilidade	s (volatilidade)	0,00	35,00
Juros	r (juros)	0,0723	0,0723
	d1	#DIV/0!	0,5496
	N(d1)	#DIV/0!	0,2913
	d2	#DIV/0!	0,2822
	N(d2)	#DIV/0!	0,3889
	Preço Opção	#DIV/0!	16,41
S (à vista)	Delta	#DIV/0!	(0,29)
S	Gama	#DIV/0!	(0,00)
s	Vega	#DIV/0!	0,79
t	Theta	#DIV/0!	0,58

23/jan

Data	11/1/2012
Vcto Opção	10/8/2012
Taxa	7,50



3 INFLUÊNCIA DA ALTITUDE E DO SISTEMA DE MANEJO DO CAFÉ NA PÓS-COLHEITA SOBRE A QUALIDADE DA BEBIDA DO CAFÉ NO MUNICÍPIO DE CARMO DO RIO CLARO – MG



Éder Ribeiro dos Santos

RESUMO

O café é um produto agrícola que tem o seu preço baseado em parâmetros qualitativos sendo que esta qualidade é influenciada diretamente pelos aspectos ambientais, tanto os naturais quanto os humanos. Desta forma, procurou-se com este trabalho avaliar se as condições microclimáticas provocadas pelo lago de Furnas podem afetar negativamente a qualidade do café produzido nas propriedades que se encontram na sua região de abrangência e se os sistemas de manejo pós-colheita contribuem para mitigar este impacto. Este trabalho foi realizado utilizando imagens do Satélite Spot 5, obtidas em agosto de 2007, com a finalidade de caracterizar, mapear e quantificar as áreas usadas para o cultivo do café no município de Carmo do Rio Claro, estado de Minas Gerais, Brasil. A área de estudo compreende as coordenadas geográficas de 20°47'20"S a 21°11'42"S de latitude sul e 45°51'54"W a 46°22'55"W de longitude oeste. O mapa de uso da terra foi obtido através de interpretação visual da imagem. As áreas em café foram mapeadas em escritório e posteriormente checadas a campo. Os mapas de classes de declividades, classes de altitudes e orientação das vertentes foram geradas utilizando SRTM (Shuttle Radar Topography Mission). O cruzamento de mapas para a caracterização ambiental das áreas cultivadas em café no município de Carmo do Rio Claro foi realizado através da linguagem de programação em LEGAL (Linguagem Espaço Geográfica baseada em Álgebra). A avaliação do comportamento da Umidade Relativa do Ar foi realizada através da análise dos dados extraídos das estações meteorológicas da Cooxupé. A caracterização do processo de manejo do café na pós-colheita foi obtido através da aplicação de um questionário nas 348 propriedades de todos os cooperados da Cooxupé no município de Carmo do Rio Claro. Através da análise estatística qui-quadrado (χ^2) analisou-se as relações entre altitude, tipo de terreno (cimento, terra), sistema de preparo (natural, cereja descascado e cereja descascado desmucilado) e a qualidade da bebida. Por fim, a integração das imagens do Satélite Spot 5, com resolução espacial

de 2,5m, do modelo digital de elevação gerado a partir dos dados SRTM e dos dados coletados pelas estações meteorológicas em um único sistema de informação geográfica (SIG), além de permitir a caracterização do agroecossistema cafeeiro, pode ser uma ferramenta de grande importância no planejamento de uso da terra, não apenas em nível municipal, mas também da propriedade rural.

3.1 - INTRODUÇÃO

A cafeicultura é uma das atividades econômicas mais importantes do país, com relevante contribuição ao desenvolvimento nacional e, especificamente, para as regiões e municípios onde ela se encontra (SAES; NAKAZONE, 2002).

Desde meados do século XVIII, quando da sua introdução no país, vem gerando e distribuindo empregos e riquezas em diversas regiões do território nacional. O valor do agronegócio café tem variado de 3 a 5 bilhões de dólares. São cerca de 300 mil propriedades cafeeiras, onde o café é a principal fonte de renda, 1700 municípios, distribuídas em 11 Estados (CONAB, 2005).

Minas Gerais é o maior produtor. O café mineiro é produzido em 80 mil propriedades rurais de 682 municípios, gerando 1,6 milhões de empregos diretos (SILVA; CARVALHO, 2011).

Para o Brasil a cultura também tem grande importância social, são 8,5 milhões de brasileiros que, direta ou indiretamente, se dedicam ao setor, tornando-se uma das atividades com maior capacidade de geração de emprego no país (ABIC, 2009).

Além destas características econômicas e sociais, outras, não menos importantes, merecem ser destacadas (CAIXETA; GUIMARÃES; ROMANIELLO, 2008):

a - É uma cultura que pode ser implantada em pequenas propriedades, pois é rentável em pequena escala;

b - É adequada às topografias acidentadas, constituindo-se, muitas vezes, como a melhor, senão única, opção agrícola para muitos municípios que possuem grande parte do seu relevo com declividades acentuadas;

c - 75% das propriedades cafeeiras são pequenas propriedades exploradas em regime familiar;

d - É uma atividade que exige grandes investimentos iniciais, é perene, com retornos em três ou quatro anos após o plantio e com atividades previstas para o ano todo;

e - É uma atividade que enfrenta grandes instabilidades de preços, além de grande concorrência interna e externa;

f - Apresenta uma bienalidade acentuada de produção e tem grande dependência das condições climáticas para expressão do seu potencial produtivo e qualitativo;

g - É uma atividade extremamente complexa, pois desde o seu plantio até a comercialização do produto, ocorrem várias etapas e são utilizados diferentes processos. Etapas e processos que exigem conhecimentos científicos, técnicos, de mercado, para que o cafeicultor possa permanecer e ser competitivo na atividade.

A partir do momento em que produtor decide implantar a sua lavoura de café, ele tem a opção de escolher a variedade, o local de plantio dentro da sua propriedade, o sistema de plantio e tratamentos culturais, colheita e preparo dos grãos e, até mesmo, o momento e a forma de comercialização de sua produção. No entanto, na maioria das vezes, ele não tem como escolher a localização geográfica da sua propriedade, a altitude, a declividade, a face de exposição e o regime hídrico mais favorável à obtenção de um produto de melhor qualidade e com menor custo de produção. E, sendo o café uma bebida cuja qualidade é definida pela interação entre clima, solo, relevo, face de exposição, variedade, métodos de cultivo, técnicas de colheita e secagem, torna-se fundamental conhecer como estas variáveis se relacionam para definir o potencial da região em produzir cafés de boa qualidade.

As variáveis ambientais não dependem de investimentos econômicos e das práticas de manejo adotadas. Desta forma, o estudo do agroecossistema cafeeiro constitui-se em um importante instrumento no planejamento desta atividade.

Conhecer um sistema complexo, como o agroecossistema cafeeiro, por meio de métodos convencionais, é uma atividade extensa e de difícil desenvolvimento. A utilização de imagens de satélites e de técnicas de interpretação dessas imagens é a melhor maneira para obter a área plantada com esta

cultura, além de permitir a caracterização da região onde as lavouras se encontram com as variáveis altitude, orientação de vertentes e declividade.

Para o mapeamento das áreas em café utilizou-se as imagens do satélite Spot 5, com resolução espacial de 2,5 e posteriormente fez-se a validação dos dados no campo.

Para caracterização do município de Carmo do Rio Claro com relação às variáveis altitude, orientação de vertentes e declividade, utilizou-se os dados SRTM (Shuttle Radar Topography Mission), com resolução espacial de 30m, obtidos junto ao Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE) através do projeto TOPODATA.

Finalmente, para caracterização das lavouras cafeeiras com relação às mesmas variáveis, realizou-se o cruzamento do mapa de café com os mapas temáticos de altitude, orientação de vertentes e declividade obtendo-se a região de interseção entre as variáveis analisadas e o mapa de café do município.

A caracterização da umidade relativa do ar nas áreas cafeeiras de Carmo do Rio Claro foi obtida através dos dados coletados nas estações meteorológicas da Cooxupé dos municípios de Carmo do Rio Claro, Alfenas e Nova Resende e de uma estação meteorológica localizada na Fazenda Santa Helena situada às margens do lago de Furnas no município de Alfenas.

3.1.1 - Questões a serem estudadas

- O braço do reservatório de Furnas que corta o município de Carmo do Rio Claro pode promover alterações no microclima das regiões próximas à represa?

- Se a questão acima for verdadeira, estas alterações podem influenciar negativamente a qualidade do café produzido pelas propriedades que se encontram dentro da sua área de abrangência?

- O sistema de manejo do café na pós-colheita adotado pelos produtores de Carmo do Rio Claro interfere na qualidade do café produzido?

3.1.2 - Hipótese

A presença de neblina, até 8 ou 9 horas da manhã, nas regiões próximas à represa pode criar um ambiente propício, em função da alta umidade do ar, ao desenvolvimento de microorganismos que provocam a ocorrência de fermentações indesejáveis nos frutos que, conseqüentemente,

prejudicam a qualidade da bebida do café.

3.1.3 - Objetivo geral

Pretende-se com este estudo verificar se o reservatório de Furnas exerce influência detrimental sobre a qualidade do café e elaborar uma proposta para buscar a melhoria da qualidade do café produzido na região.

3.1.4 - Objetivos específicos

A partir do objetivo principal, buscou-se atingir os seguintes objetivos específicos:

- 1 - Caracterizar o município de Carmo do Rio Claro com relação à altitude, declividade, face de exposição e regime hídrico;
- 2 - Mapear e quantificar as áreas em café de Carmo do Rio Claro para de acordo com a altitude, declividade e face de exposição;
- 3 - Georreferenciar e espacializar as propriedades dos cooperados da Cooxupé no município de Carmo do Rio Claro;
- 4 - Caracterizar as propriedades, de acordo com a qualidade do café produzido, conforme a classificação do café depositado na Cooxupé e associar a qualidade à aptidão da região, onde a propriedade se encontra, em produzir café de qualidade e ao sistema de manejo do café na pós-colheita;

3.1.5 - Justificativas

O município de Carmo do Rio Claro, localizado no sudoeste do Estado de Minas Gerais, é uma região de forte tradição agrícola e sua economia está baseada principalmente na produção do café (IBGE, 2010).

Esta região possui condições de relevo, altitude e temperatura que favorecem a produção de café de boa qualidade.

No entanto, analisando a qualidade do café, proveniente desta região, entregue à Cooxupé, observa-se um grande percentual de cooperados que fazem cafés de baixa qualidade. Como o preço do café baseia-se em parâmetros qualitativos e varia significativamente com a qualidade apresentada – 10 a 20% em função do aspecto; 40% em função da avaliação sensorial (bebida) e até 60% em função do mau aspecto e bebida ruim (COOXUPE, 2012), fica evidente o impacto da produção de cafés de baixa qualidade na economia de um município que tem na cafeicultura a principal fonte de renda e geração de

empregos.

Assim, os resultados obtidos poderão nortear a Cooxupé na definição de ações ou programas corretivos em regiões específicas e beneficiarão os cooperados que, através da produção de cafés de melhor qualidade, poderão obter melhor remuneração e, conseqüentemente, ascender econômica e socialmente.

3.2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.2.1 - Cafeeiro (*Coffea arabica* L.)

3.2.1.1 - Aspectos ambientais do cultivo de cafezais

Matiello (1991) relatou que uma pluviosidade anual de 1.200mm pode ser considerada adequada para o bom desenvolvimento do cafeeiro arábica.

De acordo com Matiello (1991) regiões com temperaturas médias superiores a 23°C e inferiores a 17°C, ou deficiência hídrica anual inferior a 150 mm são consideradas inaptas ao plantio do cafeeiro, uma vez que restringem a frutificação resultando em baixas produtividades.

Sedyama et al (2001) realizaram o zoneamento climático do café para o estado de Minas Gerais, associando não somente variáveis meteorológicas como também aspectos fisiográficos. Dentre suas considerações os autores concluíram que os solos mais adequados ao cultivo do cafeeiro são os profundos, porosos e bem drenados, com uma estrutura granular de tamanho médio, não sendo recomendados solos com teor de argila menor que 20% e, quando muito argilosa, devem apresentar estrutura e porosidade favorável à boa infiltração de água. O relevo é importante na instalação de novos cafezais principalmente quando se considera a favorabilidade à mecanização e à conservação do solo. Alzugaray (1984) recomendam para plantio do café áreas com vertentes orientadas para o norte, pois as terras com face norte recebem maior irradiância solar do que em terrenos de face sul. Recomenda-se então, plantar café, em áreas com face voltadas para o norte ou noroeste/nordeste. Caso o plantio ocorra em áreas com face nordeste, o terreno receberá maior irradiância solar no período da manhã e em áreas com face noroeste, maior irradiância solar no período da tarde. A face sul é desaconselhada ao plantio de café devido à maior umidade e maior incidência de ventos frios na época do inverno.

Não são recomendados plantios de cafeeiros

arábicas em altitudes inferiores a 500 m e superior a 1.200 m conforme Sedyama et al (2001).

3.2.2 - A importância econômica do café

O Brasil atualmente é o maior produtor mundial de café, sendo responsável por 30% do mercado internacional de café. É também o segundo mercado consumidor, atrás somente dos Estados Unidos (ABIC, 2008). O Brasil exporta café basicamente na forma de grão beneficiado e pré-processado (café verde), sendo a exportação de café torrado ainda muito pequena, assim deixando de agregar valor ao produto.

Segundo Bonilla (2001 apud ABRAHÃO, 2007) além de contribuir com significativa geração de divisas para o Brasil, a atividade cafeeira proporciona ainda o efeito multiplicador, na forma de taxas e impostos arrecadados pelos governos dos estados e dos municípios, assim resultando em renda e empregos para os setores da indústria e do comércio.

O consumo de café representa um hábito mundial e sua bebida é uma das mais apreciadas no mundo. O sabor e aroma são atrativos que justificam e estimulam a grande aceitação e consumo desta bebida. Segundo a Associação Brasileira de Indústria do Café, nos últimos anos, o consumo de café no Brasil vem crescendo a uma taxa anual de 5% e 6% ao ano (ABIC, 2008).

3.2.3 - Importância da cafeicultura para Minas Gerais

Minas Gerais, dentre os estados brasileiros produtores de café, destaca-se como maior produtor de café do Brasil, responsável por 52,0% da área cultivada no país e 52,75% da produção (CONAB, 2012).

É um dos produtos de maior importância na pauta de exportações mineira e, em 2011, R\$ 5,796 bilhões dos R\$ 41,4 bilhões das exportações mineiras foram oriundos do café.

Dentro do agronegócio, o café em 2011 foi responsável por 59,8% dos R\$ 9,7 bilhões provenientes da exportação de produtos agrícolas, caracterizando-o como principal produto agrícola em termos de receita (Aliceweb-MDIC, 2011).

A importância da cafeicultura mineira pode ser avaliada não apenas pela produção de renda, mas pelo seu papel no mercado de trabalho como geradora de empregos, e como fator de fixação de mão-de-obra no meio rural.

Metade dos empregos gerados pela cadeia produtiva do café no Brasil se encontra em Minas Gerais. São 4,6 bilhões de postos de trabalho diretos e indiretos (SAES, NAKAZONE, 2002).

A importância social da cafeicultura pode ser também observada no trabalho realizado por EMATER-MG, 2012 mostrando a relação direta entre a melhoria do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e área em café do município.

De acordo com o 3º levantamento de safra – Café realizado pela CONAB em setembro de 2012, a área em café de Minas Gerais é de 1.217,4 mil hectares.

O seu parque cafeeiro encontra-se concentrado em três regiões principais:

a - Sul e Centro-Oeste;

b - Cerrado – Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e Noroeste;

c - Zona da Mata - Jequitinhonha, Mucuri, Rio Doce, Central e Norte.

Nas regiões Sul e Centro-Oeste encontram-se a maior parte do parque cafeeiro do estado de Minas Gerais com uma área de 518.835 ha em produção, 50,4% da área total em produção do estado - 1.029.340 ha. Em segundo lugar está a região compreendida pela Zona da Mata - Jequitinhonha, Mucuri, Rio Doce, Central e Norte, que detém 33,2% da área em produção. Os 16,4% restantes, encontram-se nas regiões do Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e Noroeste do estado (CONAB, 2012).

3.2.4 - Qualidade da bebida do café

No Brasil o cafeeiro é cultivado em regiões distintas com relação às variáveis geográficas, climáticas, topográficas além de realidades sociais e econômicas diferentes. Esta heterogeneidade traz como consequência modelos tecnológicos díspares, que apresentam potencialidades e fragilidades específicas para cada região, além de favorecer a produção de todas as classes de bebida – mole, dura, riada e rio (BORÉM e FRIEDLANDER, 2009).

Para caracterização das classes de bebida, são observados os atributos sensoriais do café, de acordo com as intensidades de cinco gostos básicos – ácido, doce, salgado, azedo e amargo; das duas intensidades bucais – corpo e adstringência – e dos vários aromas predominantes – rançoso, químico/ medicinal, queimado, lenha, torrado, caramelado, etc. Através dos atributos sensoriais podem ser explicadas algumas influências do clima sobre

a bebida ou sobre a ocorrência de processos fermentativos prolongados ou a produção de grãos imperfeitos (CORTEZ, 1997; TEIXEIRA et al. 1968; SOUZA e CARVALHO, 1997).

De acordo com Carvalho et al (1997) vários fatores e a combinação entre eles podem determinar a qualidade da bebida do café, tais como:

a - A composição química do grão, que é definida por fatores genéticos, culturais e ambientais;

b - O processo de preparo e conservação do grão, no qual atuam a umidade e temperatura como fatores determinantes na ocorrência de infecções microbianas responsáveis por fermentações indesejáveis;

c - A torração e o preparo da bebida promovem alterações na constituição química do grão e, sendo o sabor característico do café definido pela presença e pelos teores de vários constituintes químicos voláteis, aldeídos, ácidos, cetonas, açúcares, proteínas, aminoácidos, ácidos graxos, compostos fenólicos, alterações nestes compostos interferirão no sabor do café na prova de xícara.

Entre os compostos que interferem na qualidade da bebida de café estão os ácidos clorogênicos, a cafeína, a trigonelina, a sacarose, os lipídeos, as proteínas, os aminoácidos e os polissacarídeos (PIMENTA, 2003).

A cafeína naturalmente presente no grão causa pouco amargor na bebida, e o seu efeito é atuar como um estimulante (PIMENTA, 2003)..

De acordo com Gins (2001) o amargor, o gosto a mofo e a adstringência da bebida são devidos à presença de ácidos clorogênicos e das proporções em que os seus diferentes isômeros se encontram no grão (MENEZES, 1994).

A sacarose (YERETZIAN et al., 2002), a trigonelina (STADLER et al., 2002), as proteínas e os aminoácidos estão estreitamente relacionados com o aroma da bebida.

NUNES et al (1997) e NUNES et al (1998) mostraram que os polissacarídeos e as proteínas contribuem para a estabilidade e para a quantidade do creme dos cafés espessos.

Os lipídeos estão relacionados com o corpo da bebida, enquanto os ácidos orgânicos e inorgânicos com a acidez.

No Quadro 2.1 estão descritos dados comparativos dos teores de alguns constituintes químicos de

cafés de diferentes qualidades.

Qualidade de Bebida	Mole	Dura	Ligeiramente Rio	Rio	Tukey %	C.V %
Açúcares solúveis em etanol%	10,97	10,51	10,81	10,06	NS	1,08
Açúcares redutores %	0,82	0,96	0,85	0,83	NS	0,15
Ácido clorogênico % total	6,94	7,59	7,38	7,42	S	0,37
Fenólicos totais H ₂ O%	8,06	7,92	7,93	8,08	NS	0,81
Fenólicos totais % metanol	7,95	8,26	8,02	8,07	NS	0,72
Fenóis hidrolisáveis mg/g	12,72	13,24	13,86	9,27	S	2,52
Proteínas solúveis						
Tampão						
Fosfato pH 7,0	3,78	3,77	3,77	3,45	NS	0,42
NaCl 10%	3,51	3,76	3,51	3,24	S	0,40
NaOH 1%	4,57	4,71	4,14	3,88	S	0,59
Nitrogênio total	2,55	2,66	2,62	2,55	NS	0,15

Fonte: Amorim et al. (1974abc), Amorim (1975), Amorim & Teixeira (1975) e Amorim & Josephson (1975).

3.2.4.1 - Estrutura do fruto

O crescimento e o desenvolvimento do fruto e da semente do cafeeiro inicia-se no florescimento e finaliza no seu completo amadurecimento. Após a polinização, forma-se o embrião a partir da fusão de um gameta masculino com a célula ovo e, ao mesmo tempo, outro gameta masculino funde-se com os núcleos polares para formar o endosperma. A partir desse processo, o fruto aumenta de tamanho e as duas sementes adquirem sua forma característica. Quatro meses após a polinização, observa-se o completo desenvolvimento do endosperma (BORÉM, 2007).

O fruto completo do cafeeiro é formado pelo pericarpo e semente e é classificado como drupa. O pericarpo é diferenciado em exocarpo, mesocarpo e endocarpo. A semente em endosperma, embrião e perisperma (BORÉM, 2007).

No exocarpo, também denominado casca, predominam os carboidratos insolúveis destacando-se a celulose e hemicelulose. O mesocarpo, ou mucilagem, é composto de 85% de água e 15% de sólidos na forma de hidrogel insolúvel e coloidal. Da porção de sólidos 80% correspondem a substâncias pécicas e os 20% restante aos açúcares. Esta composição torna a mucilagem um meio adequado ao desenvolvimento de microorganismos e consequentemente de fermentações prejudiciais à qualidade da bebida. Nos frutos verdes o mesocarpo constitui-se em um tecido rígido. Com o amadurecimento, enzimas pectinolíticas atuam sobre as substâncias pécicas promovendo a formação, nos frutos maduros, de um hidrogel insolúvel, coloidal, hialino e mucilaginoso, rico em açúcares e pectinas (CARVALHO, 1997; WILBAUX, 1963). O endocarpo, também denominado pergaminho, é a estrutura mais interna do pericarpo. O pergaminho de café arábica é composto essencialmente de

material celulósico, sendo 50% de celulose, 20% de hemicelulose e 20% de lignina (BORÉM, 2007).

Na semente, a perispema ou película prateada é o envoltório mais externo da semente e contém clorofila a e b. O endosperma é o principal e mais volumoso tecido de reserva da semente madura de café. A composição química do endosperma é de grande interesse pois contém os compostos precursores do sabor e do aroma que se formarão no café torrado, influenciando diretamente a qualidade da bebida. Os compostos químicos do endosperma podem ser classificados em solúveis e insolúveis em água. A fração hidrossolúvel é composta de cafeína, trigonelina, ácido nicotínico, ácidos clorogênicos, monossacarídeos, dissacarídeos, oligossacarídeos, proteínas e minerais, além de ácidos carboxílicos. A fração constituída por substâncias insolúveis em água, que responde por 65% a 73% da composição da semente, é composta por polissacarídeos, celulose, lignina e hemicelulose, além de proteínas, minerais e lipídeos (BORÉM, 2007).

O Quadro 2.2 apresenta a composição química do grão cru.

QUADRO 2.2- Composição Química Média do Grão Cru, (Composição em base seca).

Classes e Componentes	Solubilidade em Água	% no Café Verde
Carboidratos		
Açúcares redutores	Solúvel	1,0
Sacarose	Solúvel	7,0
Pectinas	Solúvel	2,0
Amido	Facilmente solubilizado	10,0
Pentosanas	Facilmente solubilizado	5,0
Hemicelulose	Hidrolisáveis	15,0
Holocelulose	Fibra não-hidrolisável	18,0
Lignina	Fibra não-hidrolisável	2,0
Óleos	Insolúveis	13,0
Proteínas (Nx6,25)	Depende do grau de desnaturação	13,0
Cinza como óxido	Depende da percentagem hidrolisada	4,0
Ácidos voláteis		
Clorogênico	Solúvel	7,0
Oxálico	Solúvel	0,2
Málico	Solúvel	0,3
Cítrico	Solúvel	0,3
Tartárico	Solúvel	0,4
Trigonelina	Solúvel	1,0
Cafeína	Solúvel	1,0
Arábica 1%		
Robusta 2%		

FONTE: Sivetz (1963).

3.2.5 - Fatores de pré-colheita que influenciam a qualidade do café.

3.2.5.1 - Fatores genéticos

O cafeeiro pertence à família Rubiácea e gênero *Coffea*. Das espécies de café existentes, a *Coffea arabica* e a *Coffea canephora* são as cultivadas com fins comerciais.

São poucas as informações sobre os componentes químicos de diferentes espécies de café, principalmente quando se considera a relação destes com a qualidade da bebida.

Segundo Sivetz (1963), o café robusta (*C. canephora*) têm aproximadamente 2% de cafeína, o dobro do apresentado pelo *C. arábica*. Tem sabor mais adstringente e amargo e não apresenta sabores variados e refinados como o arábica, dizendo-se que tem um “sabor típico único”. Sua acidez é mais baixa e, por ter mais sólidos solúveis, é utilizado intensamente nos cafés solúveis (CAFÉ DAMASCO, 2008). Pereira (1962) observou teores de ácido clorogênico no *C. canephora* superiores aos do *C. arabica*.

A espécie *Coffea arabica*, quando cultivada em regiões aptas, recebendo tratamentos culturais adequados, colhendo-se os frutos em estágio de cereja, e com manejo de pós-colheita corretos, produz um café superior à *Coffea canephora*, sendo os aromas mais finos e requintados e os sabores mais intensos (CAFÉ DAMASCO, 2008).

Apesar de trabalhos mais antigos demonstrarem não haver diferenças na qualidade da bebida entre cultivares de uma mesma espécie, mais recentemente resultados da Organização Internacional do Café (OIC), obtidos ao se definir os diversos sabores e aromas de cafés de diferentes cultivares com o objetivo de atender o mercado de cafés “Gourmet”, evidenciaram diferenças na gama de aromas e sabores, bem como na sua intensidade.

3.2.5.2 - Fatores ambientais

Alzugaray e Alzugaray (1984), recomendam para o plantio do café áreas com vertentes orientadas ao norte, visto que o planeta Terra descreve, observando-se do hemisfério sul, uma ligeira curva em direção ao norte, mais acentuada no período de inverno. Desta forma, as terras com a face norte recebem maior irradiância solar do que em terrenos de face sul. Assim, recomenda-se o plantio de café em áreas com face voltada para o norte ou noroeste/nordeste. Caso o plantio ocorra em áreas com a face

nordeste, o terreno receberá maior irradiância solar no período da manhã e em áreas com face noroeste, maior irradiância solar no período da tarde. A face sul é desaconselhada ao plantio de café devido a maior umidade e maior incidência de ventos frios na época do inverno.

Segundo Sedyama et al. (2001) não deve ser recomendado plantio de café da espécie arábica em altitude inferior a 500m e superior a 1200m.

A influência do local de cultivo na qualidade da bebida tem sido bastante estudada, entretanto, ainda existem poucos trabalhos procurando entender como os fatores ambientais afetam a qualidade da bebida.

A ocorrência de um período seco, sem chuvas e com predominância de sol, favorece o processo de secagem natural e uniforme dos grãos e à obtenção de um café de boa qualidade. Um exemplo típico ocorre nas regiões de cultivo do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba do estado de Minas Gerais, onde se atribui a coincidência do período de maturação e pós-colheita do café com condições e ausência de chuvas.

A ocorrência de chuvas no período compreendido entre a etapa de colheita e pré-processamento do café é prejudicial porque interrompe o processo de colheita e de secagem natural dos grãos em terreiros; promove o aumento da queda de frutos, que associado às condições de umidade do solo e à dificuldade de recolhimento destes frutos que se encontram no chão, pode afetar a qualidade da bebida. Essas condições climáticas atípicas puderam ser verificadas nos meses de maio, junho e julho de 2012 nas regiões cafeeiras de Minas Gerais, e São Paulo, conforme dados coletados pelas estações meteorológicas da Cooxupé.

Além disso, o excesso de chuvas em determinadas épocas do ano é um dos principais agentes causadores da proliferação de doenças nos cafeeiros. A umidade relativa do ar e a conseqüente presença de água sobre a vegetação (chuva, orvalho, neblina ou irrigação) são fatores fundamentais para a sobrevivência e o ataque de pragas e doenças. Como exemplo, cita-se a ocorrência de períodos chuvosos e baixas temperaturas observadas em maio de 2004 nas regiões cafeeiras de Minas Gerais, São Paulo que ocasionaram sérios problemas fitossanitários nas lavouras, tais como o surto do fungo *Colletotrichum*. Nas áreas produtoras de cafés finos, especialmente da Mogiana de São

Paulo e Sul de Minas Gerais, a ocorrência deste fungo nos frutos prejudicou a qualidade do produto e da bebida do café (MEIRELES et al., 2007).

Em regiões tidas como produtoras de cafés de boa qualidade podem ocorrer áreas, que sob influência de rios e represas, produzam cafés de qualidade inferior à média da região. Cita-se como exemplo na região sul do estado de Minas Gerais, tradicionalmente conhecida por produzir cafés de boa qualidade, áreas sob influência da represa de Furnas, que produzem café de qualidade inferior às demais regiões compreendidas pelo Planalto de Poços de Caldas, apesar da relativa proximidade geográfica (MEIRELES et al., 2007).

Ainda no estado de Minas Gerais é amplamente conhecida a diferença existente entre a qualidade do café produzido na Zona da Mata, no Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e na região sul de Minas Gerais (BORÉM e FRIEDLANDER, 2009).

Chagas (1994) encontrou diferenças na composição química e, conseqüentemente na qualidade da bebida do café de diferentes municípios de uma mesma região e também entre regiões em função da diversidade climática.

Chalfoun (1996) comparando a qualidade e composição química de cafés de diferentes municípios da região sul de Minas Gerais sob diferentes fatores ambientais, estruturais e tecnológicos, concluiu haver diferenças na qualidade de cafés, avaliada pela atividade da polifenoloxidase, nos diferentes municípios, entre níveis de tecnologia utilizada no preparo do café e exposição a chuvas na fase de preparo.

3.2.5.3 - Maturação dos frutos

Durante a fase de maturação dos frutos, principalmente na etapa de amadurecimento, as mudanças metabólicas são mais aceleradas e promovem alterações importantes nas características físicas e químicas dos grãos, destacando-se:

- a - Aceleração de atividade respiratória e biogênese do etileno em frutos climatéricos;
- b - Aceleração do metabolismo de açúcares e ácidos;
- c - Degradação da clorofila e síntese de pigmentos, como carotenóides, antocianinas, etc;
- d - Diminuição nos compostos fenólicos com conseqüente decréscimo de adstringência;
- e - Aumento em compostos voláteis, tais

como ésteres, aldeídos, cetonas, alcoóis, etc, responsáveis pelo aroma característico dos frutos maduros (CARVALHO e CHALFOUN, 1985).

Essas modificações na composição química durante o processo de amadurecimento garantem que os constituintes químicos atinjam teores que conferem ao fruto características peculiares da maturação completa (CHALFOUN et al, 1997).

Após o amadurecimento total (café cereja) os frutos entram num período em que o catabolismo predomina sobre o anabolismo. Neste momento inicia-se a fase de senescência. Nesta etapa ocorrem:

a - Fermentações com produções de alcoóis e ácidos indesejáveis;

b - Ruptura da estrutura da parede celular por modificações nas pectinas, celulosas, hemicelulosas, ligninas;

c - Escurecimento da casca e polpa devido a oxidações de pigmentos e podridões. Com isso, a qualidade dos frutos tende a decrescer acentuadamente.

Uma das alterações químicas que ocorre na senescência e tem sido altamente detrimental à qualidade do café é devido ao metabolismo anaeróbico dos açúcares com a produção de ácido acético, láctico, butírico e propiônico, conferindo ao café aromas e sabores indesejáveis e, principalmente, a característica conhecida como fermentado (CHALFOUN et al, 1997).

As duas primeiras fases (acética e láctica) ocorrem naturalmente, quando o grão de café passa da fase de cereja para a fase de passa – na árvore ou nos locais de secagem – ou quando se encerra a fase de degomagem nos tanques de fermentação, na produção do café despulpado. Entretanto, nos locais de clima úmido e quente no período de maturação e colheita, existe suficiente umidade no ar, para que os microrganismos prossigam a sua atividade, passando o processo fermentativo para as fases butírica e propiônica e a conseqüente formação de gostos estranhos na bebida do café (PIMENTA, 2003).

O cafeeiro normalmente apresenta mais de uma floração, tendo como conseqüência frutos em diferentes fases de maturação. Assim, a definição do momento de se iniciar a colheita é de extrema importância para a manutenção da qualidade do produto (PIMENTA, 1995).

Pimenta (1995), estudando a composição química de frutos de cafés em diferentes estádios de maturação observou que os frutos no estádio cereja apresentavam maior atividade da polifenoloxidase, peso de grãos (rendimento), solubilidade de pectinas e mais elevados teores de açúcares, baixos teores de fenólicos totais (baixa adstringência), cafeína e lixiviação de potássio. Os grãos de frutos colhidos verdes apresentaram os mais elevados teores de fenólicos totais (alta adstringência), cinza, potássio, proteína bruta, fibra bruta e cafeína, elevada lixiviação de potássio, perda de peso e atividade da pectinametilsterase. Os frutos secos na planta apresentaram perda de peso, diminuição nos teores de gordura, alta atividade da poligalacturonase e lixiviação de potássio. O estádio de maturação verde-cana mostrou apresentou valores intermediários na maioria dos parâmetros analisados. Apesar do resultado final do trabalho não mostrar diferenças na qualidade da bebida entre os diferentes estádios de maturação classificando-se todos como “bebida dura”, os parâmetros físico-químicos mostram claramente a superioridade em qualidade do estádio de maturação cereja.

Para Teixeira (1990), o café colhido no estádio de maturação verde apresenta aspecto e torração de pior qualidade, com conseqüente bebida inferior, comparando-se aos frutos maduros cerejas, além de apresentar peso e tamanho menor dos grãos.

Freire e Miguel (1985), trabalhando com café em vários estádios de maturação, demonstraram que a máxima qualidade do fruto se dá no estádio de cereja, definido como ponto ideal de colheita. O café colhido precocemente, com grande percentual do estádio verde, além de apresentar prejuízo ao tipo e bebida, poderá atingir um índice de 20% de perdas em relação ao rendimento final e uma classificação inferior quanto ao tipo.

Nobre, Teixeira e Carvalho (1980) demonstraram a influência na qualidade da bebida café em função da colheita de frutos em diferentes estádios de maturação. Esses pesquisadores, trabalhando com café na região de Caratinga-MG, avaliaram a qualidade de grãos beneficiados de diferentes estádios de maturação e verificaram que os grãos de frutos passa, cereja e verde-cana apresentaram um bom aspecto, enquanto que os frutos verdes apresentaram aspecto ruim. Os frutos cerejas e passas apresentaram bom tipo, bebida dura e torração boa. O café verde-cana apresentou tipo intermediário, bebida dura verde e torração regular.

Os frutos verdes apresentaram tipo inferior, bebida dura com gosto de verde e má torração. O café cereja apresentou maiores rendimentos e maiores porcentagens de grãos maduros, seguido pelo passa, verde-cana e verde. Isto se explica pelo fato de ser o estágio cereja a fase correspondente ao ponto ideal de maturação dos frutos, no qual a casca, polpa e semente se encontram com composição química adequada conferindo ao fruto a sua melhor qualidade.

Garruti e Gomes (1961) estudando a influência de maturação dos grãos na qualidade da bebida do café observaram que os cafés cerejas, despulpados e não despulpados, apresentavam qualidade de bebida mole, enquanto que os frutos colhidos verdes e os secos na árvore apresentavam bebida dura. Os frutos colhidos no chão apresentavam bebida rio.

Isto se deve ao fato de os frutos verdes ainda não apresentarem os teores de alguns componentes químicos em níveis ideais para proporcionar ao café bebidas de alta qualidade. Já os grãos secos na árvore, por estarem em um estágio além do ponto cereja, entraram na fase de senescência. Nesta fase ocorrem mudanças fermentativas com produção de compostos químicos indesejáveis ao bom sabor do café. Para os cafés colhidos no chão, a deterioração da qualidade pode ter sido acentuada por processos fermentativos e infecções atribuídas aos microorganismos que tiveram a sua atividade favorecida em função da alta umidade do solo sob a saia do cafeeiro (GARRUTI e GOMES, 1961).

Em algumas regiões cafeeiras do estado de Minas Gerais, as temperaturas mais elevadas reduzem os ciclos entre a florada e a maturação dos frutos, especialmente na fase final do ciclo. Essa condição afeta a translocação de compostos fenólicos do interior do endosperma para as camadas superficiais, impedindo que o acúmulo total destes compostos coincida com o ponto ideal de colheita. Este fato confere um caráter adstringente e metálico à bebida, dando origem à classificação de bebida dura. As mesmas considerações são encontradas para a transformação do triptofano em serotonina. Altitudes inferiores a 600m e clima úmido na colheita, favorecem processos fermentativos deletérios. Em altitudes mais elevadas, com temperaturas mais amenas, a transformação ocorre de forma completa, assim como a translocação de compostos fenólicos, condição fundamental para obtenção de bebida mole (CORTEZ, 1997).

De acordo com Wintgens (2001) o clima exerce um

forte efeito sobre o desenvolvimento do cafeeiro, sobre a maturação dos frutos e sobre a qualidade da bebida, havendo uma tendência de os cafés das regiões mais frias e montanhosas serem mais aromáticos e ácidos.

3.2.5.4 - Incidência de microorganismos

Muitos microorganismos que podem causar danos quantitativos e qualitativos aos frutos de café iniciam o seu desenvolvimento quando os frutos ainda se encontram nas plantas. Sua atuação intensifica-se de acordo com o manejo pré e pós-colheita das plantas, frutos e grãos e das condições ambientais nas regiões produtoras durante o ciclo produtivo e durante as fases de colheita, preparo e armazenamento do café.

A presença de microorganismos, em especial, os fungos filamentosos, nas fases pré e pós-colheita, podem estar, direta ou indiretamente, relacionados ao processo de degradação de componentes do fruto de café, afetando significativamente a qualidade do produto final, além de serem, em condições favoráveis, organismos potencialmente produtores de substâncias tóxicas (BAYMAN et al., 2002; BATISTA et al., 2003).

De acordo com Krug (1940), para *Coffea arabica*, a produção de cafés duros é um fato anormal, cuja ocorrência depende principalmente do maior ou menor cuidado no preparo e das condições do meio ambiente.

Zambolim e Chaves (no prelo) demonstraram que vários fungos, entre eles espécies de *Fusarium*, *Cladosporium*, *Colletotrichum*, *Penicilium*, *Trichoderma* e *Gliocladium*, incidem sobre os frutos do cafeeiro no terreiro, acelerando o processo de fermentação quando as operações de manejo pós-colheita são mal conduzidas.

Chalfoun e al. (1984) observaram que a presença de *Fusarium* nos grãos está altamente correlacionada com o ataque de frutos pela broca-do-cafeeiro, indicando que o ataque desta praga abre uma porta de entrada para o fungo.

Condições de baixa umidade e temperatura na colheita restringem as fermentações naturais e indesejáveis na mucilagem do fruto, impedindo que o endosperma seja atingido e, conseqüentemente e preservando a qualidade natural da bebida. Essas características são condicionadas pela altitude, latitude, disponibilidade hídrica, face de exposição, umidade relativa, variedade e temperatura

localizada.

O manejo adequado pós-colheita diminui ataques microbianos e fermentações indesejáveis, melhorando a qualidade da bebida.

Desta forma, a qualidade final do café beneficiado, grão cru, depende de fatores que antecedem em muito a fase de beneficiamento, tais como condições climáticas antes, durante e após a colheita, adubação, tratamentos culturais e fitossanitários, maturação, secagem e beneficiamento. Até mesmo após o beneficiamento, o grão pode ter perda da qualidade, em função das condições de armazenamento.

3.2.6 - Fatores de pós-colheita que influenciam a qualidade do café

3.2.6.1 - Processamento pós-colheita

O preparo e a secagem são importantes fases no processamento do café e tem grande influência sobre a qualidade final do produto. No Brasil o preparo do café não é feito basicamente por dois processos que se denominam via seca e via úmida. A grande maioria dos cafeicultores brasileiros prepara o seu café pelo processo denominado via seca, ou café de terreiro.

Segundo Mello (1986) no Brasil, mais de 70% do café é preparado por via seca, e nesse processo a qualidade do produto dependerá das condições climáticas da zona de produção e dos cuidados na pré-colheita, colheita e preparo dos cafés.

O processo por via seca, em que se obtém o café denominado coco, de terreiro ou naturais, consiste na derrida de frutos da planta, que são levados ao terreiro ou ao secador, podendo antes passar pelo lavador.

O lavador é uma das estruturas mais importantes na fase de preparo do café, pois proporciona a separação não só das impurezas, mas também dos frutos nos seus diferentes estádios de maturação.

O preparo do café por via úmida dá origem aos cafés descascados/lavados e despulpados. Países produtores de cafés de bebida suave, como a Colômbia, México e o Quênia, são conhecidos produtores de cafés despulpados.

A produção de café descascado e lavado, sem fermentação, vem crescendo de maneira acentuada e tem como vantagem, quando bem preparado, um café de bebida fina, encorpada e com sabor natural.

A secagem é uma das principais etapas do

processamento do café quando se deseja obter um produto final de boa qualidade. Pode ser feita em terreiros convencionais de terra, concreto, asfalto ou em secadores mecânicos.

O manejo do café tanto no terreiro quanto no secador pode impactar significativamente nas características que condicionam a melhor qualidade dos grãos.

A secagem excessiva provoca perda de peso do café, além de aumentar o aparecimento de grãos quebrados durante o beneficiamento. Já o café mal seco, tem a sua qualidade e seu valor depreciados devido ao seu mau aspecto (grãos manchados, esbranquiçados) e à sua precária conservação (LACERDA FILHO, 1986).

Segundo Lasseran (1979), normalmente são utilizados dois métodos de secagem do café: natural e artificial. A secagem natural é realizada pela ação do sol e do vento, apresenta uma baixa taxa de secagem, além de permitir a exposição do produto a agentes biológicos que, juntamente com possibilidade de ocorrência condições climáticas desfavoráveis, no momento da colheita, podem favorecer o ataque de microorganismos, impactando diretamente na sua qualidade (MATIELLO, 1991).

3.2.7 - Análise da qualidade do café

A caracterização dos cafés por qualidade foi feita de acordo com os critérios de qualidade adotados de Departamento de Classificação da Cooxupé e o enquadramento do café nas categorias "FINO", "MÉDIO" e "BAIXO", foi baseada em uma tabela de características físicas e sensoriais elaborada pela Cooxupé denominada RA RAIZ.

3.2.8 - Modelagem topográfica

Modelar um terreno significa reproduzir a sua forma. A função de modelagem topográfica serve para extrair parâmetros da imagem, como aspecto ou vertente, declividade, variações da curvatura, etc (ANDRADE, 1998).

As informações do relevo foram derivadas do modelo de elevação gerado pelo Shuttle Radar Topographic Mission (SRTM).

3.2.8.1 - SRTM (Shuttle Radar Topographic Mission) e modelos digitais de elevação.

O projeto do Shuttle Radar Topographic Mission (SRTM) faz parte de um programa científico de longo prazo para estudo da superfície terrestre, oceanos, atmosfera, gelo e vida de uma forma integrada. É o resultado de uma missão espacial

da NASA, da NIMA (National Imagery and Mapping Agency), da DLR (Agência Espacial Alemã) e da ASI (Agência Espacial Italiana), com o objetivo de gerar um Modelo Digital de Elevação (MDT) da superfície terrestre através de interferometria com uma resolução espacial de 92,72 metros.

Segundo Van Zyl (2001), os dados SRTM possuem precisão de 16m em modo absoluto e 11m em modo relativo.

Valeriano (2004) comentou que em trabalhos de mapeamento temático de uso aptidão do solo, a exatidão altimétrica absoluta não é uma exigência primordial para estudos de relevo e recomenda a utilização dos dados SRTM em escalas de até 1:100.000.

A utilização dos produtos altimétricos SRTM pode ser útil na obtenção de diversas variáveis fisiográficas além da altimetria, como, declividade e orientação de vertentes.

Os dados SRTM estão disponíveis no site da United States Geological Survey (USGS) sob resolução de aproximadamente 90 metros e foram obtidos em formato geotiff. A partir de 2011, o Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE), através do projeto TOPODATA, disponibilizou os dados SRTM interpolados com resolução espacial de 30m.

Estes dados disponibilizados pelo INPE foram utilizados para a realização deste trabalho.

3.2.9 - O satélite SPOT

O programa SPOT começou a ser desenvolvido pelo CNES (Centre National d'Études Espaciales) na França em 1977, com a colaboração da Bélgica e da Suécia (CHUVIECO, 1990).

O Satélite SPOT encontra-se em uma altitude de 832 km e apresenta uma órbita polar síncrona com o sol mantendo-se uma inclinação de 98°7' em relação ao plano equatorial (NOVO, 1989).

O mais recente membro desta série, o SPOT 5, foi lançado em maio de 2002. Ele possui a bordo os sensores HRS (Huate Resolution Stereoscopique), que permite obter resolução espacial de 5m no modo pancromático e 10m no modo multiespectral, na faixa do verde, vermelho e infravermelho próximo. No infravermelho médio a resolução espacial ainda é de 20 m e o sensor VGT 2 (Vegetation-2). Uma das vantagens do HRS é o fato dele permitir obter imagens no modo pancromático, com 2,5 m de resolução espacial combinando duas imagens de 5

m deslocadas de meio pixel na direção transversal (LILLESAND & KIEFER, 1994).

3.2.10 - Geotecnologias

As geotecnologias, dentre elas o sensoriamento remoto e os sistemas de informações geográficas (SIG), podem ser definidas como um sistema de apoio ao planejamento e gerenciamento.

Os Sistemas de Informações Geográficas (SIG's) permitem o processamento de informações espaciais e descritiva integradas em um banco de dados geográficos e apresentam os resultados das consultas, normalmente, em um formato de mapas.

Além dos SIG's, o sensoriamento remoto tem sido utilizado para agilizar estudos ambientais e agrícolas.

Defini-se sensoriamento remoto como a tecnologia que permite obter imagens e outros dados da superfície terrestre, por meio da captação do registro da energia refletida ou emitida pela superfície, sem que haja contato físico com o objeto e o equipamento (MOREIRA, 2011).

O mapeamento do meio físico, incluindo o solo e o relevo, bem como estudos sobre a dinâmica de ocupação das terras, podem ser facilitados com o uso desta tecnologia.

3.3 - MATERIAIS E MÉTODOS

3.3.1 - Metodologia

A metodologia a ser aplicada no desenvolvimento do trabalho foi dividida em doze etapas:

- Estruturação do banco de dados;
- Processamento dos dados SRTM e obtenção dos mapas temáticos de altimetria, declividade e orientação de vertentes;
- Avaliação dos dados meteorológicos médios (série histórica);
- Caracterização do município com relação à sua aptidão em produzir café de qualidade;
- Caracterização das propriedades segundo a classificação do café entregue na Cooxupé;
- Identificar e espacializar os produtores/propriedades em cada classe de altitude;
- Escolher as propriedades a serem amostradas por classe de altitude
- Aplicação dos questionários;
- Mapeamento das áreas em café no município de

Carmo do Rio Claro;

j. Análise espacial dos dados geográficos, através da:

- Espacialização e quantificação das áreas mapeadas com Café por classes de Altitude, Declividade e Orientação de vertentes;
- Espacialização e quantificação das áreas mapeadas com Café por classes de Qualidade de Bebida;

k. Identificar, através dos questionários, a influência do sistema de manejo pós-colheita na qualidade do café produzido em Carmo do Rio Claro.

3.3.2 - Estruturação do banco de dados geográfico

O Banco de Dados Georeferenciados em um ambiente SIG, é a etapa inicial de qualquer projeto em que se pretende utilizar geoprocessamento de dados no formato digital. O Banco de dados georeferenciado recebeu a denominação de Projeto Piloto Carmo do Rio Claro e foi estruturado da seguinte forma:

Projeção: UTM (Universal Transversa de Mercator)

Datum: WGS 84

A integração dos dados e todo processamento necessário foi feito utilizando o software SPRING (Sistema de Processamento e Informações Georreferenciadas) desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

Este banco de dados georreferenciado foi criado com o propósito de armazenar todos os dados necessários ao estudo. Estes dados referem-se a imagem do município, ao modelo digital de elevação (MDE), ao mapa temático com a distribuição espacial das lavouras em café. Foram inseridos também, os dados cadastrais correspondentes ao limite do município de Carmo do Rio Claro e à localização espacial dos cooperados, e, por último, os dados tabulares contendo as informações sobre a qualidade do café produzido pelos cooperados de Carmo do Rio Claro e a forma de processamento do café na pós-colheita.

Outras informações foram geradas, oriundas dos cruzamentos dos dados inseridos inicialmente.

Desta forma, após a estruturação do banco de dados, foi possível quantificar e avaliar a distribuição espacial das lavouras de café, além de possibilitar o entendimento das relações entre as áreas de

produção e o ambiente.

3.3.3 – Localização e caracterização da área de estudo

O município de Carmo do Rio Claro situa-se no sudoeste do estado de Minas Gerais, ocupando uma área de 1065 km² (IBGE, 2010), ilustrado na Figura 1 e caracteriza-se por ter sua economia baseada no turismo, artesanato, leite, feijão, milho, com destaque para a cafeicultura.

A sua altitude varia de 1332 m no ponto mais alto e 785 m no nível da represa de Furnas. A temperatura média anual é de 20,6 oC, sendo que a média máxima de 27,5 oC e a média mínima de 15,5 oC. O índice pluviométrico médio anual é de 1690 mm (GEOMINAS, 1996)

O parque cafeeiro possui área total de 11.895 ha e em 2012 a colheita foi de 255.000 sc (COOXUPE, 2012).

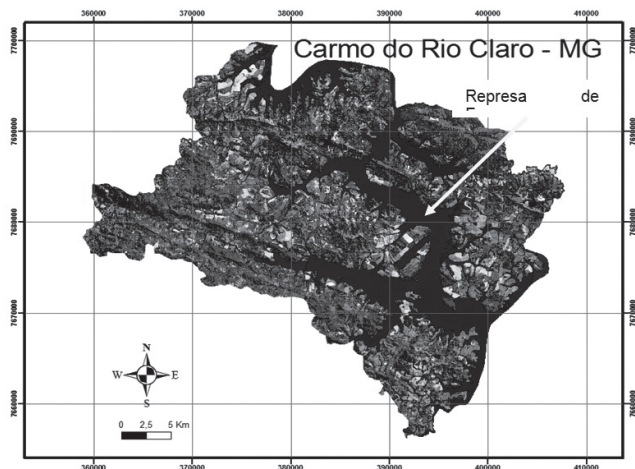


Figura 3.1 – Área de Estudo – Município de Carmo do Rio Claro, MG

O setor agrícola de Carmo do Rio Claro está dividido em 12 associações de bairros e as propriedades cafeeiras tem área média em café inferior a 30 ha (COOXUPE, 2011).

3.3.3.1 - Caracterização do ambiente cafeeiro da área de estudo

Esta etapa teve como objetivo o conhecimento prévio da área de estudo em relação ao relevo, a distribuição da cafeicultura e o comportamento climático.

3.3.3.2 - Topografia

As variáveis altitude e face de exposição (orientação de vertentes) estão diretamente relacionadas com o período de maturação, com a incidência de pragas

e doenças e conseqüentemente com a qualidade da bebida. Sendo assim, para obter uma caracterização da área de estudo, foram gerados mapas de altitude e orientação de vertentes a partir do SRTM (Shuttle Radar Topography Mission).

Obtida as variáveis declividade, altitude e orientação de vertentes, verificou-se o histograma de freqüência de distribuição destas variáveis no município em estudo, com o objetivo de definir as classes temáticas de representação cartográfica final, bem como realizou o diagnóstico do município.

Na tabela 3.1, são descritas as faixas de declividade, altitude e orientação de vertentes utilizadas no processo de fatiamento dos dados numéricos calculados.

TABELA 3.1 - Classes temáticas de declividade, orientação de vertentes e altimetria.

Declividade (%)	Orientação de vertentes (graus)	Altimetria (m)
0 - 5%	0 - 45 (N - NE)	700 - 800
5 - 10%	45 - 90 (NE - E)	800 - 900
10 - 15%	90 - 135 (E - SE)	900 - 1000
15 - 20%	135 - 180 (SE - S)	1000 - 1100
20 - 25%	180 - 225 (S - SW)	1100 - 1200
25 - 30%	225 - 270 (SW - W)	1200 - 1300
30 - 35%	270 - 315 (W - NW)	1300 - 1400
35 - 40%	315 - 360 (NW - N)	
40 - 45%		
> 40%		

3.3.3.4 - Avaliação da cafeicultura municipal com relação às variáveis Altitude, Declividade e Orientação de Vertentes

Para avaliar as relações da cafeicultura com as variáveis altitude, declividade e orientação de vertentes, foram realizados cruzamentos do mapa do café com os mapas temáticos das variáveis fisiográficas supra-citadas.

Com a utilização da linguagem de programação em LEGAL foi possível realizar os cruzamentos e obter, como resultado final o mapa temático contendo a interseção entre as variáveis analisadas e o mapa de café do município.

3.3.4 – Caracterização das propriedades com relação à qualidade do café produzido

Neste estudo foram analisadas a qualidade da bebida do café entregue à Cooxupé por todos os 348 cooperados do município de Carmo do Rio Claro no período de 2006 a 2011.

O laudo da qualidade foi fornecido pela Cooxupé.

Com o objetivo de conhecer o método de processamento do café na pós-colheita utilizado pelo cooperado, utilizou-se de um questionário aplicado pelos técnicos do departamento técnico da Cooxupé de Carmo do Rio Claro.

A metodologia utilizada pode ser descrita da seguinte forma:

1 - Localização espacial das 348 propriedades. Para isso, foram coletadas as coordenadas de cada uma das propriedades;

2 - Para o enquadramento das propriedades nas categorias de qualidade “BAIXO”, “MÉDIO” e “FINO”, foram definidos critérios que levam em consideração a qualidade obtida em um dos anos e a qualidade total no período de seis anos.

Critério 1 - Classificação da propriedade quanto a qualidade do café produzido em cada ano

O cooperado será classificado com:

FINO: se a quantidade de café fino, de acordo com o padrão Cooxupé, for superior a 80% do total produzido;

BAIXO: se a quantidade de café baixo produzido for maior que 50% do total;

MÉDIO: quando não atender a nenhuma das restrições acima.

Critério 2- Classificação do cooperados quanto a qualidade do café produzido no período de seis anos (2006 – 2011)

Nesta etapa foram adotadas notas de acordo com a qualidade do café produzido em cada ano:

NOTA 1,0: dada para o ano em que a propriedade foi classificada como “FINO”;

NOTA 0,5: dada para o ano em que a propriedade foi classificada como “MÉDIO”;

NOTA 0,0: dada para o ano em que a propriedade foi classificada como “BAIXO”.

A propriedade será enquadrada na categoria “FINO” se o somatório das notas obtidas durante os anos 2006 a 2011 for maior ou igual a 80% da nota total máxima possível (6). “MÉDIO”, se o somatório das notas for maior ou igual a 50% e inferior a 80% da nota máxima e “BAIXO”, se o somatório das notas for menor que 50% da nota máxima.

3.3.5 - Caracterização das propriedades com relação à variável altitude

Após a estratificação do município por classes/faixas de altitude, utilizou-se do cruzamento de mapas, para extrair as propriedades localizadas em cada uma das classes de altitude.

3.3.6 - Caracterização das propriedades com relação ao sistema de processamento do café na pós-colheita

Através da análise das respostas obtidas através do questionário aplicado, foi possível conhecer o procedimento adotado pelo produtor na etapa de pós-colheita.

3.3.7 - Análise estatística

Para analisar a associação das variáveis altitude e qualidade de bebida, sistema de processamento e qualidade de bebida, utilizou o teste estatístico Qui-Quadrado (χ^2).

O qui-quadrado é um teste não paramétrico que permite verificar se os valores/frequências encontradas a partir de observações se equivalem aos valores obtidos a partir de condições ou verificações teóricas, ou seja, a estatística do teste qui-quadrado é uma medida de discrepâncias entre as frequências observadas e esperadas. Se os valores observados se revelarem muito diferentes dos valores esperados, dentro dos limites do teste (nível de significância escolhido), se conclui que o ajuste entre a frequência de dados observados e esperados não é adequada. Grandes valores de qui-quadrado (χ^2) refletem diferenças significativas entre as frequências observadas e esperadas. Uma concordância entre os valores observados e esperados levará a um pequeno valor de qui-quadrado.

Fórmula utilizada para o teste de qui-quadrado (χ^2):

$$\chi^2 = \sum \frac{(fo - fe)}{fe}$$

onde:

fo: frequência observada

fe: frequência esperada

3.3.8 - Caracterização do comportamento da umidade relativa do ar no município de Carmo do Rio Claro

Para entender o comportamento da umidade relativa do ar, comparou-se os registros de umidade relativa extraídos das estações meteorológicas da Cooxupé localizadas nos municípios de Carmo do

Rio Claro, Alfenas e Nova Resende, além dos dados fornecidos pela Fazenda Santa Helena, que possui uma estação meteorológica nas proximidades do lago de Furnas.

Os dados de umidade relativa do ar foram coletados com intervalos de 1h durante os meses de maio a agosto, no período de 2007 a 2012.

Adotou-se o período de maio a agosto para coleta de dados, por coincidir com as fase de maturação, colheita e secagem.

3.4 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.4.1 - Caracterização do município de Carmo do Rio Claro com relação às variáveis fisiográficas: altitude, declividade e orientação de vertentes.

3.4.1.1 - Altitude

As representações numéricas em nível de cinza e temáticas a partir de fatiamentos dos valores altimétricos para o município de Carmo do Rio Claro estão representados nas Figura 4.1 e 4.2, o histograma com intervalos de freqüências na Figura 4.3.

Figura 4.1 - Altimetria em formato numérico

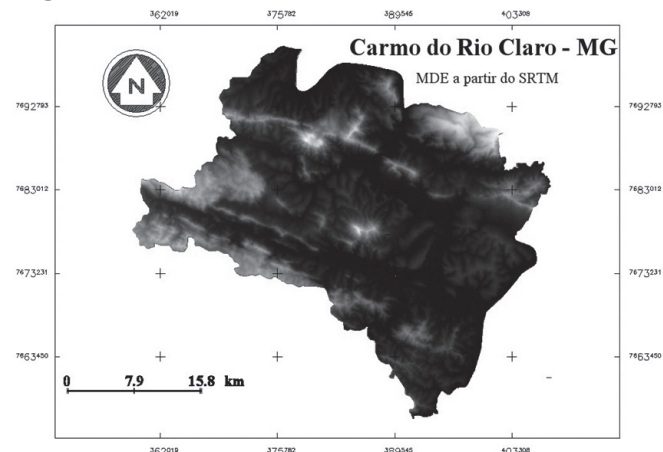


Figura 4.2 - Altimetria em formato temático

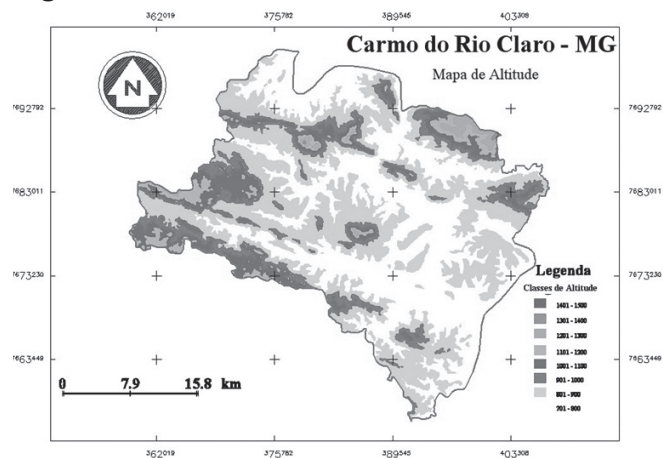
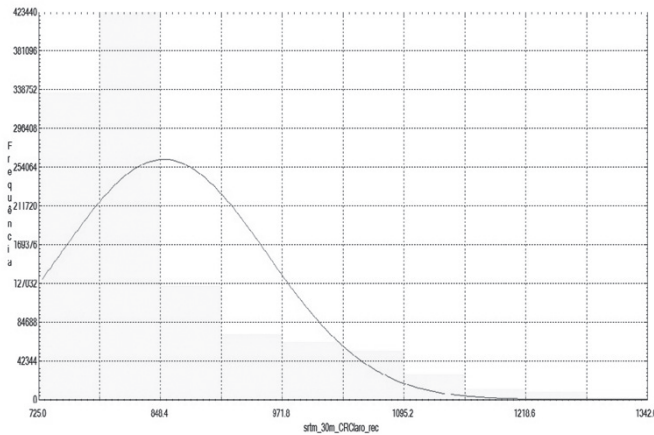


Figura 4.3 - Histograma dos valores de altitude do município de Carmo do Rio Claro



Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 4.1 - Estatística descritiva - Altimetria

Número de Pontos	1114818
Número de Pontos Válidos	1114818
Média	852.12
Variância	10952.66
Desvio Padrão	104.65
Coefficiente de Variação	0.1222
Coefficiente de Assimetria	1.6482
Coefficiente de Curtose	5.24
Valor Mínimo	727.21
Quartil Inferior	780.00
Mediana	813.50
Quartil Superior	879.21
Valor Máximo	1340.89

Tabela 4.2 - Classes de Altitude em hectares (ha)

Classes de Altitude (m)	Área (ha)
701 - 800	42823.91
801 - 900	40240.71
901 - 1000	10814.54
1001 - 1100	8497.27
1101 - 1200	3029.53
1201 - 1300	1133.22
1301 - 1400	56.61
Área total das classes:	106595.82

Fonte: Dados da pesquisa

No município de Carmo do Rio Claro, a maior frequência de altitude ocorre entre 780 e 869 m.

Assim, de acordo com Sedyana et al (2001), com relação a variável altitude, o município de Carmo do Rio Claro apresenta-se totalmente apto ao plantio de café.

No histograma de Altimetria, Figura 4.3, as frequências apresentadas estão associadas a

intervalos de variação de altitude denominados de classes de frequências e não a valores individuais.

A Figura 4.1 em formato numérico está representada em nível de cinza proporcional ao valor de altitude, de forma que, quanto menor o nível de cinza na imagem, menor a altitude e vice-versa.

O coeficiente de variação (Tabela 4.1) indica a variação dos dados com relação à média. Desta forma, quanto menor o coeficiente de variação, mais homogêneo é o conjunto de dados.

A Tabela 4.2 indica a área do município de Carmo do Rio Claro por classes de altitude.

3.4.1.2 – Declividade

A representação numérica e temática para a variável declividade está apresentada nas Figuras 4.4 e 4.5.

Figura 4.4 - Mapa de declividade em formato numérico

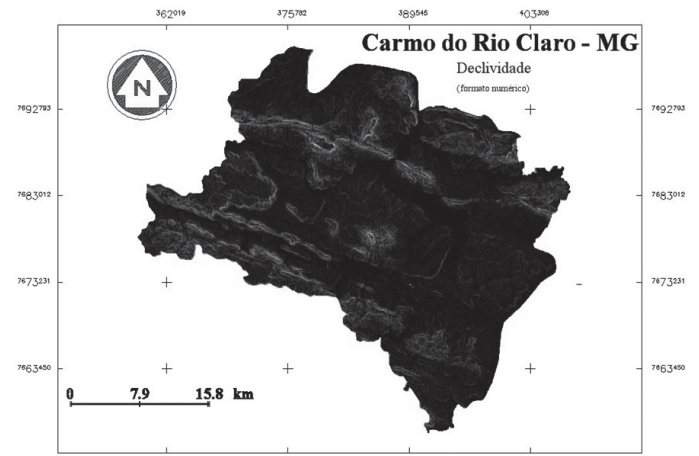


Figura 4.5 - Mapa temático de declividade

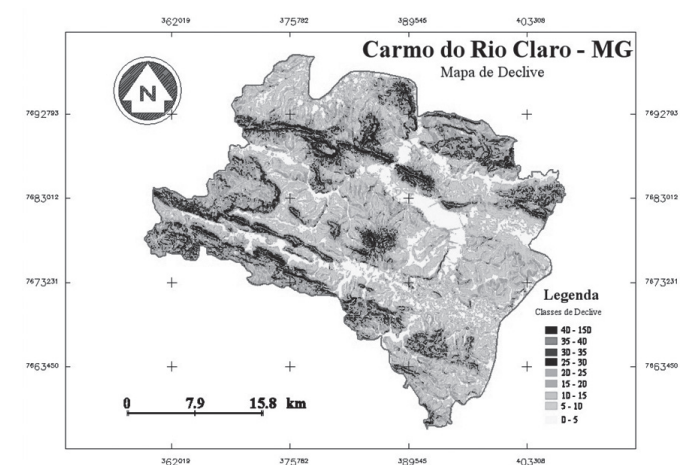
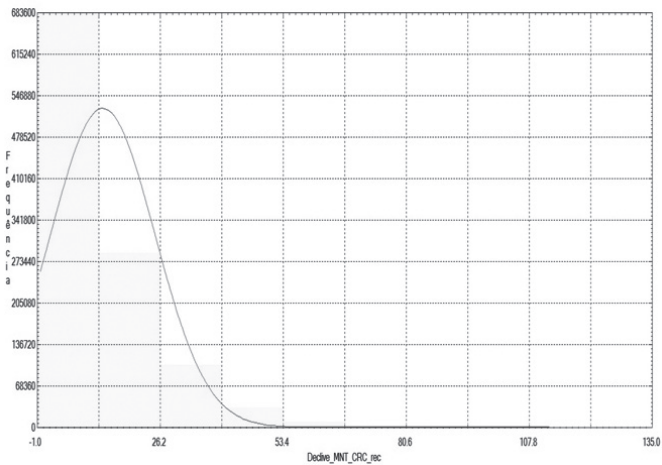


Figura 4.6 - Histograma de ocorrência de valores de declividade em Carmo do Rio Claro



Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 4.3 - Estatística descritiva - Declividade

Número de Pontos	2284777
Número de Pontos Válidos	2284777
Média	13.81
Variância	112.41
Desvio Padrão	10,60
Coeficiente de Variação	0.76
Coeficiente de Assimetria	1.65
Coeficiente de Curtose	7.31
Valor Mínimo	0.00
Quartil Inferior	6.38
Mediana	11.04
Quartil Superior	18.50
Valor Máximo	113.87

Fonte: dados da pesquisa

Tabela 4.4 - Classes de Declividade em hectares (ha)

Classes de Declividade (%)	Área (ha)
0 - 5	22980.24
5.1 - 10	30673.73
10.1 - 15	19426.50
15.1 - 20	10915.47
20.1 - 25	7392.51
25.1 - 30	5250.24
30.1 - 35	3586.30
>35	6368.74
Área total das classes:	106594.74

Fonte: Dados da pesquisa

O histograma apresentado na Figura 4.6, permite verificar que a maior frequência de valores de declividade está compreendida entre 0 e 20%.

3.4.1.3 – Face de exposição – orientação de vertentes

O município de Carmo do Rio Claro apresenta relevo com orientação de vertentes bem diversificadas, com ligeiro predomínio do relevo com orientação entre 0° e 45° (N-NE).

Figura 4.7 - Mapa numérico de orientação de vertentes

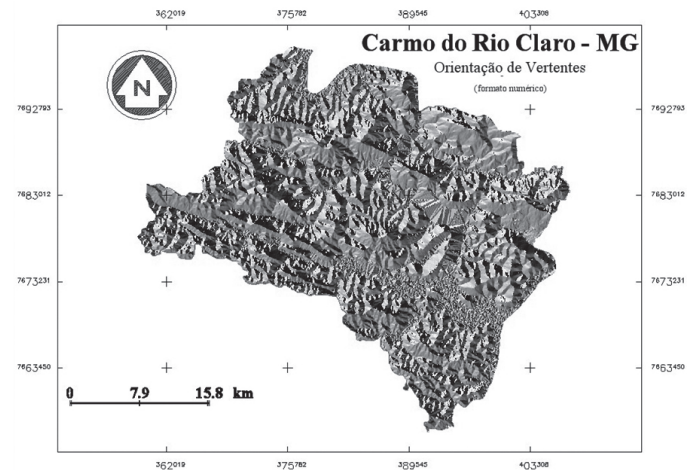


Figura 4.8 - Mapa temático de orientação de vertentes

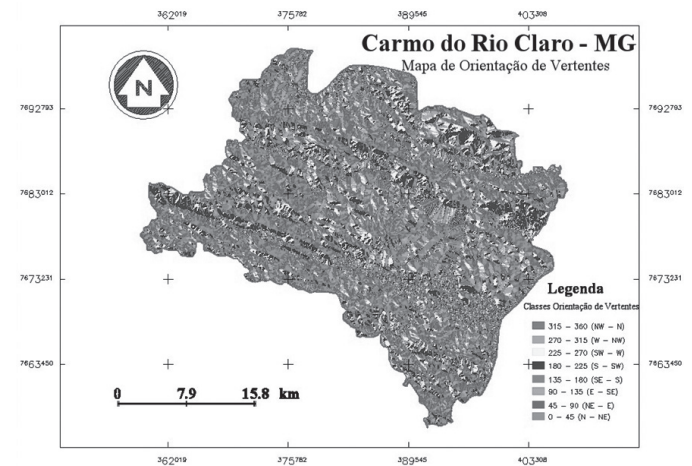
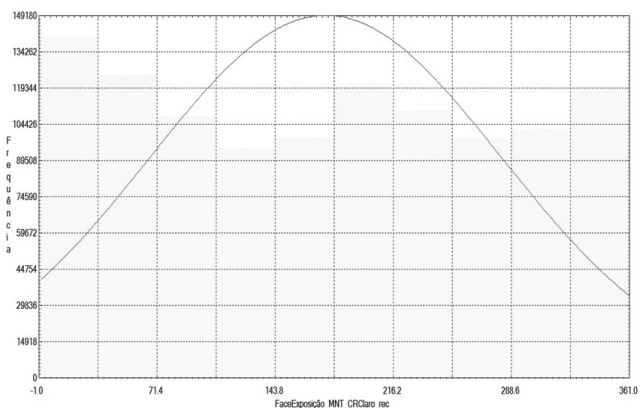


Figura 4.9 – Histograma de ocorrência de valores de orientação de vertentes em Carmo do Rio Claro



Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 4.5 – Estatística descritiva – Orientação de Vertentes

Número de Pontos	1114816
Número de Pontos Válidos	1114816
Média	174.85
Variância	11647.92
Desvio Padrão	107.92
Coefficiente de Variação	0.61
Coefficiente de Assimetria	0.04
Coefficiente de Curtose	1.74
Valor Mínimo	0.00
Quartil Inferior	76.09
Mediana	177.70
Quartil Superior	267.46
Valor Máximo	360.00

Fonte: Dados da pesquisa

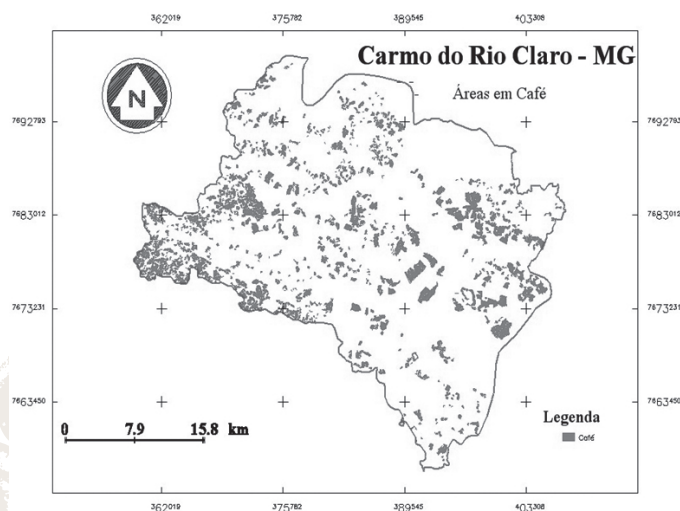
Tabela 4.6 – Classes de Orientação de Vertentes em hectares (ha)

Classes de Orientação de Vertentes	Área (ha)
0 – 45 (N-NE)	16909.82
45 – 90 (NE-E)	13740.87
90 – 135 (E-SE)	11706.36
135 – 180 (SE-S)	11638.96
180 – 225 (S-SW)	14307.13
225 – 270 (SW-W)	12328.60
270 – 315 (W-NW)	11744.88
315 – 360 (NW-N)	14218.20
Área total das classes:	106594.83

Fonte: Dados da pesquisa

3.4.2 – Cafeicultura municipal

Figura 5.0 – Distribuição do parque cafeeiro no município de Carmo do Rio Claro



Fonte: Dados da pesquisa

O mapeamento das lavouras de café com mais de 2,5 anos, por meio de interpretação visual, não

apresentou dificuldade. Dois fatores contribuíram para facilitar a realização do mapeamento:

1º - Resposta espectral característica das áreas cafeeiras;

2º - Boa resolução espacial da imagem SPOT 5 utilizada.

Como fator complicador do processo de mapeamento, podem ser citados:

- lavouras cafeeiras com menos de 2,5 anos;
- lavouras cafeeiras que receberam podas drásticas como recepas, esqueletamentos;
- pequenas áreas em café (1-2 ha) localizadas na encostas de serras ou no meio de matas
- lavouras recém plantadas

Estes problemas foram solucionados através do levantamento de campo com a finalidade de checar as áreas mapeadas com café, mapear as áreas podadas e recém plantadas.

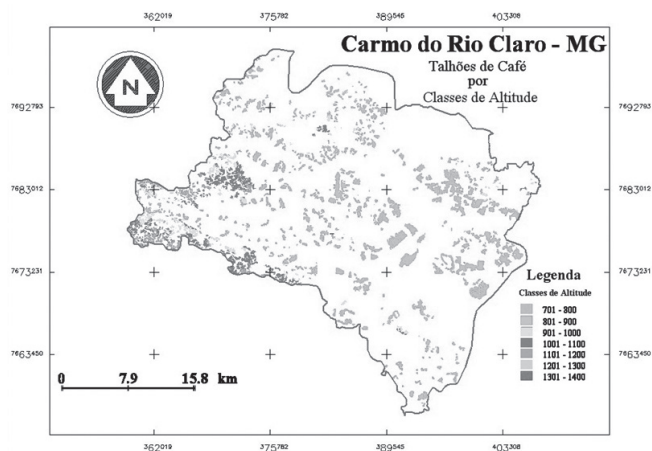
Após a correção e ajuste do mapeamento das áreas em café, gerou-se o mapa temático e obteve-se como área total de café do município de Carmo do Rio Claro – 11.895 ha.

3.4.2.1 – Relação entre cafeicultura e as variáveis – altitude, declividade, orientação de vertentes.

A partir dos resultados obtidos realizou-se a quantificação e a geração dos mapas temáticos das áreas cafeeiras em função das variáveis: altitude, declividade e orientação de vertentes.

3.4.2.1.1 – Cafeicultura e altitude

Figura 5.1 - Distribuição das áreas cafeeiras em função da altitude no município de Carmo do Rio Claro



Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 4.7 - Cruzamento Café Altitude

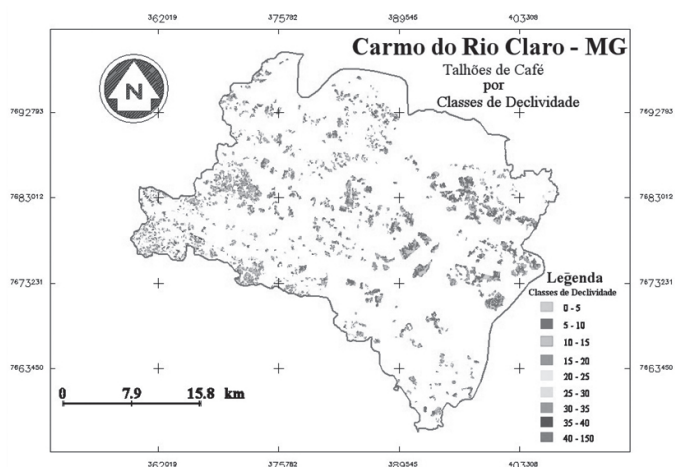
Classes de Altitude (m)	Área (ha)
701 - 800	1914.49
801 - 900	5545.84
901 - 1000	873.83
1001 - 1100	1838.42
1101 - 1200	700.11
1201 - 1300	9.22
1301 - 1400	0.00
Área total das classes:	10881.91

Fonte: Dados da pesquisa

68,6% do parque cafeeiro encontram-se entre 700 a 900 m de altitude.

3.4.2.1.2 - Cafeicultura e declividade

Figura 5.2 - Distribuição das áreas cafeeiras em função da declividade no município de Carmo do Rio Claro - MG.



Fonte: dados da pesquisa

Tabela 4.8 - Cruzamento Café Declividade

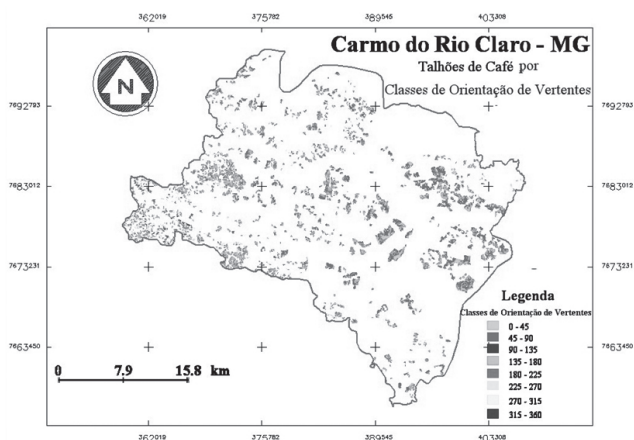
Classes de Declividade (%)	Área (ha)
0 - 5	1227.31
5.1 - 10	3964.54
10.1 - 15	2731.03
15.1 - 20	1333.34
20.1 - 25	746.55
25.1 - 30	422.51
30.1 - 35	245.70
> 35	200.91
Área total das classes:	10871.89

Fonte: Dados da pesquisa

62,1% das áreas cafeeiras de Carmo do Rio Claro encontram-se na faixa de 0 a 20% de declividade.

3.4.2.1.3 - Cafeicultura e orientação de vertentes

Figura 5.3 - Distribuição das áreas cafeeiras em função da Orientação de Vertentes no município de Carmo do Rio Claro.



Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 4.9 - Cruzamento Café Orientação de Vertentes

Classe Orientação de Vertentes	Área (ha)
0 – 45 (N-NE)	1633.54
45 – 90 (NE-E)	1509.16
90 – 135 (E-SE)	1144.02
135 – 180 (SE-S)	1072.22
180 – 225 (S-SW)	1332.21
225 – 270 (SW-W)	1229.52
270 – 315 (W-NW)	1320.00
315 – 360 (NW-N)	1630.33
Área total das classes:	10871.00

Fonte: Dados da pesquisa

As lavouras apresentam-se uniformemente distribuídas em todas as vertentes, entretanto, nota-se uma ligeira predominância nas direções NW-N e N-NE.

3.4.3 - Caracterização da umidade relativa do ar no município de Carmo do Rio Claro.

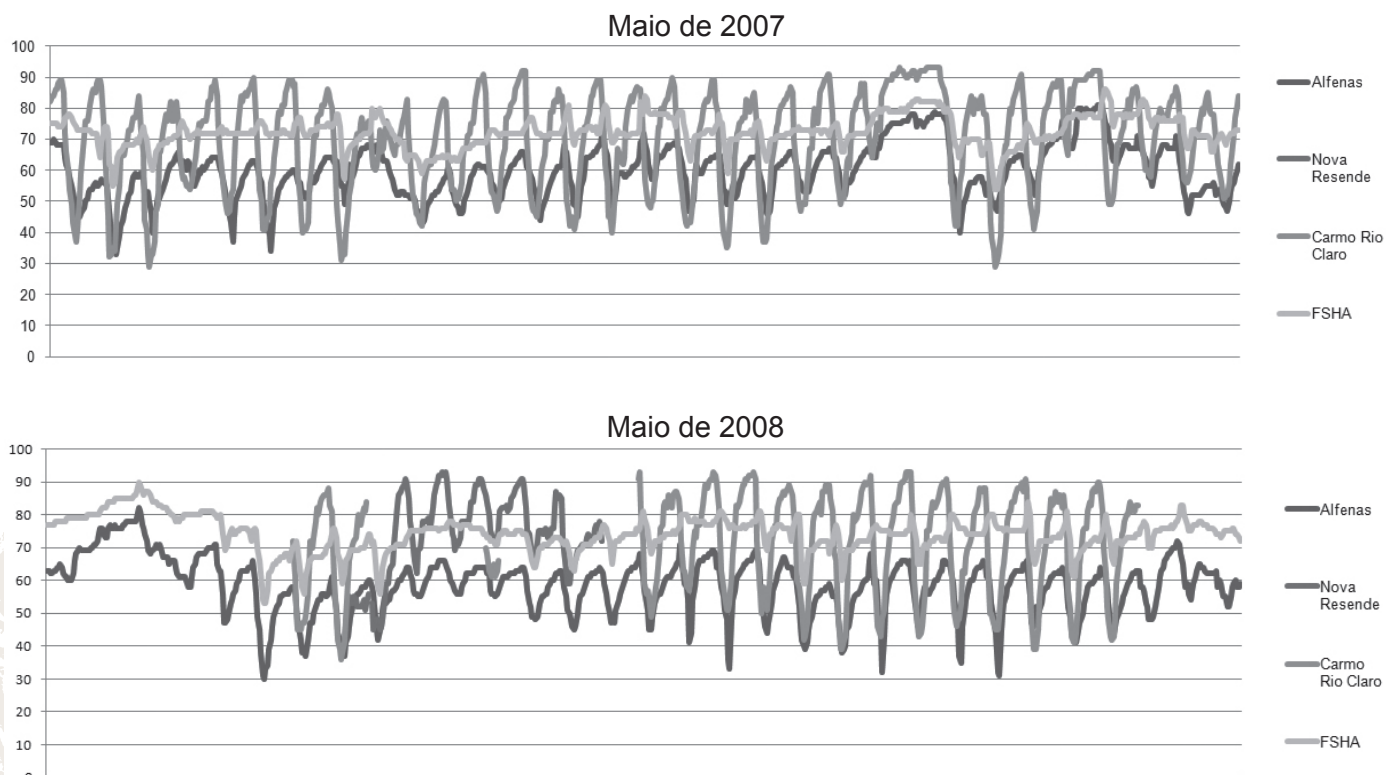


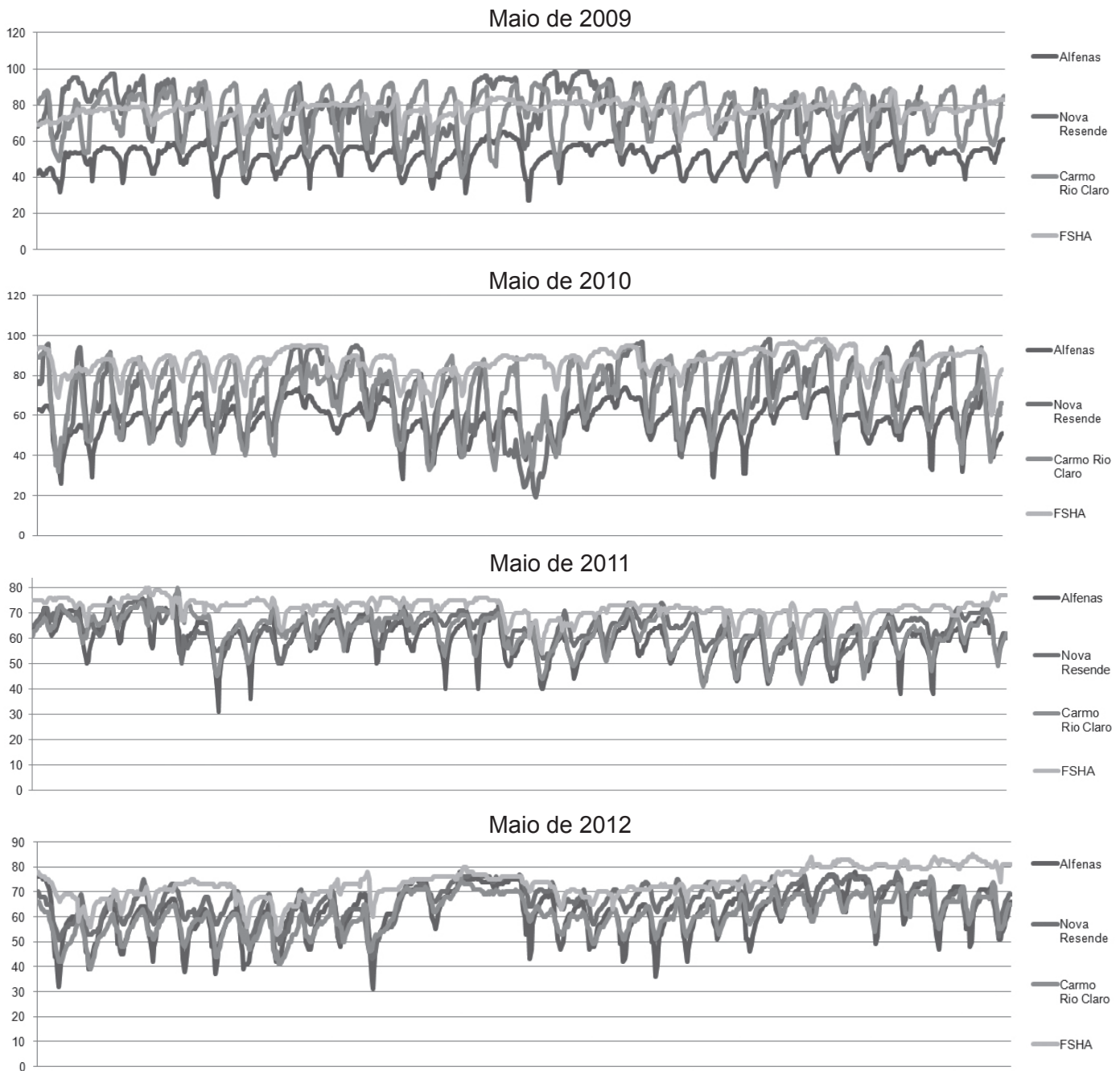
Figura 5.4 - Localização das estações meteorológicas utilizadas na coleta de dados



Fonte: Cooxupé

Figura 5.5 - Umidade Relativa do Ar referente ao mês de Maio (2007 – 2012)





Observa-se, de modo geral, que a estação meteorológica localizada na Fazenda Santa Helena (linha azul claro), invariavelmente registra valores apresenta valores de umidade relativa do ar mais altos que as outras estações meteorológicas. No entanto, quando se faz uma análise mais criteriosa, verifica-se que tanto a estação de Carmo do Rio

Claro, quanto a estação de Nova Resende, também apresentam valores elevados de umidade relativa do ar durante a madrugada até as 9:00h.

O mesmo comportamento da umidade relativa do ar foi observado nos meses de Junho, Julho e Agosto, em todos os anos.

3.4.4 - Caracterização das Propriedades com relação à Categoria de Qualidade, Altitude e Sistema de Manejo do Café na Pós-Colheita.

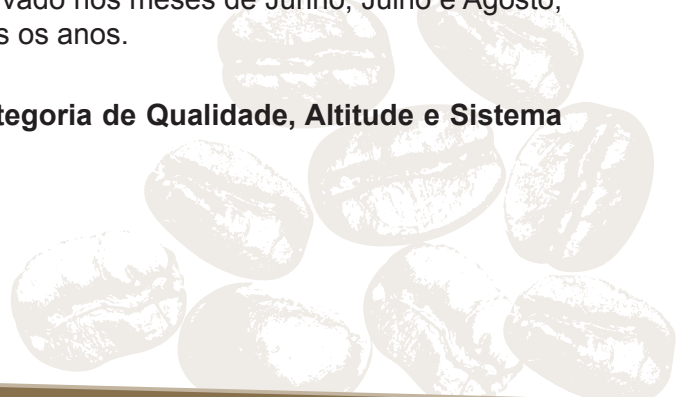
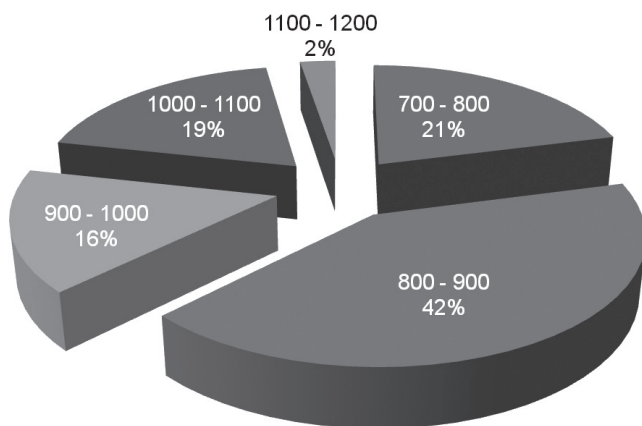


Tabela 5.0 - Estratificação quanto a Altitude e Qualidade de Bebida.

Estratificação quanto a altitude e qualidade de bebida							
Classes de Altitude (m)	Nº de Propriedades por Classe de Altitude e Qualidade de Bebida				Estratificação da Qualidade por Classe de Altitude (%)		
	TOTAL	BAIXO	MÉDIO	FINO	BAIXO	MÉDIO	FINO
700 - 800	73	4	50	19	5,5%	68,5%	26,0%
800 - 900	145	13	94	38	9,0%	64,8%	26,2%
900 - 1000	55	3	36	16	5,5%	65,5%	29,1%
1000 - 1100	66	2	34	30	3,0%	51,5%	45,5%
1100 - 1200	9	0	6	3	0,0%	66,7%	33,3%
	348	22	220	106			

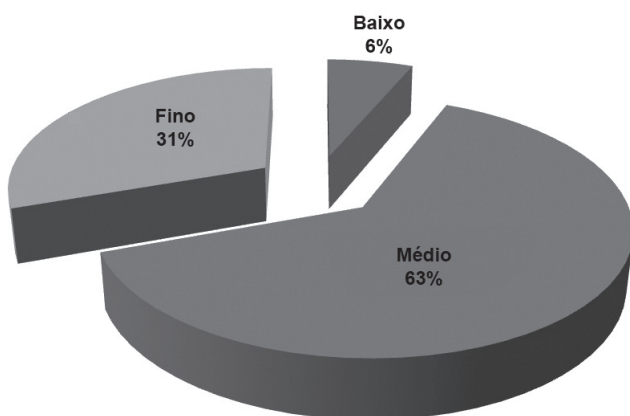
3.4.4.1 - Distribuição das propriedades de Carmo do Rio Claro por classes de altitude

Figura 5.6 - Distribuição das Propriedades por Classes de Altitude.



3.4.4.2- Distribuição das propriedades de Carmo do Rio Claro por categoria de qualidade.

Figura 5.7 - Distribuição das Propriedades por Categoria de Qualidade.



3.4.4.3 - Distribuição das categorias de qualidade nas diferentes classes de altitude.

Tabela 5.1 - Frequências observadas e esperadas para a qualidade da bebida em função da altitude.

Os números entre parêntesis indicam “frequências esperadas”. O teste de (qui-quadrado) é obtido pela expressão:

$$\chi^2_{\text{calc}} = \sum \frac{(fo-fe)^2}{fe} = \frac{(4-4,6)^2}{4,6} + \dots + \frac{(33-22,9)^2}{22,9} = 10,80$$

Os valores de χ^2_{tabelado} com seis graus de liberdade, são os seguintes:

Com $\alpha=5\%$, valor 12,592. Com $\alpha=10\%$, valor 10,645. Portanto, o teste é significativo ao nível de 10%, indicando que a qualidade da bebida depende da altitude. À medida que a altitude aumenta há uma tendência de se ter mais café com qualidade fina. No entanto, o teste não é significativo quando se analisa a influência da altitude dentro de cada classe de qualidade.

Figura 5.8 - Distribuição das propriedades da Categoria “BAIXO” nas Classes de Altitude.

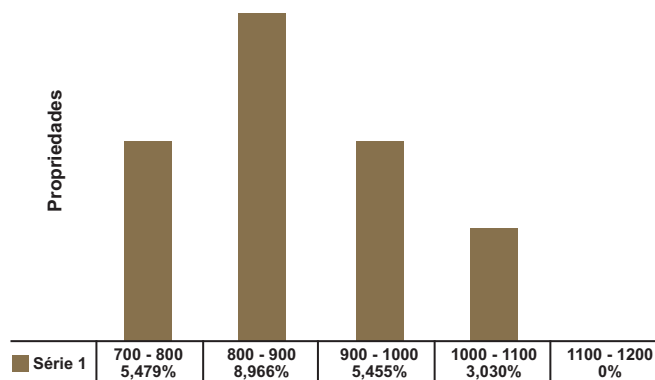
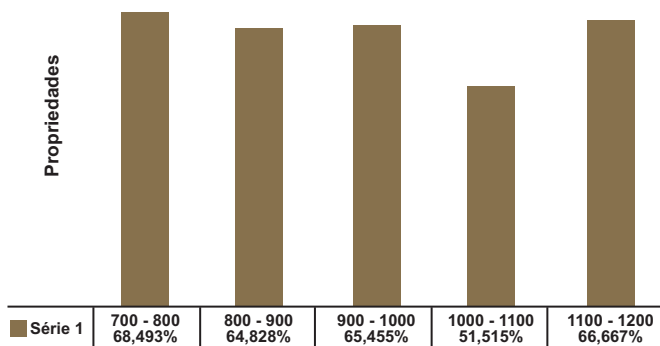


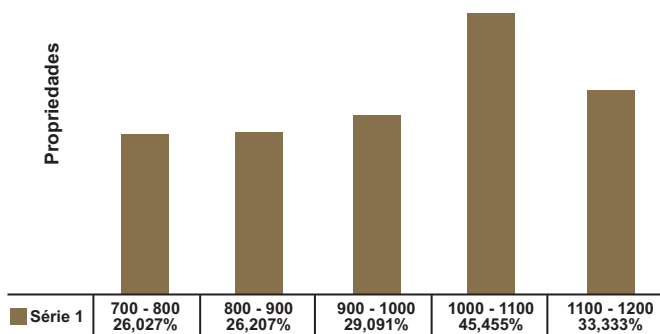
Figura 5.9 - Distribuição das Propriedades da Categoria “MÉDIO” nas classes de Altitude.



As propriedades enquadradas na categoria de qualidade “MÉDIO” distribuem-se uniformemente em todas as classes de altitude.

Qualidade da Bebida				
Altitudes	Baixo	Médio	Fino	Total
< 800	4 (4,6)	50 (46,1)	19 (22,3)	73
800-900	13 (9,2)	94 (91,7)	38 (44,1)	145
900-1000	3 (3,5)	36 (34,8)	16 (16,7)	55
>1000	2 (4,7)	40 (47,4)	33 (22,9)	75
Total	22	220	106	348

Figura 6.0 - Distribuição das Propriedades da Categoria “FINO” nas classes de Altitude.



As propriedades enquadradas na categoria de qualidade “FINO” são encontradas em todas as classes de altitude. Observa-se que nas maiores altitudes, o percentual de propriedades na categoria “FINO” é maior.

3.4.4.4 - Distribuição das categorias de qualidade dentro da classe de altitude.

Tabela 5.2 - Qui-Quadrado (χ^2) calculado e tabelado para qualidade da bebida dentro de cada classe de altitude.

Altitudes	χ^2 Calc.	χ^2 Tabelado com 5%
< 800	0,90	5,991
800-900	2,47	5,991
900-1000	0,14	5,991
>1000	7,16	5,991

Os resultados indicam que as frequências de bebida com qualidade “FINO” são significativamente superiores quando a altitude é maior que 1000m.

Figura 6.1 - Categorias de Qualidade na Classe 700 – 800m.

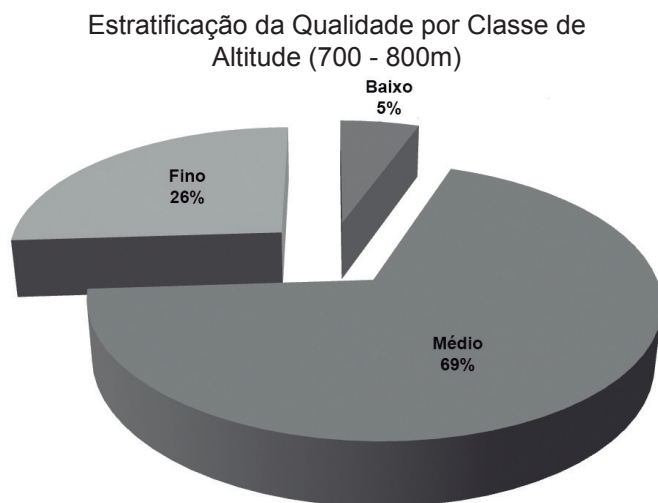


Figura 6.2 - Categorias de Qualidade na Classe 800 – 900m.

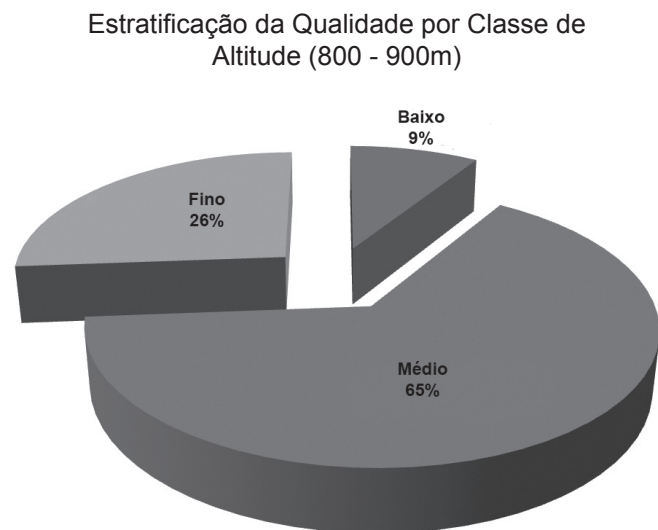


Figura 6.3 - Categorias de Qualidade na Classe 900 – 1000m.

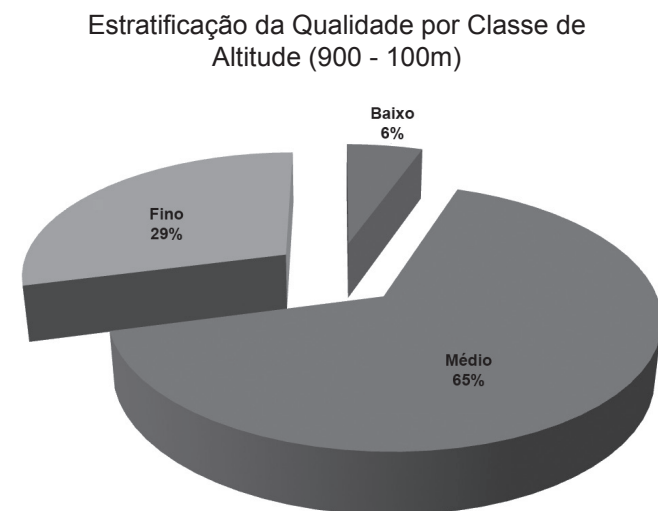


Figura 6.4 - Categorias de Qualidade na Classe 1000 – 1100m.

Estratificação da Qualidade por Classe de Altitude (1000 - 1100)

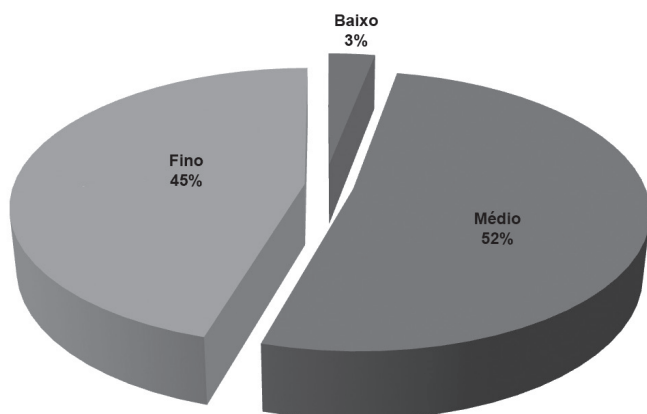
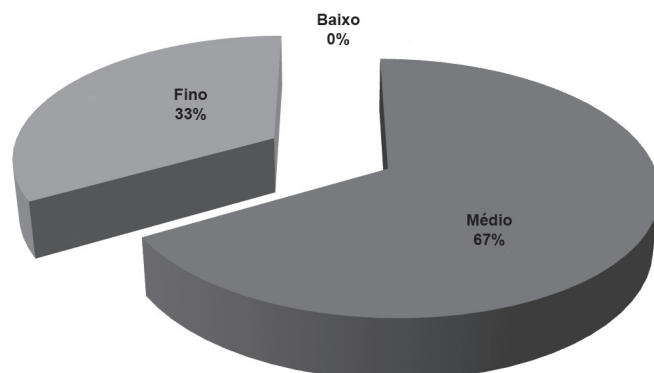


Figura 6.5 - Categorias de Qualidade na Classe 1100 – 1200m.

Estratificação da Qualidade por Classe de Altitude (1100 - 1200m)



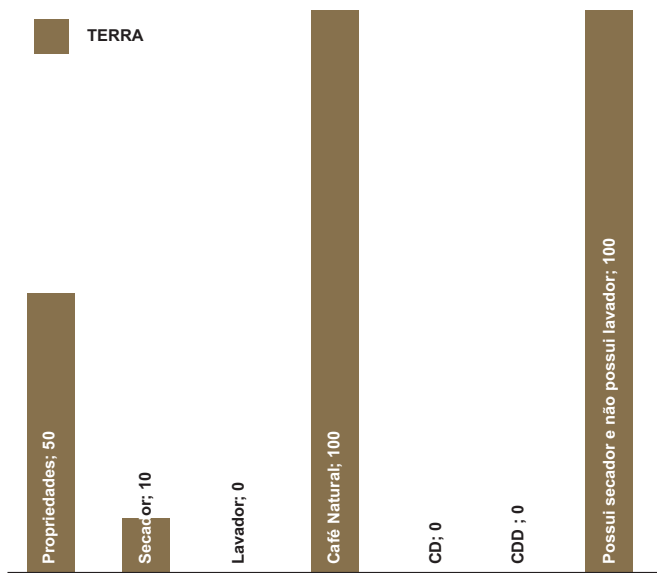
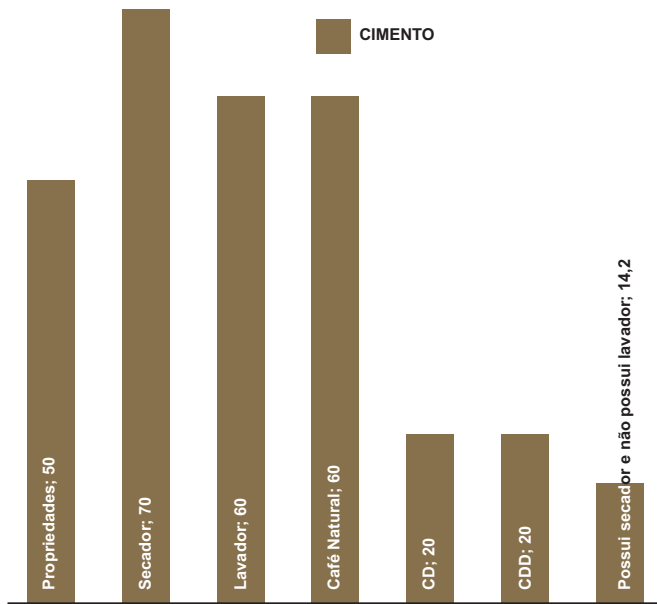
3.4.5 - Caracterização do Processo de Pós-colheita nas categorias de qualidade.

Tabela - 5.3 - Manejo do Café na Pós-Colheita nas diferentes Categorias de Qualidade.

MANEJO PÓS-COLHEITA												
Categoria	Nº Propriedades (Carmo do Rio Claro)	Questionários respondidos	Terreiro		Secador		Lavador		Tipo de Café Produzido			
			Cimento	Terra	Cimento	Terra	Cimento	Terra	Natural		Cereja Descascado (CD)	Cereja Descascado Desmucilado (CDD)
									Cimento	Terra		
BAIXO	22	20	10	10	7	1	6	0	6	10	2	2
MÉDIO	220	197	68	129	45	13	24	4	59	129	3	6
FINO	106	95	33	62	22	3	5	0	33	62	0	0
Total	348	312	111	201	74	17	35	4	98	201	5	8

Foram respondidos 312 questionários dos 348 aplicados. Das propriedades que responderam o questionário, 20 estão enquadradas na categoria “BAIXO”, 197 na categoria “MÉDIO” e 95 na categoria “FINO”. A partir destes resultados, fez-se a caracterização dos sistemas de manejo pós-colheita adotados pelas propriedades enquadradas nas diferentes categorias de qualidade.

Figura 6.6 - Caracterização do Processo Pós-Colheita – CATEGORIA “BAIXO”.



Dentro da categoria “BAIXO” fez-se a estratificação das propriedades que utilizam terreiro de “CIMENTO” e “TERRA”. Foram obtidos os seguintes resultados:

Estrato: Terreiro Cimento:

- a - 50,0% das propriedades na categoria “BAIXO” utilizam terreiro de cimento;
- b - 70,0% destas propriedades possuem “SECADOR”;
- c - 60,0% destas propriedades possuem “LAVADOR”;
- d - 60,0% fazem “CAFÉ NATURAL”;
- e - 20,0% fazem “CEREJA DESCASCADO”;

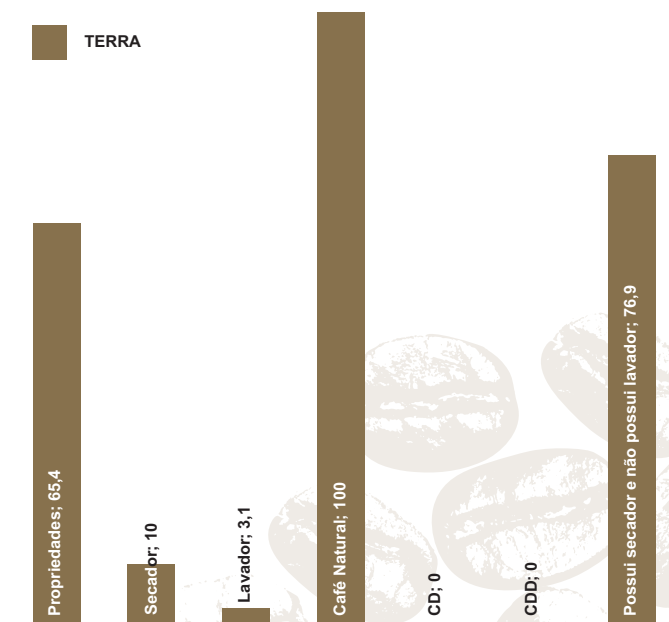
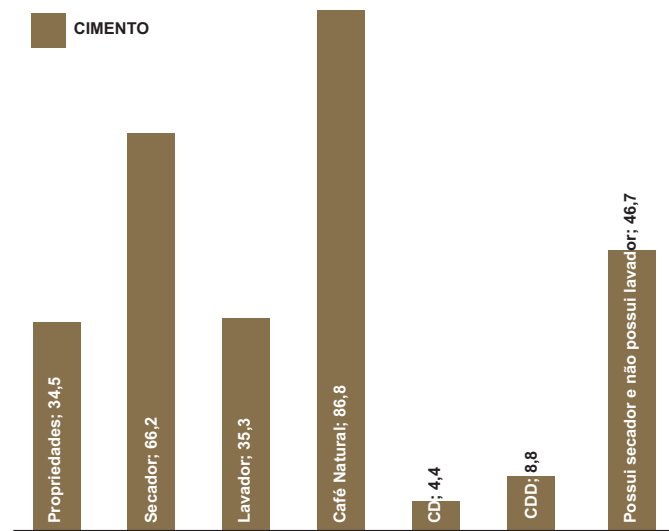
f - 20,0% fazem “CEREJA DESCASCADO DESMUCILADO”;

g - 14,2% das propriedades que possuem “SECADOR” não possuem “LAVADOR”.

Estrato: Terreiro Terra:

- a - 50,0% das propriedades na categoria “BAIXO” utilizam terreiro de terra;
- b - 10,0% destas propriedades possuem “SECADOR”;
- c - 0,0% possui “LAVADOR”;
- d - 100,0% fazem “CAFÉ NATURAL”;
- e - 100,0% das propriedades que possuem “SECADOR” não possuem “LAVADOR”.

Figura 6.7 - Caracterização do Processo Pós-Colheita – CATEGORIA “MÉDIO”.



Dentro da categoria “MÉDIO” fez-se a estratificação das propriedades que utilizam terreiro de “CIMENTO” e “TERRA”. Foram obtidos os seguintes resultados:

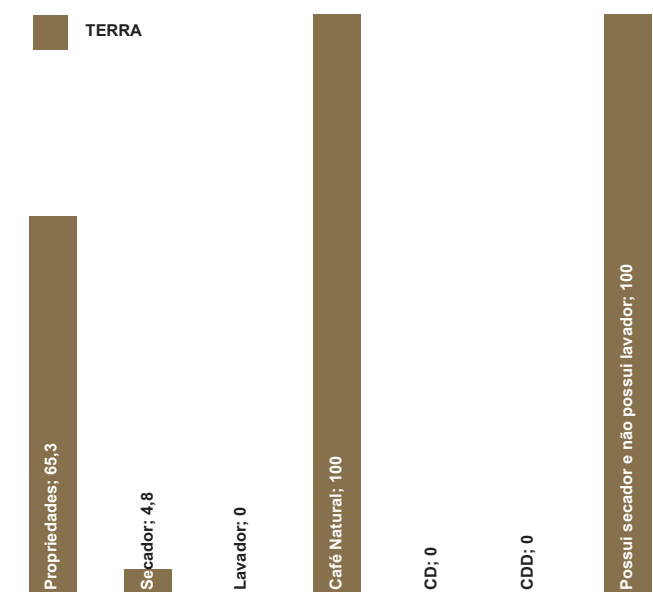
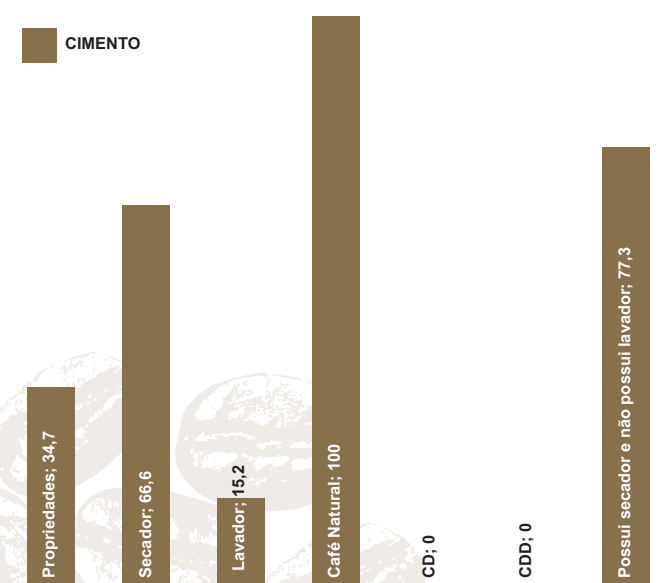
Estrato: Terreiro Cimento:

- a - 34,5% das propriedades na categoria “MÉDIO” utilizam terreiro de cimento;
- b - 66,2% destas propriedades possuem “SECADOR”;
- c - 35,3% destas propriedades possuem “LAVADOR”;
- d - 86,8% fazem “CAFÉ NATURAL”;
- e - 4,4% fazem “CEREJA DESCASCADO”;
- f - 8,8% fazem “CEREJA DESCASCADO DESMUCILADO”;
- g - 46,7% das propriedades que possuem “SECADOR” não possuem “LAVADOR”.

Estrato: Terreiro Terra

- a - 65,4% das propriedades na categoria “BAIXO” utilizam terreiro de terra;
- b - 0,0% destas propriedades possuem “SECADOR”;
- c - 3,1% possuem “LAVADOR”;
- d - 100,0% fazem “CAFÉ NATURAL”;
- e - 76,9% das propriedades que possuem “SECADOR” não possuem “LAVADOR”.

Figura 6.8 - Caracterização do Processo Pós-Colheita – CATEGORIA “FINO”.



Dentro da categoria “FINO” fez-se a estratificação das propriedades que utilizam terreiro de “CIMENTO” e “TERRA”. Foram obtidos os seguintes resultados:

Estrato: Terreiro Cimento:

- a - 34,7% das propriedades na categoria “FINO” utilizam terreiro de cimento;
- b - 66,6% destas propriedades possuem “SECADOR”;
- c - 15,2% destas propriedades possuem “LAVADOR”;
- d - 100,0 fazem “CAFÉ NATURAL”;
- e - 77,3% das propriedades que possuem “SECADOR” não possuem “LAVADOR”.

Estrato: Terreiro Terra

- a - 65,3% das propriedades na categoria “BAIXO” utilizam terreiro de terra;
- b - 4,8% destas propriedades possuem “SECADOR”;
- c - 0,0% possuem “LAVADOR”;
- d - 100,0% fazem “CAFÉ NATURAL”;
- e - 100,0% das propriedades que possuem “SECADOR” não possuem “LAVADOR”.

Tabela- 5.4 - Frequências observadas e esperadas para as propriedades que utilizam terreiro de cimento ou terra nas diferentes categorias de qualidade.

Categorias de Qualidade	Tipo de Terreiro		Total
	Cimento	Terra	
Baixo	10 (7,1)	10 (12,9)	20
Médio	68 (70,1)	129 (126,9)	197
Fino	33 (33,8)	62 (61,2)	95
Total	111	201	312

Realizando o teste de χ^2 (qui-quadrado), como anteriormente, obtém-se:

$$\chi_{\text{calc.}}^2 = 1,96 \text{ e } \chi_{\text{tabelado}}^2 \text{ com } 5\% = 5,991$$

Portanto “os índices de qualidade independem do tipo de terreiro”.

Dentro dos produtores que tem Secador, tem-se:

Tabela- 5.5 - Frequências observadas e esperadas para as propriedades que possuem SECADOR e que utilizam terreiro de cimento ou terra nas diferentes categorias de qualidade.

Dentro dos produtores que tem Secador, tem-se:

Tabela - 5.5 - Frequências observadas e esperadas para as propriedades que possuem SECADOR e que utilizam terreiro de cimento ou terra nas diferentes categorias de qualidade.

Categorias de Qualidade	Tipo de Terreiro		Total
	Cimento	Terra	
Baixo	7 (6,5)	1 (1,5)	8
Médio	45 (47,2)	13 (10,8)	58
Fino	22 (20,3)	3 (4,7)	25
Total	74	17	91

$$\chi_{\text{calc.}}^2 = 1,51 \text{ e } \chi_{\text{tabelado}}^2 \text{ com } 5\% = 5,991$$

Portanto “dentro dos que usam secador os índices de qualidade independem do tipo de terreiro”.

Dentro dos produtores que tem Lavador, tem-se:

Tabela - 5.6 - Frequências observadas e esperadas para as propriedades que possuem LAVADOR e que utilizam terreiro de cimento ou terra nas diferentes categorias de qualidade.

Categorias de Qualidade	Tipo de Terreiro		Total
	Cimento	Terra	
Baixo	6 (5,4)	0 (0,6)	6
Médio	24 (25,1)	4 (2,9)	28
Fino	5 (4,5)	0 (0,5)	5
Total	35	4	39

$$\chi_{\text{calc.}}^2 = 1,69 \text{ e } \chi_{\text{tabelado}}^2 \text{ com } 5\% = 5,991$$

Portanto “dentro dos que tem lavador os índices de qualidade independem do tipo de terreiro”.

Dentro dos produtores que preparam café pelo sistema “NATURAL”, tem-se:

Tabela - 5.7 - Frequências observadas e esperadas para as propriedades que processam café pelo sistema NATURAL e utilizam terreiro de cimento e

terra nas diferentes categorias de qualidade.

Categorias de Qualidade	Tipo de Terreiro		Total
	Cimento	Terra	
Baixo	6 (5,2)	10 (10,8)	16
Médio	59 (61,6)	129 (126,4)	188
Fino	33 (31,1)	62 (63,9)	95
Total	98	201	299

$$\chi_{\text{calc.}}^2 = 0,49 \text{ e } \chi_{\text{tabelado}}^2 \text{ com } 5\% = 5,991$$

Portanto “dentro dos que preparam café pelo sistema “NATURAL” os índices de qualidade independem do tipo de terreiro”.

3.4.4.5.1 - Análise da influência do Tipo de Café Produzido (processamento) na qualidade da bebida:

Tabela- 5.8 - Frequências observadas e esperadas para as propriedades que utilizam diferentes SISTEMAS DE PREPARO (processamento) nas diferentes categorias de qualidade.

Categorias de Qualidade	Tipo de Café Produzido (Processamento)			Total
	Natural	Cereja Descascado (CD)	Cereja Descascado Desmucilado (CDD)	
Baixo	16 (19,2)	2 (0,3)	2 (0,5)	20
Médio	188 (188,8)	3 (3,2)	6 (5,1)	197
Fino	95 (91,0)	0 (1,5)	0 (2,4)	95
Total	299	5	8	312

$$\chi_{\text{calc.}}^2 = 17,96 \text{ e } \chi_{\text{tabelado}}^2 \text{ com } 5\% = 9,488$$

Portanto, o tipo de preparo (“NATURAL”, “CEREJA DESCASCADO - CD”, “CEREJA DESCASCADO DESMUCILADO - CDD”) interfere na qualidade da bebida do café produzido.

Aplicando o teste dentro de cada categoria de qualidade, obteve-se os seguintes resultados:

Tabela 5.9 - Qui-Quadrado (χ^2) calculado e tabelado para o tipo de preparo dentro de cada classe de qualidade da bebida.

Categorias de Qualidade	$\chi_{\text{calc.}}^2$	χ_{tabelado}^2 com 5%
BAIXO	13,64	5,991
MÉDIO	0,19	5,991
FINO	4,13	5,991

Os resultados indicam que dentro da categoria de qualidade “BAIXO” o sistema de preparo influencia de maneira diferenciada a qualidade do café.

3.5 - CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de imagens do satélite HRS Spot 5 com resolução espacial de 2,5 m, possibilitou a identificação e mapeamento de grande parte do parque cafeeiro de Carmo do Rio Claro.

As lavouras recém plantadas; as localizadas nas encostas de serras ou implantadas no meio de matas, somente puderam ser identificadas através do trabalho de campo.

A modelagem de terreno utilizando dados SRTM em um Sistema de Informação Geográfica permitiu a caracterização do município com relação às variáveis fisiográficas, altitude, declividade, orientação de vertentes e também a distribuição das lavouras cafeeiras em função de cada uma destas variáveis.

O mapeamento das áreas em café e a utilização da linguagem de programação em LEGAL permitiram analisar a distribuição do parque cafeeiro no município de Carmo do Rio Claro e caracterizar o tipo predominante de cafeicultura em função das variáveis “ALTITUDE”, “DECLIVIDADE” e “ORIENTAÇÃO DE VERTENTES”.

Através dos dados de umidade relativa do ar coletados pelas estações meteorológicas pôde-se inferir que o lago formado pelo reservatório de Furnas provoca uma alteração no microclima das regiões que estão dentro da sua área de abrangência. No entanto, este trabalho, não cumpriu o propósito de tornar a verdadeira a afirmativa de que a alteração microclimática é a principal responsável pela perda de qualidade do café, porém, algumas dúvidas ainda permanecem e necessitam de estudos mais aprofundados, por exemplo, 66,6% das propriedades que produzem CEREJA DESCASCADO (CD) e CEREJA DESCASCADO DESMUCILADO estão situadas na faixa de 700 – 800m, 22,0% entre 800 – 900m e 11,1% entre 1100 – 1200m e todas estas propriedades estão enquadradas na categoria “MÉDIO”.

O teste estatístico Qui-Quadrado (χ^2) indicou que a altitude influencia positivamente a qualidade do café e que quando se utiliza secador a qualidade do café independe do tipo de terreno.

Durante o trabalho de campo pode-se observar que no município de Carmo do Rio Claro ainda existem um grande número de propriedades que utilizam de terreiros de terra, não utilizam lavadores, possuem secadores e não possuem lavadores. Apesar da análise estatística aplicada aos dados levantados

junto aos produtores não mostrarem diferenças na qualidade da bebida do café quando se utiliza terreno de cimento ou terra, sabe-se que, tecnicamente, a utilização de terreiros cimentados, secadores, lavadores, contribuem efetivamente para a melhoria da qualidade do café produzido.

Por fim, verificou-se também que as geotecnologias podem ser utilizadas como uma ferramenta de grande importância no planejamento e entendimento do ocupação do solo em uma região.

3.6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHÃO, S.A. **Qualidade da bebida e atividade antioxidante em in vivo e in vitro**. 2007.87 p.. Dissertação (Mestrado em Ciências dos Alimentos)- Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.

ANDRADE, J.B. **Fotogrametria**. Curitiba-PR. SBEE, 1998.

BARROS, M. A. **Geotecnologias como contribuição do Agroecossistema cafeeiro de Minas Gerais em nível municipal**. 157 p. Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto) INPE. São José dos Campos, 2006.

BERTOLDO, M. A.; VIEIRA, T. G. O.; ALVES, H. M. L.; OLIVEIRA, M. L. R.; MARQUES, H. S. **Caracterização da cultura cafeeira em relação as classes de solos e declividade utilizando técnicas de geoprocessamento na região de São Sebastião do Paraíso – MG**. In: XI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Belo Horizonte, Abril 2003, p. 33-38.

BOLDUC, F. **Development of a natural convection drier for on farm use in developing countries**. 1978, 99 p. Dissertação (Mestrado). Kansas State University, Manhattan, 1978.

BORÉM, F.M.; FRIEDLANDER, D. **Navigating origins**. *Roast Magazine*, Portland, p.94-95, Sept./ Oct 2009.

BOREM, F.M.; SALVA, T.J.G.; SILVA, E.A.A. **Anatomia e Composição do Fruto e da Semente do Cafeeiro**. In: Borém, F.M. **Pós-Colheita do Café**, Editora UFLA, 2007, cap. 1, p. 21-40.

BORÉM, F.M.; RENATO, C.H.C.; ANDRADE, E.T.de. **Secagem do Café**. In: BORÉM, F.M. **Pós-Colheita do Café**. *Lavras*, 2008, p. 203-240.

CAFÉ DAMASCO. Disponível em [HTTP://www.cafedamasco.com.br/sobrecafe/especies-de-cafe](http://www.cafedamasco.com.br/sobrecafe/especies-de-cafe)>. Acesso em 28 jul. 2012.

- CAIXETA, G.Z.T.; GUIMARÃES, P.T.G.; ROMANIELLO, M.M. Gerenciamaneto como forma de garantir a competitividade da cafeicultura. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, V. 29, n 247, p. 14-23, 2008.
- CARVALHO, V.D.; CHAGAS, S.J.R.; SOUZA, S.M.C. Fatores que afetam a qualidade do café. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 18, n.187, p. 5-20, 1997.
- CARVALHO, V.D.; CHALFOUN, S.M. Aspectos qualitativos do café. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 11, n.126, p. 79-92, jun. 1995.
- CARVALHOM, V.D.; CALFOUN, S.M. Aspectos qualitativos do café. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 11, n.126, p. 79-91, 1985.
- CHAGAS, S.J.R. **Caracterização química e qualitativa de cafés de alguns municípios de três regiões produtoras de Minas Gerais**. Tese (Mestrado em Ciências dos Alimentos). Universidade Federal de Lavras – UFLA, Lavras, 1994.
- CHALFOUN, S.M. **O Café (Coffea arábica L.) na Região Sul de Minas Gerais: relação da qualidade com os fatores ambientais, estruturais e tecnológicos**. Tese, Doutorado. Universidade Federal de Lavras - UFLA, Lavras, 1996.
- CHALFOUN, S.M.; SOUZA, J.C.; CARVALHO, V.D. Relação entre a incidência de broca, *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) (Coleoptera-Scolytidae) e microorganismos em grãos de café. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 11, 1984, Londrina. **Anais...**, Rio de Janeiro: IBC, 1984, p. 149-150.
- CORTEZ, J.G. Aptidão climática para a qualidade da bebida nas principais regiões cafeeiras de Minas Gerais. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.18, n.187, p. 27-31, 1997.
- EMATER-MG – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural. Municípios Mineiros Produtores de Café tem IDH acima da média. Belo Horizonte, 2012 [Acesso em 15 Jun 2012]. Disponível em: <http://www.agricultura.mg.gov.br/noticias/2163>.
- FILHO, J. R. R., CRUZ, C. B. M.; REIS, R. B. **Aplicação do modelo digital de elevação da SRTM na geração de mapas fisiográficos do relevo**. In: XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Abril 2007, p. 3057-3064.
- FREIRE, A.C.F.; MIGUEL, A.C. Rendimento e qualidade do café colhido nos diversos estádios de maturação em Varginha-MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 12., 1985, Caxambu. **Resumos...**, Rio de Janeiro: MIC/IBC, 1985, p. 210-214.
- GARRUTTI, R.S.; GOMES, A.G. Influência do estado de maturação sobre a qualidade da bebida do café na região do Vale do Paraíba. **Bragantia**, v. 20, n. 44, p. 989-995, 1961.
- HOTT, M. C.; GUIMARÃES, M.; MIRANDA, E. E. **Brasil em relevo: processamento de modelos digitais de elevação oriundos da missão SRTM (Shuttle Radar Topography Mission)**. Comunicado Técnico 21, EMBRAPA, Campinas, SP, 2006.
- Informe Agropecuário. **Geotecnologias**, Belo Horizonte, v.28, n 241, p. 7-128, 2007.
- KRUG, H.P. Cafés duros: II – um estudo sobre a qualidade dos cafés de varrição. **Revista do Instituto de Café**, São Paulo, v.27, n. 163, p. 1393-1396, 1940.
- LACERDA FILHO, A.F.de. **Avaliação de diferentes sistemas de secagem e suas influências na qualidade do café (Coffea arábica L.)**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa, 1986.
- LAPPONI, J.C. **Estatística usando Excel**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 475 p.
- LASSERAN, J.C. Combustíveis e geradores de ar quente. **Revista Brasileira de Armazenamento**, Viçosa, v.4, n.2, p.75-88, 1979.
- MATIELLO, J.B. **O café do cultivo ao consumo**. São Paulo: Globo, 1991.
- MELLO, R. de. **Análise energética de agroecossistema: o Caso de Santa Catarina**. Florianópolis, Dissertação (Mestrado)–Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 1986.
- MOREIRA, M.A.; ADAMI, M.; RUDORFF, B. F. T. **Análise espectral e temporal da cultura de café em imagem Landsat**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília. v. 39, p. 223-231, 2004.
- MOREIRA, M. A. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologia de Aplicação**. Viçosa, MG: Ed. Universidade de Viçosa, 2003. 307p.
- MOREIRA, M.A. **Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação**. São José dos Campos: INPE, 2001. 250 p.
- NOBRE, G.W.; TEIXEIRA, R.A.F.; CARVALHO,

C.H.S. Rendimento e qualidade do café em frutos colhidos em diferentes estádios de maturação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIRAS, 8, 1980, Campos do Jordão. **Resumos...**, Rio de Janeiro, IBC/GERCA, 1980. P. 417-419.

PEREIRA, M.J. Demonstração da existência no grão de café de uma oxidase clorogênica: variação da actividade desta com a idade do grão. **Estudos Agronômicos**, Lisboa, v.3, n.4, p.151-156, out/dez. 1962.

PIMENTA, C.J. **Qualidade do café (Coffea arábica L.) originado de frutos colhidos em quatro estádios de maturação**. Tese, Mestrado. Universidade Federal de Lavras – UFLA, Lavras, 1995.

PIMENTA, J.C. **Qualidade de café**. Lavras. Ed. UFLA, 2003. 304 p.

RESENDE, R. J. T. P.; **Caracterização do meio físico de áreas cafeeiras do sul de Minas por meio do Spring**. Universidade Federal de Lavras, 120 p. 2000 (Tese de mestrado).

ROA, G.; ROSSI, S.J. Determinação experimental de curvas de teor de umidade de equilíbrio mediante a medição da umidade relativa de equilíbrio. **Revista Brasileira de Armazenamento**, Viçosa, v.2, n.2, p. 17-22, 1977.]

RUSCHEL, C.; IOCHPE, C.; LISBOA FILHO, J. Modelagem de processos de análise geográfica utilizando o framework Geoframe. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOINFORMATICA, 5, 2003, Campos do Jordão. **Anais...**, Rio de Janeiro: SBC, 2003. CD-ROM.

SALVA, T.J.G.; SILVAROLLA, M.B.; PEREIRA, S.P.; PEZZOPANE, J.R.M.; RIBEIRO, J.S. CONTRIBUIÇÕES ATUAIS PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DO CAFÉ ARABICA, 9, 2009, Instituto Agrônomo, Campinas. **Anais...**, Campinas: Instituto Agrônomo, 2009, p. 71-75.

SEDYAMA, G.C. et al. Zoneamento agroclimático do cafeeiro (Coffea Arábica L.) para o estado de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Passo fundo, v. 9, n. 3, p. 501-509, 2001. Numero especial.

SILVA, F.M.; CARVALHO, G.R. Evolução da mecanização na cafeicultura. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, V. 32, n 261, p. 52-65, 2011.

TEIXEIRA, A.A. A qualidade do café que o mercado quer comprar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIRAS, 16., 1990, Espírito Santo de Pinhal. **Resumos...**, São Paulo: Faculdade de Agronomia e Zootecnia “Manoel Carlos Gonçalves”, 1990, p. 13-14.

VAN ZYL, J.J. The Shuttle Radar Topography Mission (SRTM): a break through in remote sensing of topography. **Acta Astronáutica**, v.48, n.5-12, p.559-565, 2001.

VIEIRA, T. G. C.; ALVES. H. M. R.; LACERDA, M. P. C.; VEIGA, R. D.; CEREDA, G.J.; ANDRADE, H.; MACHADO, M. L. **Imagens orbitais na cultura do café mineiro**. COFFEE BREAK, 2005.

3.7 - ANEXOS

7.1 - Modelo de questionário aplicado aos cooperados.

Nome do Proprietário:

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL

Nome do Imóvel:

Bairro:

Altitude Média:

Coordenadas Geográfica (GMS)

Latitude:

Longitude:

Possui terreiro: () SIM; () NÃO;

Área (m²):

Possui secador: () SIM; () NÃO;

Capacidade (l):

Possui lavador: () SIM; () NÃO;

PROCESSAMENTO PÓS-COLHEITA

Sistema de Manejo: () NATURAL; () CEREJA DESCASCADO; () CEREJA DESC. DESMUC.

Tecnico Responsável pelo levantamento:

7.2 - Descrição dos tipos de RA RAIZ (Padrão Cooxupé)

RA	DESCRIÇÃO
0	RA simbólico para cafés que não forem classificados dentro do próprio mês de recebimento.
1	Café derrizado no pano com cor esverdeada, aspecto bom, bebida dura para melhor, de boa seca.
10	Café cereja descascado, semi-lavado, de cor azulada.
10E	Café cereja descascado, semi-lavado, de cor azulada escura.
10M	Café cereja descascado, semi-lavado, com a presença de grãos melados.
2	Café formado pelos melhores lotes de ra 1 em bebida, defeitos e homogeneidade.
3	Café de aspecto regular/fraco, bebida variada, cor branca e seca acima de 13%.
4	Café de aspecto regular, cor esverdeada, seca intermediária ou boa, bebida dura com xícaras riadas ou dura com variações.
5	Café de aspecto regular/fraco, bebida rio ou dura com variações e seca variada.
6	Café de aspecto fraco, bebida rio.
8	Café de aspecto fraco, barrento, chuvado, bebida rio ou dura, com variações e seca variada.
00T	Café de aspecto fraco, bebida variada (café composto pela maioria de grãos defeituosos, pretos, verdes, ardidos, chochos, mal granados, quebrados e cascas).
11	café de aspecto regular, bebida dura, seca boa/intermediária e cor esverdeada.
12	Café cereja descascado, semi-lavado, de cor azulada, café que apresenta grãos feridos pelo despoldador.
0CD	Café cereja descascado, semi-lavado, de cor azulada.
14	Cafés tipo farelão ou resíduo do cereja descascado.

RA	DESCRIÇÃO
01C	Café derrifado no pano, cor esverdeada, bebida dura para melhor, aspecto bom, seca boa (café do cerrado).
01E	Café derrifado no pano, cor esverdeada escura, aspecto bom, bebida dura para melhor, de seca boa.
01G	Café derrifado no pano, cor esverdeada, bebida dura para melhor, seca boa, apresenta grãos com película queimada quando há a incidência de geada.
01K	Café derrifado no pano, cor esverdeada, aspecto bom, bebida dura para melhor, seca boa (café miudo com mais de 70% de peneira 16 abaixo).
01M	Café derrifado no pano, cor esverdeada, aspecto bom, bebida dura para melhor, seca boa (café que apresenta grãos com a película. AMARELADA)
01P	Café derrifado no pano, cor esverdeada, aspecto bom, bebida dura para melhor, seca boa (café graúdo com mais de 80% de peneira 16 acima).
01V	Café de aspecto fraco, bebida variada (composto pela maioria de grãos defeituosos onde sua impureza varia de 0 a 100%).
02C	Café derrifado no pano, aspecto bom, cor verde azulada, bebida dura para melhor, seca boa.
44	Café de aspecto bom/regular, cor esverdeada, bebida dura com xícaras rio e seca boa/intermediária.
04C	Café de aspecto regular, cor esverdeada, seca intermediária ou boa, bebida dura com xícaras riadas ou dura com variações.
04M	Café de aspecto regular, cor esverdeada, seca intermediária ou boa, bebida dura com xícaras riadas ou dura com variações.
05C	Café de aspecto regular/fraco, bebida rio ou dura com variações, de seca variada (café do cerrado).
08C	Café de aspecto fraco, barrento, chuvado, bebida rio ou dura com variações e seca variada (café do cerrado).
0GL	Café de aspecto bom, derrifado no pano, bebida dura para melhor ou mole (café fino).
0GM	Café derrifado no pano, cor esverdeada, aspecto bom, bebida dura para melhor, seca boa (cafés especiais - gourmet).
0JC	Café derrifado no pano, cor esverdeada, bebida dura para melhor, aspecto bom, seca boa (cereja descascado - jornada da excelência).

RA	DESCRIÇÃO
0JN	Café derriçado no pano, cor esverdeada, bebida dura para melhor, aspecto bom, seca boa (café com menos de 15% de catação - especiais natural - jornada da excelência).
0TC	Café de aspecto fraco, bebida variada (café composto pela maioria de grãos defeituosos, pretos, verdes, ardidos, chochos, mal granados, quebrados e cascas).
0TG	Café de aspecto fraco, bebida variada (café composto pela maioria de grãos defeituosos, pretos, verdes, ardidos, chochos, mal granados, quebrados e cascas).
0TK	Café de aspecto fraco, bebida variada (café composto pela maioria de grãos defeituosos, pretos, verdes, ardidos, chochos, mal.GRANADOS, QUEBRADOS E CASCAS - PENEIRA 13 NÃO CATADO)
11B	Café de aspecto regular, bebida dura, seca boa/intermediária, cor esverdeada (bica corrida).
11C	Café de aspecto regular, bebida dura, cor esverdeada, seca boa ou intermediária.
11E	Café de aspecto regular, bebida dura, cor verde escura e seca boa.
11K	Café de aspecto regular, bebida dura, cor esverdeada, seca boa (café que apresenta mais de 80% de peneira 16 abaixo).
11M	Café de aspecto regular, bebida dura, cor esverdeada, seca boa (com cor de fava vermelha).
11R	Café de aspecto regular, bebida dura, cor esverdeada, seca boa ou intermediária (café que apresenta grãos brocados).
11S	Café de aspecto regular, bebida dura, cor esverdeada, seca boa ou regular/intermediária (café que apresenta grão manchados devido a problemas na secagem).
11W	Café de aspecto regular, bebida dura, cor esverdeada, seca intermediária ou má (café que apresenta alguns grãos brancos).
1BO	Café derriçado no pano, cor esverdeada, aspecto bom, bebida dura para melhor, de boa seca (variedade bourbon).
1BR	Café derriçado no pano, cor esverdeada, aspecto bom/regular, bebida dura para melhor, seca intermediária/regular ou má.
1CE	Café derriçado no pano, cor esverdeada escura, bebida dura para melhor, aspecto bom, seca boa.
1CK	Café derriçado no pano, cor esverdeada, bebida dura para melhor, aspecto bom, seca boa (café que apresenta mais de 70% de peneira 16 abaixo - café do cerrado).

RA	DESCRIÇÃO
1CP	Café derrichado no pano, cor esverdeada, bebida dura para melhor, aspecto bom, seca boa (café que apresenta mais de 80% de peneira 16 acima - café do cerrado).
1CV	Café derrichado no pano, cor esverdeada, bebida dura para melhor, aspecto bom, seca boa (apresenta grãos verdes - café do cerrado).
1RG	Café derrichado no pano, cor esverdeada, bebida dura para melhor, aspecto bom, seca boa (café orgânico).
1RO	Café derrichado no pano, cor esverdeada, aspecto bom/regular, bebida dura para melhor, seca boa (cafés que apresentam grãos brocados).
1SE	Café derrichado no pano, cor esverdeada, aspecto bom, bebida dura para melhor, seca regular/intermediária (manchas esbranquiçadas. EM ALGUNS GRÃOS)
1VE	Café derrichado no pano, cor esverdeada, aspecto bom, bebida dura para melhor, seca boa (presença acentuada de grãos verdes).
2CE	Café derrichado no pano, aspecto bom, cor verde azulada, bebida dura para melhor, seca boa (fava escura).
2CK	Café derrichado no pano, aspecto bom, cor verde azulada, bebida dura para melhor, seca boa (café que apresenta mais de 80% de peneira 16 acima).
2CP	Café derrichado no pano, aspecto bom, cor verde azulada, bebida dura para melhor, seca boa (café que apresenta mais de 80% de peneira 16 acima).
44W	Café de aspecto bom/regular, cor esverdeada, bebida dura com xícaras rio e seca má/intermediária.
44C	Café de aspecto bom/regular, cor esverdeada, bebida dura com xícaras rio e seca boa/intermediária (café do cerrado).
44B	Café de aspecto regular, cor esverdeada, bebida dura com xícaras rio (café que apresenta grãos brocados).
4RO	Café de aspecto regular, cor esverdeada, seca intermediária ou boa, bebida dura com xícaras riada ou dura com variações (café que apresenta grãos brocados).
4SE	Café de aspecto regular, cor esverdeada, seca intermediária/má, bebida dura com xícaras riadas ou dura com variações (café que apresenta grãos manchados devido a algum problema na secagem)
5RO	Café de aspecto regular/fraco, bebida rio ou dura com variações, seca variada, café que apresenta grãos brocados.
6RO	Café de aspecto fraco, bebida rio (cafés que apresentam grãos brocados).

RA	DESCRIÇÃO
CDE	Café cereja descascado, semi-lavado de cor azulada escura.
CDM	Café cereja descascado, semi-lavado, com presença de grãos melados, aspecto fino.
CON	Café de aspecto regular/fraco, película amarelada, bebida neutra.
COV	Café cereja descascado, semi-lavado, de cor azulada.
DES	Café cereja descascado, lavado, desmucilado, cor azulada, caracterizado pelas fendas prateadas após o processo de torra.
ESC	Café de aspecto fraco, bebida variada (composto pela maioria de grãos defeituosos onde a sua impureza varia de 0 a 100%).
GMC	Café derriçado no pano, cor esverdeada, aspecto bom, bebida dura para melhor, seca boa (cafés especiais gourmet - cereja. DESCASCADO)
MAR	Café derriçado no pano, cor esverdeada, aspecto bom, bebida dura para melhor, seca boa (café variedade maragogipe).
P.Q	Café derriçado no pano, aspecto bom, cor esverdeada, bebida dura para melhor, seca boa (café fino).
PAL	Palha.
PER	Pergamino.
13	Café de aspecto fraco, bebida variada (café composto pela maioria de grãos defeituosos, pretos, verdes, ardidos, chochos, mal granados, quebrados e cascas).
BMF	Café derriçado no pano com cor esverdeada, aspecto bom, bebida dura para melhor, de boa seca.
0T6	Café de aspecto fraco, bebida variada (café composto pela maioria de grãos defeituosos, pretos, verdes, ardidos, chochos, mal granados, quebrados e cascas).
4BR	Café de aspecto regular, cor esverdeada, seca intermediária ou boa, bebida dura com xícaras riadas ou dura com variações (com grãos brancos).
01Z	Café derriçado no pano com cor esverdeada, aspecto bom, bebida dura para melhor, de boa seca.

RA	DESCRIÇÃO
11Z	Café de aspecto regular, bebida dura, seca boa/intermediária e cor esverdeada.
CDZ	Café cereja descascado, semi-lavado, de cor azulada.
03Z	Café de aspecto regular/fraco, bebida variada, cor branca e seca acima de 13%.
44R	Café de aspecto regular, cor esverdeada, bebida dura com xícaras rio (café que apresenta grãos brocados).
10Z	Café cereja descascado, semi-lavado, de cor azulada.
9	Café de aspecto fraco (muito preto), barrento, chuvado, bebida rio ou dura, com variações e seca variada café de aspecto fraco, bebida rio (cafés que apresentam grãos brocados).
09C	Café de aspecto fraco (muito preto), barrento, chuvado, bebida rio ou dura, com variações e seca variada.
MAR	Café derriçado no pano, cor esverdeada, aspecto bom, bebida dura para melhor, seca boa (café variedade maragogipe).
1ME	Café derriçado no pano, cor esverdeada, aspecto bom, bebida dura para melhor, seca boa (café que apresenta grãos com a película amarelada).
1CM	Café derriçado no pano, cor esverdeada, aspecto bom, bebida dura para melhor, seca boa (café que apresenta grãos com a película amarelada).
1VZ	Café derriçado no pano, cor esverdeada, aspecto bom, bebida dura para melhor, seca boa (presença acentuada de grãos verdes).
14Z	Cafés tipo farelão ou resíduo do cereja descascado.
0TZ	Café de aspecto fraco, bebida variada (café composto pela maioria de grãos defeituosos, pretos, verdes, ardidos, chochos, mal granados, quebrados e cascas).
13Z	Café de aspecto fraco, bebida variada (café composto pela maioria de grãos defeituosos, pretos, verdes, ardidos, chochos, mal granados, quebrados e cascas).
04Z	Café de aspecto regular, cor esverdeada, seca intermediária ou boa, bebida dura com xícaras riadas ou dura com variações.
06Z	Café de aspecto fraco, bebida rio.

RA	DESCRIÇÃO
05Z	Café de aspecto regular/fraco, bebida rio ou dura com variações e seca variada.
1EZ	Café derrizado no pano com cor esverdeada, aspecto bom, bebida dura para melhor, de boa seca.
44Z	Café de aspecto bom/regular, cor esverdeada, bebida dura com xícaras rio e seca boa/intermediária.
02Z	Café formado pelos melhores lotes de ra 1 em bebida, defeitos e homogeneidade.
44M	Café de aspecto bom/regular, cor esverdeada, bebida dura com xícaras rio e seca boa/intermediária.
2NC	Café derrizado no pano, aspecto bom, cor verde azulada, bebida dura para melhor, seca boa.
02E	Café formado pelos melhores lotes de ra 1 em bebida, defeitos e homogeneidade.
04E	Café de aspecto regular, cor esverdeada, seca intermediária ou boa, bebida dura com xícaras riadas ou dura com variações.
1MO	Café derrizado no pano com cor esverdeada, aspecto bom, bebida dura para melhor, de boa seca.
2NP	Café formado pelos melhores lotes de ra 1 em bebida, defeitos e homogeneidade no mínimo 30% de pn 17/18.
1NE	Café derrizado no pano com cor esverdeada, aspecto bom, bebida dura para melhor, de boa seca.
1FE	Café derrizado no pano, cor esverdeada, aspecto bom, bebida dura fermentada, seca boa.
107	Café derrizado no pano, cor esverdeada, aspecto bom, bebida dura fermentada, seca boa.



7.3- Tipos de RA RAIZ por categoria de qualidade

Categorias	RA Raiz
Baixo	3
	5
	6
	8
	9
	13
	14
	44
	00T
	01V
	CON
	COV
	ESC
	IMP
	PAL
44M	
Fino	1
	2
	10
	12
	01C
	0CD 2NP
Médio	4
	11
	11B
	11C
	1CM
	1ME
	04C
	04M
	1CM

7.4 - Programa em Legal Café-Altitude

```
{
//Mapa de localização de talhões de café por classes
de altitude

//Declaração de variáveis
Tematico cafe ("Café");
Tematico hipsom ("Hipsometria_TM_CRClaro");
Tematico cafehipsCRC ("Cruz_cafe_hipsometria");
//Instanciação
cafe= Recuperar(Nome="Café_CRC_Out2010");
hipsom=Recuperar(Nome="Hipsometria_CRClaro");
cafehipsCRC=Novo(Nome="Café_
AltitudeCRC",ResX=2.5,ResY=2.5,Escala=15000);
```

//Operação

```
cafehipsCRC= Atribua(CategoriaFim="Cruz_cafe_
hipsometria")
{
"701 - 800": (cafe.Classe=="Café" && hipsom.
Classe=="701 - 800"),
"801 - 900": (cafe.Classe=="Café" && hipsom.
Classe=="801 - 900"),
"901 - 1000": (cafe.Classe=="Café" && hipsom.
Classe=="901 - 1000"),
"1001 - 1100": (cafe.Classe=="Café" && hipsom.
Classe=="1001 - 1100"),
"1101 - 1200": (cafe.Classe=="Café" && hipsom.
Classe=="1101 - 1200"),
"1201 - 1300": (cafe.Classe=="Café" && hipsom.
Classe=="1201 - 1300"),
"1301 - 1400": (cafe.Classe=="Café" && hipsom.
Classe=="1301 - 1400"),
"1401 - 1500": (cafe.Classe=="Café" && hipsom.
Classe=="1401 - 1500")
};
}
```

7.5 - Programa em Legal Café-Declividade

```
{
//Mapa de localização de talhões de café por
classes de orientação de vertentes

//Declaração de variáveis
Tematico cafe ("Café");
Tematico faceexp ("FaceExposição_TM_CRClaro");
Tematico cafefaceexpCRC ("Cruz_cafe_
FaceExposição");
//Instanciação
cafe= Recuperar(Nome="Café_CRC_Out2010");
faceexp=Recuperar(Nome="FaceExposição_TM_
CRClaro_rec");
cafefaceexpCRC=Novo(Nome="Café_
FaceExposiçãoCRC",ResX=2.5,ResY=2.5,
Escala=15000);
//Operação
cafefaceexpCRC=Atribua(CategoriaFim="Cruz_
```

cafe_FaceExposição")

```
{  
"0 - 45": (cafe.Classe=="Café" && faceexp. Classe=="0 - 45 (N - NE)" ),  
"45 - 90": (cafe.Classe=="Café" && faceexp. Classe=="45 - 90 (NE - E)" ),  
"90 - 135": (cafe.Classe=="Café" && faceexp. Classe=="90 - 135 (E - SE)" ),  
"135 - 180": (cafe.Classe=="Café" && faceexp. Classe=="135 - 180 (SE - S)" ),  
"180 - 225": (cafe.Classe=="Café" && faceexp. Classe=="180 - 225 (S - SW)" ),  
"225 - 270": (cafe.Classe=="Café" && faceexp. Classe=="225 - 270 (SW - W)" ),  
"270 - 315": (cafe.Classe=="Café" && faceexp. Classe=="270 - 315 (W - NW)" ),  
"315 - 360": (cafe.Classe=="Café" && faceexp. Classe=="315 - 360 (NW - N)" )  
};  
}
```



4 ANÁLISE DA LUCRATIVIDADE DOS PRODUTORES DE CAFÉ ASSOCIADOS A COOXUPÉ: ANÁLISE ESTRATIFICADA PELO TAMANHO DO PRODUTOR



Rodrigo Aurélio Cruvinel

RESUMO

Através deste trabalho será possível conhecer qual foi o salário mensal de todos os cooperados pessoas físicas da Cooxupé num período de 5 anos trabalhando com a cultura café. Através dos depósitos das sacas de café de 2008 até 2012 foi possível mapear o tamanho dos cooperados segregando-os em 5 faixas de tamanho. Será calculado o percentual da lucratividade contrapondo os faturamentos com as vendas de café versus os custos de produção fornecidos pela CONAB. As operações com CPR (cédula de produto rural) será outro número a ser conhecido. Será demonstrado qual o percentual médio de sacas que os produtores utilizam como estratégia para venda da CPR. Será demonstrando também que tipo de CPR o produtor tem feito com mais frequência. Será que é para garantir preço ou para financiar sua lavoura? Concluindo as análises da CPR identificaremos quantas sacas a mais ou a menos os cooperados tiveram que entregar para liquidar a CPR anteriormente negociada. Compararemos se os preços negociados no dia da venda da CPR versus os preços do dia da liquidação. O cooperado ganhou ou perdeu neste comparativo de preços? Além dos resultados financeiros diretos será possível conhecer neste trabalho outro fator preponderante para o resultado final dos cooperados: a produção com a máxima qualidade possível. Demonstraremos a produção segregando o que são cafés finos, médios e baixos, identificando o tamanho do produtor e qual região ou regiões são mais favoráveis a produção de café com mais qualidade. Concluiremos este trabalho demonstrando se os reajustes da saca do café nos últimos 5 anos esteve abaixo ou acima do IGPM, do salário mínimo, do pó de café na prateleira do supermercado e do dólar.

4.1 - INTRODUÇÃO

Este trabalho demonstrará o diagnóstico dos últimos 5 anos (2008 a 2012) das comercializações de café de todos os associados Pessoas Físicas da COOXUPÉ (Cooperativa Regional de Cafeicultores em Guaxupé Ltda).

A COOXUPÉ está presente nas regiões do Sul de Minas com sede na cidade de Guaxupé, Alto Paranaíba (Cerrado Mineiro) e Vale do Rio Pardo, no estado de São Paulo. Recebe café originado de mais de 200 municípios onde estão localizados mais de 11 mil cooperados (COOXUPE, 2013).

Nos últimos 5 anos foram 11.346 o número de Cooperados que depositaram café totalizando 18,9 milhões de sacas de 60 kg com uma média anual de 3,8 milhões. A média anual depositada por Cooperado foi de 334 sacas. A Cooxupé também foi ao mercado para adquirir café de 3.514 Terceiros que são aqueles produtores ou empresas que não pertencem ao seu quadro de associados. Nestes 5 anos foram compradas 3,7 milhões de sacas de 60 kg com uma média anual de 748 mil sacas. A média anual por Terceiro foi de 213 sacas (COOXUPE, 2013).

Com este volume expressivo de café recebido a Cooxupé tem a responsabilidade de armazenar, classificar, padronizar e colocar no mercado buscando o melhor preço aos seus associados.

Pelo quarto ano (2008, 2009, 2011 e 2012) a COOXUPÉ alcançou o primeiro lugar no ranking de maior exportadora de café do Brasil. Em 2011 ela embarcou ao exterior seu recorde totalizando 2.465.736 sacas de 60 kg (CECAFE, 2012).

Em 5 de julho de 2012 a Revista Exame em sua 39ª edição especial divulgou as 1000 melhores e maiores empresas do Brasil. A COOXUPÉ se destacou em vários setores e foi eleita a melhor do agronegócio café. Nos últimos 10 anos (2003 a 2012) a média de participação da Cooxupé no recebimento de café arábica da Safra Brasileira foi de 12%.

Segundo o MAPA (2012) o Brasil é maior produtor e exportador mundial de café, e segundo maior consumidor do produto, apresenta, atualmente, um parque cafeeiro estimado em 2,3 milhões de hectares. São aproximadamente 287 mil produtores que, fazendo parte de associações e cooperativas, distribuem-se em 15 Estados. Com dimensões continentais, o país possui uma variedade de climas, relevos, altitudes e latitudes que permitem a produção de uma ampla variedade de tipos e qualidades de cafés.

4.1.1 - Problema

Considerando que o Café é uma Commodity e sendo assim tem seu preço estabelecido pelo mercado através das bolsas (BM&FBOVESPA e a bolsa de NY), surgem então várias questões relacionadas às estratégias de atuação dos Produtores Rurais associados à Cooxupé neste mercado.

Existe um comportamento padrão do produtor rural para vender sua produção de café independente do ano de safra alta ou baixa, de produção de qualidade melhor ou pior?

Será que os custos de produção por saca de café tem forte influência no resultado final da comercialização?

Qual foi a lucratividade média do produtor rural por saca de café vendido nos últimos 5 anos?

4.1.2 - Objetivo geral

Este trabalho tem por objetivo geral colaborar com os Produtores, Cooperativas e toda a cadeia envolvida no agronegócio café mostrando como foi o perfil de comercialização e a lucratividade de cinco anos (2008 a 2012) dos produtores de café pessoas físicas que são Cooperados na COOXUPÉ segregando o tamanho do produtor pela quantidade de sacas depositada na média destes 5 anos.

4.1.3 - Objetivos específicos

Conhecer a lucratividade de cada produtor segregando pelo seu tamanho com base nas quantidades depositadas durante os últimos cinco anos;

Identificar qual foi o resultado financeiro que o produtor de café teve nas operações futuras de CPR;

Identificar qual foi a estratégia do produtor na administração do seu estoque de café dentro da Cooperativa.

Coletando informações das quantidades de café vendidas, preço médio recebido por saca, total do faturamento no ano e média de faturamento por mês de cada faixa de tamanho onde os produtores se enquadrarão poderemos identificar se o agronegócio café foi um bom investimento aos produtores e se eles tiveram lucratividade com este negócio.

Demonstraremos também se o produtor utilizou da CPR. Assim poderemos identificar parte da sua estratégia de comercialização analisando se ele está buscando recursos para financiar os insumos

da sua lavoura ou se ele está usando a CPR como garantia de preço futuro.

4.1.4 - Hipótese

A cultura café não deu o retorno esperado aos Produtores nestes cinco anos, sendo três anos de safra alta e dois anos de safra baixa.

Independente do tamanho do produtor, a qualidade de café produzida não é homogênea, ou seja, os produtores produzem cafés finos, médios e baixos prejudicando o potencial de lucratividade.

O número de Cooperados que depositam até 500 sacas de café na Cooxupé representam aproximadamente 80% de todos os cooperados, porém em proporções de sacas representam em torno de 30%.

O Produtor Rural de Café ainda possui resistência para fazer operações futuras de CPR principalmente para garantia de preços. Quando faz a CPR normalmente é para a finalidade de financiamento, ou seja, custeio da produção.

Com o levantamento dos históricos de todas as comercializações dos Produtores nestes 5 anos, buscaremos certificar estas hipóteses, fazendo comparativos e análises gráficas. Estas informações serão coletadas através do sistema ERP da COOXUPE onde há o registro de cada negócio, segregando por Produtor, Qualidade, Quantidade, Valores, Tipo de Negócio e etc.

Serão levantados também além das comercializações, os estoques de Produtores mês a mês para avaliar se ele segurou seu produto no momento certo ou se ele aproveitou o melhor preço.

Na base de dados do sistema ERP fica registrado o preço negociado na CPR e o preço do café no dia da sua liquidação. Desta forma será possível avaliar se o produtor ganhou ou deixou de ganhar fazendo as negociações na modalidade de CPR.

4.1.5 - Justificativa

Conhecer a lucratividade dos Produtores de café foi o que motivou a elaboração deste trabalho. São milhares de produtores rurais que estão todos os dias trabalhando para que a produção aconteça da melhor forma.

Na maioria das vezes estes produtores são reféns dos setores ligados à cultura do café. Podemos citar os fornecedores de insumos, a mão de obra cada vez mais escassa, o mercado que determina o preço do café, o clima que da noite para o dia pode

prejudicar um ano todo de trabalho, o governo com sua arrecadação de tributos e o próprio produtor rural que muitas vezes não conhece seu custo de produção e não consegue saber qual está sendo sua lucratividade.

Após mapear o histórico de cinco anos de comercialização de café, teremos um diagnóstico preciso do comportamento do Produtor Rural comparando as quantidades vendidas com a volatilidade dos preços do mercado. Buscaremos identificar se ele acertou o dia do melhor preço. Será que na maioria das vezes ele ganhou ou deixou de ganhar?

Outro fator que motivou ao tema foi conhecer o volume de negócios que são feitos através de CPR. Quantas partes da sua produção o produtor rural reserva para fazer a CPR? Esta CPR está sendo feita mais para garantir um preço futuro ou para financiar sua produção? Será que o preço do café no dia entrega física e da liquidação da CPR estavam menores ou maiores que o negociado anteriormente?

Após a conclusão deste trabalho, a Cooxupé, seus Cooperados, Colaboradores e toda a cadeia envolvida na produção de café saberá o que aconteceu nos últimos cinco anos e qual foi a realidade da cafeicultura – provocando assim uma maior reflexão sobre os problemas enfrentados e quais as medidas que devem ser tomadas para melhorar a rentabilidade e a lucratividade do produtor rural de café.

4.2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.2.1 - Qualidade na produção

Os números comprovam a alta produção de café no Brasil nos últimos anos (CONAB, 2012). Sabemos que somente produzir não basta. O mercado exige qualidade, e qualidade também é sinônimo de mais lucratividade para aquele que produz. Então fica a pergunta: quais os cuidados básicos que o produtor de café deve ter para colher um café com mais qualidade?

Segundo MATIELLO (2002), o ponto ideal para colher o café é quando os grãos estão maduros e devem ser colhidos na época e de modo correto, evitando fermentações e resultando assim em uma boa qualidade. O café no ponto de cereja é o ideal para colheita, pois já chegou ao seu máximo desenvolvimento e por enquanto não sofreu as fermentações possíveis que normalmente ocorrem

na fase de pós-maturação. Nesta fase a queda dos frutos fica mais fácil aumentando a quantidade de café no chão chamado de varrição.

MATIELLO (2002) diz ainda que o período de colheita do café deve coincidir com o período em que os grãos estão maduros, com no máximo 20% de grãos verdes e quando poucos estiverem no estágio de passas ou secos. O modo de colheita também é considerado muito importante. Ela pode ser feita basicamente de três formas:

1ª – Derrixa manual – normalmente no pano ou no chão;

2ª – A dedo;

3ª – Mecanicamente.

A melhor maneira de definir qual o tipo de colheita que será feita, dependerá de cada propriedade, do clima se está seco ou úmido, da disponibilidade de trabalhadores ou maquinários, do tipo de solo se é arenoso ou argiloso, da declividade do solo da propriedade, do espaçamento, altura e variedade dos pés de café e do processo que ocorrerá após a colheita para o preparo do café (MATIELLO, 2002).

Após a colheita o processo poderá ser feito por via úmida ou via seca. Os cafés trabalhados por via seca são considerados como “cafés de terreiro” ou “naturais” e os cafés trabalhados por via úmida são considerados como “cafés despulpados” ou “cafés cerejas descascados”. Os processos principais são a lavagem, separação, despulpamento, descascamento, secagem e o beneficiamento MATIELLO (2002).

Na Tabela 1 MATIELLO (2002) identifica os tipos de defeitos que os grãos de café podem ter e as causas que levam a gerar estes defeitos, o modo de como o produtor pode fazer durante todo o processo para evitar ou minimizar a queda de qualidade e por fim quais os prejuízos na qualidade final do produto.

Natureza	Causas	Modo de Evitar e Eliminar	Prejuízos na Qualidade
Preto	Permanência prolongada dos frutos no pé, contato com o chão	Colheita racional, catação manual ou eletrônica	Aspecto, cor, torração e bebida
Ardido	Colheita de frutos verdes, e permanência prolongada dos frutos no pé ou em contato com o chão	Colheita racional, catação manual ou eletrônica	
Verde	Colheita de Furtos Verdes	Colheita em época certa, emprego de separador de verdes, catação	
Concha	Problemas genéticos da variedade e efeito climático	Manejo racional da cultura, no beneficiamento e na catação manual ou mecânica	Aspecto e torração
Chocho	Problemas genéticos climáticos (seca) carência nutricional	Troca de variedade, manejo racional da cultura, ventilação adequada no benefício, catação manual ou mecânica	
Mal granado	Problema climático (seca) ou carência nutricional ou ataque de cercospora	Nutrição adequada, irrigação. Separação do beneficiamento. Catação manual ou mecânica	
Brocado	Ataque da broca do café	Controle a broca. Catação manual ou mecânica	Aspecto
Quebrado	Seca inadequada e má regulagem do descascador	Secador adequado, regulagem dos ventiladores, catação manual ou mecânica	Aspecto e torração
Coco e marinheiro	Má regulagem do descascador	Regulagem do descascador, separação no beneficiamento e catação manual	
Paus, pedras, torrões e cascas.	Colheita por derricha no chão e abanação mal feita	Colheita por derricha no pano, emprego de lavadores e seletores, regulagem do catador e da ventilação no beneficiamento, catação manual	

Fonte: MATIELLO, 2002

Para que o produtor possa produzir um café com alta qualidade a empresa ILLY descreve nos seus regulamentos de concursos os “dez passos para produzir um café com qualidade” demonstrado na Tabela 2. Seguindo estes passos o produtor terá maior chance de aumentar o percentual de cafés finos que produz em relação aos cafés de média e baixa qualidade. Produzindo cafés com melhores qualidades a tendência é que os resultados financeiros sejam muito maiores.

Tabela 2 – Dez passos para um café com qualidade Illy

Dez passos para um café com qualidade Illy	
1	Inicie a colheita com menos de 5% de frutos verdes ou verdoengos. Colha amostras em diferentes pontos da planta e da lavoura. Separe os frutos por estágio de maturação: verdes, verdoengos, maduros, passas e secos, para saber quando iniciar a colheita e aproveitar melhor o descascamento;
2	O café da colheita por derricha jamais poderá ser misturado com o café de varrição (aquele caído no chão);
3	Não deixe o café colhido amontoado por muitas horas, quer no saco de colheita, carretas ou moega de recepção;
4	Lave e descasque no mesmo dia, evitando retirar a mucilagem;
5	Envie o café para o terreiro sem água, passando em peneirões ou bica de jogo;
6	No terreiro, inicie a secagem em camadas finas e com revolvimento constante;
7	Mexa o dia todo até atingir a meia-seca, sem parar. Enleire no final da tarde, nos primeiros dias em leiras baixas e no sentido da declividade do terreiro;
8	Coloque carga completa e homogênea no secador. Somente após essa operação, ligue o fogo e com temperatura máxima na massa de 35°C;
9	Respeite um período de descanso todos os dias durante a secagem e deixe o café atingir a umidade final de 11% (ideal);
10	Mantenha o café com casca na tolha escura, sem umidade e em temperatura de até 22°C por 30 dias. Construa tolhas em locais altos, secos e com boa ventilação.

Fonte: ILLY CAFÉ, 2012

4.2.2 Custos de produção

4.2.2.1 Custos fixos e variáveis

Segundo MARTINS (2003) outra classificação usual e mais importante que todas as outras é a que leva em consideração a relação entre o valor total de um custo e o volume de atividade numa unidade de tempo. São os custos classificados como fixos ou variáveis.

Um exemplo seria o consumo dos materiais diretos por mês que dependem diretamente do volume de produção. Portanto quanto mais quantidade produzida, maior o custo. Considerando este exemplo dentro de um mês, o custo com materiais varia de acordo com a quantidade de produção – portanto estes materiais diretos são classificados como custos variáveis (MARTINS, 2003).

Se considerarmos, por exemplo, o aluguel mensal de um prédio ou propriedade onde são produzidos os produtos, independente do aumento ou diminuição da produção, o valor do aluguel será o mesmo no final do mês – portanto para os tipos de custos semelhantes ao aluguel classificamos como custos fixos (MARTINS, 2003).

Para CREPALDI (2005) custos fixos são aqueles onde o valor total não varia proporcionalmente as quantidades produzidas pela propriedade. Importante ressaltar que os custos fixos são considerados fixos dentro de uma faixa de produção e em geral não são eternamente fixos, podendo variar em função de grandes oscilações no volume de produção. Portanto os custos fixos são fixos em relação ao volume de produção agrícola, mas podem variar de valor no decorrer do tempo.

Os custos variáveis variam na mesma proporção aos volumes produzidos. Significa dizer que se não houver produção os custos variáveis serão zero. Os custos variáveis aumentam de acordo com o aumento da produção agrícola (CREPALDI, 2005).

Resumidamente, os custos fixos estão relacionados a todos os gastos que a propriedade rural possui dentro de um período e que são gerados independentes da produção. Já os custos variáveis estão inteiramente relacionados aos gastos que a propriedade rural tem em função do aumento ou diminuição da produção.

4.2.2.2 - Custos diretos e indiretos

Segundo CREPALDI (2005) custos diretos são aqueles que podem ser diretamente (sem rateio)

apropriados ou alocados aos produtos agrícolas, bastando existir uma medida de consumo, ou seja, um indicador que pode ser (quilos ou sacas, horas de mão-de-obra ou de máquina), quantidades que variam proporcionalmente à quantidade produzida. Estes custos podem ser apropriados diretamente aos produtos agrícolas porque há uma medida objetiva do seu consumo nesta produção.

Podemos citar alguns exemplos de custos diretos: os insumos – normalmente as empresas conhecem exatamente a quantidade que está sendo comprada e utilizada para a produção; a mão de obra direta – que são todos os custos com colaboradores que prestam serviços diretamente na produção do café, os materiais de embalagens – que são todos aqueles materiais utilizados para ensacar e ou armazenar a produção da propriedade (CREPALDI, 2005).

Citamos também a depreciação dos equipamentos agrícolas e a energia elétrica consumida nas máquinas agrícolas – é importante identificar o quanto cada máquina está trabalhando para cada tipo de produto ou atividade da propriedade. Os custos indiretos, para serem incorporados aos produtos da propriedade rural, precisam de indicadores que servirão como base para a segregação dos valores. Exemplo de custos indiretos: aluguel, iluminação, depreciação, salário de administradores e etc (CREPALDI, 2005).

No dia a dia, a classificação destes custos em diretos e indiretos, além da sua natureza, considera também o grau de dificuldade na medição. Vamos refletir sobre a energia elétrica: é por sua natureza um custo direto, porém devido a complexidade para efetuar a sua medição de consumo por tipo de produto e considerando também que muitas vezes este valor não é tão relevante, quase sempre é considerado como custo indireto de produção. Vamos citar alguns exemplos de custos indiretos:

Depreciação de equipamentos agrícolas – que são utilizados na produção de mais de um produto agrícola; salário dos supervisores; aluguel de pastos ou máquinas; a energia elétrica – que não pode ser associada ao produto agrícola; os impostos e taxas da propriedade rural; a manutenção e conservação de equipamentos agrícolas utilizados na produção e etc (CREPALDI, 2005).

MARTINS (2003) faz uma suposição bastante interessante que facilita o nosso entendimento quanto a estes custos. Ele propõe a alocação de vários custos a quatro produtos distintos dentro da

empresa ou propriedade rural.

Os custos com a matéria prima e as embalagens podem ser alocados diretamente aos quatro produtos, pois se sabe claramente quanto de cada um foi consumido para a produção de cada produto. Os custos com materiais de consumo – como exemplo os lubrificantes dos maquinários não há como absorvê-los aos produtos individualmente. Os custos com a mão de obra são possíveis de segregar parte diretamente a cada produto, porém muitas funções como, por exemplo, a administração não é possível associar diretamente ao custo de cada produto. Os custos com os salários da supervisão também são difíceis de serem alocados diretamente, pois não estão associados diretamente aos produtos, pois a supervisão normalmente é de forma geral e não específica. Os custos com a energia elétrica pode ter sua alocação em parte dos produtos, pois a maioria delas possuem medidores possibilitando a medição exata da produção de cada produto. Mas boa parte da energia não pode ser alocada diretamente, pois é medida de forma

global (MARTINS, 2003).

O autor finaliza dizendo que a classificação de Direto e Indireto que foi feita é com relação ao produto feito ou ao serviço prestado e não à produção no sentido geral ou aos setores dentro da empresa ou propriedade rural.

É importante entendermos que em todas as vezes que tivermos necessidade de fazer qualquer forma de segregação para alocar os custos ou a cada vez que utilizamos de indicadores ou estimativas e não da medição direta, o custo é classificado como indireto.

A Tabela 3 demonstra os custos de produção de café elaborada pela CONAB em 4 municípios nos últimos 5 anos. Com ela é possível identificarmos a evolução dos custos e compará-los com as receitas de vendas dos produtores. Encontraremos assim a lucratividade por saca produzida. O valor do Custo selecionado para este trabalho foi do município de Guaxupé no Sul de Minas Gerais.

Tabela 3 – Custos de produção de café nos últimos 5 anos (2008 a 2012).

Regiões	Guaxupé / MG			Franca / SP			Patrocínio / MG			S.S. Do Paraíso / MG		
	Custo Hectare	Sacas Hectare	Custo Saco	Custo Hectare	Sacas Hectare	Custo Saco	Custo Hectare	Sacas Hectare	Custo Saco	Custo Hectare	Sacas Hectare	Custo Saco
Ano Base 2007	5.602,96	25	224,12	6.762,31	30	225,41	5.371,00	25	214,85	5.718,28	23	248,60
2008	5.929,48	25	237,18	7.160,68	30	238,69	6.732,34	25	269,29	6.904,08	23	300,16
2009	9.346,74	30	311,55	7.943,98	25	317,78	8.973,64	28	320,49	8.640,71	23	375,70
2010	9.077,19	30	302,58	9.286,02	25	371,46	9.179,61	28	327,86	8.839,67	23	384,32
2011	9.557,06	30	318,60	10.142,33	25	405,73	9.521,90	28	340,12	9.019,93	23	392,14
2012	10.142,61	30	338,09	11.011,92	25	440,44	10.057,63	28	359,25	8.841,48	23	384,39
Aumento 5 Anos	81%		51%	63%		95%	87%		67%	55%		55%
Aumento por Ano	12,6%		8,6%	10,2%		14,3%	13,4%		10,8%	9,1%		9,1%

Fonte: Adaptado de CONAB, 2013.



4.2.3 - Cédula de produto rural

A Cédula de Produto Rural mais conhecida pela sigla (CPR) foi instituída pelas leis 8929 de 22/08/1994 e 10200 de 14/02/2001. Segundo estas leis a CPR é um documento representativo de promessa de entrega de produtos rurais, com ou sem garantia cedularmente constituída. Tem legitimação para emitir CPR o produtor rural e suas associações, inclusive as cooperativas (BRASIL, 2013).

A CPR é título líquido e certo, exigível pela quantidade e qualidade de produto nela previsto. Segundo o Art. 4º-A – fica permitida a liquidação financeira da CPR de que trata esta Lei, desde que observadas as seguintes condições:

I – que seja explicitado, em seu corpo, os referenciais necessários à clara identificação do preço ou do índice de preços a ser utilizado no resgate do título, a instituição responsável por sua apuração ou divulgação, a praça ou o mercado de formação do preço e o nome do índice;

II – que os indicadores de preço de que trata o inciso anterior sejam apurados por instituições idôneas e de credibilidade junto às partes contratantes, tenham divulgação periódica, preferencialmente diária, e ampla divulgação ou facilidade de acesso, de forma a estarem facilmente disponíveis para as partes contratantes;

Alguns requisitos devem ser obrigatoriamente seguidos para que seja elaborado o contrato da CPR conforme a Tabela 4:

Tabela 4 – Requisitos para elaboração de um contrato de CPR

Requisitos para elaboração de um contrato de CPR	
1	Denominação “Cédula de Produto Rural”.
2	Data da entrega.
3	Nome do credor e cláusula à ordem.
4	Promessa pura e simples de entregar o produto, sua indicação e as especificações de qualidade e quantidade.
5	Local e condições da entrega.
6	Descrição dos bens cedularmente vinculados em garantia.
7	Data e lugar da emissão.
8	Assinatura do Emitente.

Fonte: BRASIL, 2012.

4.2.4 - O mercado físico e futuro

Segundo ARAÚJO (2007), o conceito de mercado é visto de forma ampla. Não é somente um espaço físico, mas acontece quando vendedores e compradores de produtos ou serviços entram em contato para comercializar. Neste jogo de mercado, predomina na coordenação da cadeia produtiva o lado mais forte. Se vendedores forem organizados e estiverem juntos, é muito provável que a coordenação da cadeia produtiva será deles. Em uma estrutura de mercado, mais comumente, os agropecuaristas são tomadores de preços para seus fatores de produção (bens e serviços) e não conseguem formar preços para seus próprios produtos (ARAÚJO, 2007).

MARQUES (2006) faz uma analogia dizendo que no livre mercado, os desejos dos consumidores se estabelecem através de “votos” representados pelas compras ou gastos que eles efetuam, ou seja, quando o consumidor vota, ela está gastando mais de um produto que é desejado e quando ele vota menos significa que o produto não atende mais as suas expectativas e não lhe proporciona a satisfação real e psicológica. Neste sistema de livre mercado o autor cita que os empresários devem estar atentos constantemente quanto aos comportamentos de consumo, preços dos próprios produtos, análise do poder aquisitivo dos consumidores, análise dos concorrentes para que possa prever e planejar sua produção. Quanto mais escasso o produto, maior é a tendência de seu preço subir e quanto mais produto disponível no mercado maior a chance de seu preço cair.

Portanto a condição ideal para MARQUES (2006) é que o perfeito funcionamento da “mão invisível” conceito criado pelo economista Adam Smith seria a competição perfeita onde existiria um grande número de compradores e vendedores com participação mínima, onde cada um individualmente não pudesse influenciar no preço de mercado. Quanto maior o nível de competição, melhor seria o resultado da “mão invisível” na economia.

HULL (2005) diz que quando um indivíduo opta pelo uso de mercados futuros para hedgear um risco, seu objetivo, na maioria das vezes, é tomar posição que neutralize o risco tanto quanto possível. De modo que o hedge de venda, é a operação apropriada, quando o hedger possui o ativo e espera vendê-lo no futuro. É tipicamente o caso do Produtor Rural que está comprado e quer vender na colheita ou na

pós-colheita.

SCHOUCHANA (1995) explica que existe uma modalidade chamada TERMO. Nesta modalidade compradores e vendedores estabelecem um preço do produto para entrega futura. Para que ocorra esta operação é necessário que haja duas pessoas interessadas onde nominamos de Comprador e Vendedor.

Assim como o comprador, o vendedor também consegue garantir de forma antecipada o valor de venda da sua mercadoria se protegendo dos riscos de oscilações. Planejar também o fluxo financeiro e a movimentação física do produto.

Segundo MARQUES (2006) a formação de preços nos mercados agropecuários segue, basicamente, as mesmas leis de mercado dos demais bens e serviços produzidos no restante da economia. Como características ele cita:

- 1 - Os produtos agropecuários são geralmente comercializados na forma não diferenciada chamados de commodities;
- 2 - São produzidos na sua forma bruta e precisam ser padronizados antes da sua comercialização;
- 3 - Alguns produtos são perecíveis;
- 4 - A produção é sazonal e por isso é necessário armazenar durante alguns meses do ano para garantir o abastecimento.

HULL (2005) diferencia o que é o mercado a termo e o mercado futuro. No mercado a termo o comprador e o vendedor ficam até o vencimento do contrato e liquidam mediante a entrega do produto. No mercado futuro tanto o vendedor quanto o comprador podem sair do contrato liquidando-o financeiramente, antes do vencimento.

Este mercado permite que a qualquer momento o comprador saia do mercado comprando de outra pessoa o mesmo contrato, dando seu lugar a um terceiro. No mercado futuro, compradores e vendedores não ficam vinculados um ao outro como é feito no mercado a termo. Um fator muito importante no mercado futuro são as operações de arbitragem. Sempre que existir alguma distorção nos preços, abre-se a possibilidade de realizar arbitragens, que são operações que visam obter um ganho com essas distorções (SCHOUCHANA, 1995).

Assim, por exemplo, pode haver, por alguma razão, uma diferença entre o preço do café no Brasil e na

Hedgear: operações de hedging; negócio estruturado para reduzir risco (HULL, 2005)

Bolsa de Nova York. O arbitrador comprará o produto onde o preço é mais baixo e irá vendê-lo onde é mais alto, obtendo um ganho certo. Além dos mercados futuros, a termo, arbitragem, temos também o mercado de opções sendo dois tipos: as de compra – conhecidas pelo termo em inglês de calls – e as de venda – puts. Na opção de compra, o comprador ou titular da opção tem o direito de comprar o objeto de negociação numa certa data por determinado preço. Na opção de venda, o comprador ou titular tem o direito de vender o objeto de negociação numa certa data por determinado preço. O valor futuro pelo qual a mercadoria será negociada é chamado de preço de exercício (strikeprice) e a data em que a posição será exercida é chamada de data de vencimento da opção (SCHOUCHANA, 1995).

4.2.5 - Gestão da propriedade

Segundo CREPALDI (2005) os produtores rurais têm grandes dificuldades quando o assunto é gerenciar informações que auxiliem no seu dia a dia na tomada de decisão baseando em dados históricos e reais. Assim como em uma empresa, o administrador tem a obrigação de saber onde os recursos estão aplicados e qual é o retorno destas aplicações.

Estas informações gerenciais demonstram ao produtor rural a realidade do que acontece na sua propriedade. Com muita organização e critérios na classificação das informações do movimento econômico-financeiro, é possível administrar com mais facilidade. Estas informações vão demonstrar as receitas por tipo de atividade, os investimentos feitos e as despesas que são desembolsadas (CREPALDI, 2005).

Portanto o administrador ou o produtor tem a obrigação de saber como está a rentabilidade do seu dinheiro investido na lavoura de café, quais os resultados realizados e como podem ser melhorados. Isso só se faz analisando e criticando informações da vida da empresa ou da propriedade. Como aumentar as receitas sem aumentar as despesas ou ainda reduzi-las?

Tomar consciência da importância do registro dos dados para que se possa administrar com mais facilidade sua propriedade é o primeiro passo para o produtor rural de café. Para coletar, organizar e analisar tais informações é preciso rever primeiro o quesito tempo – que muitas vezes é bastante escasso ao produtor rural que acaba sendo refém das operações rotineiras e não consegue fazer

o gerenciamento de sua propriedade por falta de tempo (CREPALDI, 2005).

São muitas as formas de controlar as operações e registrar tudo que acontece no dia a dia para fornecer informações gerenciais ao produtor. Uma pergunta que deve ser feita é qual será o nível de detalhamento e sofisticação que o produtor deseja analisar?

Inventar não é a melhor solução e sim procurar identificar qual modelo encaixará melhor no tipo de negócio e que esteja de acordo com a estrutura organizacional da propriedade, para que ela mesma possa fazer o gerenciamento destas informações. (CREPALDI, 2005).

4.2.6 - Gestão de pessoas na propriedade

Segundo CHIAVENATO (2010), a moderna gestão de pessoas tem o objetivo de integrar várias atividades entre si para obter efeitos sinérgicos e multiplicadores tanto para as empresas quanto para as pessoas que trabalham nela. No dia a dia cada administrador seja ele um diretor, gerente, chefe, supervisor, líder de equipe e até mesmo o “fazendeiro” desempenha as quatro funções administrativas que constituem o processo administrativo: planejar, organizar, dirigir e controlar. A gestão de pessoas busca auxiliar aos administradores a desempenhar todas essas funções, pois eles não realizam suas atividades sozinhos.

Segundo HUNTER (2006) a liderança é a habilidade de influenciar pessoas para trabalharem entusiasmadamente buscando alcançar objetivos e metas em comum, inspirando confiança por meio da força do caráter. Planejamento, orçamentos, organização, solução de problemas, controles, planilhas, manutenção da ordem dentro da empresa ou na fazenda, desenvolvimento das estratégias e outras atividades – tudo isso é gerência. Gerência é o que fazemos, liderança é quem somos.

Segundo BARBOSA (1988), há vários fatores que facilitam ou dificultam as metas de produção dentro da fazenda. Uma delas é a equipe e a comunicação dentro dela. Uma boa equipe consegue uma melhor exploração às metas desejadas, porém é necessário que ela seja coesa desde o fazendeiro até o administrador, ou os responsáveis pelas turmas de trabalho que contribuem direta ou indiretamente para a produção.

Generalização é o fenômeno pelo qual transformamos uma experiência de caráter específico, que tenha ocorrido uma ou algumas vezes, em experiência de caráter (HILSDORF, 2003).

Deleção é o fenômeno pelo qual automaticamente apagamos, descartamos parte da realidade para diminuir os estímulos com os quais temos de lidar na tentativa de diminuir o estresse a que estamos submetidos ou de mascarar realidades que não queremos ver (HILSDORF, 2003).

Distorção é o fenômeno pelo qual transformamos a realidade para que ela se adapte à nossa cultura, crenças, valores e até mesmo às impressões e intenções momentâneas (HILSDORF, 2003).

Para HILSDORF (2003), as empresas que são feitas para durar são aquelas que com competência, talento e ousadia conseguem conquistar uma excelente posição na mente e no coração dos clientes. Elas investem e inovam continuamente para manter esta posição. Investem bastante no desenvolvimento das pessoas. Nada pode durar sem que haja a intensa participação das pessoas. “Sucesso é um esporte coletivo!”. O líder tem que administrar com muita eficácia as generalizações, deleções e distorções das pessoas que lidera, e para isso precisa conhecer profundamente sua equipe, seus anseios, expectativas e temores.

4.3 - LUCRATIVIDADE

Segundo GALHARDO (2012), a diferença entre as vendas e os gastos é o que chamamos de lucro, se o resultado é positivo, e prejuízo, quando é negativo. Saber se uma empresa dá lucro ou prejuízo, e mais do que isso, o quanto de lucro ou prejuízo, dará ao empresário condições de tomar medidas para atingir suas expectativas financeiras.

Assim, os ganhos passam a ter papel importantíssimo na análise de resultados de um empreendimento. A lucratividade nada mais é do que o percentual do lucro de uma empresa pelo faturamento (ou vendas) em um determinado período. Por exemplo, com faturamento de 100 mil reais e lucro de 12 mil reais, a lucratividade será de 12%. Saber o lucro nos ajudará somente se tivermos referências para analisar se este valor é bom ou ruim. Um grande atacadista, importador, distribuidor ou mesmo uma grande fábrica pode atingir ganho mensal na ordem de 5% e estar totalmente satisfeito com o resultado (GALHARDO, 2012).

4.4 - METODOLOGIA

Este trabalho foi fundamentado no levantamento dos históricos das comercializações de café de 100% dos produtores pessoas físicas associados à COOXUPE. Foi baseado nos últimos cinco anos de (2008 a 2012) independente do tipo de comercialização (Física ou Liquidação de CPR).

Este levantamento identificou o histórico de 11.389 associados que foram segregados por tamanho segundo a quantidade média de depósitos nos cinco anos. Esta média foi calculada considerando apenas os anos em que o produtor depositou seu café.

Exemplo: se o produtor rural depositou 100 sacas em 2008 e 200 sacas em 2010 e não depositou em 2009, 2011 e 2012, o tamanho deste produtor para este trabalho de conclusão de curso será de 150 sacas de café $((100 + 200) / 2 = 150)$. Para aqueles casos em que o produtor rural depositou nos 5 anos, as sacas foram somadas e divididas por 5.

Esse histórico levou em conta a comercialização dentro do ano civil (Janeiro a Dezembro) e não tem o objetivo de segregar o quanto de café foi produzido no ano safra. Portanto a quantidade de café demonstrada neste trabalho foi o que os produtores venderam 100% dentro do ano. Dentro destes 100% poderá haver cafés que foram produzidos em safras anteriores aos anos pesquisados.

Foi possível também identificar dentro das comercializações a quantidade das negociações que foram feitas através de CPR. Este número será utilizado para análise de quanto o produtor rural tem comprometido sua produção na busca de financiamentos para compra de insumos para a sua lavoura ou até mesmo usando a estratégia de garantias de preços.

O histórico permitirá fazermos um comparativo entre os faturamentos dos produtores rurais por faixas de tamanho possibilitando a análise da renda dos considerados economia familiar, pequenos, médios, grandes e mega produtores de café.

Contrapondo este faturamento bruto, foram pesquisados os custos de produção de café de várias regiões onde está localizada a maior área de atuação da COOXUPÉ. Foram colhidas as informações de custos junto a CONAB dos municípios de Guaxupé e São Sebastião do Paraíso no Sul de Minas Gerais, Franca no estado de São Paulo e Patrocínio no Cerrado Mineiro.

Considerando a dificuldade de encontrar o custo real de cada produtor rural (que seria sem dúvida o ideal para este trabalho) utilizaremos como critério o custo de produção do município de Guaxupé, que foi o custo mais baixo encontrado no site da CONAB dentre aqueles em que estão nas regiões onde tem a atuação da COOXUPÉ.

4.5 - RESULTADO DA PESQUISA

A pesquisa demonstrará os resultados dos últimos 5 anos de Comercializações de Café de 100% dos Produtores Pessoas Físicas que são Cooperados da COOXUPÉ. Foi feita uma análise anual de 2008 até 2012 e uma análise global do período buscando

identificar qual foi a renda média mensal dos cooperados.

Os custos de Produção foram extraídos da Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB referente ao Município de Guaxupé – MG. Para segregar o número de Cooperados em grupos, estabelecemos o critério que é adotado pela própria COOXUPÉ que analisa a quantidade de Café entregue e define o tamanho do Cooperado. São 5 grupos conforme demonstrado na Tabela 5:

Tabela 5 – Tamanho dos Produtores

Grupos	Nomes dos Grupos	Entrega de Café em Sacas
001	Economia Familiar	Até 500 sacas
002	Pequenos Produtores	De 501 a 2.000 sacas
003	Médios Produtores	De 2.001 a 5.000 sacas
004	Grandes Produtores	De 5.001 a 10.000 sacas
005	Mega Produtores	Acima de 10.000 sacas

Fonte: Adaptado de COOXUPE, 2013.

Nas quantidades de sacas comercializadas e nas quantidades de Cooperados estão sendo somadas as operações físicas (aquelas que ocorrem no dia a dia) e também as operações futuras (que são as liquidações de CPR).

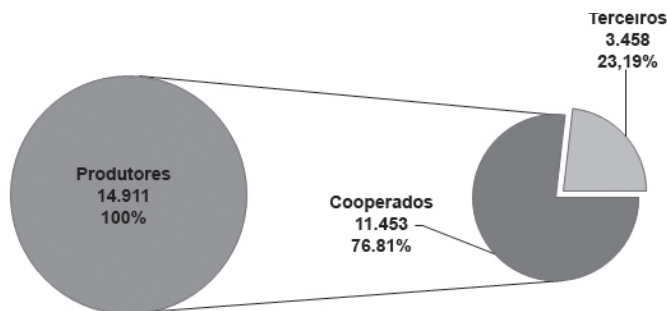
Para esta análise não foi considerada a venda da CPR e sim a liquidação pois considerando o critério deste trabalho a liquidação da CPR é o momento em que é realizada e concretizada a operação final entre o Cooperado e a Cooxupé gerando o valor de lucro ou prejuízo. A venda da CPR acontece com bastante antecedência a sua liquidação e na sua maioria o café ainda não foi colhido. Como exemplo citamos um produtor que compra seus insumos travando o pagamento em sacas de café ao invés de ser financeiramente. Após a colheita ele fica condicionado a depositar seu café na COOXUPE para que seja feita a liquidação da CPR.

4.5.1 - População da pesquisa

O Gráfico 1 demonstra o total de Produtores e / ou Empresas associados e terceiros que comercializaram café na Cooxupé nos 5 anos que foram considerados na base da pesquisa.

Dos 14.911 produtores que comercializaram café com a Cooxupé, 11.453 são Cooperados o que representa 76,81% e 3.458 são Terceiros representando 23,19%.

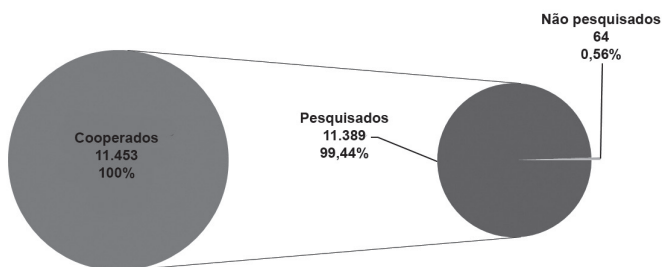
Gráfico 1 – População total de Produtores que Comercializaram Café.



Fonte: Dados da Pesquisa

Por outro lado o Gráfico 2 demonstra que dos 11.453 Cooperados que comercializaram café, apenas 64 não foram pesquisados ou seja, 0,56% que são os associados Pessoas Jurídicas (empresas). Portanto a pesquisa foi realizada com 11.389 cooperados que representam 99,44% da população total e 100% dos cooperados pessoas físicas.

Gráfico 2 – Total de Cooperados pesquisados e não pesquisados.



Fonte: Dados da Pesquisa

O Gráfico 3 segrega os 11.389 Cooperados pessoas físicas pesquisados pelo seu tamanho. Deste total 9.208 (80,85%) se enquadraram no Grupo “Economia Familiar” que são os cooperados que depositaram até 500 sacas em média nos 5 anos.

Para o grupo “Pequenos Produtores” foram enquadrados 1.662 cooperados (14,59%) que depositaram de 501 até 2.000 sacas.

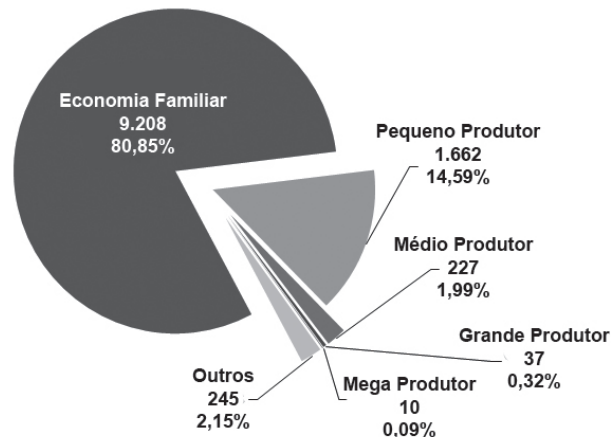
Para o grupo “Médios Produtores” foram enquadrados 227 cooperados (1,99%) que depositaram de 2.001 até 5.000 sacas.

Para o grupo “Grandes Produtores” foram enquadrados 37 cooperados (0,32%) que depositaram de 5.001 até 10.000 sacas.

E por fim no Grupo “Mega Produtores” foram enquadrados 10 Cooperados (0,09%) que depositaram acima de 10.000 sacas de café em

média por ano nos últimos 5 anos.

Gráfico 3 – Tamanho dos Cooperados Pesquisados com base nos Depósitos.



Fonte: Dados da Pesquisa

4.5.2 - Como foi calculado o resultado?

Para calcular o resultado final de café cooperado durante os 5 anos da pesquisa, foi levantada a quantidade de sacas vendidas para a Cooxupé, o preço pago efetivamente nestas sacas encontrando assim o faturamento bruto total de cada cooperado.

Por outro lado comparamos o valor médio recebido por sacco contra o custo de produção anual divulgado pela CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento). Esse cálculo foi feito respeitando cada negociação de cada cooperado.

O resultado é fruto da somatória das Receitas (Faturamento) contra as Despesas (Custos de Produção). O valor encontrado foi dividido por 12 meses apurando assim o resultado mensal de cada ano.

4.5.3 - Resultado da comercialização de café do ano 2008

Conforme a Tabela 6 no ano de 2008 o número de cooperados do grupo “Economia Familiar” representou 80,1% (7.224) do total de cooperados que comercializou e 38,2% (1.321.212) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal foi de R\$288,89.

O grupo “Pequenos Produtores” representou 15,3% (1.381) do total de cooperados e 35,5% (1.225.322) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal foi de R\$1.772,89.

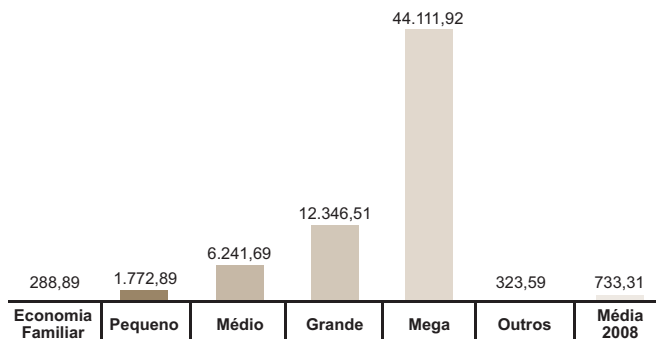
O grupo “Médios Produtores” representou 2,2% (195) do total de cooperados e 15,8% (547.786) do

total de sacas comercializadas. A renda média mensal foi de R\$6.241,69.

O grupo “Grandes Produtores” representou 0,4% (33) do total de cooperados e 5,1% (177.851) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal foi de R\$12.346,51.

O grupo “Mega Produtores” representou 0,1% (9) do total de cooperados e 4,3% (148.186) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal foi de R\$ 44.111,92.

Gráfico 4 – Resultado Mensal das comercializações do ano de 2008.



Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 6 – Resultado Mensal das comercializações do ano de 2008.

Anos	Sacas	% Sacas	Qtde cooperado	% Qtde cooperado	Média sacco Por cooperado	Valor pago por sacco	Custo por sacco	Resultado ano	Resultado mês
Economia Familiar	1.321.212	38,2%	7.224	80,1%	183	256,13	237,18	3.466,68	288,89
Pequeno	1.225.322	35,5%	1.381	15,3%	887	261,16	237,18	21.274,72	1.772,89
Médio	547.786	15,8%	195	2,2%	2.809	263,84	237,18	74.900,34	6.241,69
Grande	177.851	5,1%	33	0,4%	5.389	264,67	237,18	148.158,09	12.346,51
Mega	148.186	4,3%	9	0,1%	16.465	269,33	237,18	529.343,00	44.111,92
Outros	35.726	1,0%	178	2,0%	201	256,53	237,18	3.883,04	323,59
Média 2008	3.456.083	100,0%	9.020	100,0%	383	260,15	237,18	8.799,75	733,31

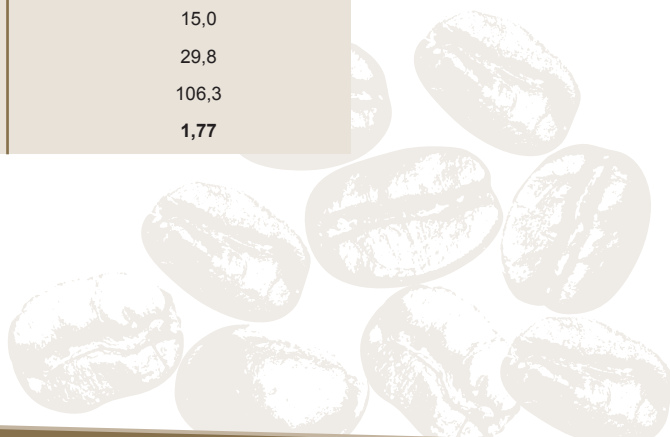
Fonte: Dados da Pesquisa

Para termos uma ideia desta renda dos Cooperados no ano de 2008, vamos compará-la ao salário mínimo que na época era de R\$ 415,00. A Tabela 7 demonstra a renda mensal em salários mínimos pelo tamanho do Produtor. Desta forma teremos:

Tabela 7 – Renda mensal com café em 2008 convertida em Salário mínimo.

Grupos	Nomes dos Grupos	Quantidade de Salários Mínimos por Mês
Até 500 sacas	Economia Familiar	0,7
De 501 a 2.000 sacas	Pequenos Produtores	4,3
De 2.001 a 5.000 sacas	Médios Produtores	15,0
De 5.001 a 10.000 sacas	Grandes Produtores	29,8
Acima de 10.000 sacas	Mega Produtores	106,3
Média de Todos	Média de Todos	1,77

Fonte: Dados da Pesquisa



Em 2008 a lucratividade dos produtores do grupo “Economia Familiar” foi de 0,7 salário mínimo, ou seja, este grupo não chegou a lucrar nem 1 salário mínimo completo.

O grupo “Pequeno Produtor” recebeu 4,3 salários mínimos, os “Médios Produtores” receberam 15 salários mínimos, os “Grandes Produtores” receberam 29,8 salários mínimos e por fim os “Mega Produtores” receberam em média 106,3 salários mínimos por Mês. Ao calcularmos a média dos 5 anos concluímos que os 9.020 cooperados que comercializaram café com a Cooxupé receberam 1,77 salários mínimos mensais.

4.5.4 Resultado da comercialização de café do ano 2009

Conforme a Tabela 8 em 2009 o número de cooperados do grupo “Economia Familiar” representou 81,1% (7.328) do total de cooperados que comercializou e 40,2% (1.325.340) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal foi negativa em (R\$ 836,06).

O grupo “Pequenos Produtores” representou 15,7% (1.418) do total de cooperados e 34,8% (1.146.130) do total de sacas comercializadas. A renda média

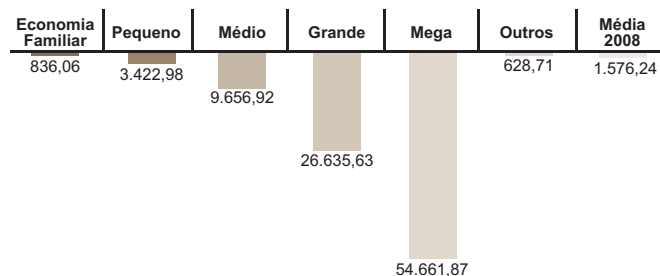
mensal foi negativa em (R\$ 3.422,98).

O grupo “Médios Produtores” representou 2,2% (198) do total de cooperados e 14,9% (491.860) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal foi negativa em (R\$ 9.656,92).

O grupo “Grandes Produtores” representou 0,3% (31) do total de cooperados e 6,4% (209.223) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal foi negativa em (R\$ 26.635,63).

O grupo “Mega Produtores” representou 0,1% (9) do total de cooperados e 3,5% (115.041) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal foi negativa em (R\$ 54.661,87).

Gráfico 5 – Resultado Mensal das comercializações do ano de 2009.



Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 8 – Resultado Mensal das comercializações do ano de 2009.

Anos	Sacas	% Sacas	Qtde cooperado	% Qtde cooperado	Média saco Por cooperado	Valor pago por sacco	Custo por sacco	Resultado ano	Resultado mês
Economia Familiar	1.325.340	40,2%	7.328	81,1%	181	256,08	311,55	-10.032,74	-836,06
Pequeno	1.146.130	34,8%	1.418	15,7%	808	260,73	311,55	-41.075,72	-3.422,98
Médio	491.860	14,9%	198	2,2%	2.484	264,90	311,55	-115.883,02	-9.656,92
Grande	209.223	6,4%	31	0,3%	6.749	264,19	311,55	-319.627,53	-26.635,63
Mega	115.041	3,5%	9	0,1%	12.782	260,23	311,55	-655.942,44	-54.661,87
Outros	6.719	0,2%	52	0,6%	129	253,16	311,55	-7.544,54	-628,71
Média 2009	3.294.314	100,0%	9.036	100,0%	365	259,67	311,55	-18.914,82	-1.576,24

Fonte: Dados da Pesquisa

Para termos uma ideia desta renda dos Cooperados no ano de 2009, vamos compará-la ao salário mínimo que na época era de R\$ 465,00. A Tabela 9 demonstra a renda mensal em salários mínimos por tamanho do Produtor. Desta forma teremos:

Tabela 9 – Renda mensal com café em 2009 convertida em Salário mínimo.

Grupos	Nomes dos Grupos	Quantidade de Salários Mínimos por Mês
Até 500 sacas	Economia Familiar	(1,8)
De 501 a 2.000 sacas	Pequenos Produtores	(7,4)
De 2.001 a 5.000 sacas	Médios Produtores	(20,8)
De 5.001 a 10.000 sacas	Grandes Produtores	(57,3)
Acima de 10.000 sacas	Mega Produtores	(117,6)
Média de Todos	Média de Todos	(3,39)

Fonte: Dados da Pesquisa

Em 2009 não houve lucratividade e sim prejuízo nas movimentações com Café. O prejuízo dos produtores do grupo “Economia Familiar” foi de 1,8 salários mínimos. Os “Pequenos Produtores” tiveram prejuízo de 7,4 salários mínimos, os “Médios Produtores” tiveram prejuízo de 20,8 salários mínimos, os “Grandes Produtores” tiveram prejuízo de 57,3 salários mínimos e por fim os “Mega Produtores” tiveram prejuízo de 117,6 salários mínimos por mês. Ao calcularmos a média dos 5 anos concluímos que os 9.036 cooperados que comercializaram café com a Cooxupé tiveram prejuízo de (3,39) salários mínimos mensais.

4.5.5 - Resultado da comercialização de café do ano 2010

Conforme a Tabela 10 no ano de 2010 o número de cooperados do grupo “Economia Familiar” representou 81,5% (7.726) do total de cooperados que comercializou e 38,8% (1.732.500) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal foi negativa em (R\$ 245,26).

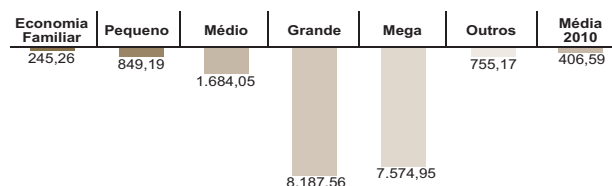
O grupo “Pequenos Produtores” representou 15,7% (1.489) do total de cooperados e 36,7% (1.638.653) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal foi negativa em (R\$ 849,19).

O grupo “Médios Produtores” representou 2,1% (201) do total de cooperados e 15,2% (679.173) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal foi negativa em (R\$ 1.684,05).

O grupo “Grandes Produtores” representou 0,4% (34) do total de cooperados e 5,7% (253.985) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal foi negativa em (R\$ 8.187,56).

O grupo “Mega Produtores” representou 0,1% (8) do total de cooperados e 3,4% (150.914) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal foi negativa em (R\$ 7.574,95).

Gráfico 6 - Resultado Mensal das comercializações do ano de 2010.



Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 10 – Resultado Mensal das Comercializações do ano de 2010

Anos	Sacas	% Sacas	Qtde cooperado	% Qtde cooperado	Média sacco Por cooperado	Valor pago por sacco	Custo por sacco	Resultado ano	Resultado mês
Economia Familiar	1.732.500	38,8%	7.726	81,5%	224	289,46	302,58	-2.943,18	-245,26
Pequeno	1.638.653	36,7%	1.489	15,7%	1.101	293,32	302,58	-10.190,23	-849,19
Médio	679.173	15,2%	201	2,1%	3.379	296,60	302,58	-20.208,62	-1.684,05
Grande	253.985	5,7%	34	0,4%	7.470	289,43	302,58	-98.250,76	-8.187,56
Mega	150.914	3,4%	8	0,1%	18.864	297,76	302,58	-90.899,42	-7.574,95
Outros	11.340	0,3%	25	0,3%	454	282,60	302,58	-9.062,05	-755,17
Média 2010	4.466.564	100,0%	9.483	100,0%	471	292,22	302,58	-4.879,09	-406,59

Fonte: Dados da Pesquisa

Para termos uma ideia desta renda dos Cooperados no ano de 2010, vamos compará-la ao salário mínimo que na época era de R\$ 510,00. A Tabela 11 demonstra a renda mensal em salários mínimo por tamanho do Produtor. Desta forma teremos:

Tabela 11 – Renda mensal com café em 2010 convertida em Salário mínimo.

Grupos	Nomes dos Grupos	Quantidade de Salários Mínimos por Mês
Até 500 sacas	Economia Familiar	(0,5)
De 501 a 2.000 sacas	Pequenos Produtores	(1,7)
De 2.001 a 5.000 sacas	Médios Produtores	(3,3)
De 5.001 a 10.000 sacas	Grandes Produtores	(16,1)
Acima de 10.000 sacas	Mega Produtores	(14,9)
Média de Todos	Média de Todos	(0,80)

Fonte: Dados da Pesquisa

Em 2010 assim como em 2009 não houve lucratividade e sim prejuízo nas movimentações com Café. O prejuízo dos produtores do grupo “Economia Familiar” foi de 0,5 salário mínimo. Os “Pequenos Produtores” tiveram prejuízo de 1,7 salários mínimos, os “Médios Produtores” tiveram prejuízo de 3,3 salários mínimos, os “Grandes Produtores” tiveram prejuízo de 16,1 salários mínimos e por fim os “Mega Produtores” tiveram prejuízo de 14,9 salários mínimos por Mês. Ao calcularmos a média dos 5 anos concluímos que os 9.483 cooperados que comercializaram café com a Cooxupé tiveram prejuízo de (0,80) salários mínimos mensais.

4.5.6 Resultado da comercialização de café do ano 2011

Conforme a Tabela 12 em 2011 o número de cooperados do grupo “Economia Familiar” representou 81,4% (7.543) do total de cooperados que comercializou e 36,5% (1.030.350) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal foi de R\$1.570,71.

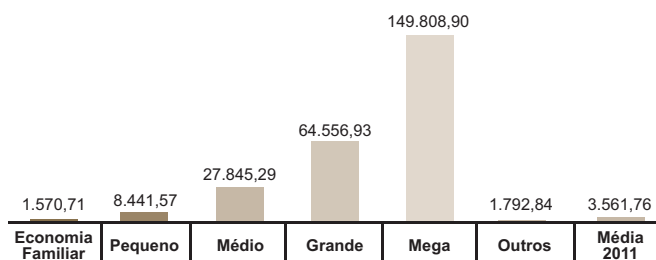
O grupo “Pequenos Produtores” representou 15,7% (1.455) do total de cooperados e 37,0% (1.043.927) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal foi de R\$ 8.441,57.

O grupo “Médios Produtores” representou 2,2% (205) do total de cooperados e 16,5% (464.757) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal foi de R\$ 27.845,29.

O grupo “Grandes Produtores” representou 0,3% (32) do total de cooperados e 6,6% (185.979) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal foi de R\$ 64.556,93.

O grupo “Mega Produtores” representou 0,1% (7) do total de cooperados e 3,4% (96.412) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal foi de R\$ 149.808,90.

Gráfico 7 – Resultado Mensal das comercializações do ano de 2011.



Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 12 – Resultado Mensal das comercializações do ano de 2011.

Anos	Sacas	% Sacas	Qtde cooperado	% Qtde cooperado	Média saco Por cooperado	Valor pago por saco	Custo por saco	Resultado ano	Resultado mês
Economia Familiar	1.030.350	36,5%	7.543	81,4%	137	456,59	318,60	18.848,53	1.570,71
Pequeno	1.043.927	37,0%	1.455	15,7%	717	459,79	318,60	101.298,81	8.441,57
Médio	464.757	16,5%	205	2,2%	2.267	465,99	318,60	334.143,50	27.845,29
Grande	185.979	6,6%	32	0,3%	5.812	451,89	318,60	774.683,14	64.556,93
Mega	96.412	3,4%	7	0,1%	13.773	449,12	318,60	1.797.706,77	149.808,90
Outros	2.429	0,1%	20	0,2%	121	495,73	318,60	21.514,13	1.792,84
Média 2011	2.823.854	100,0%	9.262	100,0%	305	458,79	318,60	42.741,07	3.561,76

Fonte: Dados da Pesquisa

Para termos uma ideia desta renda dos Cooperados no ano de 2011, vamos compará-la ao salário mínimo que na época era de R\$ 545,00. A Tabela 13 demonstra a renda mensal em salários mínimo por tamanho do Produtor. Desta forma teremos:

Tabela 13 – Renda mensal com café em 2011 convertida em Salário mínimo.

Grupos	Nomes dos Grupos	Quantidade de Salários Mínimos por Mês
Até 500 sacas	Economia Familiar	2,9
De 501 a 2.000 sacas	Pequenos Produtores	15,5
De 2.001 a 5.000 sacas	Médios Produtores	51,1
De 5.001 a 10.000 sacas	Grandes Produtores	118,5
Acima de 10.000 sacas	Mega Produtores	274,9
Média de Todos	Média de Todos	6,54

Fonte: Dados da Pesquisa

Em 2011 com os preços maiores houve certa recuperação nos resultados. A lucratividade dos produtores do grupo “Economia Familiar” foi de 2,9 salários mínimos. O grupo “Pequeno Produtor” recebeu 15,5 salários mínimos, os “Médios Produtores” receberam 51,1 salários mínimos, os “Grandes Produtores” receberam 118,5 salários mínimos e por fim os “Mega Produtores” receberam em média 274,9 salários mínimos por Mês. Ao calcularmos a média dos 5 anos concluímos que os 9.262 cooperados que comercializaram café com a Cooxupé receberam 6,54 salários mínimos mensais.

4.5.7 - Resultado da comercialização de café do ano 2012

De acordo com a Tabela 14 no ano de 2012 o número de cooperados do grupo “Economia Familiar” representou 82,0% (7.261) do total de cooperados que comercializou e 37,9% (1.016.509) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal foi de R\$ 536,33.

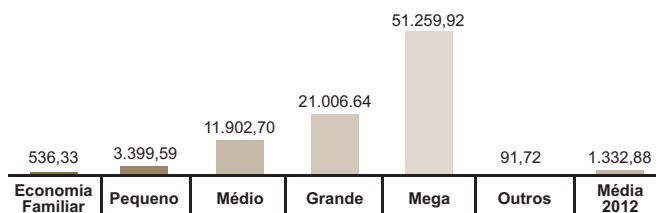
O grupo “Pequenos Produtores” representou 15,4% (1.360) do total de cooperados e 36,7% (984.572) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal foi de R\$ 3.399,59.

O grupo “Médios Produtores” representou 2,1% (182) do total de cooperados e 15,5% (416.346) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal foi de R\$ 11.902,70.

O grupo “Grandes Produtores” representou 0,4% (31) do total de cooperados e 5,2% (140.621) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal foi de R\$ 21.006,64.

O grupo “Mega Produtores” representou 0,1% (9) do total de cooperados e 4,6% (124.612) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal foi de R\$ 51.259,92.

Gráfico 8 – Resultado Mensal das comercializações do ano de 2012.



Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 14 – Resultado Mensal das comercializações do ano de 2012.

Anos	Sacas	% Sacas	Qtde cooperado	% Qtde cooperado	Média sacco Por cooperado	Valor pago por sacco	Custo por sacco	Resultado ano	Resultado mês
Economia Familiar	1.016.509	37,9%	7.261	82,0%	140	384,06	338,09	6.436,01	536,33
Pequeno	984.572	36,7%	1.360	15,4%	724	394,44	338,09	40.795,09	3.399,59
Médio	416.346	15,5%	182	2,1%	2.288	400,53	338,09	142.832,43	11.902,70
Grande	140.621	5,2%	31	0,4%	4.536	393,66	338,09	252.079,71	21.006,64
Mega	124.612	4,6%	9	0,1%	13.846	382,52	338,09	615.118,99	51.259,92
Outros	262	0,0%	8	0,1%	33	371,74	338,09	1.100,70	91,72
Média 2012	2.682.922	100,0%	8.851	100,0%	303	390,86	338,09	15.994,58	1.332,88

Fonte: Dados da Pesquisa

Para termos uma ideia desta renda dos Cooperados no ano de 2012, vamos compará-la ao salário mínimo que na época era de R\$ 622,00. A Tabela 15 demonstra a renda mensal em salários mínimo por tamanho do Produtor. Desta forma teremos:

Tabela 15 – Renda mensal com café em 2012 convertida em salário mínimo.

Grupos	Nomes dos Grupos	Quantidade de Salários Mínimos por Mês
Até 500 sacas	Economia Familiar	0,9
De 501 a 2.000 sacas	Pequenos Produtores	5,5
De 2.001 a 5.000 sacas	Médios Produtores	19,1
De 5.001 a 10.000 sacas	Grandes Produtores	33,8
Acima de 10.000 sacas	Mega Produtores	82,4
Média de Todos	Média de Todos	2,14

Fonte: Dados da Pesquisa

Em 2012 houve queda nos preços, mas mesmo assim foi possível ter lucratividade com o negócio café. A lucratividade dos produtores do grupo “Economia Familiar” foi de 0,9 salários mínimos. O grupo “Pequeno Produtor” recebeu 5,5 salários mínimos, os “Médios Produtores” receberam 19,1 salários mínimos, os “Grandes Produtores” receberam 33,8 salários mínimos e por fim os “Mega Produtores” receberam em média 82,4 salários mínimos por Mês. Ao calcularmos a média dos 5 anos concluímos que os 8.851 cooperados que comercializaram café com a Cooxupé receberam 2,14 salários mínimos mensais.

4.5.8 - Resultado da comercialização de café de 2008 a 2012

Acumulando as comercializações de 2008 a 2012 a Tabela 16 mostra que o número de cooperados do grupo “Economia Familiar” representou 80,8% (9.208) do total de cooperados que comercializou e 38,4% (6.425.911) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal nestes 5 anos foi de R\$ 213,02.

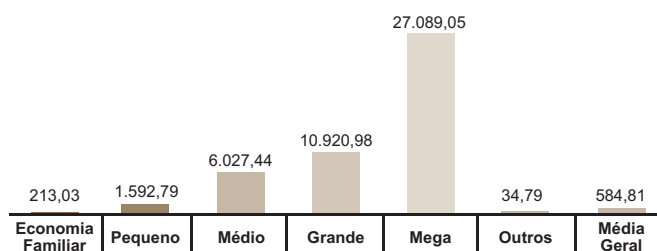
O grupo “Pequenos Produtores” representou 14,6% (1.662) do total de cooperados e 36,1% (6.038.606) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal nestes 5 anos foi de R\$ 1.592,79.

O grupo “Médios Produtores” representou 2,0% (227) do total de cooperados e 15,5% (2.599.922) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal nestes 5 anos foi de R\$ 6.027,44.

O grupo “Grandes Produtores” representou 0,3% (37) do total de cooperados e 5,8% (967.659) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal nestes 5 anos foi de R\$ 10.920,98.

O grupo “Mega Produtores” representou 0,1% (10) do total de cooperados e 3,8% (635.164) do total de sacas comercializadas. A renda média mensal nestes 5 anos foi de R\$ 27.089,05.

Gráfico 9 – Resultado Mensal das comercializações acumuladas de (2008 a 2012).



Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 16 – Resultado Mensal das comercializações acumuladas de (2008 a 2012).

Anos	Sacas	% Sacas	Qtde cooperado	% Qtde cooperado	Média saco Por cooperado	Valor pago por saco	Custo por saco	Resultado ano	Resultado mês
Economia Familiar	6.425.911	38,4%	9.208	80,8%	698	317,48	299,17	2.556,27	213,02
Pequeno	6.038.606	36,1%	1.662	14,6%	3.633	325,87	299,57	19.113,46	1.592,79
Médio	2.599.922	15,5%	227	2,0%	11.453	330,62	299,05	72.329,27	6.027,44
Grande	967.659	5,8%	37	0,3%	26.153	325,79	300,74	131.051,73	10.920,98
Mega	635.164	3,8%	10	0,1%	63.516	323,93	298,34	325.068,56	27.089,05
Outros	56.477	0,3%	245	2,2%	231	272,19	263,13	417,47	34,79
Média 2012	16.723.738	100,0%	11.389	100,0%	1.468	323,13	299,23	7.017,77	584,81

Fonte: Dados da Pesquisa

Para termos uma ideia desta renda dos Cooperados nos últimos 5 anos, vamos somar os salários mínimos recebidos mensalmente em cada ano e dividir por cinco. A Tabela 17 demonstra a renda mensal em salários mínimos por tamanho do Produtor. Desta forma teremos:

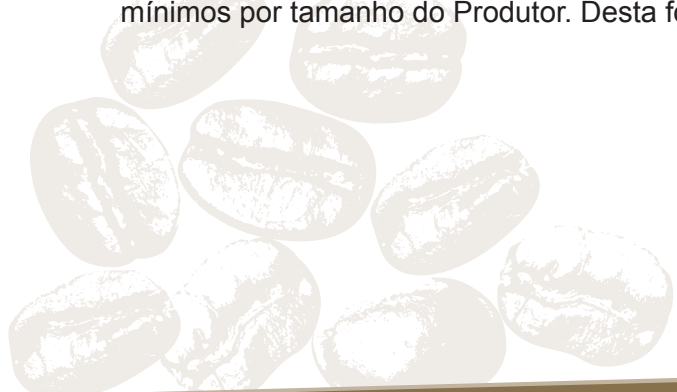


Tabela 17 – Resumo de 5 anos da Renda Mensal convertida em Salário Mínimo.

Tamanho do Produtor				Quantidade de Salários Mínimos					Salário Mensal 5 Anos
Grupos	Nomes dos Grupos	Nº Coop	% Coop	2008	2009	2010	2011	2012	
Até 500 scs	Economia Familiar	9.208	80,85%	0,70	-1,80	-0,50	2,90	0,90	0,40
De 501 a 2.000 scs	Pequenos Produtores	1.662	14,59%	4,30	-7,40	-1,70	15,50	5,50	3,20
De 2.001 a 5.000 scs	Médios Produtores	227	1,99%	15,00	-20,80	-3,30	51,10	19,10	12,20
De 5.001 a 10.000 scs	Grandes Produtores	37	0,32%	29,80	-57,30	-16,10	118,50	33,80	21,70
Acima de 10.000 scs	Mega Produtores	10	0,09%	106,30	-117,60	-14,90	274,90	82,40	66,20
Outros	Outros	245	2,15%	0,78	-1,35	-1,48	3,29	0,15	0,07
Todos	Todos	11.389	100%	1,77	-3,39	-0,80	6,54	2,14	1,14
Salário Mínimo Oficial do ano				415,00	465,00	510,00	545,00	622,00	511,40
Salário Mensal do Cooperado				733,31	-1.576,24	-406,59	3.561,76	1.332,88	584,81

Fonte: Dados da Pesquisa

A Tabela 17 demonstra claramente que os produtores de café nos últimos 5 anos tiveram 2 anos de prejuízos e 3 anos de lucratividade. Na média dos anos os números ficaram positivos. Se consideramos que mais de 80% dos Produtores estão enquadrados na faixa de “Economia Familiar” podemos afirmar que em 5 anos eles tiveram uma lucratividade de menos de meio salário mínimo por mês.

Quando acumulamos os 5 anos de todas as faixas que segrega o tamanho do produtor, o resultado fica em 1,14 salário mínimo mensal para cada cooperado, ou seja de Janeiro de 2008 até dezembro de 2012 o “salário” mensal de 11.389 cooperados foi em média de R\$ 584,81 representando 14,35% a mais que a média do salário mínimo pago no mesmo período que foi de R\$ 511,40.

4.5.9 Comportamento do produtor na negociação de 2008 a 2012

O Gráfico 10 foi elaborado sumarizando as quantidades de sacas vendidas pelos COOPERADOS mês a mês identificando a média de preços pagos nesta mesma quantidade.

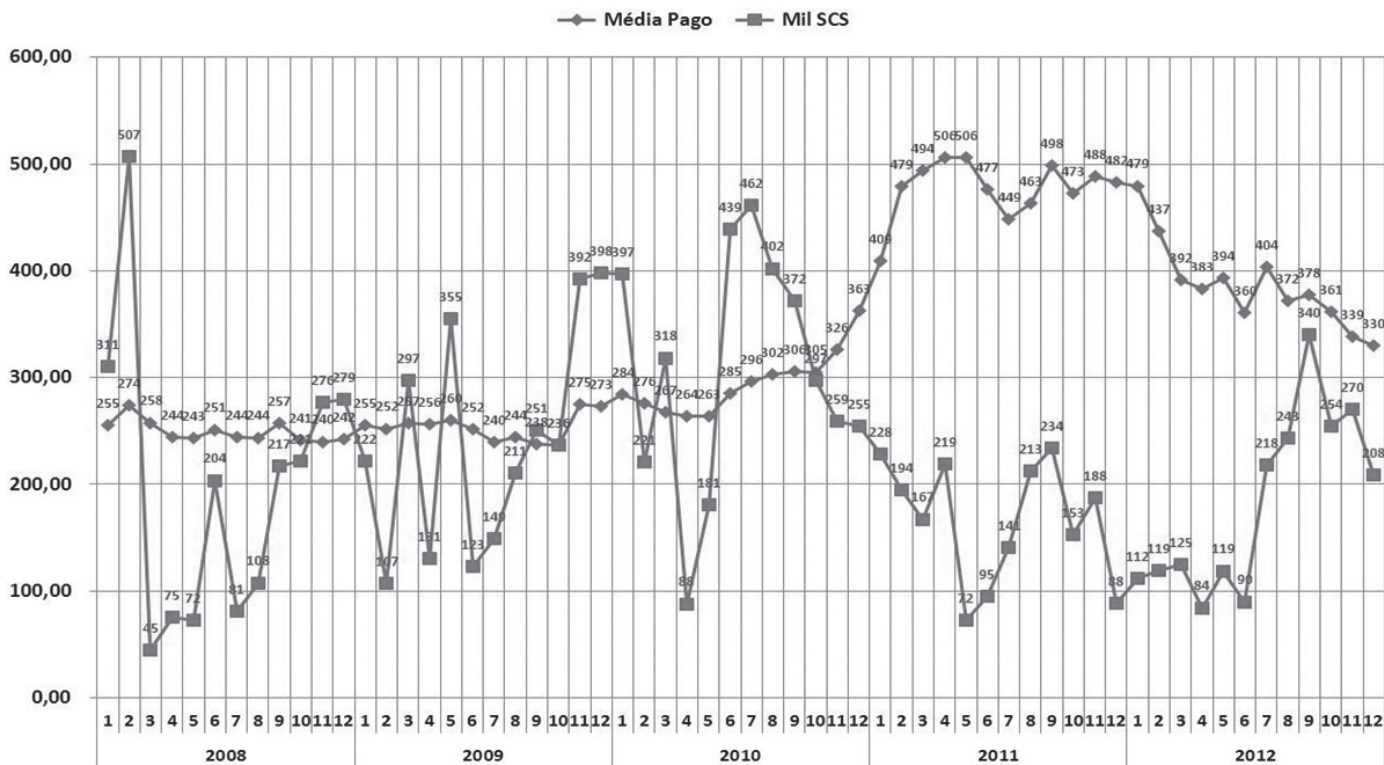
Os números demonstram um comportamento estável nos preços de café de 2008 até meados de 2010 ficando na casa dos R\$ 250,00 a R\$ 300,00. A partir do final do ano de 2010 houve uma oscilação positiva nos preços que teoricamente forçaria os produtores a comercializarem mais seus estoques.

O Gráfico 10 retrata ainda que com o aumento dos preços ultrapassando os R\$500,00 por saca, não influenciou o aumento nas quantidades vendidas, pelo contrário, houve forte redução.

O ano de 2010 foi considerado de safra alta, muita produção, porém os preços começaram a subir a partir do mês de dezembro. Isso significa dizer que os produtores já tinha colhido seu café, depositado, honrado seus compromissos aos preços antigos principalmente as travas em CPR e fecharam o ano com estoques baixos. Esse comportamento é demonstrado no Gráfico 11 onde as linhas dos estoques são contrárias as linhas dos preços do café. Os preços sobem e os estoques caem. Quando os preços rompem a casa dos R\$500,00 os estoques estão nos seus limites mínimos históricos chegando abaixo de 400 mil sacas de todos cooperados armazenados na Cooxupé.

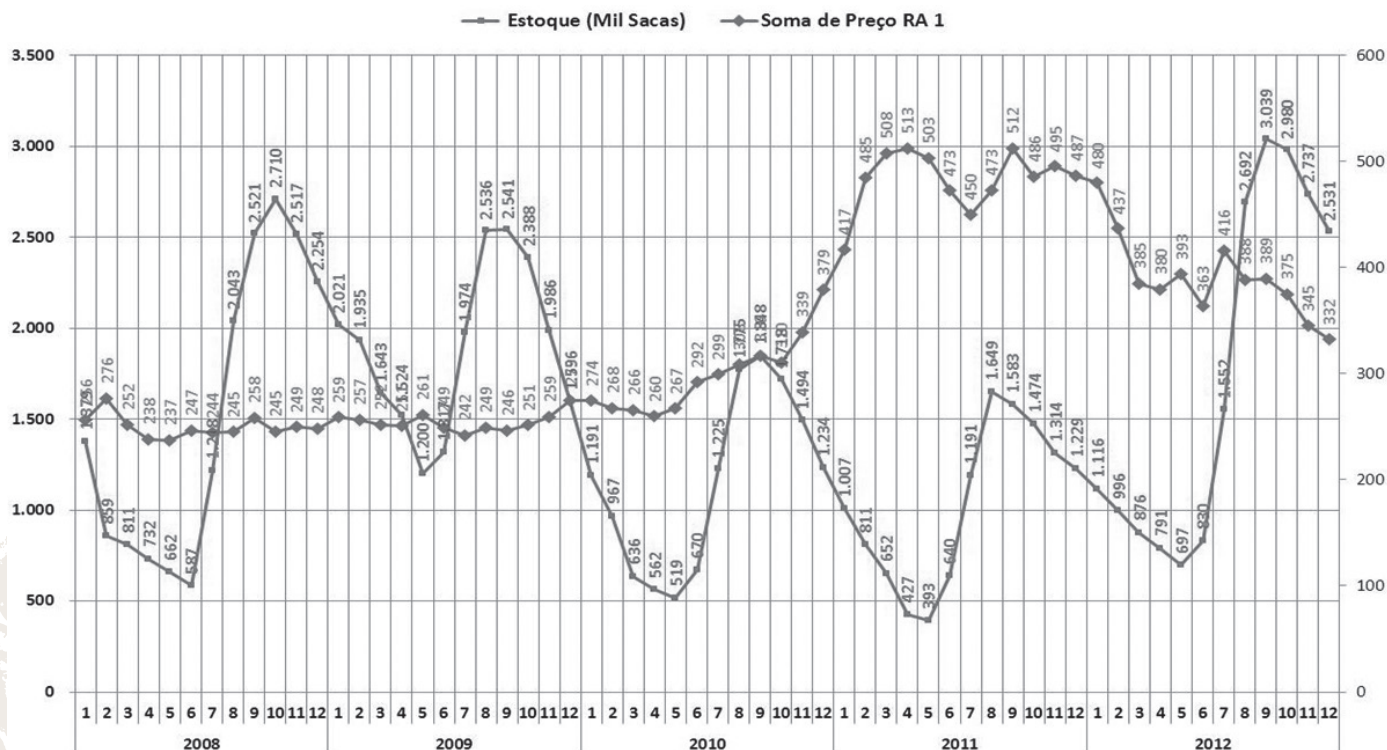
O gráfico 12 demonstra que em março de 2011 onde os preços chegaram nos seus picos de alta, havia 3.039 cooperados com estoque na COOXUPÉ. Estes cooperados possuíam 427 mil sacas de café.

Gráfico 10 – Sacas vendidas pelos Produtores X Preço Médio Pago.



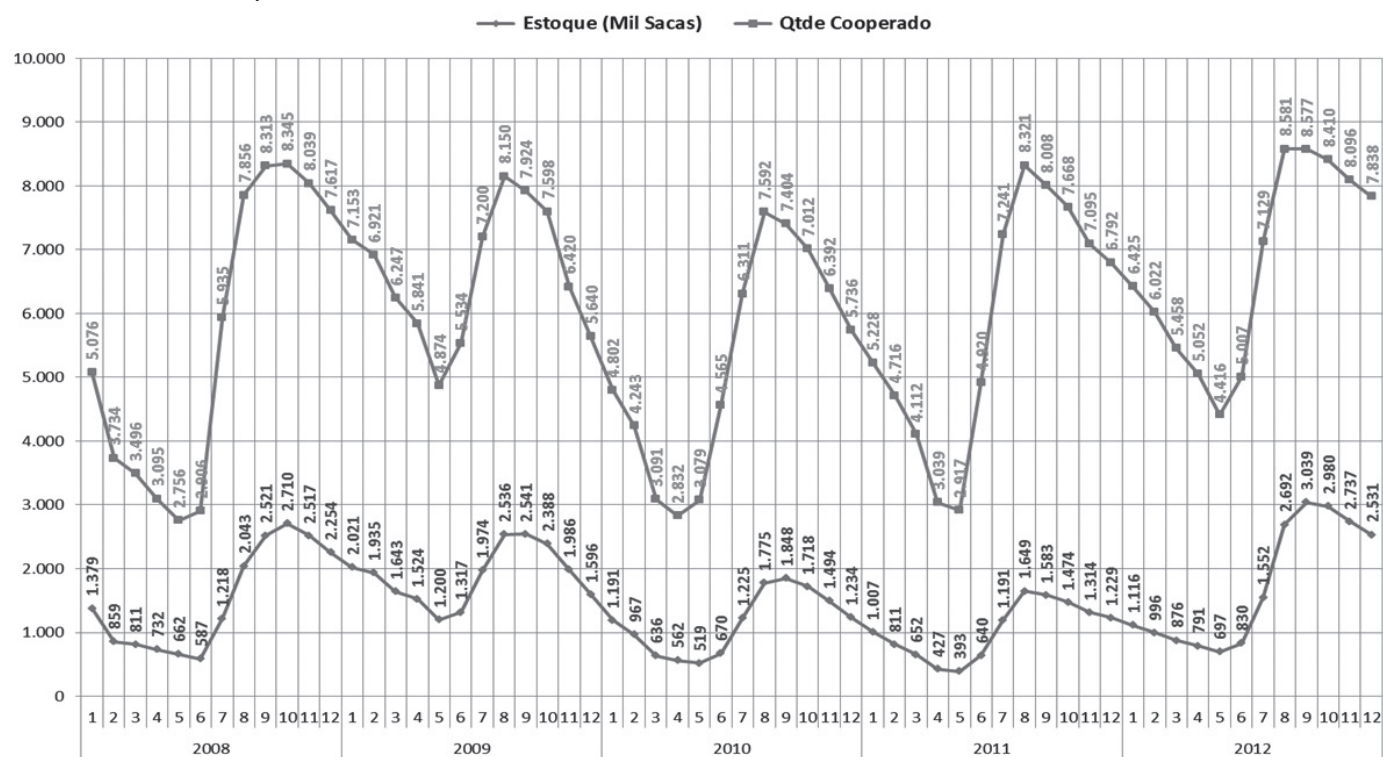
Fonte: Dados da Pesquisa

Gráfico 11 – Estoque no Final de Cada Mês X os Preços Médios pagos pelo Café.



Fonte: Dados da Pesquisa

Gráfico 12 – Estoque no Final de Cada Mês X a Quantidade de Produtores donos do café.



Fonte: Dados da Pesquisa

4.5.10 - Análise da liquidação de CPR

Analisando as Operações da Venda da CPR versus as Liquidações no Gráfico 13, identificamos que no ano de 2008 a média de ganho por sacco de todos os cooperados foi de R\$ 27,50. Em 2009 foi de R\$ 42,98. Já em 2010 e 2011 os cooperados deixaram de ganhar R\$ 35,42 e R\$ 56,40 respectivamente. Houve uma recuperação no ano de 2012 que no momento da liquidação os preços de mercado estavam baixos e a venda da CPR na época foi a um preço elevado. Com isso eles ganharam R\$ 60,21 por sacco.

Acumulando os 5 anos de todos os Cooperados conforme a Tabela 18, temos um resultado positivo de R\$ 0,88 por sacco. Levando em consideração o tamanho do produtor, os Cooperados da “Economia Familiar” tiveram um prejuízo de R\$ 0,86 e os “Mega Produtores” tiveram um prejuízo de R\$ 6,44. Já as categorias

“Pequenos Produtores”, “Médios Produtores” e “Grandes Produtores” tiveram lucro com as negociações de CPR, sendo R\$ 0,60; R\$ 6,39 e R\$ 1,16 para cada faixa de tamanho respectivamente.

Tabela 18 – Resultado final por sacco entre a venda da CPR e a liquidação.

Faixa Tamanho	2008	2009	2010	2011	2012	5 Anos
Economia Familiar	26,28	44,12	-35,35	-63,12	55,41	-0,86
Pequenos Produtores	28,35	41,76	-32,60	-56,48	60,67	0,60
Médios Produtores	28,00	45,46	-35,58	-45,71	66,34	6,39
Grandes Produtores	27,85	42,91	-39,10	-41,06	66,20	1,16
Mega Produtores	26,96	28,23	-60,79	-77,98	53,59	-6,44
Média Geral	27,50	42,98	-35,42	-56,40	60,21	0,88

Fonte: Dados da Pesquisa

Outra conclusão importante sobre as liquidações de CPR foram o número de Cooperados que tiveram que entregar sacas a mais ou a menos para liquidar a CPR. Conforme a Tabela 19, na média dos 5 anos 4.293 cooperados tiveram que entregar 3,24 sacas a mais para efetuar a liquidação. Já a Tabela 20 demonstra que 939 cooperados entregaram 4,11 sacas a menos para efetuar a liquidação no mesmo período. No montante geral, a tabela 21 demonstra que 5.232 cooperados entregaram 1,98 sacas a mais acumulando uma média anual de 10.089 sacas.

Tabela 19 – Quantidade de Sacas utilizadas a mais para liquidar a CPR.

Anos	Nº Cooperados	Sacas Baixadas do Cooperado	Sacas Baixadas na CPR	Sacas Baixadas a Mais	Média Saca Cooperado a Mais
2008	4.961	818.364	803.974	14.390	2,90
2009	4.325	359.083	344.067	15.016	3,47
2010	4.604	587.332	568.162	19.170	4,16
2011	4.822	511.106	499.505	11.601	2,41
2012	2.754	339.721	330.770	8.951	3,25
Média 5 anos	4.293	523.121	509.296	13.826	3,24

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 20 – Quantidade de Sacas utilizadas a menos para liquidar a CPR.

Anos	Nº Cooperados	Sacas Baixadas do Cooperado	Sacas Baixadas na CPR	Sacas Baixadas a Mais	Média Saca Cooperado a Mais
2008	993	241.995	245.213	(3.217)	(3,24)
2009	468	64.785	67.118	(2.333)	(4,99)
2010	831	189.052	193.369	(4.317)	(5,20)
2011	1.599	320.172	326.396	(6.225)	(3,89)
2012	802	161.049	163.637	(2.588)	(3,23)
Média 5 anos	939	195.411	199.147	(3.736)	(4,11)

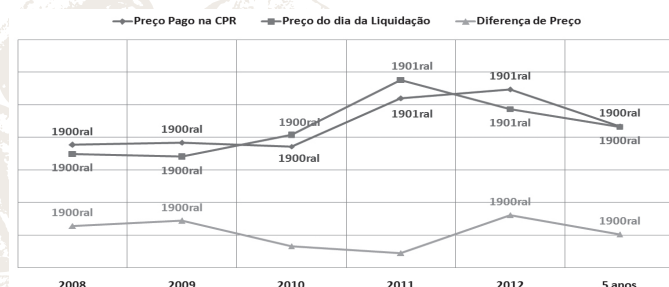
Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 21 – Quantidade de Sacas utilizadas a mais no total para liquidar a CPR.

Anos	Nº Cooperados	Sacas Baixadas do Cooperado	Sacas Baixadas na CPR	Sacas Baixadas a Mais	Média Saca Cooperado a Mais
2008	5.954	1.060.360	1.049.187	11.173	1,88
2009	4.793	423.868	411.185	12.682	2,65
2010	5.435	776.384	761.531	14.852	2,73
2011	6.421	831.278	825.902	5.376	0,84
2012	3.556	500.770	494.407	6.363	1,79
Média 5 anos	5.232	718.532	708.442	10.089	1,98

Fonte: Dados da Pesquisa

Gráfico 13 – Preço Pago na CPR x Preço da Tabela do dia da Liquidação.



Fonte: Dados da Pesquisa

4.5.11 - Análise das vendas de CPR

O Gráfico 14 demonstra o quanto os Cooperados utilizam da CPR na Modalidade Banco do Brasil como instrumento de negociação do seu café.

Esta modalidade é um financiamento aonde o Cooperado vai ao Banco do Brasil, faz uma previsão de safra e pode vender até 30% da sua safra. Recebe da Cooxupé o Valor da CPR e entrega o café na data de Vencimento (Safra). O produtor acredita que na safra (colheita) o preço do café estará mais baixo do que o preço da venda no dia da CPR. Há 3 Modalidades:

Leilão =>> O produtor coloca seu produto a venda através do site do Banco do Brasil onde quem pagar mais fica com o lote da CPR. Até este momento não se sabe quem é o comprador e quem é o vendedor.

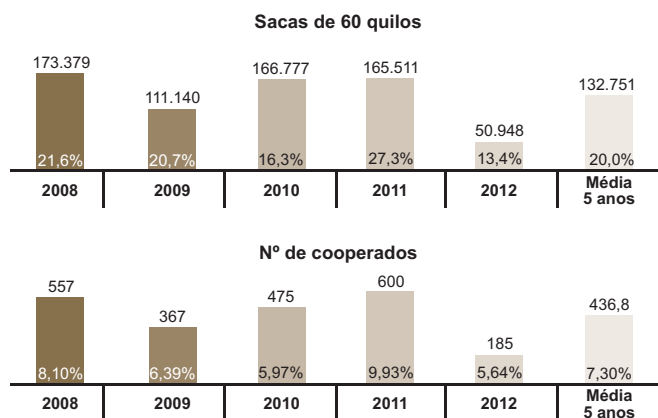
Balcão =>> Negociação feita diretamente entre vendedor e comprador na mesa (balcão) de negociação. Neste caso já se sabe quem é comprador e quem é vendedor.

Endosso (Mercado Secundário) =>> É quando há 3 interessados na negociação. Produtor (1) que vende a CPR para uma Financeira ou Corretora (2), e esta na época do vencimento (entrega física) repassa para uma terceira pessoa que no caso é a Cooxupé (3).

Dentre todas as modalidades, a “Banco do Brasil” representou 20% na média dos 5 anos pesquisados com um volume de 132.751 sacas de café.

Em contrapartida o número médio de cooperados que fizeram esta modalidade foi de 437 o que representou 7,30%.

Gráfico 14 – Venda de CPR Modalidade Banco do Brasil.



Fonte: Dados da Pesquisa

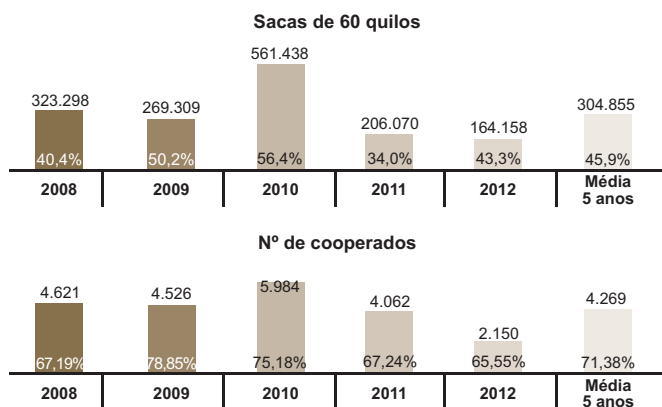
O Gráfico 15 demonstra o quanto os Cooperados utilizam da CPR na Modalidade Campanhas como instrumento de negociação do seu café.

Esta modalidade é um financiamento que ao invés de Dinheiro, o Produtor compra Produtos nas Lojas da Cooxupé para uso na Lavoura e aguarda o melhor preço do Café para travar. Este dia de travar é da vontade do produtor. É cobrado juros de correção desde a data da venda do insumo até o dia do vencimento. Se ele travar em café a Cooxupé cobrará os juros desde o dia da trava até o dia do vencimento.

Dentre todas as modalidades, a “Campanha” representou 45,9% na média dos 5 anos pesquisados com um volume de 304.855 sacas de café.

Em contrapartida o número médio de cooperados que fizeram esta modalidade foi de 4.269 o que representou 71,38%.

Gráfico 15 - Venda de CPR Modalidade Campanhas



Fonte: Dados da Pesquisa

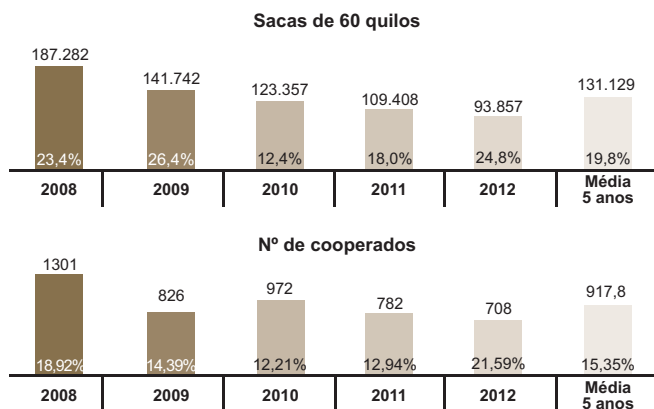
O Gráfico 16 demonstra o quanto os Cooperados utilizam da CPR na Modalidade Credi's como instrumento de negociação do seu café.

Esta modalidade é um financiamento aonde o Cooperado vai as CREDIS, faz uma previsão de safra e pode vender até 30% da sua safra. Recebe da Cooxupé o Valor da CPR e entrega o Café na data de Vencimento (safra). O Produtor acredita que na safra (colheita) o preço do café estará mais baixo do que o preço da venda no dia da CPR.

Dentre todas as modalidades, a “Credi's” representou 19,8% na média dos 5 anos pesquisados com um volume de 131.129 sacas de café.

Em contrapartida o número médio de cooperados que fizeram esta modalidade foi de 918 o que representou 15,35%.

Gráfico 16 – Venda de CPR Modalidade Credi's.



Fonte: Dados da Pesquisa

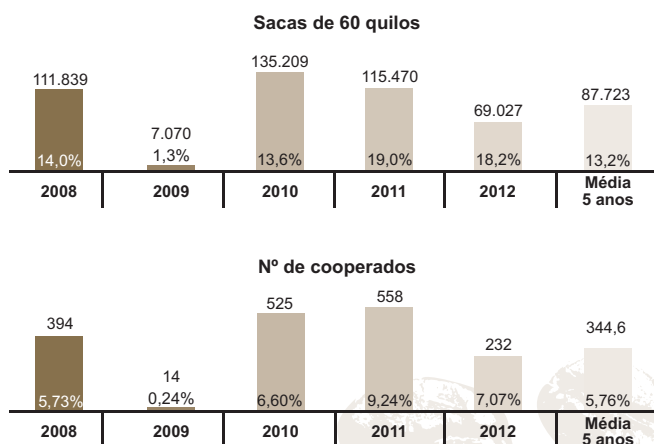
O Gráfico 17 demonstra o quanto os Cooperados utilizam da CPR na Modalidade Garantia de Preços como instrumento de negociação do seu café.

Esta modalidade é uma estratégia que o produtor utiliza por medo de oscilações no preço do café (baixas). Ele garante um preço hoje para entrega do Café e recebimento do valor no futuro. Não há juros.

Dentre todas as modalidades, a “Garantia de Preços” representou 13,2% na média dos 5 anos pesquisados com um volume de 87.723 sacas de café.

Em contrapartida o número médio de cooperados que fizeram esta modalidade foi de 345 o que representou 5,76%.

Gráfico 17 – Venda de CPR Modalidade Garantia de Preços



Fonte: Dados da Pesquisa

O Gráfico 18 demonstra o quanto os Cooperados utilizam da CPR na Modalidade Interna como instrumento de negociação do seu café.

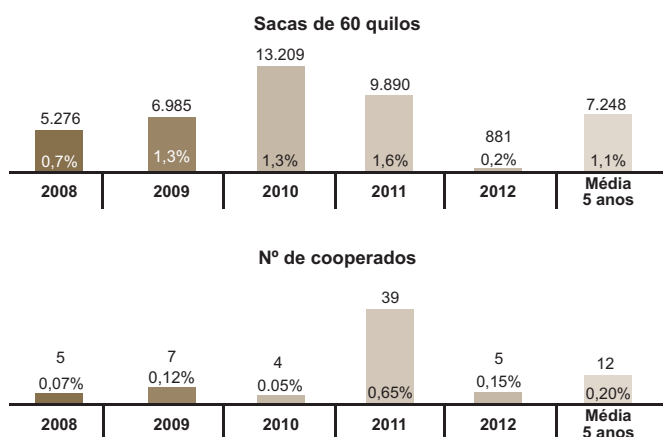
Esta modalidade ocorre quando o Produtor deve

nas Lojas da Cooxupé ou possui uma CPR que venceu e não tem dinheiro e nem café para quitar neste ano (pode ter ocorrido uma chuva de granizo, por exemplo). Ele faz a CPR Interna para Liquidação dos Débitos imediatos com entrega do café no futuro. Esta operação é feita somente com dossiê aprovado pela Diretoria. Não há juros.

Dentre todas as modalidades, a “Interna” representou 1,1% na média dos 5 anos pesquisados com um volume de 7.248 sacas de café.

Em contrapartida o número médio de cooperados que fizeram esta modalidade foi de 12, o que representou 0,20%.

Gráfico 18 – Venda de CPR Modalidade Interna.



Fonte: Dados da Pesquisa

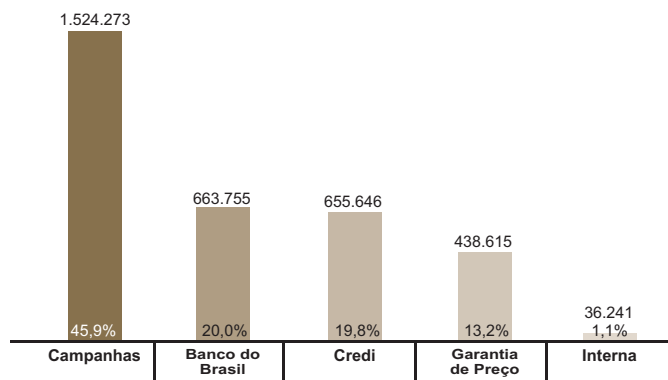
Resumidamente o Gráfico 19 demonstra as vendas de CPR dos Cooperados à COOXUPÉ nos 5 anos por modalidade. A modalidade “Campanha” absorveu 45,9% das CPR’s vendidas, em segundo lugar ficaram a “Banco do Brasil” com 20%, as CREDI’s em terceiro lugar com 19,8%, em quarto lugar a “Garantia de Preço” com 13,2% e em último a “Interna” com 1,1% da CPR’s vendidas.

Se somarmos a modalidade “Banco do Brasil” com a “CREDI’s” que teoricamente tem a mesma finalidade que é o financiamento ao Produtor, chegamos ao número de 40%. E se somarmos a modalidade “Campanhas” que também não deixa de ser uma forma de financiamento da lavoura, chegamos ao número de 86%.

A modalidade Garantia de preço ficou com 13% das negociações de CPR. Número este menos expressivo evidenciando que o produtor arrisca muito pouco na estratégia de garantir um preço futuro para seu café.

Gráfico 19 – Resumo das Vendas de CPR por

Modalidade em 5 anos.

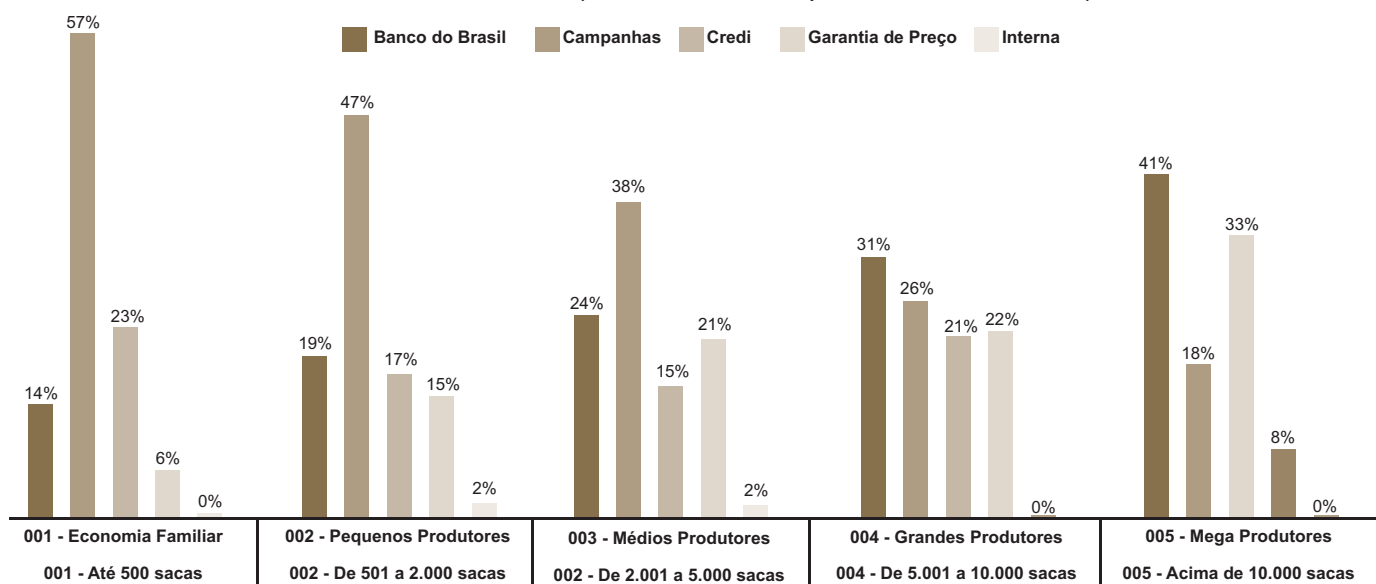


Fonte: Dados da Pesquisa

Outro fator que chama a atenção é o fato de quanto maior o produtor, mais CPR na Modalidade Banco do Brasil ele vende e quanto menor o produtor, mais CPR na Modalidade de Campanhas ele vende.

O Gráfico 20 nos mostra que a Categoria de produtores “Economia Familiar” fizeram em média 14% na Modalidade “Banco do Brasil” e 57% na Modalidade “Campanhas”. A Categoria de produtores “Pequeno Produtor” fizeram em média 19% na Modalidade “Banco do Brasil” e 47% na Modalidade “Campanhas”. A Categoria de produtores “Médio Produtor” fizeram em média 24% na Modalidade “Banco do Brasil” e 38% na Modalidade “Campanhas”. A Categoria de produtores “Grande Produtor” fizeram em média 31% na Modalidade “Banco do Brasil” e 26% na Modalidade “Campanhas”. A Categoria de produtores “Mega Produtor” fizeram em média 41% na Modalidade “Banco do Brasil” e 18% na Modalidade “Campanhas”.

Gráfico 20 – Resumo das Vendas de CPR (Tamanho do Cooperado e Modalidade).



Fonte: Dados da Pesquisa

4.5.12 - Produção de café por qualidade

Além de ser refém do mercado pela busca por melhores preços, o produtor tem o desafio de conseguir associar alta produtividade com qualidade. A tabela 22 retrata o histórico de cafés finos produzidos pelos produtores nos últimos 5 anos. Em 2008 de cada 100 sacas produzidas 65,8 foram finas. Em 2009 este número reduziu para 45,1 sacas. Em 2010 teve uma melhora e foi para 60,9 sacas. O ano de 2011 foi o melhor da sequência histórica registrando 67,7 sacas de cafés finos. Já em 2012 o número caiu para 53,1 sacas.

Interessante ressaltar também que o tamanho do produtor não faz com que a qualidade do café produzido seja melhor ou pior. Muitos fatores como exemplo os climáticos fogem do controle do produtor rural e tem forte influência sobre a qualidade do café.

Os números demonstram que no período de 5 anos os produtores conseguiram preços máximos em apenas 58,9% da sua produção que foi classificada na Cooxupé como cafés finos. Os outros foram classificados como médios ou baixos.

Tabela 22 – Percentual de Produção de Café Fino dos últimos 5 anos.

Finos	2008	2009	2010	2011	2012	5 Anos
Economia Familiar	67,9%	35,2%	60,7%	68,9%	53,1%	58,4%
Pequenos Produtores	66,0%	44,5%	61,0%	69,0%	53,8%	59,3%
Médios Produtores	64,1%	51,9%	60,9%	64,9%	50,7%	58,5%
Grandes Produtores	61,6%	53,5%	56,8%	62,5%	57,7%	58,3%
Mega Produtores	59,6%	66,6%	64,3%	66,2%	50,7%	61,4%
Média Geral	65,8%	45,1%	60,9%	67,7%	53,1%	58,9%

Tabela 23 – Percentual de Produção de Café Médio dos últimos 5 anos.

Médios	2008	2009	2010	2011	2012	5 Anos
Economia Familiar	9,9%	30,3%	11,8%	10,3%	20,5%	15,7%
Pequenos Produtores	11,0%	25,4%	13,4%	11,9%	22,5%	16,5%
Médios Produtores	11,6%	19,1%	14,0%	13,8%	23,9%	16,6%
Grandes Produtores	11,8%	16,0%	10,8%	13,4%	17,8%	13,8%
Mega Produtores	8,2%	9,5%	8,9%	9,3%	24,4%	12,2%
Média Geral	10,5%	24,0%	12,4%	11,5%	21,9%	15,7%

Tabela 24 – Percentual de Produção de Café Baixo dos últimos 5 anos.

Baixos	2008	2009	2010	2011	2012	5 Anos
Economia Familiar	21,8%	34,1%	27,1%	20,5%	26,1%	25,6%
Pequenos Produtores	22,5%	29,6%	25,1%	18,7%	23,2%	23,7%
Médios Produtores	23,8%	28,5%	24,5%	20,8%	24,9%	24,5%
Grandes Produtores	26,1%	30,1%	31,8%	23,7%	24,0%	27,3%
Mega Produtores	31,4%	23,3%	26,3%	24,0%	24,4%	25,9%
Média Geral	23,2%	30,4%	26,2%	20,4%	24,7%	24,9%



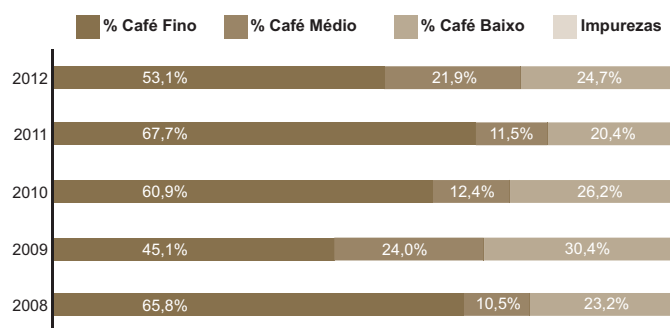
Tabela 25 – Percentual de Produção de Café Fino por Área de Ação.

Regiões	Área de Ação	2008	2009	2010	2011	2012	5 Anos
Cerrado	Serra do Salitre	70%	64%	65%	70%	63%	66%
	Coromandel	63%	68%	61%	71%	69%	66%
	Monte Carmelo	67%	65%	66%	66%	60%	64%
	Rio Paranaíba	68%	62%	59%	70%	62%	64%
	UA - Araguari	61%	61%	64%	68%	51%	60%
Total		67%	64%	63%	68%	61%	64%
Regiões	Área de Ação	2008	2009	2010	2011	2012	5 Anos
Sul de Minas	Sao Pedro da Uniao	70%	38%	70%	75%	67%	67%
	UA - Muzambinho	67%	42%	66%	70%	63%	64%
	Nova Resende	73%	37%	63%	70%	59%	62%
	Cabo Verde	70%	38%	62%	71%	58%	61%
	Monte Santo de Minas	69%	53%	70%	68%	42%	60%
	Campestre	60%	29%	61%	73%	65%	59%
	Guaxupé	64%	45%	63%	69%	48%	59%
	UA - Monte Belo	68%	26%	62%	66%	52%	57%
	UA - Conceicao da Ap.	72%	31%	56%	72%	48%	56%
	Alpinopolis	65%	37%	55%	68%	49%	55%
	UA - Botelhos	58%	26%	57%	76%	58%	55%
	UA - Campos Gerais	69%	38%	61%	66%	38%	54%
	Guaranesia	64%	49%	55%	60%	36%	53%
	Alfenas	55%	34%	46%	59%	43%	48%
Carmo do Rio Claro	64%	27%	49%	63%	38%	48%	
Total		66%	37%	60%	67%	50%	57%
Regiões	Área de Ação	2008	2009	2010	2011	2012	5 Anos
São Paulo	Caconde	66%	31%	62%	67%	50%	58%
	Sao José do Rio Pardo	59%	44%	54%	68%	32%	52%
Total		63%	39%	58%	68%	41%	55%
Total Geral		66%	45%	61%	68%	53%	59%

A tabela 25 demonstra a produção de café fino pela área de ação do município do cooperado associado a Cooxupé. No ano de 2008 os municípios que tiveram a melhor produção em termos de qualidade foram os da área de ação de Nova Resende no sul de Minas com 73%. Em 2009 foram os municípios da Área de Ação de Coromandel no Cerrado Mineiro com 68%. Em 2010 foi a vez dos municípios vinculados a Área de Ação de São Pedro da União também no Sul de Minas com 70% de produção de café fino. Já em 2011 foi a vez da Área de ação de Botelhos com 76% e concluindo o período de 5 anos, em 2012 novamente a Área de ação de Coromandel no Cerrado com 69% de Cafés finos. Acumulando os 5 anos a Área de Ação de São Pedro da União ficou em primeiro lugar em produção de Cafés finos com média anual de 67%. Já o pior resultado tem

termos de qualidade na média dos 5 anos ficou com a Área de Ação de Carmo do Rio Claro no Sul de Minas acumulando uma média de apenas 48% de cafés finos.

Gráfico 21 – Percentual da produção de Café por Qualidade.



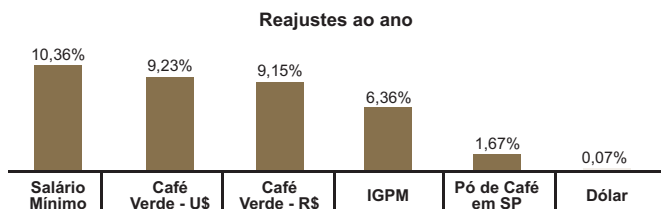
Fonte: Dados da Pesquisa

4.5.13 - Reajustes

O café assim como outros produtos ou ativos tem forte influência do mercado o que possibilita que seu preço tenha oscilações.

O gráfico 23 demonstra que o salário mínimo saiu em 2007 de R\$ 380,00 para fechar 2012 em R\$ 622,00 acumulando um reajuste de 63,68%. Já o café verde saiu de uma média em 2007 de 129,76 dólares para encerrar 2012 com média de 201,76 dólares acumulando um reajuste de 55,49%. Comparando o Café em valores da moeda Real, em 2007 a média foi de R\$ 252,22 e fechou 2012 com média de R\$ 390,81 com reajuste acumulado de 54,94%. No mesmo período o IGPM teve um reajuste acumulado de 36,13%. O pó de café na Capital São Paulo foi reajustado em apenas 8,65% saindo de R\$ 12,67 o quilo em 2007 para R\$ 13,77 em 2012. E por fim o dólar em 2007 estava cotado a R\$ 1,9475 e fechou 2012 a R\$ 1,9544 acumulando um reajuste de 0,35%

Gráfico 22 – Reajustes médios ao ano em 5 anos.



Fonte: Dados da Pesquisa

Gráfico 23 – Reajustes acumulados em 5 anos.



Fonte: Dados da Pesquisa

4.5.14 - Cooperados aposentados e não aposentados

Segundo a PREVIDENCIA (2013), adquirem direito ao benefício do salário os trabalhadores urbanos do sexo masculino a partir dos 65 anos e do sexo feminino a partir dos 60 anos de idade. Os trabalhadores rurais podem pedir aposentadoria por idade com cinco anos a menos: a partir dos 60 anos, homens, e a partir dos 55 anos, mulheres.

Conforme a Tabela 26, em 30 de abril de 2013 a Cooxupé possuía em seu cadastro 10.099

cooperados ativos que produzem café. Deste total, 6.695 ou 73,2% tem idade média de 46 anos e não estavam na faixa de aposentados. Já o restante, 3.404 ou 26,8% tem em média 69 anos e estão na faixa de idade de aposentadoria.

Significa dizer que embora a atividade cafeeira tenha passado por um período de baixa lucratividade, mais de ¼ dos cooperados da Cooxupé são aposentados possuindo uma fonte de renda mensal garantida.

Tabela 26 – Percentual de Cooperados aposentados e não aposentados

Aposentado?	Grupos de Idade	Média de Idade	Nº Cooperados	% Cooperados
Não	De 0 a 30 anos	27	326	4,3%
	De 31 a 40 anos	36	1.398	16,9%
	De 41 a 50 anos	46	2.604	28,6%
	De 51 a 54 anos	52	1.125	11,4%
	De 55 a 59 anos	57	1.242	12,0%
Total		46	6.695	73,2%
Sim	De 55 a 59 Anos	57	120	1,4%
	De 60 a 65 Anos	62	1.287	11,2%
	De 66 a 70 Anos	68	754	5,9%
	Acima de 70 Anos	78	1.243	8,4%
Total		69	3.404	26,8%
Total Geral		54	10.099	100,00%

Fonte: Dados da Pesquisa

4.6 - CONCLUSÃO

Concluimos que os cooperados da faixa Economia Familiar representam 80,85% do quadro de associados da Cooxupé, porém contribuem apenas com 38,4% das sacas comercializadas. Esta faixa de cooperados teve um salário médio mensal em 5 anos de apenas R\$ 213,02 o que representou 0,4 salário mínimo médio. A lucratividade média anual foi de 5,77% não sendo tão representativo pelo volume pequeno de faturamento destes Cooperados. Portanto, esta faixa de cooperados não teve o retorno esperado nestes 5 anos de comercialização de café.

Concluimos que a participação da CPR na comercialização de todos os Cooperados representam 21% na quantidade de sacas e 77% na quantidade de cooperados. Significa dizer que os cooperados arriscam pouco na ferramenta CPR principalmente na modalidade de Garantia de Preços que representou 5,76% do total de Cooperados e 13,2% do montante de sacas.

O grande volume de CPR concentra-se nas modalidades que financiam seus custos de produção

sejam elas as financeiras como as Modalidades Banco do Brasil e Credis ou até mesmo a modalidade Campanhas que são as trocas de mercadorias nas lojas da Cooxupé por sacas de café. Somando estas três modalidades, chega-se a 85,7% das sacas negociadas através de CPR.

Conclui-se que quanto menor a faixa de tamanho do produtor, mais ele participa da modalidade de CPR Campanhas – passando de 57% da faixa de Economia Familiar para apenas 18% da faixa Mega Produtores. E quanto maior a faixa de tamanho do produtor mais ele participa da Modalidade Banco do Brasil – passando de 41% da faixa Mega Produtores para apenas 14% na faixa Economia Familiar.

Ficou evidente que na média do período os cooperados entregam mais sacas de café para liquidar um contrato de CPR. Nos 5 anos de histórico foram 4.293 cooperados que tiveram que entregar 3,24 sacas a mais e 939 entregaram a menos 4,11 sacas. Na média geral os 5.232 cooperados que liquidaram CPR entregaram a mais 1,98 sacas.

Além de entregar sacas a mais houve também o diferencial de preços entre a venda da CPR para o dia da Liquidação. Foram 3 anos de ganho e 2 anos de perda acumulando nos 5 anos um valor médio positivo de R\$ 0,88 por saca.

Outra conclusão demonstrada no gráfico 10 é o fato de que quando o mercado sobe as vendas caem. Em julho de 2010 o preço médio do café estava em R\$ 296,00 e foram compradas pela Cooxupé 462 mil sacas. Já em maio de 2011 o preço médio do café estava em R\$ 506,00 e foram compradas apenas 72 mil sacas. Portanto, conclui-se que o produtor não conseguiu esperar o melhor momento para vender seu café e quando foi necessário vender os preços já tinham caído.

Quanto a qualidade do café produzido concluímos que nos 5 anos a média de produção de café fino ficou em 58,9%. Significa que os produtores deixaram de ganhar preços máximos em 41,1% do café produzido. Ficou evidente também que independente do tamanho do cooperado, todos produziram cafés finos, médios e baixos. Para os cafés finos, a faixa de percentual ficou entre 58,3% a 61,4%.

Foi possível identificar também que 26,8% dos Cooperados estão na faixa de idade de aposentadoria. Isso significa que 3.404 cooperados tem um salário fixo mensal ajudando no seu orçamento não dependendo exclusivamente da

atividade café.

Comparando os reajustes acumulados nos 5 anos pesquisados, foi possível concluir que o salário mínimo foi o que mais sofreu reajustes chegando a 63,68% com média anual de 10,36%. Já o café verde em reais acumulou nos 5 anos um reajuste de 54,94% com média anual de 9,15%.

Por fim concluímos que o papel da Cooxupé como uma Cooperativa é sem dúvida apoiar aos associados, buscando ajuda-los a conhecer seus custos de produção com orientações e recomendações efetivas. Ajudar a melhorar os processos de produção buscando produtividade com alta qualidade. Conseguir melhores preços do café no mercado com o menor custo operacional possível retornando assim nos finais de cada exercício o lucro esperado por todos os associados.

Após a conclusão deste trabalho ficou evidente que o produtor rural de café tem o grande desafio de se profissionalizar como gestor de uma empresa (no caso sua propriedade rural), conhecer ferramentas de gestão de pessoas, saber mapear e controlar seus custos nos seus vários negócios, ter estratégias de comercialização utilizando da CPR ou outro mecanismo de comercialização e torcer para que as condições climáticas possam ajudar mais do que prejudicar. Mas sem dúvida mesmo com todo o profissionalismo, o grande diferencial destes produtores de café em relação aos outros segmentos será o cooperativismo.

4.7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Massilon Jr. **Fundamentos de agronegócios** – 2ª Ed. – 2ª reimpressão – São Paulo: Atlas, 2007.

BARBOSA, Jairo Silveira. **Administração rural a nível de fazendeiro** – São Paulo: Nobel, 1983.

BRASIL, **Lei n. 8929 de 22/08/1994**. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8929.htm. Acesso em 12 jan. 2013, 08:05:32.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. **Culturas: café**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/cafe>. Acesso em: 7 set. 2012, 12:05:32.

CECAFE. Relatório das Exportações de Café. Disponível em: <http://www.cecafe.com.br/>. Acesso em 9 de fev. 2013, 23:10:13.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Custo de Produção de Café Arábica**.

Disponível em:

http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1282&t=2&Pagina_objcmsconteudos=2#A_objcmsconteudos. Acesso em: 8 jan. 2013, 07:43:32.

COOXUPE. **Relatório de Gestão**. Disponível em: <https://www.cooxupe.com.br/index.php/institucional/relatorio-de-gestao.html>. Acesso em 15 de abr. 2013, 22:10:15.

CREPALDI, Silvio Aparecido. **Contabilidade rural**: uma abordagem decisória. 3ª Ed. – São Paulo: Atlas, 2005.

DA SILVA BUENO, André. **A arte da guerra**: os treze capítulos originais. Sun Tzu; adaptação e tradução de André da Silva Bueno. São Paulo: Jardim dos Livros, 2011.

EXAME. **Como calcular a lucratividade?** Disponível em: <http://exame.abril.com.br/pme/dicas-de-especialista/noticias/como-calculer-a-lucratividade>. Acesso em: 14 de fev de 2013, 08:54:45.

HILSDORF, Carlos. **Atitudes vencedoras**. 16ª Ed. – São Paulo: Senac, 2003.

HULL, John. **Fundamentos dos mercados futuros e de opções**. 4ª Ed – São Paulo: Editora BMF Brasil, 2005.

HUNTER, James C. **Como se tornar um líder servidor**: os princípios de liderança de o monge e o executivo. Tradução de A.B. Pinheiro de Lemos – Rio de Janeiro: Sextante, 2006.

ILLY CAFÉ, (São Paulo). **Regulamento 22º Prêmio Ernesto Illy de Qualidade do Café para “Espresso”**. São Paulo, 2012.

MARION, José Carlos. **Contabilidade rural**: contabilidade agrícola, contabilidade da pecuária, imposto de renda pessoa jurídica – 8ª Ed. – São Paulo: Atlas, 2007.

MARQUES, P.V.; P. C. de Mello & J.G. Martines Fo. **Mercados Futuros e de Opções Agropecuárias**. Piracicaba, S.P., Departamento de Economia, Administração e Sociologia da Esalq/USP, 2006, Série Didática nº D-129.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos** – 9ª Ed. – São Paulo: Atlas, 2003.

MATIELLO, J.B., SANTINATO, R., GARCIA, A.W.R, ALMEIDA, S.R., FERNANDES, D.R. – **Cultura de café no brasil**: novo manual de recomendações – Rio de Janeiro e Varginha, MAPA/PROCAFE, 2002.

PREVIDENCIA. **Aposentadoria por Idade**. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/conteudoDinamico.php?id=15>. Acesso em: 30 de abr de 2013, 10:15:33.

SCHOUCHANA, Félix. **Mercados Futuros e de Opções Agropecuárias**: Teoria e prática – São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros, 1995.

USDA. **Produção de Café**. Disponível em: <http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdHome.aspx>. Acesso em: 12set. 2012, 20:15:32.

VALOR ECONÔMICO. **Cooxupé lidera exportação de café verde pelo quarto ano**. Disponível em: <http://www.valor.com.br/empresas/3001434/cooxupe-lidera-exportacao-de-cafe-verde-pelo-quarto-ano>. Acesso em: 14 fev 2013, 08:41:35.



5 A PRE-COMERCIALIZAÇÃO DE CAFÉ COMO FORMA DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS PARA CUSTEIO: ESTUDO DE CASO NA REGIÃO DE SÃO JOSE DO RIO PARDO – SP



José Francisco Garcia

RESUMO

A criação da CPR no dia 22 de agosto de 1994, pela Lei N 8929, certamente foi o maior avanço ocorrido nas operações comerciais entre os produtores rurais brasileiros e o mercado em geral, desde a época do império

Sólido instrumento jurídico possibilitou o aumento da venda futura e o barter facilitando e potencializando as negociações comerciais entre produtores rurais e fornecedores de insumos e crédito, possibilitando ao produtor neutralizar as fortes oscilações de preços.

Considerando que na última década na maioria dos anos houve depressão de preços nos meses de colheita e pós-colheita, a possibilidade de negociação antecipada da safra torna-se uma excelente ferramenta de captação de crédito e compra de insumos necessários ao produtor rural possibilitando entre outras vantagens, uma melhoria do preço médio anual.

Na contra mão da tendência, nota-se que os produtores de café da região do São José do Rio Pardo não fazem uso frequente destas novas ferramentas de mercado com isto deixaram de conseguir preços melhores na comercialização de sua safra. Neste estudo comprova-se que houver uma significativa diferença nos preços médios conseguidos pelos cafeicultores da região de São José do Rio Pardo, quando comparado com outras regiões produtoras de café de qualidade semelhantes, e com certeza a pouca utilização destas novas ferramentas de mercado é uma das causas.

Aconselha-se aos gestores e agentes envolvidos na comercialização de cafés na região de São José do Rio Pardo que desenvolvam programas que estimulem o uso desta ferramenta pelo produtor rural de café daquela região.

5.1 - INTRODUÇÃO

Primeiros relatos sobre a bebida café surgiram em 1258 no Porto de Moka no Yemem e ao longo dos anos foi sendo levada a diversas partes do globo de várias maneiras, foi cultivada em vários países

em diversas regiões e de formas das mais variadas, dependendo do clima e das condições topográficas de cada região. Diz a história que no Brasil o café foi trazido pelo Capitão da Guarda Costeira Francisco Palheta em 1727 que trouxe cinco plantas e mais trinta e tantos grãos de café.

No Brasil esta cultura inicialmente foi introduzida em Belém do Pará e de lá migrou para diversos estados, mas foi no Rio de Janeiro que ela encontrou uma incrível adaptação.

A partir de 1820 a cultura passa a concorrer com a Cana-de-Açúcar e outras culturas tanto no estado do Rio de Janeiro como em São Paulo.

Conforme dados da Companhia Nacional de Abastecimento – (CONAB) em sua terceira estimativa de safra publicada em SET/12 os maiores estados brasileiros produtores de café são Minas Gerais – 52,79 %, Espírito Santo – 24,77 %, São Paulo 10,33 %.

A comoditização do produto e o aumento mundial do consumo e a concorrência acirrada, força a cada dia que as propriedades que cultivam o café migrem de uma economia familiar e extrativista para uma economia empresarial e profissional. Este cultivo está cada vez mais mecanizado e atualizado, para que consigam ao mesmo tempo conciliar “altas produtividades com baixo custo”. E também lidando com o mercado cada vez mais exigente e disposto a pagar por produtos de qualidades diferenciadas e apuradas.

Produtividade e qualidade só são possíveis com muito investimento em novos cultivares: adequação de manejo, mecanização, irrigação e investimento em infra-estrutura de preparo; para transformar as pequenas e médias propriedades rurais em empresas agrícolas com alta eficiência e excelência de produção.

Para toda esta adequação e transformação, são necessários investimentos cada vez maiores induzindo o proprietário a uma situação de risco cada vez mais alta, frente a volatilidade dos preços que é inerente a commodity “café”.

5.2 - OBJETIVOS

5.2.1 - Objetivo geral

O objetivo central deste trabalho consiste em analisar as diferentes possibilidades de captação de recursos para a condução da lavoura de café e investimentos na propriedade agrícola, com ênfase na captação de recursos para o custeio agrícola (capital de giro) da lavoura cafeeira, na região de São José do Rio Pardo.

5.2.2 - Objetivos específicos

Identificar quais as opções de captação de recursos para o custeio da safra.

Avaliar a estrutura de custo de produção em propriedade cafeeira localizada na região de São José do Rio Pardo.

Avaliar quais as melhores opções para o produtor na captação de recursos para o custeio da safra.

5.3 - JUSTIFICATIVA

Este trabalho será um facilitador na tomada de decisão do produtor de café, quando houver necessidade de captação de recursos de investimentos e recursos de custeio da safra (capital de giro), mostrando a ele várias possibilidades de captação de recursos, sugerindo formas de captação que venham a diminuir as incertezas que a volatilidade do mercado de café impõem em sua atividade.

5.4 - REVISÃO DE LITERATURA

A questão do financiamento da agricultura tem sido, um dos pontos de maior relevância na área de política agrícola. O centro de preocupações é a busca de novas fontes de recursos capazes de atender as necessidades de financiamento, uma vez que o modelo, baseado na exigibilidade, emissões de títulos e de moedas, apresenta, atualmente pouca representatividade na política de crédito rural (ALMEIDA, 2001)

No Brasil existem várias linhas de crédito disponíveis ao produtor rural que quer continuar na atividade e para isto necessita de recursos para adequação em infra estrutura e implantações de novos talhões e compra de insumos para manutenção e melhoria do cafeeiro,

São apresentadas a seguir as premissas básicas de algumas modalidades de financiamentos disponíveis no mercado atualmente;

5.4.1 Financiamentos para investimentos em infra estruturas e maquinários

Conforme o BNDES (2013), o FINAME Agrícola é um financiamento sem limite de valor para aquisição

de máquinas e equipamentos novos e usados de fabricação nacional, credenciados pelo BNDES, bem como investimentos em infra estrutura de preparo e armazenagem, destinado ao setor agropecuário, variando em função da capacidade de pagamento do tomador. Dentro da “Família Finame” podemos citar duas principais modalidades usadas pelos cafeicultores da Região de São José do Rio Pardo;

- Moderinfra
- Moderfrota.

Segue abaixo premissas básicas destas duas modalidades segundo informações coletadas do site do Banco Nacional de Desenvolvimento - BNDES.

5.4.1.1 - Moderinfra - programa de incentivo à irrigação e à armazenagem

Objetivos

Apoiar o desenvolvimento da agropecuária irrigada sustentável, econômica e ambientalmente, de forma a minimizar o risco na produção e aumentar a oferta de produtos agropecuários;

Ampliar a capacidade de armazenamento da produção agropecuária pelos produtores rurais;

Apoiar a construção e ampliação das instalações destinadas à guarda de máquinas e implementos agrícolas e à estocagem de insumos agropecuários.

Itens financiáveis

Investimentos relacionados com todos os itens inerentes aos sistemas de irrigação e de armazenamento, inclusive reforma, de forma coletiva ou individual;

Construção, modernização, reforma e ampliação de instalações destinadas à guarda de máquinas e implementos agrícolas e à estocagem de insumos agropecuários.

Limite do financiamento

Até R\$ 1,3 milhão por cliente, para empreendimento individual, e até R\$ 4 milhões, para empreendimento coletivo, respeitado o limite individual por participante.

Admite-se a concessão de mais de um financiamento para o mesmo cliente, por ano-safra, quando a atividade assistida requerer e ficar comprovada a capacidade de pagamento.

Clientes

Produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas), e suas cooperativas.

Taxa de juros

5,5% ao ano.

Prazo total

Até 12 anos, incluída a carência de até 3 anos.

5.4.1.2 - Moderfrota - Programa de Modernização da Frota de Tratores Agrícolas e Implementos Associados e Colheitadeiras

Objetivo

Financiar a aquisição, isolada ou associada a investimento, de tratores, colheitadeiras, plataformas de corte, pulverizadores, plantadeiras e semeadoras.

Itens financiáveis

Itens novos e usados, desde que adquiridos em Distribuidora Autorizada cadastrada no BNDES, revisados e com certificado de garantia emitido por Concessionário Autorizado:

Tratores e colheitadeiras com idade máxima de 8 e 10 anos, respectivamente, isolados ou associados com sua(s) plataforma(s) de corte;

Pulverizadores auto propelidos montados ou de arrasto, com tanques acima de 2.000 litros e barras de pelo menos 18 metros, com idade máxima de 5 anos.

Plantadeiras acima de 9 linhas e semeadoras acima de 15 linhas, com idade máxima de 5 anos.

Clientes

Produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas) e suas cooperativas.

Garantias

Sobre os bens objeto do financiamento deverão ser constituídos a propriedade fiduciária ou o penhor, a serem mantidos até final liquidação do contrato.

Prazo total

4 anos.

Taxa de juros

5,5% ao ano.

5.4.1.3 - Pronaf - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

Objetivo

Financiar as atividades agropecuárias e não agropecuárias exploradas mediante emprego direto da força de trabalho do produtor rural que trabalha em regime familiar. Entendendo-se por atividades não agropecuárias os serviços relacionados com turismo rural, produção artesanal, agronegócio familiar e outras prestações de serviço no meio rural que sejam compatíveis com a natureza da exploração rural e com o melhor emprego da mão-de-obra da família do produtor rural.

Clientes

Agricultores e produtores rurais familiares que comprovem seu enquadramento mediante apresentação da Declaração de Aptidão ao PRONAF, e que também;

Explorem parcelas de terra na condição de proprietário, posseiro, arrendatário, parceiro que residam na propriedade ou em local próximo.

Que obtenham 50 % da renda familiar da exploração da área que não poderá ser superior a quatro módulos fiscais.

Este segmento de financiamento concedido pelo BNDS- Banco Nacional do Desenvolvimento é dividido em seis grupos distintos de aplicação conforme premissas básicas

• Pronaf Agroindústria

Clientes

Pessoas físicas enquadradas como agricultores familiares do Pronaf,

Empreendimentos familiares rurais, cooperativas ou associações constituídas por agricultores familiares

Finalidade

Investimentos em infraestrutura, que visem ao beneficiamento, processamento e comercialização da produção agropecuária, de produtos artesanais, e a exploração de turismo rural.

Taxa de juros

1% ao ano (a.a.) - para agricultores ou empreendimentos rurais familiares com contratos até R\$ 10 mil.

2% a.a. - para os demais casos.

Limite do financiamento

Pessoa física - até R\$ 130 mil por beneficiário.

Empreendimento familiar rural - até R\$ 300 mil.

Cooperativa e ou Associações - até R\$ 10 milhões.

Prazo total

Até 10 anos, incluídos até 3 anos de carência, que pode ser ampliada para até 5 anos quando a atividade assistida exigir esse prazo e o projeto técnico comprovar a sua necessidade.

• Pronaf Mulher

Clientes

Mulheres agricultoras integrantes de unidades familiares de produção enquadradas no Pronaf, independentemente de sua condição civil.

Finalidade

Atendimento de propostas de crédito de mulher agricultora, conforme projeto técnico ou proposta simplificada.

Taxa de juros

1% ao ano (a.a.) - para operações com valores até R\$ 10 mil;

2% a.a. - para uma ou mais operações com valor superior a R\$ 10 mil.

Prazo total

Até 10 anos, incluídos até 3 anos de carência, que poderá ser ampliada para até 5 anos quando a atividade assistida exigir esse prazo e o projeto técnico ou a proposta de crédito comprovar a sua necessidade.

Limite do financiamento

R\$ 130 mil reais.

• Pronaf Agroecologia

Clientes

Pessoas Físicas enquadradas como agricultores familiares no Pronaf, que apresentem projeto técnico para:

Sistemas agroecológicos de produção.

Sistemas orgânicos de produção.

Finalidade

Investimento em sistemas de produção agroecológicos ou orgânicos.

Taxa de juros

1% ao ano (a.a.) - para operações com valores até R\$ 10 mil.

2% a.a. - para uma ou mais operações com valor superior a R\$ 10 mil.

Prazo Total

Até 10 anos, incluídos até 3 anos de carência, que poderá ser ampliada para até 5 anos, quando a atividade assistida requerer esse prazo e o projeto técnico determinar.

Limite do financiamento

R\$ 130 mil.

• Pronaf Eco

Clientes

Pessoas físicas enquadradas como agricultores familiares do Pronaf.

Finalidade

Implantar, utilizar ou recuperar; tecnologia para energia renovável, tecnologia ambiental, armazenamento hídrico e pequenos aproveitamentos hídricos.

Taxa de juros

1% ao ano (a.a.) - para operações de até R\$ 10 mil;

2% a.a. - para uma ou mais operações com valor superior a R\$ 10 mil.

Prazo total

05, 10 ou até 12 anos dependendo da finalidade da aplicação dos recursos

Prazo de carência

02, 05 ou até 08 anos de pendendo da finalidade de aplicação dos recursos.

Limite do financiamento

R\$ 130 mil.

• Pronaf Mais Alimentos

Clientes

Pessoas físicas enquadradas como agricultores familiares no PRONAF;

Unidades familiares de produção que tiveram perda de renda, em função de estiagem, seca, excesso de chuvas, enchentes ou enxurradas ocorridas nos municípios que tenham decretado situação de emergência ou estado de calamidade pública.

Finalidade

Investimento para promover o aumento da produção e da produtividade e a redução dos custos de

produção, visando à elevação da renda da família produtora rural.

Investimentos em projetos de reconstrução e revitalização das unidades familiares de produção.

Práticas de uso, manejo e conservação do solo e da água bem como implantação de projetos de irrigação.

Taxa de juros

1% ao ano (a.a.) - para operações com valores até R\$ 10 mil;

2% a.a. – para operações com valor superior a R\$ 10 mil.

Limites do financiamento

R\$ 130 mil.

Prazo total

Até 10 anos incluídos até 3 anos de carência

• Pronaf Composição de Dívidas

Clientes

Pessoas físicas enquadradas como agricultores familiares no PRONAF.

Finalidades

Composição de dívidas oriundas de operações de financiamento contratadas no âmbito do PRONAF com recursos repassados pelo BNDES:

Limite por beneficiário

R\$ 30 mil por beneficiário, porem para os casos de operações de crédito rural grupais ou coletivas o valor considerado por mutuário e será obtido pelo resultado da divisão do saldo devedor da operação pelo número de mutuários constantes da cédula de crédito.

Taxa de juros

2% ao ano.

Prazo Total

Até 10 anos, em parcelas anuais.

4.1.4 Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural

Objetivo

Promover o desenvolvimento das atividades rurais dos médios produtores rurais, proporcionando o aumento da renda e a geração de empregos no campo.

Clientes

Proprietários rurais, posseiros, arrendatários ou parceiros que tenham no mínimo, 80% de sua renda bruta anual originária da atividade agropecuária ou extrativa vegetal e que não possuam renda bruta anual superior a R\$ 800 mil.

Itens financiáveis

- construção, reforma ou ampliação de benfeitorias e instalações permanentes;
- obras de irrigação, açudes, drenagem, proteção e recuperação do solo;
- destoca, florestamento e reflorestamento;
- formação de lavouras permanentes;
- formação ou recuperação de pastagens;
- eletrificação e telefonia rural;
- aquisição de animais de pequeno, médio e grande porte, para criação, recriação, engorda ou serviço;
- aquisição de equipamentos empregados na medição de lavouras;
- despesas com projeto ou plano (custeio e administração);
- recuperação ou reforma de máquinas, tratores, embarcações, veículos e equipamentos, bem como aquisição de acessórios ou peças de reposição, salvo se decorrente de sinistro coberto por seguro; e
- aquisição de máquinas, tratores, veículos, embarcações, aeronaves, equipamentos e implementos financiados, desde que destinados especificamente à atividade agropecuária.

Taxa de juros

5% ao ano.

Limite de financiamento

Até R\$ 300 mil por ano-safra.

Prazo

Até 8 anos, incluída a carência de até 3 anos.

5.4.2 – Financiamentos para custeio da lavoura – capital de giro

O capital de giro é conhecido também como capital circulante que corresponde aos recursos aplicados em ativos circulantes, que se transformam constantemente dentro do ciclo operacional. Como o próprio nome indica, o capital de giro fica girando dentro da empresa e, a cada vez que

sofre transformação em seu estado patrimonial, produz reflexo na contabilidade. Até se transformar finalmente (novamente) em dinheiro, o valor inicial do capital de giro, vai sofrendo acréscimo a cada transformação, de modo que, quando o capital retorna ao “estado de dinheiro”, ao completar o ciclo operacional, deverá estar maior do que o valor inicial (Hoji, 2004, p. 117).

Para esta finalidade o produtor de café da região de São Jose do Rio Pardo basicamente faz uso de três linhas de créditos existentes hoje, Funcafé Custeio captação de recursos financeiros no sistema bancário, Barter que é troca de insumos por produção diretamente com os fornecedores, CPR – Cédula de Produto Rural que é a venda antecipada da produção. Serão apresentadas a seguir as premissas básicas destas modalidades de financiamentos disponíveis ao produtor de café;

5.4.2.1 - Funcafé custeio

Segundo informações do site do Banco do Brasil em sua pagina de Agronegócio, Funcafé Custeio pode ser denominado como;

Financiamentos para custeio das lavouras de café desde os tratos culturais até colheita, incluindo as despesas com aquisição de insumos (fertilizantes, corretivos e defensivos), mão-de-obra, operações com máquinas e equipamentos, aplicação de herbicidas, arruação, transporte para o terreiro e secagem e beneficiamento.

Beneficiários

Cafeicultores, em operações diretas;

Valor Financiável

Até R\$ 4.500,00 por hectare de cafezal, respeitado o limite de R\$ 650 mil por produtor. ;

Taxa de juros

5,55 % ao ano.

5.4.2.2 - Barter

Segundo site da Wikipédia, a enciclopédia livre, pode-se definir operações de Barter como;

Comércio de bens e serviços sem a utilização de dinheiro.

Atualmente estas operações são mais comuns nos agronegócios envolvendo os produtores rurais e as empresas fornecedoras de defensivos agrícolas e insumos para agricultura

A comercialização deste tipo ocorre devido à

necessidade de compra de insumos de produção por parte dos produtores que comprometem em entregar uma parte de sua safra em troca de insumos necessários para a condução de sua lavoura, e pelo fato do produto ser futuro, a operação é lastreada pela emissão da CPR (Cédula de Produto Rural).

A cédula de produto rural é um título à ordem, líquido e certo, representativo de promessa de entrega de produtos rurais, com a finalidade de financiar as atividades agropecuárias. Ela permite o arresto ou busca e apreensão do produto, o que torna a operações de Barter mais seguras.

Com a informatização, o sistema Barter otimiza os processos e gerencia dados do ciclo de produção e comercial visando, entre outras funções, diminuir o tempo de recebimento da produção rural que foi subsidiada pelas empresas fornecedoras de defensivos agrícolas

Sendo assim as operações de Barter tendem a crescer ainda mais, pois propicia o acesso do produtor rural aos recursos de mercado a menores custos, um financiamento sem a necessidade de utilização de dinheiro dispensando intermediários financeiros como os bancos por exemplo, e que se tornaram mais seguras graças à cédula de produto rural que dá um lastro jurídico ágil em caso de problemas.

As cooperativas de produção, COOXUPE – Cooperativa Regional dos Cafeicultores em Guaxupé Ltda e também a Cooperativa Agropecuária de São Sebastião do Paraíso já praticam há alguns anos este tipo de transação comercial com seus cooperados.

Na figura 01 temos um exemplo de tabela de troca oferecida a produtores de café por empresas fornecedoras de defensivos, através das cooperativas .

Figura 1 - Paridade de troca.

Paridade Campanha de Troca BASF 2013 x 2014				
Oferta nº 01				
Período de Vigência		Início	quinta-feira, 18 de abril de 2013	
		Fim	sexta-feira, 19 de abril de 2013	
Tipo Oferta	código cooxupé	Produtos	Paridade Embalagem 2013	Paridade Kg / Lt 2013
Individual	12750	Cantus 150 g	0,2916	1,9438
Individual	12749	Cantus 500 g	0,9651	1,9302
Individual	9248	Comet 1 l	0,4215	0,4215
Individual	3036	Opera 1 l	0,2675	0,2675
Individual	9364	Opera 5 l	1,2932	0,2586
Individual	17568	Tutor 25 kg	2,0140	0,0806
Individual	1456	Counter 150 g 15 kg c/ biodac	0,7887	0,0526

Fonte: Cooxupe.

Observa-se que nesta tabela não consta o preço da mercadoria oferecida, tampouco o valor a ser pago pelo café dado em pagamento, somente a relação de troca, definida a qualidade do café no contrato de troca.

5.4.2.3 - Cédula de Produto Rural – CPR

Segundo Castro Junior (2001) a CPR é um título cambial como as seguintes características:

O emitente vende a termo sua produção agropecuária, recebe o valor da venda à vista e se compromete a entregar o produto negociado na quantidade, qualidade, local e data estipuladas, podendo ser realizada através de entrega financeira ou de entrega física.

É válido o produto/qualidade nela declarado;

Pode ser transferida a outra pessoa por endosso;

É negociável no mercado secundário, como ativo financeiro.

É regulamentada pela Lei n.º 8.929, de 22.08.94

De acordo com Barros (2000) podemos definir Cédula de Produto Rural como um título que é regulamentado pelas Leis n.º 8.929/1994 e 10.200/2001. Sendo sua emissão feita de acordo com normas internas de estudo e viabilidade, restrita a produtores e cooperativas previamente cadastrados como clientes do sistema bancário. A Cédula de Produto Rural pode ser considerada um referencial de sucesso do agronegócio brasileiro, pois passados vários anos da criação do título, pode-se afirmar que os produtores rurais brasileiros dispõem de um sólido e confiável instrumento para obter, no mercado, os recursos complementares necessários a continuidade das atividades produtivas, de geração de renda, empregos e alimentos para o país. No apêndice 03 registra-se um modelo de CPR utilizado pelas cooperativas nas operações de venda futura realizadas por seus cooperados.

5.5 - METODOLOGIA

Neste trabalho foi utilizado o método de pesquisa exploratória para atender aos objetivos propostos. Para tanto, recorreu-se a uma análise de informações coletadas através de levantamentos sobre o perfil da comercialização de café na Cooxupe, pelos produtores da região de São José do Rio Pardo comparando com a comercialização de produtores de outras regiões de atuação daquela cooperativa e também questionários enviados aos produtores

daquela região específica.

A escolha baseou-se na observação de Gil (1998) onde destaca:

“A pesquisa exploratória tenta descobrir novas relações, identificando problemas. Este tipo de pesquisa define um problema no qual sua contribuição servirá em estudos futuros. Em outras palavras, o objetivo principal da pesquisa exploratória é formular problemas mais precisos ou hipóteses para futuros estudos”.

Os dados sobre a comercialização, preços e qualidades foram fornecidos pela Cooperativa Regional dos Cafeicultores em Guaxupé Ltda e são referentes a comercialização de café realizadas com seus cooperados no ano de 2012.

Foram enviados um total de 62 questionários aos produtores rurais da região de São Jose do Rio Pardo no período de 03 de Janeiro até 08 de Fevereiro de 2013 e somente 29 foram respondidos de maneira satisfatória sendo que 10 deles foram respondidos em entrevistas pessoais, as respostas das perguntas de números 09, 11, 12, 13 e 16 foram anuladas devido a discrepância entre as informações fornecidas fato este que levaria em um resultado não verdadeiro.

5.6 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo é apresentado os resultados da coleta de informação junto aos produtores rurais entrevistados, avaliação dos custos de produção, pesquisa sobre a performance de comercialização, perfil de qualidade, preços médios conseguidos na comercialização de cafés dos cooperados da Cooxupe nas vendas futuras e vendas diretas, bem como uma breve análise das opções disponíveis ao produtor de café para captação de recursos.

O questionário é composto de 20 perguntas sendo 02 perguntas sobre a identificação e 18 perguntas focadas no perfil administrativo do produtor de café da região de São José do Rio Pardo, 05 perguntas não foram tabuladas e divulgadas, devido a se tratar de valores específicos e grande parte dos entrevistados não detinham informações precisas e confiáveis por isto foram excluídas dos resultados.

6.1 - Resultado da pesquisa realizada com produtores de café região de São Jose do Rio Pardo.

Figura 2 - Pergunta 03



Fonte: Pesquisa com produtores de café região de São José do Rio Pardo.

Figura 3 - Pergunta 04

O Sr. conhece o que é Mercado Futuro.



Fonte: Pesquisa com produtores de café região de São José do Rio Pardo.

Figura 4 - Pergunta 05

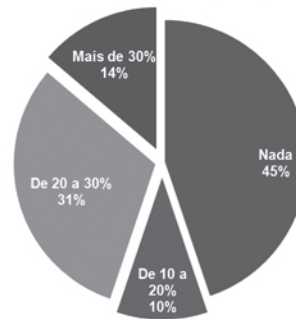
O Sr. costuma vender parte de sua safra antes da colheita ?



Fonte: Pesquisa com produtores de café região de São José do Rio Pardo.

Figura 5 - Pergunta 06

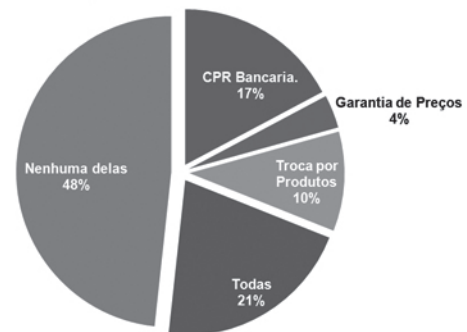
Quanto o Sr. costuma negociar desta forma? (antecipada)



Fonte: Pesquisa com produtores de café região de São José do Rio Pardo.

Figura 6 - Pergunta 07.

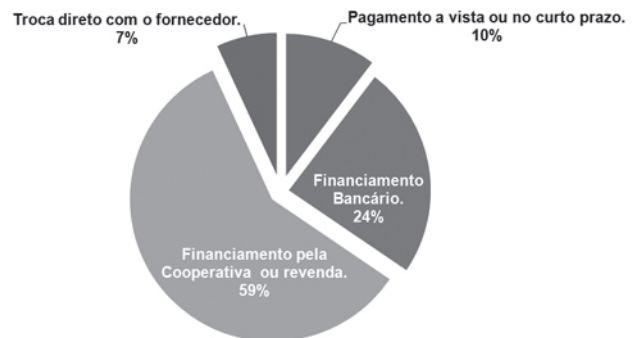
Quais os tipos de venda futura o Sr. realiza?



Fonte: Pesquisa com produtores de café região de São José do Rio Pardo.

Figura 7 - Pergunta 08

Como o Sr. adquire os insumos para a lavoura.



Fonte: Pesquisa com produtores de café região de São José do Rio Pardo.

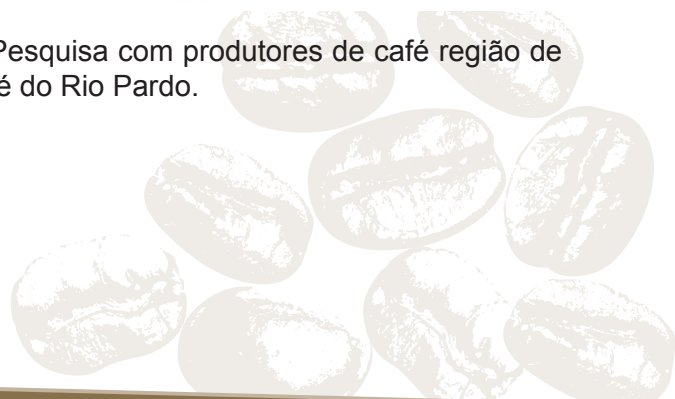
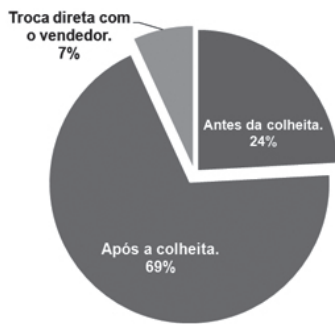


Figura 8 - Pergunta 10

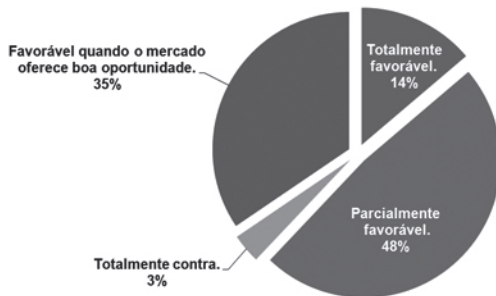
Como foi vendido o café para o pagto deste compromisso.?



Fonte: Pesquisa com produtores de café região de São José do Rio Pardo.

Figura 9 - Pergunta 14

Qual sua opinião sobre vendas antecipadas da sua produção?



Fonte: Pesquisa com produtores de café região de São José do Rio Pardo.

Figura 10 - Pergunta 15

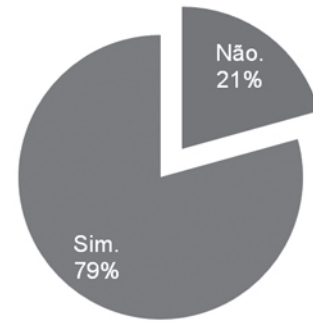
O Sr. costuma atualizar seu custo de produção.



Fonte: Pesquisa com produtores de café região de São José do Rio Pardo.

Figura 11 - Pergunta 17

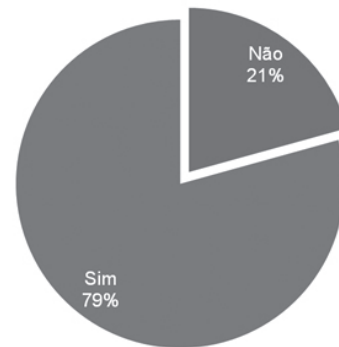
Além da venda de CPR e Garantia de Preço, o Sr. conhece outro tipo de negocio no mercado futuro.



Fonte: Pesquisa com produtores de café região de São José do Rio Pardo.

Figura 12 - Pergunta 18

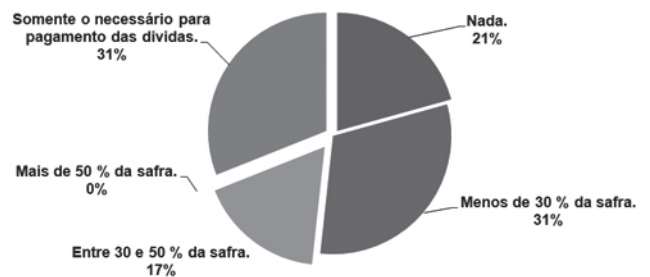
O Sr. costuma fazer ou já fez Financiamento de Estocagem?



Fonte: Pesquisa com produtores de café região de São José do Rio Pardo.

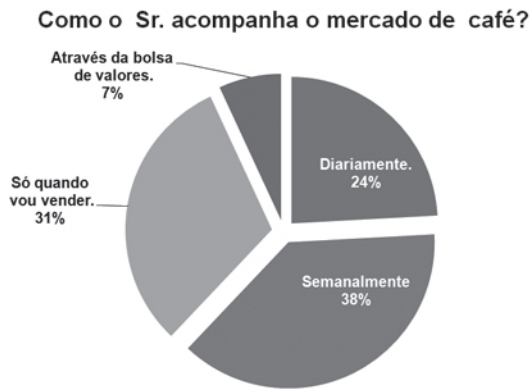
Figura 13 - Pergunta 19

Quanto o Sr. costuma financiar nesta modalidade.



Fonte: Pesquisa com produtores de café região de São José do Rio Pardo.

Figura 14 - Pergunta 20



Fonte: Pesquisa com produtores de café região de São Jose do Rio Pardo.

6.2 - Avaliação dos custos de produção de café na região de São Jose do Rio Pardo.

Podemos incorporar a custos, todas as despesas realizadas pelos produtores de café durante o ano agrícola desde os tratos culturais do pós colheita do ano até a finalização da próxima colheita. Estes custos são muitos variados tendo em vistas as inúmeras características diferentes de cada propriedade, a seguir estão elencados alguns deles para termos uma melhor compreensão da complexidade para a avaliação do custo total médio;

Nível tecnológico

Tratos culturais empregados

Topografia

Possibilidade de mecanização.

Variedades plantadas.

Espaçamento entre plantas.

Tipo de mão de obra empregada. (Familiar, meação, comodato, parceria, troca)

Escasses da mão de obra empregada.

Distancia do ponto de entrega da produção.

Diante de tantas variáveis e também pela inconsistência das informações passadas pelos produtores entrevistados, optou-se pela apresentação de três níveis distintos de produtores, independentes do tamanho da propriedade baseados em seu nível tecnológico, fato que diferencia tratos culturais aplicados nas lavouras e com isto altera-se também a produção obtida por área em anos de alta produção. As três classificações são;

Alta tecnologia

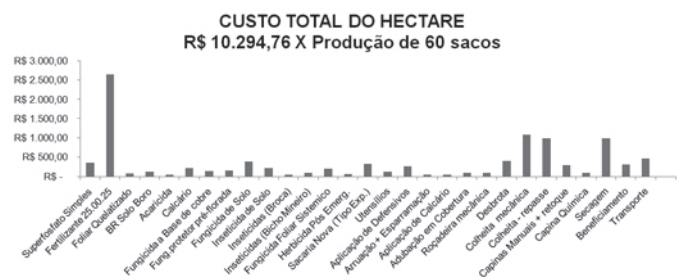
Média tecnologia

Baixa tecnologia.

5.6.2.1 - Produtor de Alta Tecnologia.

Entende-se por produtor de alta tecnologia aquele produtor que consegue alta produtividade, praticando de técnicas modernas de manejo, usando racionalmente os insumos de maneira a conseguir maior relação entre “custo e beneficio” tendo foco na sustentabilidade econômica, social e ambiental. Este produtor geralmente bem equipado consegue baratear seu custo fazendo uso da mecanização e a precisão nas aplicações e uso de insumos. Abaixo na figura numero 15 podemos analisar os diversos grupos de despesas que compõem o custo deste tipo de produtor;

Figura 15 - Custos do Produtor de Alta Tecnologia

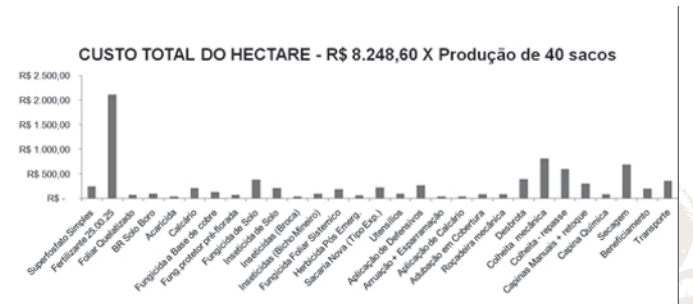


Fonte: Cooxupe.

5.6.2.2 - Produtor de Media Tecnologia.

Produtor também focado em produtividade porem não tem assertividade nas praticas de manejo bem como no uso dos insumos, consegue boa produtividade, mas com um custo mais elevado por unidade produzida. Abaixo na figura 16 podemos analisar os diversos grupos de despesas que compõem o custo deste tipo de produtor;

Figura 16 - Custos do Produtor de Media Tecnologia

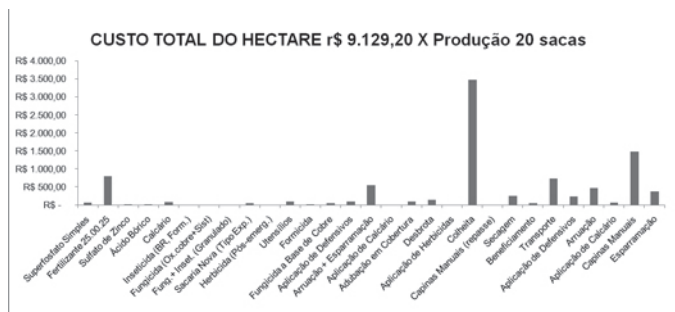


Fonte: Cooxupe.

5.6.2.3 - Produtor de Baixa Tecnologia

Produtor que pratica a agricultura de subsistência ou extrativista não faz uso de técnicas modernas de condução da lavoura, focado apenas em fertilização de solo sem orientação técnica, geralmente conduz a propriedade em regime familiar e executa a maior parte dos tratos culturais necessários. Na figura 17 podemos analisar os diversos grupos de despesas que compõem o custo deste tipo de produtor;

Figura 17 - Custos do Produtor de Baixa Tecnologia



Fonte: Cooxupe.

5.6.3 - Avaliação das opções de captações de credito.

Analisando as varias opções de credito disponíveis aos produtores na atualidade e comparando com outras linhas de credito não agrícolas, pode-se constatar que as opções são muito boas do ponto de vista comercial porem é na forma de pagamento que elas se diferem.

Nos compromissos de médio e longo prazo o produtor deve avaliar e se programar anteriormente para suportar as parcelas e compromissos vencendo a cada ano subsequente a tomada do empréstimo para conseguir honrar em dia com os compromissos assumidos, não existe forma de neutralizar o risco sobre o investimento assumido frente a volatilidade do preço do café ao longo dos anos, os vencimentos devem ser firmados preferencialmente em épocas que não coincidam com período de colheita e pós colheita.

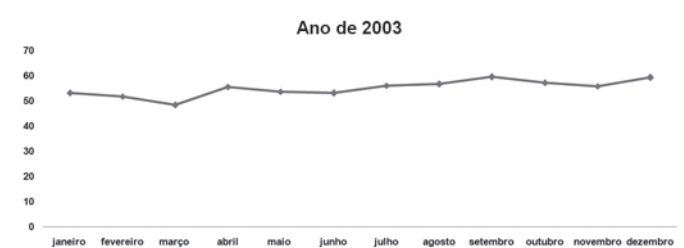
Compromissos de custeio (capital de giro), estes são gastos que inevitavelmente o produtor vai ser obrigado a assumir todos os anos, para a condução da lavoura, colheita, preparo e armazenagem da safra.

Estes compromissos na maioria das vezes são assumidos para liquidação logo após o termino dos trabalhos de colheita. É exatamente ai que a volatilidade dos preços do café se mostra mais perversa ao produtor. Nos meses de colheita e

pós-colheita o mercado “percebe a necessidade de caixa” do cafeicultor e em vários anos usa isto como arma para conseguir vantagens na aquisição de grande parte da safra que está sendo colhida.

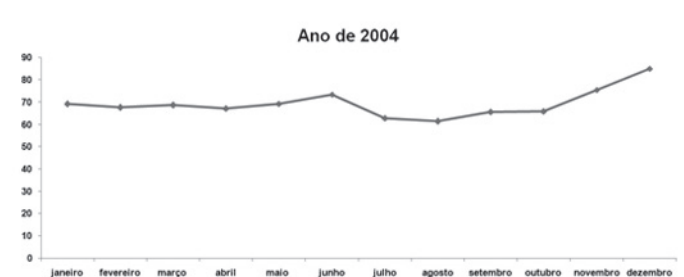
Este fato pode ser percebido nas figuras abaixo que retratam a serie histórica dos preços pagos aos produtores de café que negociaram a sua produção, com a Cooperativa Regional dos Cafeicultores em Guaxupé na ultima década.

Figura 18 – Comportamento dos preços no ano de 2003.



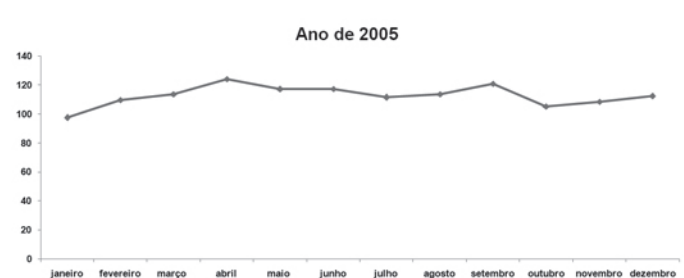
Fonte: Cooxupe

Figura 19 – Comportamento dos preços no ano de 2004.



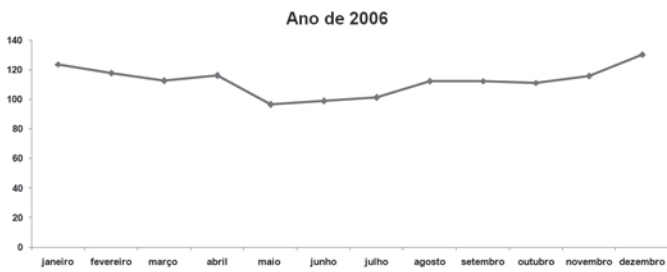
Fonte: Cooxupe.

Figura 20 – Comportamento dos preços no ano de 2005



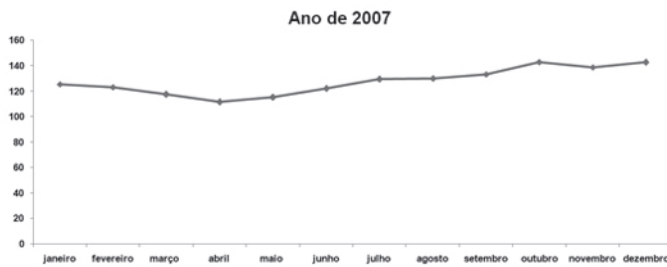
Fonte: Cooxupe.

Figura 21 – Comportamento dos preços no ano de 2006



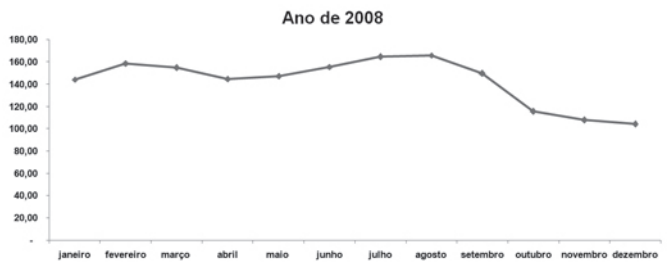
Fonte: Cooxupe

Figura 22 – Comportamento dos preços no ano de 2007



Fonte: Cooxupe.

Figura 23 - Comportamento dos preços no ano de 2008



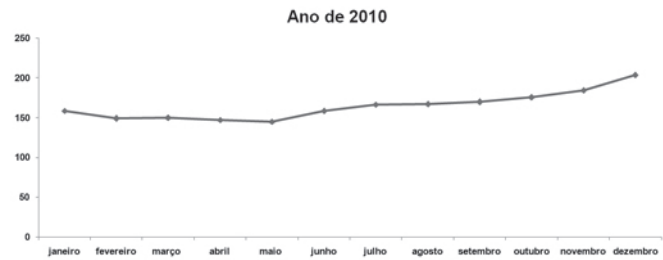
Fonte: Cooxupe.

Figura 24 - Comportamento dos preços no ano de 2009



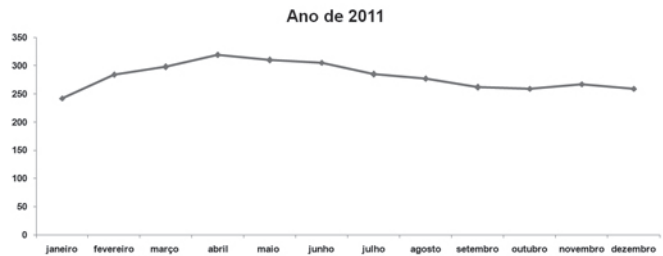
Fonte: Cooxupe.

Figura 25 - Comportamento dos preços no ano de 2010



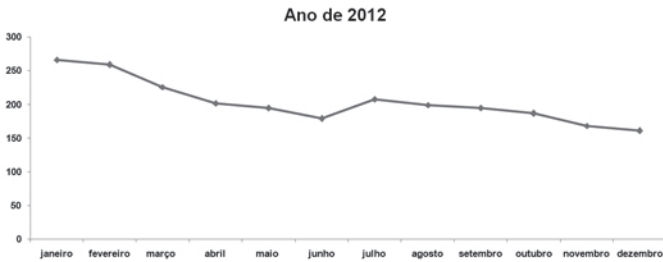
Fonte: Cooxupe.

Figura 26 - Comportamento dos preços no ano de 2011



Fonte: Cooxupe.

Figura 27 - Comportamento dos preços no ano de 2012



Fonte: Cooxupe

Nota-se que na última década, o “mercado” usou várias vezes a oportunidade da necessidade de caixa do produtor para comprar a preços menores, boa parte da produção colhida, trazendo sempre perdas e prejuízos muitas vezes irreparáveis a uma grande parte dos produtores de café, da região de São José do Rio Pardo e do Brasil.

Diante deste quadro pode-se concluir que o produtor deve evitar ao máximo a comercialização de cafés nos meses de colheita e pós-colheita. A Cédula de Produto Rural e o Barter são ferramentas de captação de crédito que auxiliam o produtor a não

precisar negociar sua safra nestes meses fatídicos possibilitando assim melhores condições de mercado e preços para seus produtos.

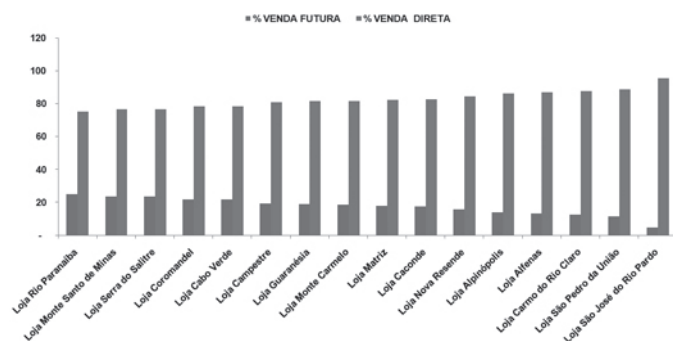
Estas novas ferramentas de comercialização auxiliam os produtores a comprar insumos e captar recursos para os gastos com a condução lavoura e a colheita, e ao mesmo tempo neutralizar a volatilidade de preços da commodity que traz muita insegurança nas negociações destes produtores.

Realizando trocas e vendendo para entrega futura os produtores podem construir ao longo do ano agrícola um consistente preço médio para seus produtos e baratear os insumos utilizados na produção. Com os seus compromissos em sacas de café fica muito mais fácil gerenciar e controlar o endividamento assumido.

Analisando o perfil de comercialização de vários municípios de ação da Cooxupe, constata-se que os produtores da região de São José do Rio Pardo fazem muito pouco uso destas modalidades de comercialização, e conseqüentemente podem estar perdendo uma boa margem de lucro da atividade.

A figura de número 28 retrata o percentual de realização de venda futura e venda direta no total comercializado pelos cooperados da Cooxupe na região do Sul de Minas, Cerrado Mineiro e Alta Mogiana no ano de 2012, em cada uma de suas unidades.

Figura 28 - Percentual de vendas futura x vendas diretas.



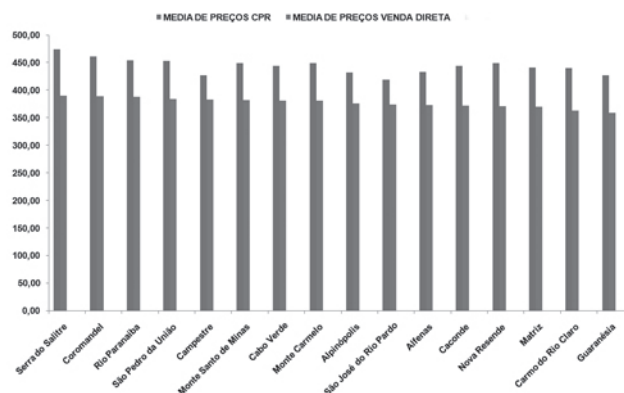
Fonte: Cooxupe.

Nota-se claramente que os produtores de São José do Rio Pardo, tiveram muito pouca participação nas vendas futuras ocorridas com aquela cooperativa no ano de 2012.

Na figura de número 29 nota-se que os preços médios conseguidos nas vendas futuras foram significativamente melhores que os preços médios

praticados na venda direta.

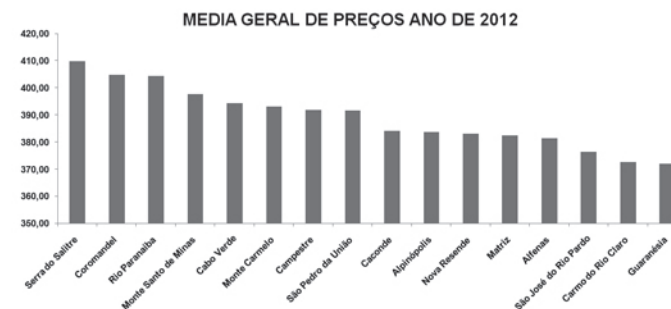
Figura 29 - Media de preços CPR x Venda Direta



Fonte: Cooxupe.

Fato este que certamente contribui em parte para diminuir o preço médio conseguido pelos produtores de São José do Rio Pardo nas negociações realizadas com a cooperativa naquele ano de 2012 como pode ser observado abaixo, na figura de número 30.

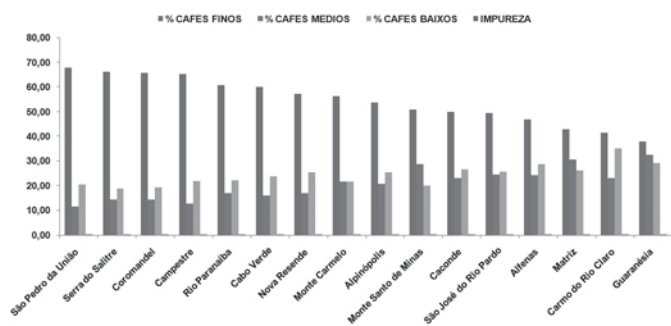
Figura 30 - Media Geral de Preços em 2012



Fonte: Cooxupe.

Observa-se que o preço médio conseguido em outras unidades da Cooxupe ficou acima dos preços médios conseguidos pelos cafeicultores da região de São José do Rio Pardo, mesmo sendo esta uma região de produção de cafés de boa qualidade como observa se na figura de numero 31.

Figura 31 – Percentual de cafés Finos Médios e Baixos



5.7 - CONCLUSÃO

Após análise dos dados obtidos na pesquisa de preços e comportamento de comercialização, podemos afirmar que a Venda Futura, por si só não é um fator gerador de melhores preços, porém é uma ótima ferramenta de alavancagem de créditos quando usada de forma racional, aproveitando as oportunidades de mercado que acontecem ao longo do ano agrícola. É também um facilitador de gestão para o produtor rural, possibilitando criar parâmetros consistentes de troca para o seu produto frente à aquisição de insumos que acontece todos os anos, bem como melhorar a vigilância do grau de endividamento assumido.

Sugerimos aos gestores e agentes envolvidos na comercialização de cafés na região de São José do Rio Pardo que desenvolvam programas que estimulem o uso desta ferramenta pelo produtor rural de café daquela região.

Podemos afirmar que quando utilizada racionalmente a venda futura ou troca de café por produtos é um bom negócio tanto no mercado de alta, pois ainda existira possibilidade de comercialização da parte “livre da safra” a preços mais altos, e também no mercado de baixa, onde os compromissos já assumidos foram liquidados com a venda antecipada em condições de preços melhores, restando apenas a simples entrega dos cafés, desta forma, de maneira alguma, a venda futura feita de maneira racional, trará consequências desastrosas ao produtor rural.

5.8 - BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, Amador Paes de. Teoria e prática dos títulos de créditos. 20. ed. Saraiva, 2001, pag. 56.

BANCO DO BRASIL. Disponível em www.bb.com.br. Acessos entre 25/08/2012 e 03/05/2013.

BARROS, Wellington Pacheco. O Contrato e os

Títulos de Crédito Rural. Livraria do advogado, 2000, pag. 105.

BNDES. Disponível em www.bndes.gov.br. Acessos entre 05/10/2012 e 10/05/2013.

CASTRO JUNIOR, L. G. - Análise de Mercado, Opções e CPR. Lavras: Gráfica Universitária/UFLA

CONAB. Disponível em www.conab.gov.br. Acessos entre 10/11/2012 e 15/05/2013.

COOXUPE, Cooperativa Regional dos Cafeicultores em Guaxupé Ltda - Comercialização.

HOJI, MASAKASU (2004) – Administração Financeira: uma abordagem pratica – Atlas 5 edição, pag. 117.

WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Disponível em <http://pt.wikipedia.org>. Acesso em 23/05/2103.

Apêndice; 01.

QUESTIONÁRIO

Tema; Perfil de comercialização dos produtores de cafés da região de São Jose do Rio Pardo.

Identificação;

01 – Nome do Produtor;

02 – Localização;

Município –

Bairro –

B – Perfil;

03 – Tamanho;

() - Pequeno – Abaixo de 500 sacas

() – Médio – Entre 501 a 2000 sacas

() – Grande - Acima de 2000 sacas

04 – O Sr. conhece o que é Mercado Futuro.

() – Sim

() – Não

05 – O Sr. costuma vender parte de sua safra antes da colheita ?

() – Sim

() – Não

() – Esporadicamente sim.

06 – Quanto o Sr. costuma negociar desta forma. ? (antecipada)

- Nada
- De 10 a 20%
- De 20 a 30%
- Mais de 30%

07 – Quais os tipos de venda futura o Sr. realiza?

- CPR Bancaria.
- Garantia de Preços
- Troca por Produtos
- Todas
- Nenhuma delas

08 – Como o Sr. adquire os insumos para a lavoura.

- Pagamento a vista ou no curto prazo.
- Financiamento Bancário.
- Financiamento pela Cooperativa ou revenda.
- Troca direto com o fornecedor.

09 – Quanto foi gasto das ultimas safras na compra de insumos.

- Ano de 2010 – R\$
- Ano de 2011 – R\$
- Ano de 2012 – R\$

10 – Como foi vendido o café para o pagto deste compromisso?

- Antes da colheita.
- Após a colheita.
- Troca direta com o vendedor.

11 – Qual o preço médio alcançado por estas vendas.?

- Em 2010 – R\$
- Em 2011 – R\$
- Em 2012 – R\$

12 – Qual o preço médio alcançado nas vendas antecipadas.

- Em 2010 – R\$
- Em 2011 – R\$
- Em 2012 – R\$

13 – Qual o preço médio alcançado nas vendas no pós colheita.

- Em 2010 – R\$
- Em 2011 – R\$
- Em 2012 – R\$

14 - Qual sua opinião sobre vendas antecipadas da sua produção?

- Totalmente favorável.
- Parcialmente favorável.
- Totalmente contra.
- Favorável quando o mercado oferece boa oportunidade

15 – O Sr. costuma atualizar seu custo de produção.

- Sim.
- Não.
- Eventualmente.

16 – Qual o custo de produção das suas safras anteriores.

- Ano de 2010 – R\$
- Ano de 2011 – R\$
- Ano de 2012 – R\$

17 – Alem da venda de CPR e Garantia de Preço, o Sr. conhece outro tipo de negocio no mercado futuro.

- Não.
- Sim. Quais.??

18 – O Sr. costuma fazer financiamento de estocagem?

- Não
- Sim

19 – Quanto o Sr. costuma financiar nesta modalidade.

- Nada.
- Menos de 30 % da safra.
- Entre 30 e 50 % da safra.
- Mais de 50 % da safra.
- Somente o necessário para pagamento das dividas.

20 – Como o Sr. acompanha o mercado de café?

- Diariamente.

() – Semanalmente

() – Só quando vou vender.

() – Através da bolsa de valores.

- Elaborado em enviado em 15 de dezembro de 2012.

- Enviado a 62 produtores rurais da região de São Jose do Rio Pardo entre 03 de janeiro e 08 de fevereiro de 2013.

APENDICE 02

Figura 01 – Tabela de Troca Café por Insumos.

APENDICE 03

Modelo de cédula de produto Rural.

Cédula de Produto Rural - N. CPR7461/011/2011;
CPR NUMERO _____ - Preço Futuro CAFÉ TIPO 6;

VENCIMENTO:02 de setembro de 2011;

CAFÉ CRU EM GRÃOS: 2272 KG.

Aos 09 dias do mês de setembro de 2011 , em cumprimento das obrigações assumidas pela emissão da presente Cédula de Produto Rural, consoante as determinações da Lei nº 8.929, de 22/08/1994 e da Lei nº 1.200, de 14/02/2001, prometo(emos) entregar à EMPRESA XYZ ou à sua ordem, o produto abaixo caracterizado, nas condições a seguir determinadas:

Produto

Constitui objeto desta Cédula 37,86 sacas de café beneficiado, acondicionado em sacaria nova, de juta, contendo 60,5 kg, cada uma, RA1 com 15% de catação, bebida dura para melhor, tipo 6 para melhor, Safra Comercial 2011/2012 , Safra Agrícola 2010/2011, livres de grãos barrentos ou chuvados, isento de gosto ou cheiro de secador, com aprovação de amostra prévia.

Local de Condução da Lavoura

O produto a ser entregue, será produzido em minha propriedade agrícola denominada Sítio Serra, situada no município de São Sebastião da, comarca de São Sebastião .

Garantias

Em garantia das obrigações assumidas na presente Cédula, o emitente dá e constitui em penhor cédular de 1º grau, em favor da EMPRESA XYZ, 49,218 sacas de café com 60,5 Kg (peso bruto),

beneficiado, RA1 com 15% de catação, bebida dura para melhor, tipo 6 para melhor, da Safra Comercial 2011/2012 , Safra Agrícola 2010/2011, de produção da propriedade agrícola dominada Sítio Serra, situada no município de São Sebastião , registrado sob nº 8481, do livro fls. , do Cartório de Registro de Imóveis de São SEBASTIÃO.

Prazo e Local da Entrega

O produto, acima discriminado, deverá ser entregue nos Armazéns designados pela EMPRESA XYZ, até o dia 02 de setembro de 2011, prazo esse fatal e improrrogável. O cumprimento parcial da entrega antecipada do produto será anotado, sucessivamente, no verso desta cédula, tornando-se, neste caso, exigível apenas o saldo remanescente.

Condição de Pagamento

Efetivada a entrega do produto, nos termos e condições estabelecidos, o emitente receberá da EMPRESA XYZ, no prazo de 10(dez) dias após o vencimento, o preço certo e de logo fixado de R\$ 520,00 (Quinhentos e vinte reais) por saca de café de 60,5Kg, sujeito aos descontos fiscais e previdenciários. O preço ora estabelecido independe de qualquer oscilação do mercado cafeeiro, mesmo que decorrente de acidentes ou fenômenos climáticos.

Previdência Social

Declaro(amos) que não somos responsáveis diretos pelo recolhimento de contribuições sobre a minha (nossa) produção para a Seguridade Social e não comercializo (amos) nossa produção no exterior nem diretamente no varejo ao consumidor (Letra B do Parágrafo Sexto Inciso II do ART. 47 da LEI 8212, de 24.07.91 com as modificações da Lei 8218, de 29.08.91, regulamentada pelo Decreto 356, de 07.12.91, com a nova redação dada pelo Decreto 612, de 21.07.92) e Decreto 3048 de 06/05/1999 Dou em 12/05/1999 ART.257 Item IV.

Multa por Inadimplemento

Se a partir do 10º (décimo) dia, a contar da data limite para entrega prevista nesta cédula, não tiver sido entregue o produto na qualidade e quantidade previstas neste instrumento, ou no caso de vencimento extraordinário, incidirá multa de 10% (dez por cento) calculada sobre o valor da obrigação principal, sem prejuízo dos juros moratórios de 12% (doze por cento) ao ano. Estes encargos deverão ser pagos em produto do mesmo gênero e qualidade especificados nesta cédula.

Despesas com Conservação

Até a data do vencimento das obrigações desta cédula, as despesas com manutenção, conservação, armazenagem, transporte e outras, se houver, relativamente ao produto, correrão exclusivamente por minha(nossa) conta, sendo certo que após a entrega do produto para quitação do compromisso de entrega do produto, tais despesas serão de responsabilidade da EMPRESA XYZ.

Condições Gerais

A) - Além do disposto nesta Cédula e, tendo em vista as condições previstas no Estatuto Social da EMPRESA XYZ em seu artigo 16, parágrafo 2º, letras “a” e “e”, obrigo-me (amos-nos), a depositar toda minha(nossa) produção de café nos armazéns da EMPRESA XYZ, bem como damos poderes a esta para comercializar o café depositado para amortização parcial ou total do saldo devedor e outros débitos existentes na EMPRESA XYZ.

B) - Obrigo-me(amo-nos) a conduzir a lavoura para a obtenção do produto ora negociado, na área e local determinados nesta cédula;

C) - A Garantia pignoratícia constituída nesta Cédula é oponível a terceiros em qualquer circunstância.

D) - Permanecerei(emos) na posse imediata do bem ora dado em penhor, assumindo, desde já, o encargo de fiel(eis) depositário(s), nos termos do parágrafo 1º, do artigo 7º, da Lei nº 8.929/94, razão pela qual tenho(emos) ciência de que não poderei(emos) gravá-lo ou aliená-lo em favor de terceiros, durante a vigência desta cédula;

E) - Fica desde já franqueado à empresa XYZ livre acesso à propriedade onde estiver formada a lavoura, armazenado o produto ou conservadas as garantias, de forma a lhe permitir averiguar a regularidade de atendimento às condições estipuladas nesta cédula;

F) Esta cédula poderá ser retificada ou ratificada, no todo ou em parte, por meio de aditivos que passarão a integrá-la;

G) - Obrigo-me (amo-nos) a emitir ou autorizar a emissão, na data oportuna, de todo e qualquer documento fiscal correspondente à operação efetuada em decorrência desta Cédula;

H) - As partes concordam e aceitam com todos os termos e condições da presente Cédula;

I) - Para dirimir qualquer questão oriunda da presente contratação fica eleito o Foro do domicílio de XYFX - MG.





6 AVALIAÇÃO EXPLORATÓRIA DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DE PROPRIEDADES PRODUTORAS DE CAFÉ NO SUDOESTE DE MINAS GERAIS



Cesar Augusto Correa Candiano

RESUMO

O café continua sendo um dos principais produtos agrícolas brasileiro, sendo o Brasil o maior produtor e segundo maior consumidor mundial do alimento. A área plantada com as espécies arábica e conilon no país totalizam 2.375,79 mil hectares, com produção estimada pela CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento para a safra de 2013 entre 46,97 e 50,16 milhões de sacas de 60 kg. Esta produção deve gerar para o país, algo em torno de R\$ 15 bilhões em exportações.

Além das exportações, o consumo interno do produto é de extrema importância para os brasileiros, pois o café é parte integrante da nossa cesta básica de alimentos e o nosso “cafezinho”, que reúne pessoas, anima para o trabalho e traz energia em nosso dia-a-dia não pode faltar em nossa mesa.

Mas não basta apenas produzir um café de boa qualidade, é importante produzi-lo de maneira sustentável, sem agredir o meio ambiente e as pessoas envolvidas no processo, sendo necessário ainda que a produção seja economicamente viável e possa trazer retorno financeiro para o cafeicultor.

Esta análise foi desenvolvida baseada no aspecto ambiental da produção, identificando os aspectos positivos e negativos das fazendas cafeeiras e indicando ações de mitigação para os possíveis impactos negativos que a atividade possa estar trazendo ao meio ambiente. O principal objetivo deste trabalho foi de apresentar ações que possam ser colocadas em prática nas fazendas, para que estas estejam adequadas a produção, garantindo a preservação ambiental.

6.1 - INTRODUÇÃO

A agricultura tem sido e continuará sendo motivo de discussão e questionamentos na sociedade atual, seja pelos benefícios que ela pode trazer ou pelos problemas ambientais que já causou, causa ou que ainda poderá causar. Quando se fala sobre agricultura, principalmente nas grandes cidades, logo se inicia a discussão sobre os impactos ambientais causados por ela, sejam eles positivos ou negativos.

A degradação ambiental é um dos principais problemas que ocorre não só nas áreas rurais, mas também nas urbanas, sendo que a agricultura está diretamente relacionada a este problema. Os desmatamentos, o uso inadequado das águas e dos solos, o uso indiscriminado ou incorreto de defensivos agrícolas, a geração de resíduos e seu descarte inadequado no meio ambiente, entre outros, são alguns dos grandes causadores da degradação ambiental.

A preservação, manutenção e o monitoramento dos recursos naturais, são maneiras de garantir estes recursos para as gerações futuras, principalmente se utilizados com parcimônia e de maneira sustentável.

Sendo a cafeicultura umas das principais atividades agrícolas do Brasil, que é o maior produtor e segundo maior consumidor de café, conseguir identificar os problemas nesta atividade e dar soluções factíveis para serem aplicadas é de suma importância para a sustentabilidade da produção cafeeira.

6.1.1 Justificativa

Os recursos naturais estão, em sua maioria, dentro das propriedades rurais e devem ser respeitados não só pelos proprietários rurais, mas também por toda a população. Identificar e avaliar as atividades que possam afetar estes recursos e auxiliar os produtores a mitigar os impactos negativos causados por elas é de suma importância para que todos possam trabalhar dentro das leis que protegem estes recursos, e que é de extrema importância para todos.

Na cafeicultura, o cuidado com o meio ambiente tem crescido constantemente por alguns motivos, entre eles:

- Conscientização e/ou filosofia dos cafeicultores em respeitar o meio ambiente,
- Necessidade de trabalhar dentro da lei, para evitar multas e passivos ambientais e,
- Possibilidade de agregar valor ao seu produto, através da “Certificação de Sustentabilidade” das propriedades cafeeiras, considerando que atualmente o mercado externo pode pagar mais, por produtos produzidos dentro do conceito “Ecologicamente Correto”, “Socialmente Justo” e “Economicamente Viável”.

6.1.2 - Problema

É possível então produzir café de maneira sustentável no que diz respeito ao Meio Ambiente? As propriedades cafeeiras estão adequadas para a produção de café de maneira sustentável? O que fazer para mitigar os possíveis impactos ambientais negativos que a atividade pode ocasionar?

6.1.3 - Objetivos

6.1.3.1 - Objetivo geral

A presente avaliação tem como objetivo geral a identificação e avaliação das atividades em fazendas produtoras de café, que possam causar impactos ambientais negativos ao meio ambiente.

6.1.3.2 - Objetivo específico

A presente avaliação tem como objetivo específico criar recomendações que possam auxiliar na mitigação de impactos ambientais negativos causados pela atividade cafeeira no Sudoeste de Minas Gerais.

6.2 - REFERENCIAL TEÓRICO

6.2.1 Sustentabilidade e produção agrícola

Desde a década de 80, o conceito de sustentabilidade vem sendo divulgado por todo o mundo, tendo como um dos marcos iniciais deste movimento, o Relatório de Brundtland, apresentado pela Comissão Mundial da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que definiu “Desenvolvimento Sustentável como aquele que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações satisfazerem suas próprias necessidades” (WCED, 1987).

O termo Sustentabilidade foi fortalecido no início da década de 90, mas exatamente em 1992 com a RIO 92. Foi nesta conferência que se consagrou o termo “Desenvolvimento Sustentável”, como solução para modelos de desenvolvimento que conciliem a necessidade de crescimento econômico à conservação ambiental e inclusão social (Revista Brasilis, 2012).

Produzir alimentos de boa qualidade e que sejam “sustentáveis” pode agregar um diferencial de preço ou ao menos preferência de compra do produto, isto foi confirmado por em pesquisa feita por Parreiras (Parreiras et al., 2007), que diz que organismos nacionais e internacionais, que fomentam a produção agrícola sustentável, vêm buscando mostrar ao consumidor final a importância de comprar/consumir produtos que tenham sido

produzidos de maneira sustentável, sem agredir as pessoas e o meio ambiente. Os consumidores, por sua vez, estão cada vez mais conscientes de seu papel no consumo de produtos que não agridam o meio ambiente e as pessoas envolvidas na produção e que sejam ainda saudáveis (Consumers International, 2007).

Conforme ABIC (Abic, 2012), o consumo consciente, a preservação do meio ambiente, a redução do uso de recursos naturais e de agentes poluidores, a valorização social e econômica dos produtores, garantindo-lhes melhores condições de vida, de trabalho, de escolarização e de cidadania, faz parte das preocupações de um contingente cada vez maior de pessoas, que traduzem sua adesão a este conceito, com uma mudança em seu estilo de vida e, principalmente, de consumo de bens, produtos e serviços. A sustentabilidade é, dessa forma, uma tendência que avança também no Brasil. A produção do café, entre todos os produtos agrícolas, é uma das que mais tem contribuído para a sustentabilidade na agricultura, baseada nos principais programas de certificação sustentável da propriedade ou da produção agrícola.

A produção sustentável de café, além de ser correta em relação a todos os processos envolvidos, ainda pode agregar valor quando certificada, como é o caso de produtores certificados pela Fairtrade International (Fairtrade International, 2012), UTZ Certified (Utzcertified, 2012) e Rainforest Alliance (Rainforest, 2012) que recebem um prêmio sobre os preços normais de seus lotes de café. Caso este prêmio deixe de acontecer, ainda assim o produtor garante um maior acesso ao mercado, tendo a preferência de venda de seu produto em relação a outros produtores não certificados. Os processos de certificação garantem ainda ao produtor uma melhor organização das fazendas, diminuição de desperdício, maior controle e registros dos processos, produção de alimento seguro, entre outros.

No caso da torrefadora italiana ILLY Caffee (clube illy, 2013), que mantém o “Programa de Reconhecimento as Melhores Práticas e Sustentabilidade da illycaffé”, para de toda sua cadeia produtiva, fomentando as boas práticas agrícolas, o produtor não obtém um certificado de sustentabilidade e prêmio, mas os que participam das ações de sustentabilidade da empresa recebem uma placa de participação no programa e no certificado de fornecedor para a empresa, existe uma menção de participação

no programa. As condições para participar destes programas podem ser encontradas nos sites das empresas.

Assim como já acontece em alguns municípios brasileiros, a preservação ambiental nas propriedades rurais poderia ser recompensada ao produtor rural, pela população urbana ou através de incentivos fiscais, como sendo um serviço prestado, os chamados “Serviços Ambientais”. O Novo Código Florestal Brasileiro - Lei 12.651 (2012) já contempla os serviços ambientais e cita como podendo ser:

- a) o sequestro, a conservação, a manutenção e o aumento do estoque e a diminuição do fluxo de carbono;
- b) a conservação da beleza cênica natural;
- c) a conservação da biodiversidade;
- d) a conservação das águas e dos serviços hídricos;
- e) a regulação do clima;
- f) a valorização cultural e do conhecimento tradicional ecossistêmico;
- g) a conservação e o melhoramento do solo;
- h) a manutenção de Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito.

A possibilidade de agregar valor ao produto ou mesmo de prestar serviços ambientais a sociedade, através de compensações ou da preservação das águas e das matas nas propriedades rurais, tem sido discutida entre produtores rurais e cooperativas e já tem gerado receita extra em municípios onde a conscientização ambiental dos governantes e a visão de remunerar os produtores para motivar os serviços ambientais têm acontecido. Alguns municípios no Brasil já estão motivando seus produtores rurais a fazer conservação das áreas ambientais através dos chamados “ICMS Verde” e “ICMS Ecológico”, isto está sendo visto em municípios do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo, entre outros. Conforme o professor do instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Carlos Eduardo Young (O Globo, 2011), durante audiência pública no Senado para discutir o novo Código Florestal. “O pagamento por serviços ambientais premia o proprietário rural que protege o meio ambiente e ainda presta um serviço à sociedade”.

Para o IMAFLORA (Imaflora, 2012), organização não governamental, que presta serviço de auditoria de programas de certificação florestal, de sustentabilidade e ambiental, considera-se “Serviços

Ambientais” os benefícios obtidos pelo homem, a partir do funcionamento dos ecossistemas, tais como: a formação do solo; a regulação climática; a produção de oxigênio; o fornecimento de alimentos e a proteção dos recursos hídricos. Para que esses serviços permaneçam em equilíbrio é de extrema importância que haja a redução dos impactos gerados pelo homem nos ecossistemas e para isso adequações devem ser feitas nas propriedades rurais.

6.2.2 - Uso da água

A utilização das águas é um dos pontos mais importantes no meio rural e deve ser visto como estratégico na produção agrícola brasileira, por ser o Brasil rico neste recurso, mas que não é inesgotável, caso seja utilizado de maneira inapropriada. O uso da água é controlado pela ANA - Agência Nacional de Águas. A ANA (Ana, 2012) tem como missão implementar e coordenar a gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos e regular o acesso a água, promovendo o seu uso sustentável em benefício da atual e das futuras gerações. Além disso, a instituição possui outras definições estratégicas centrais e tem como negócio o uso sustentável da água. Tem como visão: ser reconhecida pela sociedade como a referência na gestão e regulação dos recursos hídricos e na promoção do uso sustentável da água.

As condições de uso da água, regulamentadas pela lei No 9443 (ANA, 1997), são utilizadas neste trabalho como referência para as ações de mitigação a serem recomendadas nas propriedades avaliadas.

Em pesquisa avaliando o uso da água (Freitas et al, 2010) feita na região de Franca-SP, foi identificado que 91,63% dos produtores não adotam práticas de reuso da água, fator este de extrema relevância, visto que qualquer processo que utilize água deve estabelecer metas que promovam os 3R's, redução do uso, reciclar ou no caso recircular e reutilizar a água em outros processos.

A necessidade de outorga para o uso de água não é necessária para propriedades de uso insignificante de água, porém o CNARH – Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos é obrigatório para pessoas físicas e jurídicas, de direito público e privado, que sejam usuárias de recursos hídricos, sujeitas ou não a outorga (Resolução ANA nº. 317, de 26 de agosto de 2003, que instituiu o CNARH).

6.2.3 - Preservação da fauna e flora

O uso e ocupação do solo, dado pelas áreas de preservação permanente e áreas de reserva legal, estão regulamentadas e protegidas pela lei 4.771 de 1965 (Ministério do Meio Ambiente, 1965) e que acaba de ser atualizada pela lei 12.651 de 2012 (Câmara dos Deputados, 2012), conhecida como Novo Código Florestal Brasileiro. Estes recursos não devem ser colocados em risco, pelo fato de serem meio de proteção as águas e habitat natural da fauna e flora.

A Lei Nº 9605/1998 - Lei dos Crimes Ambientais (ministério do meio ambiente, 1998), dispõe sobre as sanções penais relacionadas às atividades lesivas ao meio ambiente, incluindo caça, desmatamento, contaminação das águas, entre outros.

Segundo pesquisa de Freitas et al.(2012) 48,61% dos produtores não tinham a área de Reserva Legal delimitada, 51% não tinha a área de Reserva Legal preservada e 73,31% dos produtores avaliados não tinham ela demarcada e averbada. Dado a nova legislação recentemente oficializada, estes números devem mudar, pois muitos produtores aguardavam a decisão das mudanças da lei para fazer as adequações necessárias. As áreas de preservação permanente se encontram também nas mesmas mudanças, dentro do Novo Código.

6.2.4 - Boas práticas agrícolas e utilização de produtos fitossanitários

A maior incidência de pragas e doenças na agricultura moderna, induzida pelas grandes áreas produtoras de uma mesma cultura, também chamadas de monocultura, e também pela busca de altas produtividades para um melhor retorno financeiro da atividade, faz com que muitos agricultores não consigam trabalhar sem defensivos agrícolas, mas existem condições importantes para o uso destes produtos. Entre elas, o produto deve atingir o alvo (pragas) de forma altamente seletiva e deve ser eficaz com a aplicação da menor quantidade possível; não pode ser nocivo à saúde humana; deve ser compatível com o ambiente e degradar-se, formando-se substâncias, se possível, inofensivas; e ainda ser economicamente acessível aos agricultores. O uso de produtos fitossanitários pode causar impacto ambiental, no ar, no solo e na água e ainda contaminação dos seres vivos.

Segundo um estudo recente da Kleffmann Group, (ANDEF, 2013) entre os grandes países agrícolas, o Brasil apresenta um dos menores investimentos por

tonelada produzida e por área plantada em 2007, no Brasil, o consumo, por unidade de área, foi de US\$ 88/ha, e por produção US\$ 7,4/t. No Japão, respectivamente, foi de US\$ 851/ha e US\$ 73/t; na França, US\$ 197/ha e US\$ 22/t. Em 2008, o Brasil empregou 673 mil toneladas de defensivos para a proteção das lavouras.

Em 2007, o aumento no Brasil foi de apenas 1%, muito inferior ao de países como Argentina, 49%; China, 25%; e França, 28%; houve queda apenas no Japão e nos EUA, país que cultiva em larga escala variedades transgênicas – cerca de 90% em soja e milho –, que exigem menor manejo com defensivos agrícolas.

Para o uso correto de agroquímicos e agrotóxicos, os procedimentos e ações devem ser adequados a Norma Regulamentadora 31 (NR 31, 2005) e ao “Manual de Uso Correto e Seguro de Produtos Fitossanitários”(ANDEF, 2010) e serão considerados nas recomendações feitas no final deste trabalho. Cuidados com a manipulação e armazenamento estão definidas no “Manual de Armazenamento de Produtos Fitossanitários” da Associação Nacional de Defesa Vegetal (ANDEF, 2010)

Segundo pesquisas da FUNDACENTRO (2010), as principais causas de exposição aos agroquímicos são: armazenamento inadequado, não seguir as orientações agrônômicas para a diluição na dose certa, aplicar em locais próximos a nascentes, poços e cursos d’água, e ainda resistir à utilização dos equipamentos de proteção individual (luvas, máscara para produto químico, avental e vestimento).

Outro fato comum é o desconhecimento sobre o tempo que o produto permanece na planta antes de ser totalmente eliminado, chamado de período de carência, que é o intervalo entre a aplicação do produto e sua colheita. A ingestão destas substâncias pode trazer consequências graves, muita das quais ainda não bem conhecidas.

Para a ANDEF (2013), Boas Práticas Agrícolas é o conjunto de medidas adotadas pelo agricultor com o objetivo de produzir economicamente fibras e alimentos saudáveis, com qualidade e de forma a preservar a saúde das pessoas e o meio ambiente. A boa prática agrícola é considerada um dos alicerces da agricultura sustentável, pois somente por meio dela os agricultores poderão preservar os recursos naturais para as gerações futuras. Como boas praticas agrícolas relacionadas ao uso correto e seguro de defensivos agrícolas estão:

- Manejo integrado de pragas.
- Manejo integrado de culturas.
- Preservação das matas ciliares.
- Preservação dos recursos hídricos.
- Uso correto e seguro dos produtos fitossanitários.
- Adquirir produtos apenas sob receituário agrônomo.
- Usar apenas produtos fitossanitários registrados para a cultura.
- Usar as doses recomendadas na rotulagem.
- Respeitar os períodos de carência (intervalo de segurança).
- Utilizar os Equipamentos de Proteção Individual.
- Calibrar adequadamente os equipamentos aplicadores.
- Realizar a tríplice lavagem das embalagens.
- Descartar adequadamente as embalagens vazias.

6.2.5 - Lixos e resíduos

Estes parâmetros deverão ser adequados segundo o Ministério do Meio Ambiente, seguindo os padrões definidos pela versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2011) e pela lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. No caso das águas residuárias, a destinação correta e condições de lançamento deverão ser baseadas na lei No 9443 (ANA, 1997).

Em pesquisa realizada por Freitas et al. (2010), identificaram que 21,9% dos produtores avaliados descartam a água utilizada na lavagem de máquinas e equipamentos em local adequado, apenas 17,13% dos produtores descartam a água utilizada no lavador de café em local adequado e somente 2,39% dos produtores descartam a água utilizada no descascador de café em local adequado. Estas águas que contêm diversos contaminantes só podem ser lançadas ao meio ambiente após tratamento prévio eficiente e com análises que comprovem sua condição dentro dos parâmetros oficiais para lançamento.

Conforme Matos (2008), aproximadamente 29% da matéria seca do fruto é casca e 12% é pergaminho, portanto 41% no total ou seja, em 1 ha de café com produção média de 30 sc/ha ou 1800 kg, são geradas 1200 kg de casca + pergaminho do café. Estes resíduos são ricos em Potássio (31,7 a 47 g/kg) e Nitrogênio (13,2 a 18,8 g/kg) entre outros

nutrientes e devem ser reutilizados nas lavouras como adubo orgânico após sua compostagem.

A água residuária do processamento via úmida (retirada da casca e polpa do café) é outro resíduo gerado que deve ter atenção especial quanto ao seu destino, primeiro porque é altamente tóxico, se lançado em corpos de água (o que é proibido) e outro porque também é rico em nutrientes e pode ser reutilizado em áreas agrícolas. Segundo Matos (2003) a DBO - demanda bioquímica de oxigênio, pode chegar a 14.000 mg/litro sendo que para ser descartada em corpos d'água deveria ser até 60 mg/litro, segundo a resolução 357 do CONAMA- Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 2005).

As embalagens vazias de agrotóxicos são um dos principais e mais perigosos resíduos gerados nas propriedades agrícolas, por isso deve ser dada atenção especial ao seu descarte. Neste caso específico os cuidados com este resíduo devem seguir o "Manual de Uso Correto e Seguro de Produtos Fitossanitários" (ANDEF, 2010)

6.3 - MATERIAIS E MÉTODOS

6.3.1 - Diagnóstico

Entre 11/10/10 e 13/12/10, através de uma parceria entre Cooparaiso e o Sebrae, foi realizada a pesquisa Diagnóstico das Unidades de Produção de Café visando conhecer a realidade dos cooperados e das propriedades cafezeiras espalhadas em 6 núcleos da Cooparaiso. Este diagnóstico foi feito através de questionário com 185 questões, aplicado por seus agrônomos e técnicos agrícolas, envolvendo itens cadastrais das fazendas e dos produtores, questões sociais, trabalhistas, ambientais, econômicas, qualidade de produção, saúde e segurança do trabalho e do alimento.

6.3.2 - Caracterização das propriedades

6.3.2.1 - Quantidade e localização

Foram avaliados 1335 produtores de café do Sudoeste de Minas Gerais, nos municípios de São Sebastião do Paraíso, São Tomas de Aquino, Itamoji, Jacui, Bom Jesus da Penha e Passos, conforme figura 1.

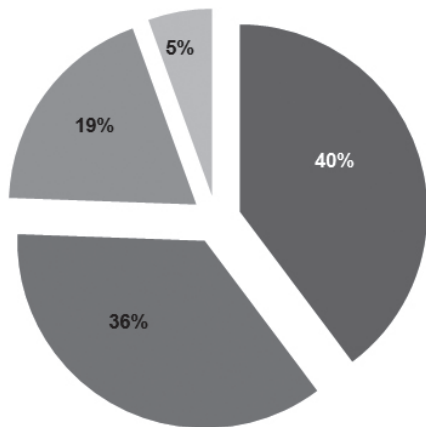


Figura 1 – Municípios considerados para a avaliação

6.3.2.2 - Quanto ao tamanho

Quanto ao tamanho das propriedades, foi feita a seguinte classificação e porcentagem de participação em cada grupo:

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Micro (área em café até 5 ha)	531	39,8%
Pequeno (área em café entre 5,1 e 15 ha)	478	35,8%
Médio (área em café entre 15,1 e 50 ha)	252	18,9%
Grande (área em café acima de 50,1 ha)	74	5,5%

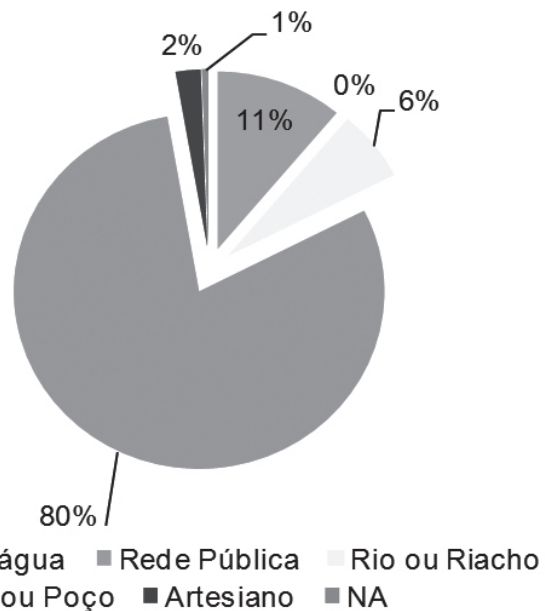


- Micro (área em café até 5 ha)
- Pequeno (área em café entre 5,1 e 15 ha)
- Médio (área em café entre 15,1 e 50 ha)
- Grande (área em café acima de 50,1 ha)

6.3.2.3 - Quanto a disponibilidade e origem da água

Na avaliação feita foram encontrados os seguintes resultados quanto a disponibilidade e procedência da água:

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Sem água	148	11,1%
Rede Pública	0	0,0%
Rio ou Riacho	85	6,4%
Mina ou Poço	1065	79,8%
Artesiano	29	2,2%
NA	8	0,6%



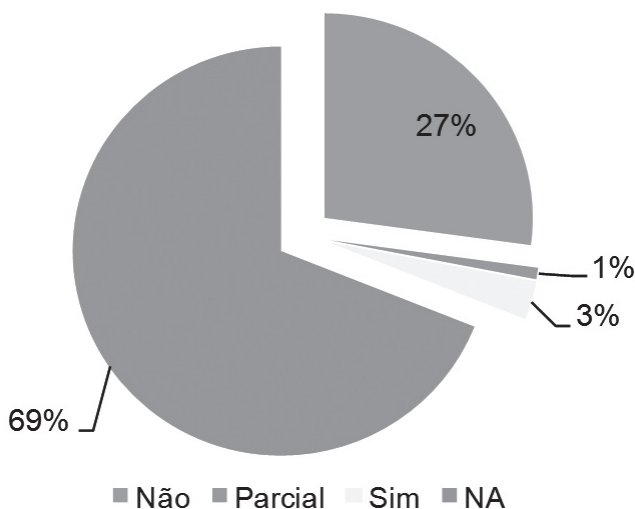
6.3.2.4 - Quanto ao tipo de processamento

Quanto ao processamento foram considerados dois tipos de processamento:

Via seca ou café natural e Via Úmida ou CD (Cereja descascado), em função do consumo de água e da geração de água residuária que o segundo processo gera, estando diretamente ligado aos impacto ambiental na propriedade.

Descasca e desmucila o café depois de lavado?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	362	27,1%
Parcial	12	0,9%
Sim	40	3,0%
NA	921	69,0%



As respostas NA (não aplicável) foram dadas por produtores que não possuem lavador. As respostas Parcial foram dadas por produtores que descascam o café mas não retiram a mucilagem. Portanto nesta distribuição foram encontradas:

1283 propriedades Via seca ou café natural (96,1%)

52 propriedades Via Úmida ou CD (3,9%)

É importante lembrar que estes números são referentes ao final do ano de 2010, portanto já devem ter aumentado, principalmente em virtude dos bons preços do café nas safras 2010, 2011 e 2012, fazendo com que maiores investimentos em tecnologia e qualidade tenham sido feitos.

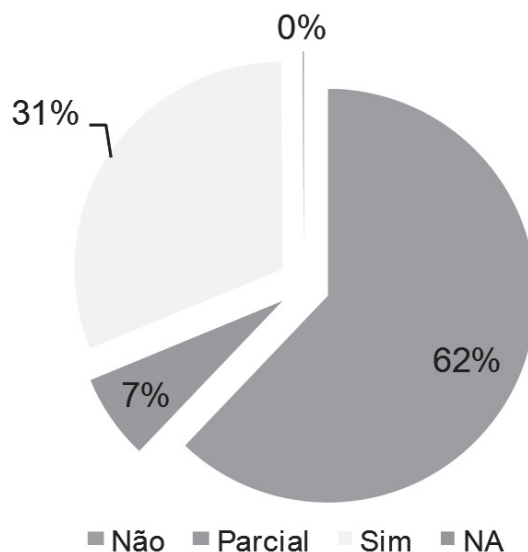
6.3.2.5 - Questões utilizadas

Por se tratar de uma avaliação específica da dimensão ambiental das propriedades cafeeiras, foram consideradas 40 questões do diagnóstico, relativas somente a esta dimensão. Como segue:

Preservação e Mapeamento das Matas

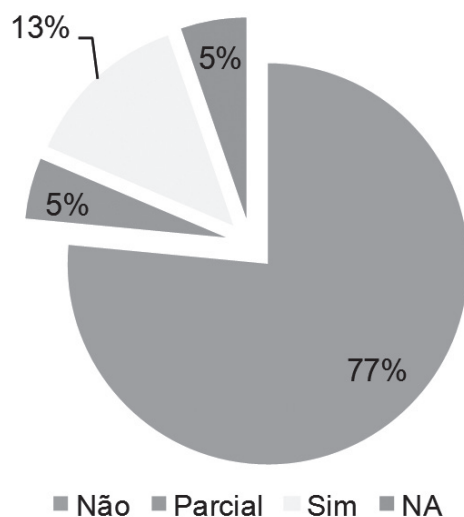
1. Possui mapa das áreas de propriedade?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	829	62,1%
Parcial	89	6,7%
Sim	416	31,2%
NA	1	0,1%



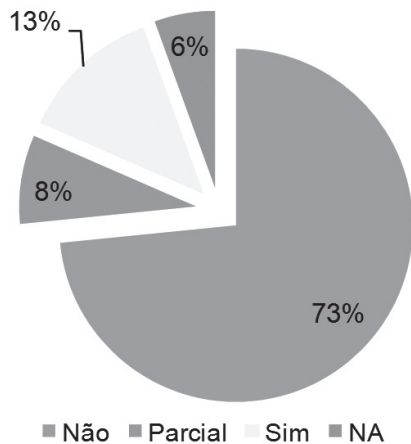
2. Tem todas as áreas de reserva identificadas no mapa?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	1021	76,5%
Parcial	65	4,9%
Sim	178	13,3%
NA	71	5,3%

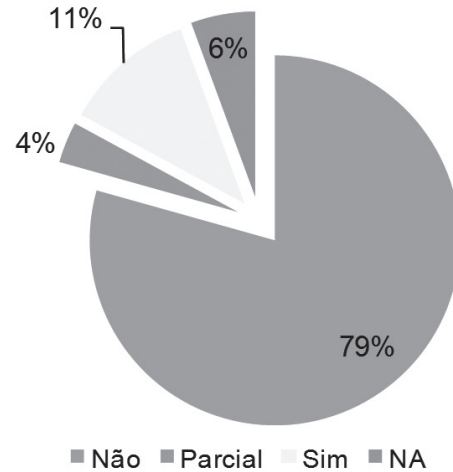


3. Tem 100% das áreas de reserva preservadas (20% de reserva, em mapas e croquis) ?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	980	73,4%
Parcial	109	8,1%
Sim	173	12,9%
NA	74	5,5%

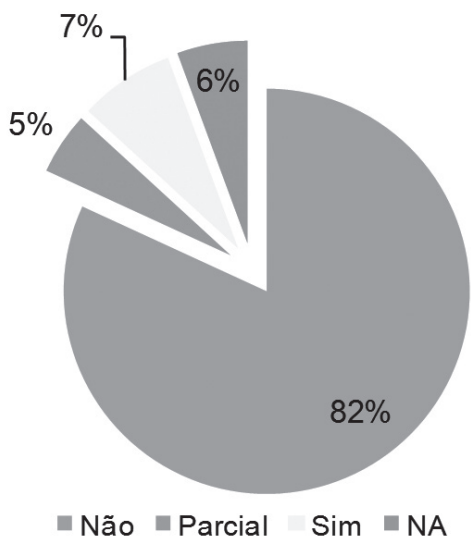


Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	1059	79,3%
Parcial	48	3,6%
Sim	153	11,5%
NA	75	5,6%



4. Tem todas as áreas de reserva demarcadas e averbadas, inclusive as compensadas?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	1093	81,9%
Parcial	66	5,0%
Sim	101	7,6%
NA	75	5,6%

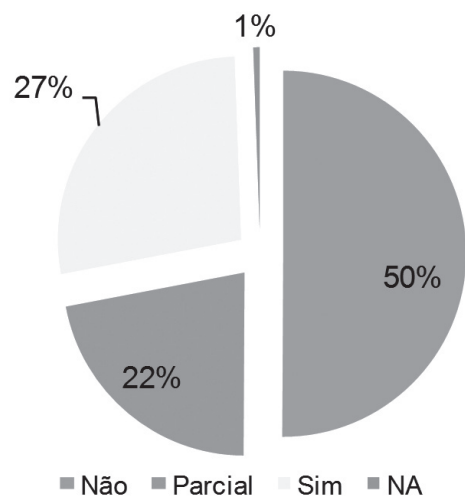


5. Possui mapa da propriedade identificando as áreas de preservação permanente (APP)?

Boas Praticas Agrícolas e Uso Correto de Produtos Fitossanitários

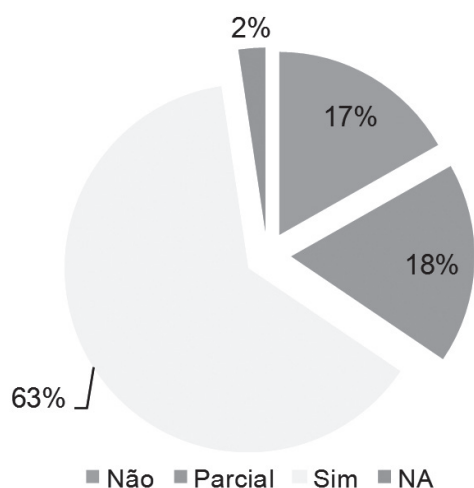
6. Mantém registros/controles das operações de campo, adubação, controle de pragas e doenças e ervas daninhas?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	669	50,1%
Parcial	293	21,9%
Sim	366	27,4%
NA	8	0,6%



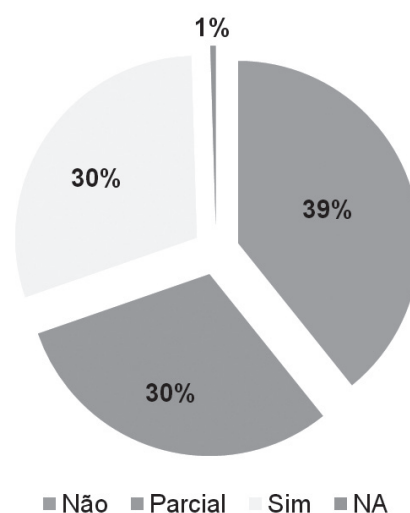
7. Os produtos fitossanitários são armazenados adequadamente, em ambiente fechado, separado de alimentos e rações, mas ventilado, de acesso restrito e com controle de estoque?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	224	16,8%
Parcial	235	17,6%
Sim	844	63,2%
NA	31	2,4%



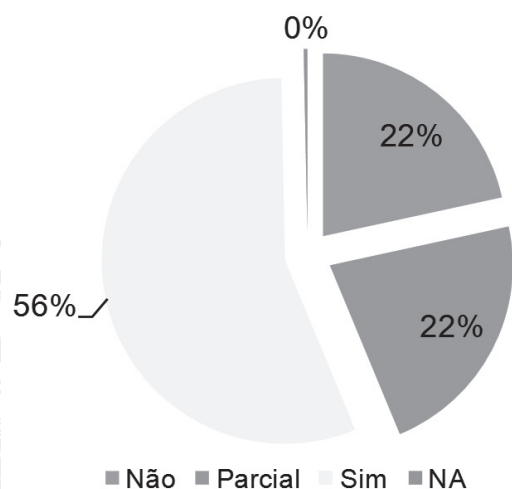
9. Faz monitoramento frequente de pragas e doenças, através de checagens e contagens, avaliando a eficácia do tratamento?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	524	39,2%
Parcial	407	30,5%
Sim	398	29,8%
NA	7	0,5%



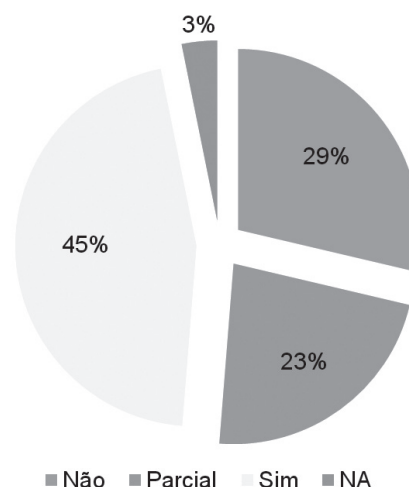
8. Sabe identificar as principais pragas, doenças e mato (plantas daninhas) do cafeeiro?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	288	21,6%
Parcial	296	22,2%
Sim	747	55,9%
NA	4	0,3%



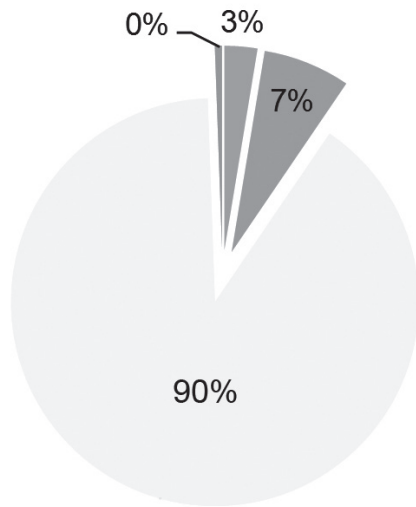
10. Faz calibragem do equipamento, antes de cada aplicação, para conhecer e conferir a vazão do pulverizador?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	383	28,7%
Parcial	301	22,6%
Sim	608	45,6%
NA	42	3,2%



11. Faz tríplice lavagem e inutilização (perfuração) das embalagens adequadamente (fazer tríplice lavagem direta no pulverizador mecanizado ou costal)?

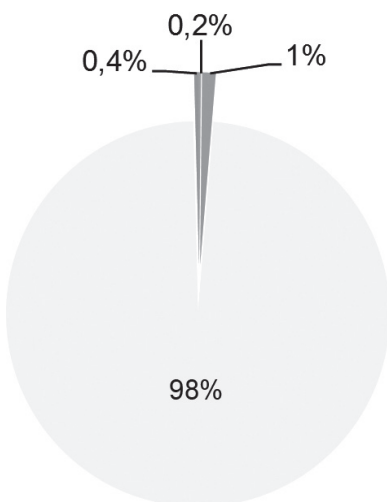
Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	35	2,6%
Parcial	92	6,9%
Sim	1200	89,9%
NA	8	0,6%



■ Não ■ Parcial ■ Sim ■ NA

12. Compra todos os insumos com nota fiscal e receituário agrônomo (nota fiscal de compra)?

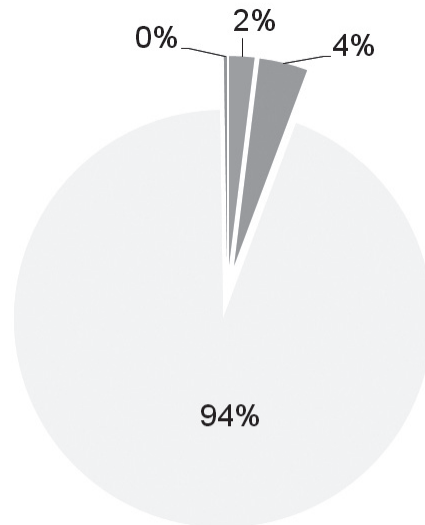
Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	2	0,2%
Parcial	15	1,1%
Sim	1312	98,3%
NA	5	0,4%



■ Não ■ Parcial ■ Sim ■ NA

13. Faz controle misto do mato (herbicida e roçada)?

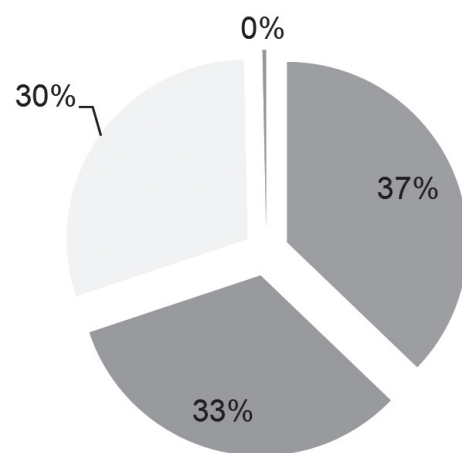
Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	26	1,9%
Parcial	50	3,7%
Sim	1256	94,1%
NA	3	0,2%



■ Não ■ Parcial ■ Sim ■ NA

14. Sabe identificar as principais deficiências nutricionais do cafeeiro?

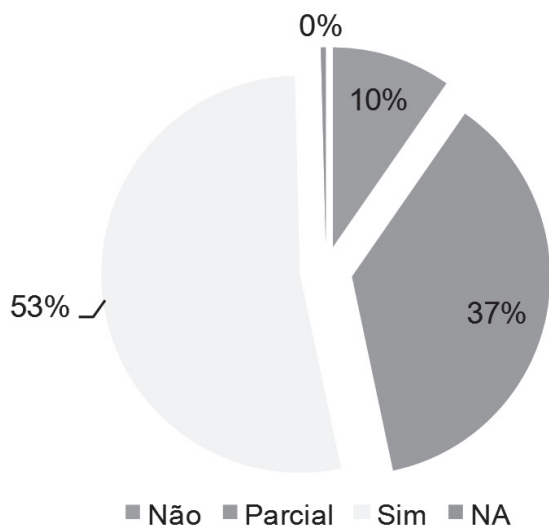
Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	496	37,2%
Parcial	437	32,7%
Sim	398	29,8%
NA	4	0,3%



■ Não ■ Parcial ■ Sim ■ NA

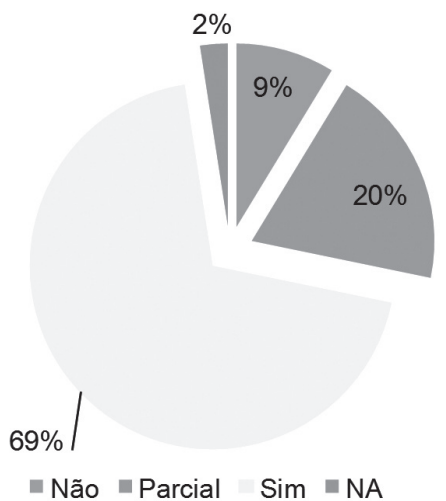
15. Realiza análise de solo completa anualmente?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	129	9,7%
Parcial	494	37,0%
Sim	707	52,9%
NA	5	0,4%



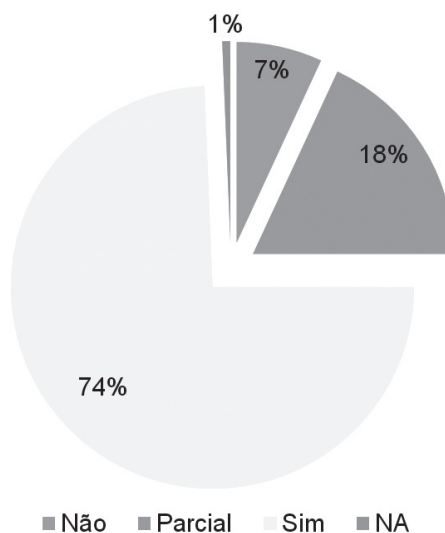
16. A coleta de amostra de solo para análise é feita respeitando as diferenças de idade, variedade, topografia e histórico dos talhões?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	116	8,7%
Parcial	261	19,6%
Sim	925	69,3%
NA	33	2,4%



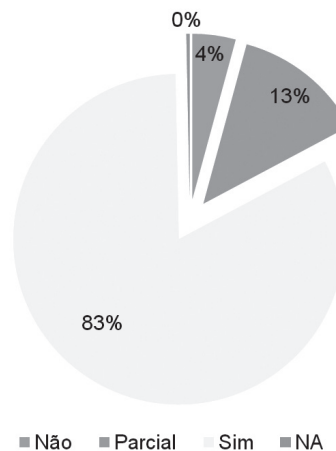
17. As adubações são feitas com base em análises de solo?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	92	6,9%
Parcial	242	18,1%
Sim	993	74,4%
NA	9	0,6%



18. A estratégia de conservação do solo é adequada (curva de nível, terraços, manejo de mato, etc)?

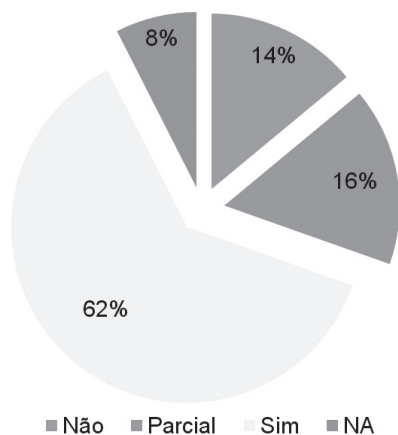
Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	56	4,2%
Parcial	173	13,0%
Sim	1101	82,5%
NA	4	0,3%



Lixos e Resíduos

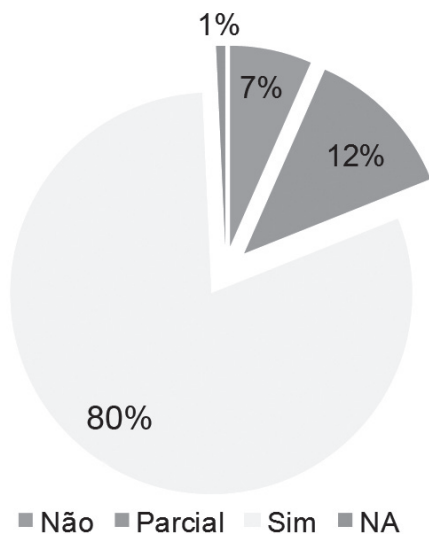
19. O lixo caseiro produzido na propriedade é descartado adequadamente (orgânico/ plástico, papel, vidro e metal para o lixo)?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	187	14,0%
Parcial	219	16,4%
Sim	829	62,1%
NA	100	7,5%



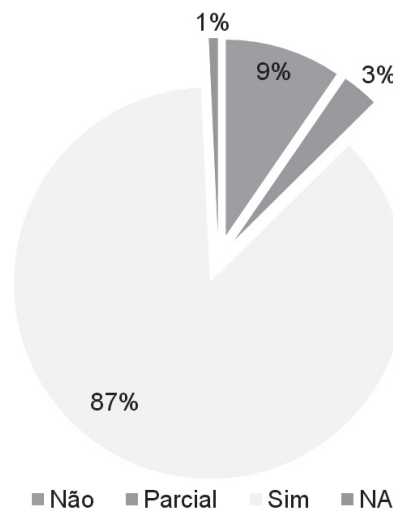
20. O lixo da produção (sucata, sacos de adubo, galões de óleo, etc) são descartados em destinos adequados?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	88	6,6%
Parcial	165	12,4%
Sim	1072	80,3%
NA	10	0,7%



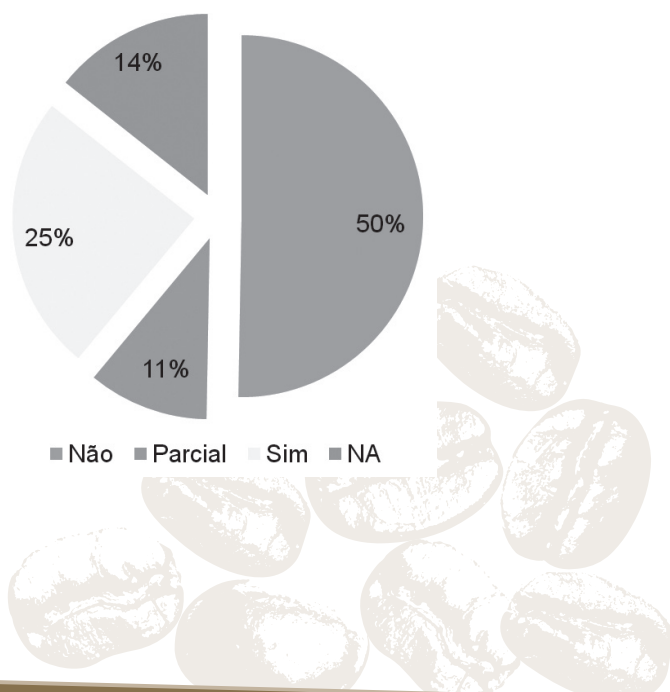
21. A casca do café colhido retorna para a lavoura?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	128	9,6%
Parcial	40	3,0%
Sim	1157	86,7%
NA	10	0,7%



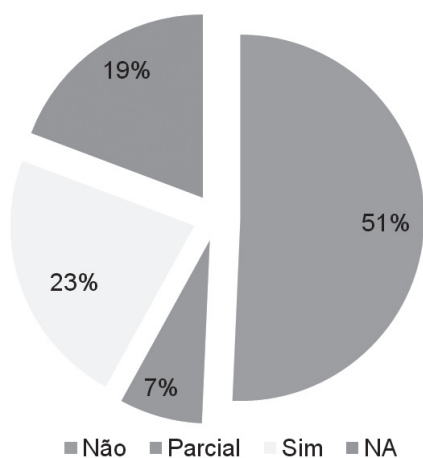
22. Lava os pulverizadores, tratores e implementos em local adequado?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	671	50,3%
Parcial	143	10,7%
Sim	329	24,7%
NA	191	14,3%



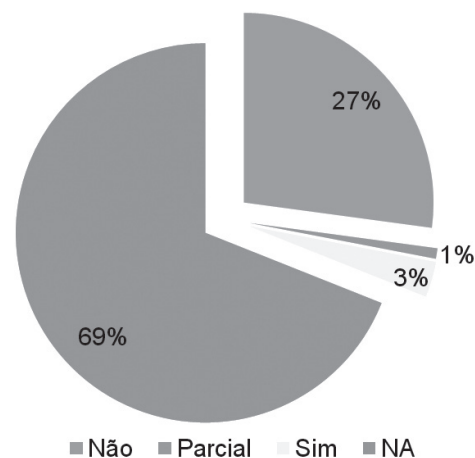
23. Descarta a água utilizada na lavagem de máquinas e implementos em local adequado?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	677	50,7%
Parcial	98	7,3%
Sim	304	22,7%
NA	257	19,3%



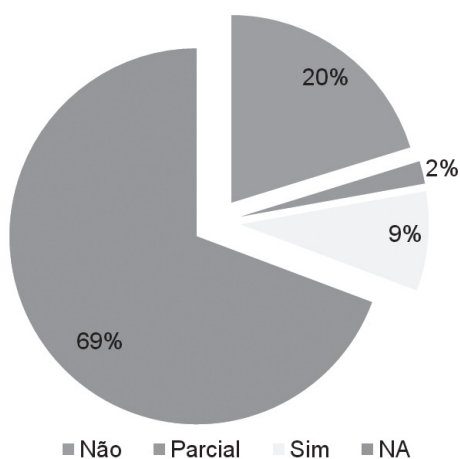
25. Descasca e desmucila o café ?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	362	27,1%
Parcial	12	0,9%
Sim	40	3,0%
NA	921	69,0%



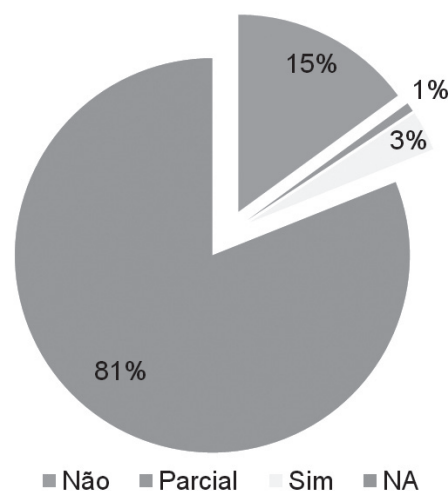
24. Descarta a água do lavador (de café) em local adequado?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	270	20,2%
Parcial	26	1,9%
Sim	114	8,5%
NA	925	69,3%



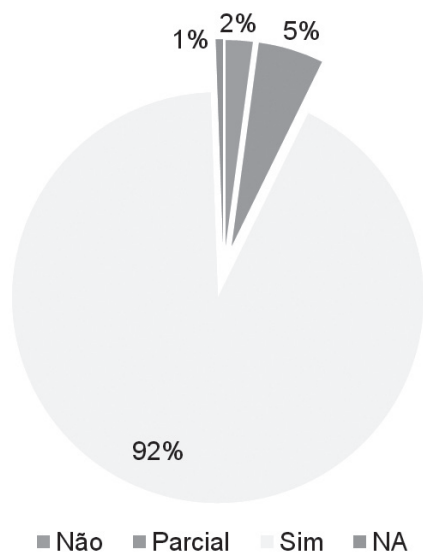
26. Descarta a água do descascador em local adequado?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	200	15,0%
Parcial	10	0,7%
Sim	43	3,3%
NA	1082	81,1%



27. Faz a devolução de embalagens vazias anualmente, em um posto credenciado? (comprovante de devolução).

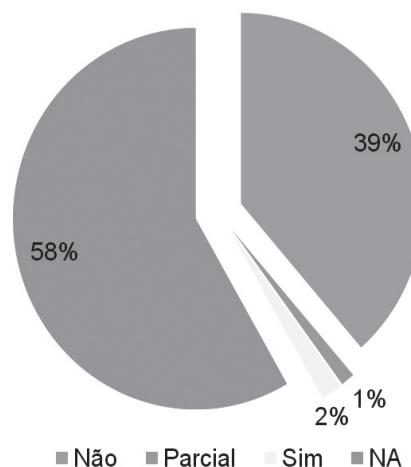
Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	28	2,1%
Parcial	68	5,1%
Sim	1231	92,2%
NA	8	0,6%



Uso e conservação da água

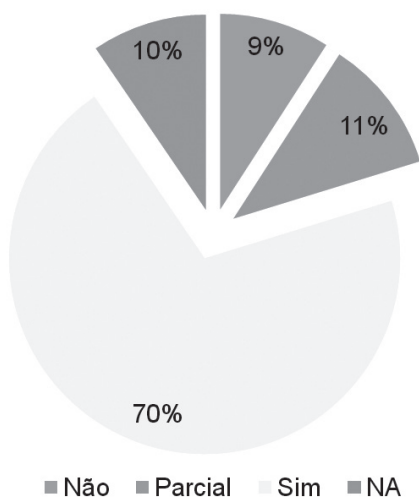
29. São adotadas práticas de reuso da água?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	515	38,6%
Parcial	16	1,2%
Sim	25	1,9%
NA	779	58,3%



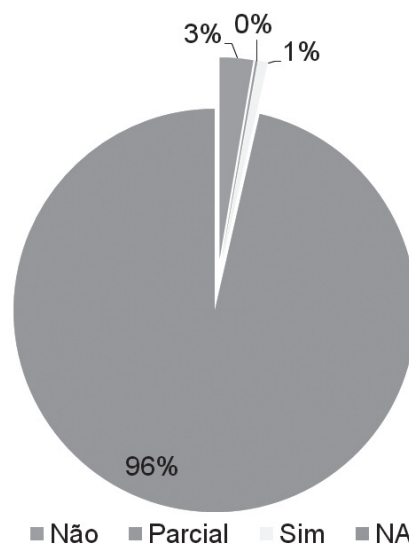
28. O descarte dos esgotos/efluentes são feitos em local adequado, evitando a contaminação de corpos d'água?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	122	9,1%
Parcial	149	11,1%
Sim	938	70,2%
NA	127	9,5%



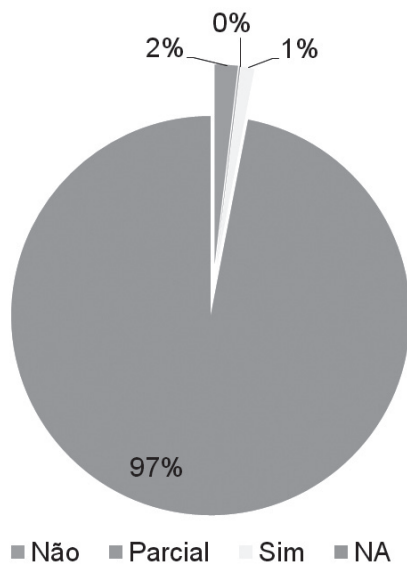
30. Se utiliza irrigação, faz a captação da água corretamente e em local adequado?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	36	2,7%
Parcial	2	0,2%
Sim	10	0,7%
NA	1287	96,4%



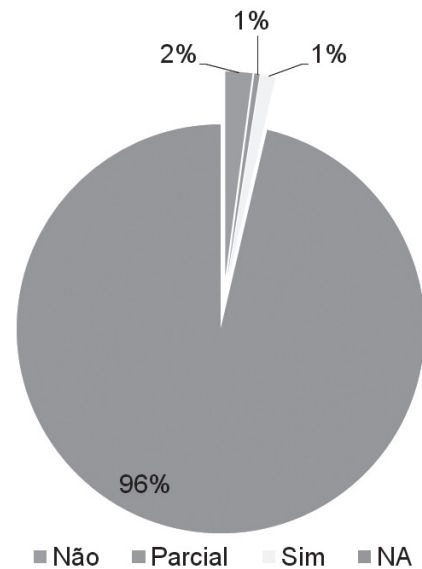
31. Utiliza equipamento de irrigação adequado para o uso racional da água (gotejo, tripa, aspersão, etc)?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	25	1,9%
Parcial	1	0,1%
Sim	14	1,1%
NA	1295	97,0%



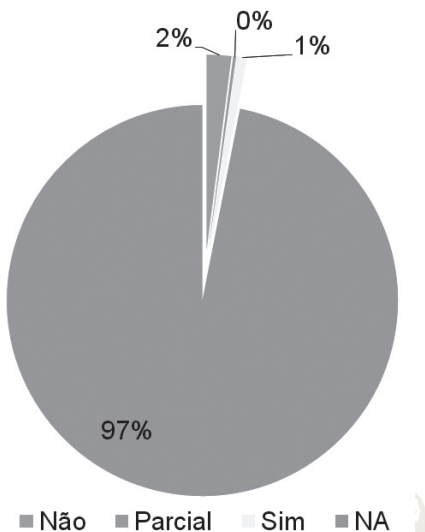
33. Faz o manejo correto da irrigação (somente no momento de precisão e respeitando os períodos de estresse)?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	28	2,1%
Parcial	5	0,4%
Sim	15	1,1%
NA	1286	96,3%



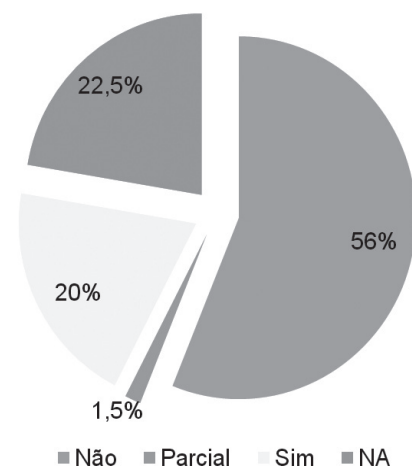
32. Monitora a quantidade de água irrigada no solo (tensiômetro, tanque classe A, etc.)?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	27	2,0%
Parcial	3	0,2%
Sim	11	0,8%
NA	1294	96,9%



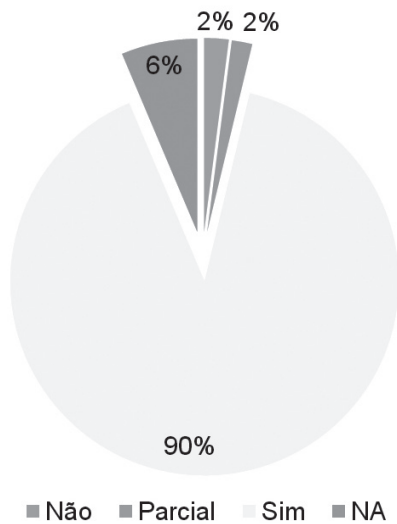
34. Tem outorga de água?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	749	56,1%
Parcial	20	1,5%
Sim	268	20,1%
NA	298	22,3%



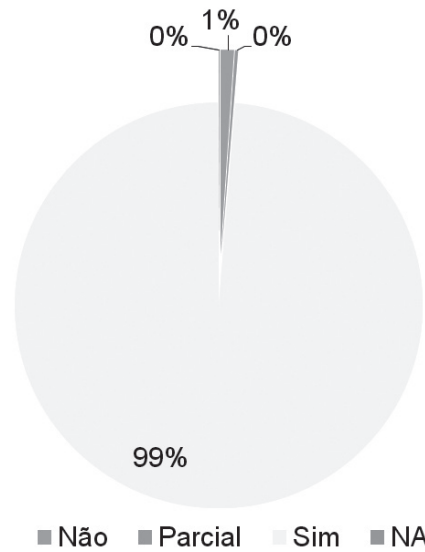
35. Garante e protege as fontes de água da propriedade (minas, poços artesanais, etc)?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	27	2,0%
Parcial	23	1,7%
Sim	1200	89,9%
NA	85	6,3%



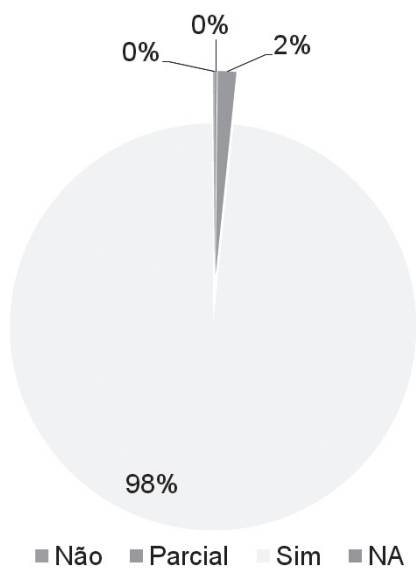
37. A caça de animais silvestres é proibida?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	14	1,1%
Parcial	3	0,2%
Sim	1317	98,6%
NA	1	0,1%



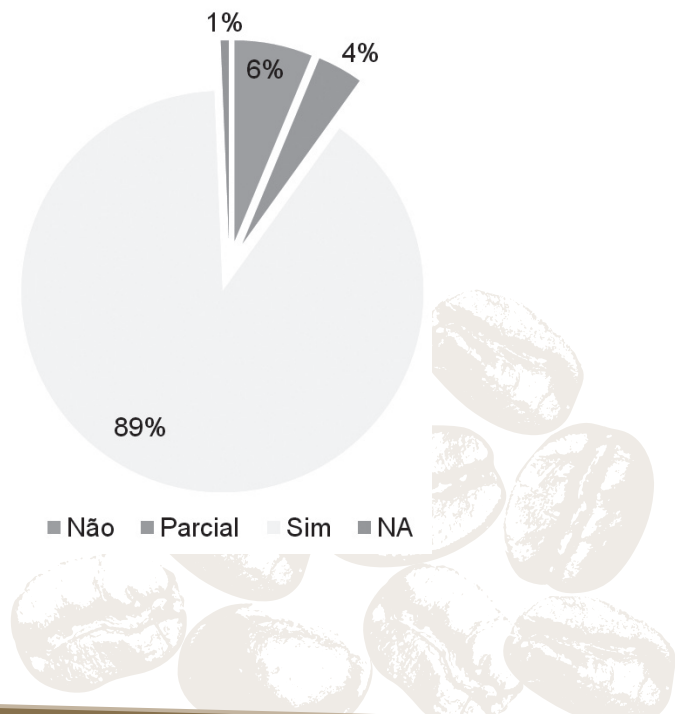
36. É possível constatar a presença de pássaros e animais silvestres?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	2	0,2%
Parcial	20	1,5%
Sim	1312	98,3%
NA	1	0,1%



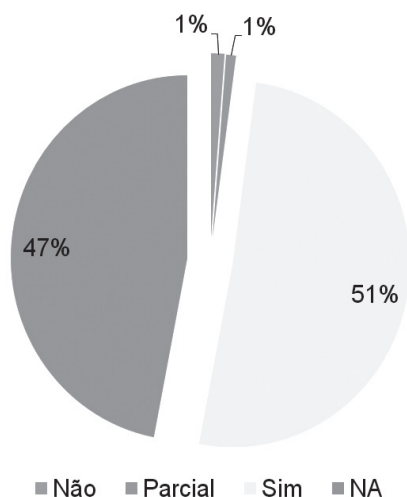
38. A propriedade propicia abrigos/habitats para animais silvestres?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	84	6,3%
Parcial	49	3,7%
Sim	1194	89,4%
NA	9	0,6%



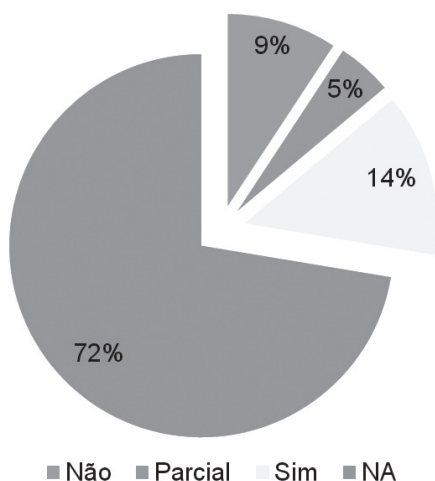
39. Utiliza somente lenha de fonte renovável(de eucalipto ou árvores velhas e mortas)?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	16	1,2%
Parcial	12	0,9%
Sim	680	50,9%
NA	627	47,0%



40. Mantém controle do gasto de lenha e outros do secador?

Respostas	Quant. respostas	Percentual
Não	124	9,3%
Parcial	62	4,6%
Sim	183	13,7%
NA	966	72,4%



6.4 - AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS E RECOMENDAÇÕES PROPOSTAS

Após a interpretação das questões, foi feita a avaliação dos pontos de maior relevância a serem trabalhados nas propostas de adequação das propriedades. Estas propostas consideram as leis e códigos nacionais que devem ser obedecidos pelo produtor rural.

6.4.1 - Preservação ambiental e mapeamento da propriedade

- 86,2% dos entrevistados disseram ter a origem das águas como sendo de minas, poços d'água ou rio e riachos. Os cuidados referentes a preservação das APPs (áreas de preservação permanente), onde estão incluídas as matas ciliares ao redor de minas e riachos, são de extrema importância para a manutenção das águas e devem ser observados e recomendados de acordo com o Novo Código Florestal Brasileiro;
- 62,1% dos entrevistados disseram não ter um mapa da propriedade;
- 76,5% dos entrevistados disseram não ter áreas de reserva demarcadas no mapa da propriedade e com isto não tem a dimensão correta de suas reservas;
- 79,3% dos entrevistados disseram não ter as APPs demarcadas em mapa;
- 81,9% não tem a reserva legal demarcada e averbada.

Dado os números acima, fica evidente a necessidade de mapear as propriedades, medir as áreas de acordo com seu uso e ocupação do solo e gerar informações para que estes produtores possam saber qual a condição ambiental de sua propriedade e as necessidades em relação a preservação e recomposição das áreas, que devem ser feitas para estarem de acordo com a Lei.

A Cooperarai já tem e disponibiliza a seus cooperados, um SIG - Sistema de Informações Geográficas, chamado ViaSat Café. É uma ferramenta que, através de computadores, imagens de satélite, equipamentos GPS e o conhecimento visual do proprietário e/ou técnicos de campo, pode gerar mapas, criar tabelas e armazenar uma base de dados capaz de gravar informações infinitas de uma mesma propriedade. Apesar de não ser um mapeamento oficial, este serviço pode auxiliar o produtor a ter um melhor conhecimento de sua propriedade, no que diz respeito as condições ambientais e de produção.

Existe uma ressalva referente a Minas Gerais, no que se refere ao Novo Código Florestal Brasileiro, Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012, pois o estado mineiro ainda não aceita as condições impostas pelo novo código e, portanto continua valendo a lei de 4.771 de 1965, porém a situação deve ser revista até o final de 2013.

6.4.1.1 - Ações propostas

- Fomentar junto aos produtores o mapeamento de suas propriedades, através do sistema ViaSat Café, de maneira que estes possam saber o tamanho da:

- Área em produção de café e outras culturas

- Área de Preservação Permanente

- Área de Reserva (após averbação ou registro no CAR passaria a Reserva Legal)

- Área com Infra Estrutura

- Criar uma equipe de apoio para auxílio de interpretação e aplicação “caso a caso” nas propriedades, com base no Novo Código Florestal Brasileiro visando um menor custo de adequação, com sustentabilidade ambiental e da produção.

Visto que 75,6% dos entrevistados tem área de café inferiores a 15 ha, classificados como micro ou pequenos produtores, e que provavelmente tem propriedades abaixo de 4 módulos fiscais ou 112 ha (4 x 28 ha - para os municípios que constam neste estudo), algumas considerações já podem ser feitas baseada no Novo Código Florestal:

- Poderá ser incluída a área de APP na soma para reserva legal;

- Não será exigida a APP no entorno de reservatórios artificiais de água que não decorram de barramento ou represamento de curso d’água natural;

- Fica dispensada a APP no entorno de acumulações de água naturais ou artificiais, com superfície inferior a 1ha, vedada nova supressão de áreas de vegetação nativa;

- O registro da Reserva Legal no CAR (Cadastro Ambiental Rural)desobriga a averbação da RL em cartório;

- Para APPs ao longo dos cursos d’água com áreas consolidadas, deverão ser recompostos para até 1 módulo – 5 metros de largura, 1 a 2 módulos – 8 metros de largura, 2 a 4 módulos – 15 metros de largura, acima de 4 módulos a recomposição das respectivas áreas marginais de acordo com a largura do curso d’água.

- Para APPs no em torno das nascentes e olhos d’água perenes será admitida a manutenção das atividades agrossilvipastoris, ecoturismo e turismo rural, sendo obrigatória a recomposição de 15 metros.

- Para as APPs em torno de lagos, lagoas, naturais será admitida a manutenção das atividades agrossilvipastoris, ecoturismo e turismo rural, sendo obrigatória a recomposição de: Para até 1 módulo – 5 metros de largura, 1 a 2 módulos – 8 metros de largura, 2 a 4 módulos – 15 metros e acima de 4 módulos – 30 metros.

6.4.2 - Boas Práticas Agrícolas e uso correto de produtos fitossanitários

- 50,1% e 21,9% dos entrevistados disseram respectivamente não manter ou manter parcialmente registros ou controles da aplicação das operações de campo na adubação, controle de pragas e doenças e ervas daninhas.

- 16,8% e 17,6% dos entrevistados disseram respectivamente, não fazer ou fazer parcialmente o armazenamento adequado de agrotóxicos, em ambiente fechado e ventilado, separado de alimentos e rações, com acesso restrito e com controle de estoque. Vale lembrar que os 63,2% que responderam sim, não conhecem a NR 31 a fundo, no que diz respeito a armazenagem correta e por isso possivelmente não se encontram realmente adequados a norma.

- 39,2 % e 30,5% dos entrevistados disseram respectivamente, não fazer ou fazer parcialmente, o monitoramento freqüente com checagem e contagem de pragas e doenças e avaliar a eficácia dos tratamentos.

- 28,7% e 22,6% dos entrevistados disseram respectivamente, não fazer ou fazer parcialmente, a calibragem dos equipamentos antes de cada aplicação, para conhecer e conferir a vazão do pulverizador.

Estes números mostram uma vulnerabilidade nas condições de uso e armazenamento dos produtos fitossanitários, oferecendo um maior risco contaminação humana e ambiental, uso excessivo ou subutilização dos produtos (que pode aumentar as populações de pragas/doenças resistentes) e ainda contaminação da produção pela não observação do período de carência dos produtos, dada a falta de registros das aplicações.

Ações referentes a conscientização no uso de produtos fitossanitários já são tomadas pela

Cooparaiso através de palestras, artigos no jornal e principalmente nos cursos de “Cuidados na Aplicação e Manuseio de Agrotóxicos” oferecidos pela cooperativa em convenio com o SENAR-MG e devem ser continuadas.

Quanto as boas praticas agrícolas relacionadas ao uso de adubos, foram encontrados os seguintes resultados:

- 28,7% e 22,6% dos entrevistados disseram respectivamente, não saber ou saber parcialmente identificar as principais deficiências nutricionais do cafeeiro e por isso poderiam usar adubos que não fossem os mais indicados para a deficiência encontrada.

- 52,9% dos entrevistados disseram fazer analise de solo anualmente. Apesar de serem mais da metade dos cafeicultores pesquisados, este número deve aumentar e atingir níveis o mais próximo possível a 100%. O custo da analise de solo é muito baixo em relação ao que resultados positivos que ela pode trazer, tanto em relação a melhor recomendação de adubação, quanto na economia na compra dos adubos.

6.4.2.1 - Ações propostas

- Criar e distribuir uma cartilha padrão sobre “Cuidados na Armazenagem, Aplicação e Manuseio de Produtos Fitossanitários”;

- Fomentar cursos de monitoramento de pragas e doenças do cafeeiro;

- Não comercializar e divulgar a lista de produtos de uso proibido e banidos nos países consumidores;

- Divulgar de maneira eficiente os cuidados relacionados ao período de carência e reentrada nas lavouras após a aplicação de produtos fitossanitários.

- Criar e distribuir anualmente um caderno de controle de aplicação de produtos fitossanitários, que contemple:

- Data,

- Local da aplicação,

- Equipamento de aplicação,

- Responsável pela aplicação,

- Ficha de calibragem,

- Produto,

- Dose por bomba, pé e/ou hectare,

- Quantidades utilizadas,

- Período de carência do produto,

- Prazo de Reentrada na lavoura.

- Desenvolver uma planta básica, para um armazém de produtos fitossanitários, voltado principalmente para o pequeno cafeicultor, que contemple as exigências da NR 31 e recomendações de armazenagem. Entre elas:

- O depósito deve ficar num local livre de inundações e separado de fontes d'água e de outras construções, como residências e instalações para animais (mínimo de 30 metros);

- A construção deve ser de alvenaria, com boa ventilação e iluminação natural, não permitindo o acesso de animais.

- Devem ter afixados placas ou cartazes com símbolos de perigo.

- Se os produtos forem guardados num galpão de máquinas, a área deve ser isolada com parede, ter saída independente e mantida fechada a chave;

- O piso deve ser cimentado e sem fissuras e o telhado resistente e sem goteiras, para permitir que o depósito fique sempre seco;

- As instalações elétricas devem estar em bom estado de conservação para evitar curto-circuito e incêndios;

- As portas devem permanecer trancadas para evitar a entrada de crianças, animais e pessoas não autorizadas;

- As embalagens devem ser colocadas sobre estrados, evitando contato como piso.

- As pilhas devem ser estáveis e afastadas das paredes e do teto, seguindo a recomendação do fabricante quanto ao empilhamento. Pode ser aceita a colocação de embalagens isoladas em prateleiras de metal;

- Não armazenar produtos fitossanitários junto com alimentos, rações, sementes ou medicamentos. Devem ser armazenados separadamente por tipo (herbicidas, inseticidas, fungicidas, etc.). Os produtos inflamáveis serão mantidos em local ventilado, protegido contra centelhas e outras fontes de combustão;

- Não fazer estoque de produtos além das quantidades para uso a curto prazo, como uma safra agrícola;

- Todos os produtos devem ser mantidos nas embalagens originais. Após

uma remoção parcial do conteúdo, as embalagens

devem ser novamente fechadas;

- Nunca armazenar restos de produtos em embalagens sem tampa, com vazamentos ou sem identificação;

- No caso de rompimento das embalagens, estas devem receber uma sobrecapa, preferencialmente de plástico transparente, com o objetivo de evitar o vazamento de produto. É importante o rótulo permanecer sempre visível ao usuário

- Nunca reutilizar embalagens vazias de produtos fitossanitários.

• Fortalecimento da assistência técnica no campo, através dos agrônomos da cooperativa.

• Fomentar a análise de folhas para a identificação de deficiências nutricionais nas plantas e manutenção das recomendações de adubação feitas pelos agrônomos.

• Fomentar e divulgar a importância da análise de solo anual das lavouras

6.4.3. - Lixos e resíduos

Este item apresenta algumas ações a serem adequadas nas propriedades. O conceito dos 3Rs deve ser aplicado quanto aos lixos e resíduos gerados, ou seja, reduzir a utilização, reciclar e reutilizar os resíduos.

Apesar de 62,1% dos entrevistados terem dito que o lixo caseiro produzido na propriedade é descartado adequadamente, isto não é visto nas propriedades rurais, o que se vê é resíduos de diversas origens (orgânico, plástico, papel, vidro e metal) serem descartados em buracos feitos na propriedade e queimados posteriormente, sem haver uma separação dos resíduos e destino adequado para postos de reciclagem ou associações de catadores, nas cidades.

As águas residuárias são um dos maiores problemas entre os resíduos gerados, pois:

50,3% dos entrevistados não lava suas máquinas e equipamentos em local adequado.

50,7% dos entrevistados não descartam a água de lavagem das máquinas e equipamentos de maneira adequada.

Dos 410 produtores que lavam o café cerca de 2/3 ou 270 produtores não descartam a água residuária do lavador de maneira adequada.

Dos 53 produtores que descascam café, 42 disseram

descartar a água residuária de maneira adequada e 10 disseram que não descartam a água de maneira adequada.

6.4.3.1 - Ações propostas

• Fomentar cursos e palestras para os produtores e empregados sobre a conscientização da separação e destino adequado dos resíduos e lixos gerados na propriedade.

• Fomentar cursos e palestras para os produtores e empregados sobre a reutilização dos resíduos orgânicos na própria propriedade, através da produção de compostos orgânicos.

• Demandar junto às prefeituras locais, o recolhimento dos resíduos não orgânicos gerados nas propriedades rurais, para serem destinados as associações de catadores e empresas de reciclagem.

• Divulgar as ações corretas para tratamento e destino adequado das águas residuárias dos lavadores e descascadores de café, lavadores de tratores e implementos e esgoto doméstico. Destas ações podemos citar:

- Construir lavadores de tratores e implementos com caixas separadoras de óleos e graxas;

- Fomentar a implantação de caixas/canaletas de sedimentação para os lavadores de café, para separar os sólidos da água antes desta ir para os recursos hídricos, evitando o assoreamento;

- Implantar caixas de contenção da água de lavagem de EPIs e pulverizadores para reter as águas contaminadas e dar destino adequado;

- Fazer caixas de contenção e sedimentação, impermeabilizadas, para a água residuária dos descascadores e desmuciladores para posterior destino adequado e/ou reutilização em áreas agrícolas;

• Fomentar a instalação de fossas sépticas ou outras alternativas de tratamento para os esgotos das casas das propriedades rurais;

• Criar uma cartilha, de fácil leitura, adequada ao produtor rural que inclua todos os itens citados acima.

6.4.4 - Uso e conservação da água

97% dos produtores não tem irrigação e apenas 3,9% utilizam água para descascar o café, por isso o uso das águas pode ser classificado como insignificante para a maioria dos produtores. Mesmo assim, dada a importância da água para nossa geração e gerações futuras, algumas ações serão indicadas.

6.4.4.1 - Ações propostas

- Fomentar a análise de potabilidade e divulgar os processos de tratamento da água utilizada para consumo nas propriedades.
- Divulgar a importância da proteção dos mananciais de água nas propriedades, principalmente das minas e riachos.
- Divulgar a importância de reduzir, reciclar e reutilizar as águas utilizadas para descascar o café.
- Divulgar a obrigatoriedade de fazer o CNARH - Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos.

6.4.5 - Preservação da fauna e flora

98,3% dos entrevistados disseram ser possível constatar a presença de pássaros e animais silvestres.

98,6% dos entrevistados disseram que a caça de animais silvestres é proibida.

89,4% dos entrevistados disseram que a propriedade propicia abrigo/habitats para animais silvestres.

50,9% dos entrevistados disseram que utilizam somente lenha de fonte renovável (de eucalipto ou árvores velhas e mortas), sendo que 47% responderam como não aplicável, pois não utilizam lenha.

6.4.5.1 - Ações propostas

Devido aos bons resultados obtidos neste item as ações propostas são apenas para reafirmar a boa conduta dos produtores.

- Divulgar a importância da proibição da caça nas propriedades
- Divulgar uma lista de animais em extinção que vive em nossa região e conscientizar os produtores quanto à necessidade de preservação destes animais.

6.5 - CONCLUSÃO

Como conclusão deste trabalho, foi considerado os aspectos positivos encontrados nas propriedades (tabela 1) e os aspectos que necessitam de melhoria (tabela 2), que estão resumidos a seguir, para facilitar a visualização. Uma recomendação mais detalhada das propostas de melhoria pode ser encontrada nas conclusões do trabalho, no capítulo 4.

Tabela 1 – Itens positivos identificados.

Item	Situação encontrada
Compra de insumos	98,3% adquirem os insumos com nota fiscal e receituário agrônomico
Embalagens vazias de defensivos agrícolas	89,9 % fazem a tríplex lavagem e inutilização das embalagens 92,2% fazem a devolução de embalagens vazias em um posto credenciado.
Controle de mato	94,1% usam outros métodos de controle, não só o controle químico do mato.
Análise do solo e adubação das lavouras	69,3% fazem a amostragem de solo diferenciando idade das lavouras, variedades, tipo de solo, topografia, etc.
	74,4% fazem as adubações baseadas em análises de solo.
Conservação do solo	82,5% tem uma estratégia adequada de conservação, com curvas de nível, terraços, manejo de mato, etc.
Lixos e resíduos	80,3% dão destino adequado aos resíduos da produção.
	86,7% reutilizam a casca de café como adubo orgânico.
	86,7% reutilizam a casca de café como adubo orgânico.
Uso das águas	89,9% garantem e protegem as fontes de água da propriedade.
Vida Silvestre	98,3% tem pássaros e animais silvestres na propriedade.
	98,6% proíbem a caça.
	89,4% propiciam abrigo/habitats para os animais silvestres.
Matas	50,9% usam somente lenha de fonte renovável.
	47% não usam lenha.

Tabela 2 – Itens que necessitam de adequações nas fazendas avaliadas e respectivas propostas de melhoria.

Item	Situação encontrada
Mapeamento da propriedade	Fomentar junto aos produtores o mapeamento de suas propriedades, através do sistema ViaSat Café.
Preservação ambiental	Criar uma equipe de apoio para auxílio de interpretação e aplicação do Novo Código Florestal Brasileiro, visando um menor custo de adequação.
Controle de mato	94,1% usam outros métodos de controle, não só o controle químico do mato.
Boas Práticas Agrícolas e uso correto de produtos fitossanitários	Criar e distribuir uma cartilha padrão sobre “Cuidados na Armazenagem, Aplicação e Manuseio de Produtos Fitossanitários”;
	Fomentar cursos de monitoramento de pragas e doenças do cafeeiro;
	Não comercializar produtos proibidos e banidos e divulgar regularmente uma lista de todos eles.
	Divulgar os cuidados relacionados ao período de carência e reentrada nas lavouras após a aplicação de produtos fitossanitários.
	Criar e distribuir anualmente um caderno de controle de aplicação de produtos fitossanitários.
	Desenvolver uma planta básica para um armazém de produtos fitossanitários, que contemple as exigências da NR 31 e recomendações de armazenagem.
	Fortalecer a assistência técnica no campo.
	Fomentar a análise de folhas para a identificação de deficiências nutricionais.
Lixos e resíduos	Fomentar cursos e palestras sobre a conscientização da separação e destino adequado dos resíduos e lixos gerados na propriedade.
	Fomentar cursos e palestras para os produtores sobre a reutilização dos resíduos orgânicos na própria propriedade, através da produção de compostos orgânicos.
	Demandar junto as prefeituras locais, o recolhimento dos resíduos não orgânicos gerados nas propriedades rurais, para serem destinados as associações de catadores e empresas de reciclagem.
	Divulgar as ações para tratamento e destino adequado das águas residuárias dos lavadores e descascadores de café, lavadores de tratores e implementos e esgoto doméstico.

Item	Situação encontrada
Uso e conservação da água	Fomentar a análise de portabilidade e divulgar os processos de tratamento da água utilizada para consumo nas propriedades.
	Divulgar a importância da proteção dos mananciais de água nas propriedades, principalmente das minas e riachos.
	Divulgar a importância de reduzir, reciclar e reutilizar as águas utilizadas para descascar o café.
	Divulgar a obrigatoriedade de fazer o CNARH -Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos.
Preservação da Fauna e Flora	Divulgar a importância da proibição da caça.
	Divulgar a importância da proibição da caça nas propriedades e também uma lista de animais em extinção que vive m em nossa região.

6.6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA - Agência Nacional de Águas, Lei Nº 9.433 - Política Nacional de Recursos Hídricos, 1997

ANDEF, Associação Nacional de Defesa Vegetal, Manual de Armazenamento de Produtos Fitossanitários, 2010, 27 p. <http://www.andef.com.br/manuais/arquivos/Armazenamento.pdf>

ANDEF, Associação Nacional de Defesa Vegetal, Manual de Uso Correto de Produtos Fitossanitários, 2010, 26 p. <http://www.andef.com.br/manuais/arquivos/ManualUCS.pdf>

Consumers International, "Do grão à xícara: como a escolha do consumidor afeta cafeicultores e meio ambiente". Consumers International Institute for Environmentand Development, 2007, 60p.

CONAMA, Resolução No 357, Conselho Nacional do Meio Ambiente, de 17 de março de 2005. Brasília, 27 pág.

Cooparaiso, Balanço anual, São Sebastião do Paraíso, 2010.

Freitas et al, Cadernos Universidade do Café. A busca por um processo produtivo sustentável na região da Alta Mogiana, 2010, pág. 21 a 49.

Matos A.T., Tratamento de Resíduos na Pós Colheita do Café, Pós Colheita do Café, UFLA, 2008, pág. 162 a 166.

Ministério do Meio Ambiente, Lei Nº 9605/1998 Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio

ambiente, e dá outras providências, 1998

Ministério do Meio Ambiente, Lei 12.651 Novo Código Florestal Brasileiro, Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Câmara dos Deputados, 2012. 37p.

Ministério do Meio Ambiente, Plano Nacional de Resíduos Sólidos (versão preliminar), cap.1.10, 1.11, pg. 42 a 46, Brasília, 2011.

NR 31, Norma regulamentadora de segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura – NR 31 (Portaria n.º 86, de 03/03/05 - DOU de 04/03/05), Ministério do Trabalho, 2009. 31p.

O Globo, Jornal da Ciência / SBPC, JC e-mail 4374, 2011

Parreiras S P, Bliska F.M de M. e Giomo, G. S. O Agrônomo, Campinas, 2007pag. 59(Vol.1).

WCED, Our Common Future: The word commission on environment and development. Oxford: Oxford University Press, 1987, 400p.

INTERNET

ABIC, <http://www.abic.com.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=98>, Acesso em 25/04/2012.

ANDEF, <http://www.andef.com.br/defensivos/index.asp?cod=3>, <http://www.andef.com.br/defensivos/index.asp?cod=4> acesso em 13/04/2013

CLUBEILLY, <http://www.clubeilly.com.br/site/sustentabilidade.html>, acesso em 18/01/2013

FAIRTRADE, <http://www.fairtrade.net/standards.html>, acesso em 15/04/2012

Fundacentro, <http://www.fundacentro.gov.br/dominios/ctn/anexos/AcervoDigital/dissert.EduardoGarcia-agrot%C3%B3xicos.pdf> acesso em 15/08/2012

IMAFLORA, http://www.imaflora.org/index.php/certificado/servicos_ambientais, acesso em 23/04/2012.

ISEAL ALLIANCE, <http://www.isealliance.org/> acesso em 25/04/2012.

O GLOBO, <http://g1.globo.com/politica/noticia/2011/12/entenda-principais-mudancas-novo-codigo-florestal.html>, acesso em 15/04/2012.

RAINFOREST ALLIANCE, <http://www.rainforest-alliance.org/work/agriculture>, acesso em 25/03/2012.

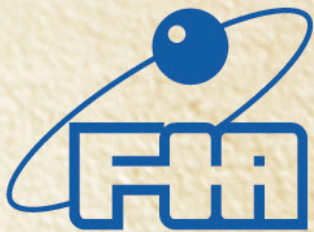
RIO 92, <http://revista.brasil.gov.br/especiais/rio20/entenda-a-rio20/rio-92>, acesso em 15/04/2012.

UNITED NATIONS, <http://www.un.org/esa/dsd/> acesso em 15/09/2012.

UTZ CERTIFIED, <http://www.utzcertified.org/pt/aboututzcertified>, acesso em 03/10/2012.



PENSA



**FUNDAÇÃO INSTITUTO
DE ADMINISTRAÇÃO**

