

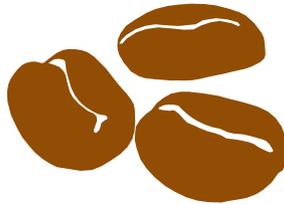


FONDAZIONE ERNESTO ILLY

Cadernos  
Universidade do Café  
2009



*- Volume 3 -*



**Cadernos Universidade do Café  
2009**

**Volume 3**

*Editores Técnicos:*  
Samuel Ribeiro Giordano  
e Christiane Leles Rezende

*Designer Gráfico:*  
Alexandre Branco

*Foto da Capa:*  
Zsuzsanna Kilián

## CATALOGAÇÃO NA FONTE

Elaborada pela Seção de Publicações e Divulgação do SBD/FEA/USP

Cadernos da universidade do café – v.3 / editado por Samuel Ribeiro  
Giordano e Christiane Leles Rezende. – São Paulo : Universidade  
do Café/PENSA-FIA, 2009.

142 p.

Bibliografia.

1. Café – Aspectos econômicos 2. Cafeicultura 3. Sistemas agroindustriais  
I. Universidade do café II. Giordano, Samuel Ribeiro III. Rezende, Christiane  
Leles.

CDD 21.ed. – 338.17373



# ÍNDICE

## **1 - EDITORIAL - Nove anos de Universidade do Café Brasil e o terceiro volume dos Cadernos da Universidade do Café.....09**

## **2 - PESQUISA SOBRE PERFIL DO PRODUTOR DE CAFÉ DO BRASIL.....11**

2.1 Metodologia	11
2.2 Características do Produtor	11
2.3 Característica da produção	13
2.4 Característica do negócio	15
2.5 Comercialização	16
2.6 Estratégia de Concorrência	17
2.7 Percepção de risco	21
2.8 Estratégias e tamanho dos produtores	22
2.9 Conclusões	24

## **3 - A VALORIZAÇÃO DA GESTÃO DE PESSOAS E SEUS REFLEXOS NA MELHORIA DA QUALIDADE DO CAFÉ.....27**

3.1 Justificativa	28
3.2 Método	28
3.3 Referencial bibliográfico	28
3.3.1 <i>As mudanças na organização.....</i>	<i>28</i>
3.3.2 <i>Ferramentas que atuam como veículo de motivação.....</i>	<i>29</i>
3.3.2.1 <i>Administração de cargos e salários</i>	29
3.3.2.2 <i>Avaliação de desempenho</i>	31
3.3.2.3 <i>Recrutamento e seleção</i>	31
3.3.2.4 <i>Programas de premiações e treinamento</i>	32

3.4 A Fazenda Jequitibá e a busca pela melhoria da qualidade do café – um projeto piloto	33
3.5 Análise dos resultados da pesquisa piloto	34
3.6 Conclusão	35
3.7 Referências bibliográficas	35

ANEXO I - Regulamento para Premiação da safra 2007	37
--	----

ANEXO II – Ficha de avaliação de desempenho	38
---	----

ANEXO III – Ficha de Administração de Cargos e Salários	39
---	----

ANEXO IV - Pesquisa de Satisfação do Funcionário	43
--	----

ANEXO V - Procedimentos Técnicos Para a Qualidade do Café	44
---	----

## **4 - ESTUDO COMPARATIVO DA PRODUÇÃO DE CAFÉS ESPECIAIS NATURAL VERSUS CEREJA DESCASCADO.....49**

4.1 Método	50
------------	----

4.2 Revisão bibliográfica	50
4.2.1 Processamento do café.....	50
4.2.2 Avaliação da qualidade do café.....	53
4.2.3 <i>Cuidados com a armazenagem do café.....</i>	53
4.3 Análise da pesquisa	55
4.4 Conclusão	61
4.5 Referências Bibliográficas	61
Anexo I - Questionário para avaliação dos cafés CD e Natural	62
<b>5 - PRODUÇÃO DE CAFÉ DE QUALIDADE SEM GRANDES INVESTIMENTOS.....</b>	<b>65</b>
5.1 Método de Pesquisa	66
5.2 Referencial Bibliográfico	66
5.3 Análise da Pesquisa	69
5.3.1 <i>Análise Descritiva do questionário.....</i>	69
5.3.1.1 Identificação dos respondentes	69
5.3.1.2 Análise dos dados sobre a lavoura	69
5.3.1.3 Infra-estrutura	70
5.3.1.4 Manejo da lavoura	70
5.3.1.5 Outras questões	70
5.3.1.6 Índice de Preço	71
5.3.2 <i>Correlação entre as variáveis e o preço obtido pela saca do café.....</i>	72
5.3.2.1 Variáveis relacionadas à identificação dos respondentes	72
5.3.2.2 Variáveis relacionadas à lavoura	72
5.3.2.3 Variáveis relacionadas à infra-estrutura	72
5.3.2.4 Variáveis relacionadas ao manejo da lavoura	73
5.3.2.5 Outras Variáveis	74
5.4 Conclusões	74
5.5 Referências Bibliográficas	75
ANEXO I - Processo de Classificação de Café - Cooxupé	76
ANEXO II - Padrões COOPARAISO	80
ANEXO III - Questionário	81
ANEXO IV - Perfil das Respostas dos Entrevistados	84
ANEXO V – Índice de Preço	90
ANEXO VI - CORRELAÇÕES	93
<b>6 - O IMPACTO DO USO DA DERRIÇADEIRA SEMI-MECANIZADA NOS CUSTOS DA COLHEITA EM CAFÉS DE MONTANHA.....</b>	<b>101</b>
6.1 Método de Pesquisa	102
6.2 Referencial bibliográfico	103
6.3 Análise da pesquisa	104
6.3.1 <i>Pesquisa exploratória junto a doze produtores de café.....</i>	104
6.3.2 <i>Pesquisa em profundidade junto a especialista da COOXUPÉ.....</i>	106

6.4 Conclusão	108
6.5 Referências bibliográficas	108
ANEXO I – Questionário	109
ANEXO II - Pesquisa Em Profundidade Junto a Especialista da Cooxupé	110
ANEXO III - Planilha Colheita Geral	111
<b>7 - ESTUDO SOBRE O MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E LÍQUIDOS DO PROCESSAMENTO DO CAFÉ.....</b>	<b>.117</b>
7.1 Método	118
7.2 Análise da pesquisa	118
7.2.1 Tipos de processamento do café pós colheita .....	118
7.2.2 Caracterização de resíduos sólidos e líquidos .....	121
7.2.2.1 Composição do fruto do cafeeiro	121
7.2.2.2 Características das águas residuárias geradas no processamento via úmida do café	122
7.2.3 Impacto ambiental.....	123
7.2.4 Métodos de tratamento e reaproveitamento de águas residuárias.....	123
7.2.5 Reutilização dos resíduos do café.....	125
7.2.5.1 Utilização da polpa	125
7.2.5.2 Utilização da casca de café (palha)	126
7.2.6 Benefícios na lavoura e aplicação mais comum da água residuária na cafeicultura.....	127
7.2.7 Exemplos práticos de tratamento e reaproveitamento de águas residuárias.....	127
7.2.7.1 Fazenda Canta Galo – processo via úmida + tratamento dos resíduos	127
7.2.7.2 Fazenda Santa Amália - Exemplo de tanques de decantação	132
7.2.7.3 Fazenda Santa Amália 2 - Exemplo de filtro em tanques de decantação	133
7.3 Resultados da pesquisa exploratória	133
7.4 Conclusão	134
7.5 Referências	134
ANEXO I – Entrevistas realizadas	135
ANEXO II - Utilização das Águas residuárias do processo de Café	142
ANEXO III - Planta baixa de estrutura para processamento via úmida	142

### LISTA DE TABELAS

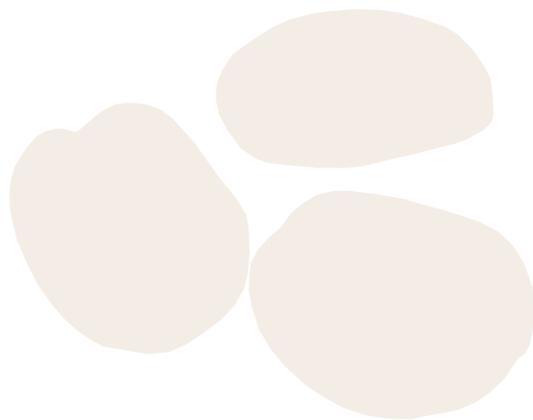
Tabela nº 1 – Tempo que produz café	11
Tabela nº 2 – Idade média da lavoura de café	13
Tabela nº 3 - Renovação da Lavoura (Periodicidade)	13
Tabela nº 4 - Renovação da Lavoura (% da lavoura)	13
Tabela nº 5 - Idade média da lavoura por tamanho	14
Tabela nº 6 - Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica	15
Tabela nº 7 - Tipo de compradores de café – Safra 2006/07	16
Tabela nº 8 - Tipo de compradores por espécie de café	16
Tabela nº 9 - Formas de comercialização do café na safra de 2007/08	17

Tabela nº 10 - Utilização de Mercado Futuro	17
Tabela nº 11 - Participação da Venda à vista por porte e espécie (Arábica e Robusta)	17
Tabela nº 12 - Produtividade, Irrigação e Mecanização por espécie de café e porte da propriedade	18
Tabela nº 13 - Certificação por tamanho dos produtores de Arábica em termos de área total	19
Tabela nº 14 - Investimento por tamanho da propriedade	20
Tabela nº 15 - Tipo de organização que comercializou café especial com os produtores	21
Tabela nº 16 - Idade Média da Lavoura (anos), periodicidade que renova a lavoura e produtividade por tamanho e venda de cafés especiais	23
Tabela nº 17 - Mecanização e Irrigação por tamanho e venda de cafés especiais	23
Tabela nº 18 - Quantidade vendida de Café para Cooperativas e Exportadores e anos de relacionamento na safra 2006/07	24
Tabela nº 19 - Investimento, Diferencial de Custo e de Preço, por porte e venda de cafés especiais	24
Tabela nº 20 - Constituição de minerais na polpa de frutos do cafeeiro	121
Tabela nº 21 - Constituição de minerais na casca de frutos do cafeeiro	121
Tabela nº 22 - Resultados das análises químicas e bioquímicas das amostras de água residuária da lavagem e despolpa dos frutos do cafeeiro	122

### **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico nº 1 - Amostra dos produtores de café de acordo com Estado da Federação	11
Gráfico nº 2 - Idade dos informantes	12
Gráfico nº 3 - Relação homens e mulheres que trabalham na propriedade fora do período da colheita	12
Gráfico nº 4 - Parcela da renda do cafeeiro proveniente de cultura de café	13
Gráfico nº 5 - Renda derivada de outras atividades	13
Gráfico nº 6 - Produtividade (média das safras 2006/07 e 2007/08)	14
Gráfico nº 7 - Tamanho da propriedade (hectares)	14
Gráfico nº 8 - Fontes de custeio da produção	14
Gráfico nº 9 - Opinião dos produtores com relação à sua participação nas decisões do negócio	15
Gráfico nº 10 - Produção 2006-07 dos entrevistados	15
Gráfico nº 11 - Tempo de duração das relações comerciais	16
Gráfico nº 12 - Principais motivos para a manutenção do relacionamento comercial	17
Gráfico nº 13 - Número de produtores e a quantidade de café de peneira acima de 16 na safra 2007/08	18
Gráfico nº 14 - Adoção de colheita mecanizada	18
Gráfico nº 15 - Adoção de irrigação	18
Gráfico nº 16 - Método de beneficiamento	19
Gráfico nº 17 - Adoção de certificação entre os produtores entrevistados	19
Gráfico nº 18 - (%) de Certificação adotada pelos produtores	19
Gráfico nº 19 - (%) de Certificação citada pelos produtores	19
Gráfico nº 20 - Tipo de investimento realizado para produzir cafés especiais	20
Gráfico nº 21 - Diferencial de custo de produção da produção de café especial (de qualidade, orgânico) em relação ao tradicional (não-especial)	20
Gráfico nº 22 - Diferencial de preço do café especial vendido (de qualidade, orgânico) em relação ao tradicional (não-especial)	20
Gráfico nº 23 - Percepção de risco pelo produtor	21

Gráfico n° 24 – Influência da família do proprietário	22
Gráfico n° 25 – Tamanho da área cultivada com café em cada propriedade	69
Gráfico n° 26 – Variedades utilizadas nas propriedades	69
Gráfico n° 27 – Valor em reais (Índice de Preço) de uma saca de café quando comparamos produtores que fazem ou não Calagem (1), pulverização (2) e controle fitossanitário (3)	73
Gráfico n° 28 – Valor em reais (Índice de Preço) de uma saca de café quando comparamos produtores que fazem ou não arruação	73
Gráfico n° 29 – Valor em reais (Índice de Preço) de uma saca de café quando comparado ao número de viradas	74
Gráfico n° 30 – Rendimento da colheita semi-mecanizada versus manual	105







## Nove anos de Universidade do Café Brasil e o terceiro volume dos Cadernos da Universidade do Café

Sob nova denominação a universidade illy do café passou, a partir de 2008, a ser denominada de universidade do café Brasil - UdC Brasil.

Trata-se de um alinhamento entre as várias universidades do café no mundo e a nossa. Isso mostra a sintonia e o resultado de uma intensa integração da rede illy no Brasil e o PENSA-Centro de Conhecimentos em Agronegócios da Universidade de São Paulo.

Uma das grandes novidades nos rumos estratégicos da UdC foi a decisão, tomada conjuntamente entre a rede illy no Brasil e a Universidade do café Trieste, de se criar e lançar um Curso de Especialização Lato Sensu no Agronegócio café.

A outra novidade foi a idéia de se gerar conhecimentos no agronegócio café através das potencialidades dos pesquisadores nucleados junto ao PENSA, elaborando-se uma pesquisa sobre o Perfil dos produtores de café do Brasil, produzida pela Profa. Dra. Maria Sylvia Macchione Saes, renomada especialista e pesquisadora do tema café.

Quanto ao curso de Pós-Graduação, pioneiro no Brasil, a realização se deu por meio do PENSA e da FIA-Fundação Instituto de Administração, fornecendo aos participantes aprovados, um diploma de Curso de especialização em Gestão do Agronegócio café, reconhecido pelo Ministério de Educação do Brasil.

Como resultados concretos destas duas iniciativas apresentamos nesta terceira edição dos cadernos da Universidade do Café Brasil tanto a pesquisa completa, como os cinco melhores trabalhos da 1ª Turma do Curso de especialização no Agronegócio café, realizado em parceria com a COOXUPÉ do Sul de Minas Gerais, a maior e mais renomada Cooperativa de Cafeicultores do Mundo.

Os trabalhos foram selecionados através do mérito, escolhendo os cinco que obtiveram as melhores notas finais.

Os trabalhos são de áreas importantes da cafeicultura tais como:

- Gestão de Pessoas para a melhoria da qualidade do café,
- Comparação da produção de cafés especiais natural *versus* cereja descascado,
- A produção de cafés de qualidade sem grandes investimentos,
- O impacto do uso da derrçadeira semi-mecanizada nos custos de colheita dos cafés de montanha, e
- Estudo sobre o manejo dos resíduos sólidos e líquidos do processamento do café.

Como se observa, todos os temas são importantes e empolgantes, convidando os leitores aficionados do café, como nós, a devorar estes artigos e achar soluções criativas para seus problemas específicos.

A pesquisa sobre o perfil do cafeicultor, lança também luzes em áreas desconhecidas, por pouco pesquisadas, apresentando dados de realidade para a comunidade que vivencia e ama o café. Também deve ser devorada, acompanhada, de preferência, por um bom café.

Vemos, dessa forma, cumprida uma das missões da UdC que, além de atuar diretamente na Educação, atua também na geração de Conhecimentos na cafeicultura e na sua divulgação. Neste nono ano de atividades atingiu-se a marca de 6.300 alunos capacitados na UdC Brasil. Com muito orgulho e prazer apresentamos mais uma publicação sobre café, esperando que possamos contribuir para a cafeicultura no Brasil e no mundo.

*Prof. Samuel Ribeiro Giordano, Dr. Sc.*

*Christiane Leles Rezende, Dra. Sc.*



# 2

## PESQUISA SOBRE PERFIL DO PRODUTOR DE CAFÉ DO BRASIL<sup>1</sup>

Maria Sylvia Macchione Saes  
Fabio Matuoka Mizumoto  
Roberto Pedroso Júnior

Esta pesquisa de caráter exploratório teve o objetivo de caracterizar o perfil do cafeicultor brasileiro, de acordo com os principais determinantes: características do produtor e da produção de café; desempenho do negócio; percepção de risco do negócio; influência da família no negócio e tendências nas relações de comercialização.

### 2.1 - Metodologia

A pesquisa Perfil do cafeicultor brasileiro foi realizada no segundo semestre de 2007, com uma amostra não-probabilística de 410 produtores<sup>2</sup>. Devido à dificuldade de se obter um cadastro unificado de produtores para o qual se pudesse obter uma amostra probabilística optou-se por solicitar cadastros de produtores de organizações do setor. Assim a amostra foi composta por listagens das seguintes organizações: fornecedores da illycaffè; Cooperativa Regional de Produtores de Guaxupé; Cooperativa dos Produtores de Café de São Sebastião do Paraíso; Cooperativa Agrária dos Cafeicultores de São Gabriel da Palha; Associação de Agricultores e Irrigantes do Oeste da Bahia; Associação Paranaense de Cafeicultores, além de várias listagens de associações do setor. Vale observar que no caso das duas cooperativas não foi possível obter a listagem total dos associados. Obtivemos uma amostra representativa dos associados por tamanho em cada uma delas. Esse fato gerou um viés de amostragem, já que dispúnhamos do cadastro integral da empresa illycaffè. Outra dificuldade encontrada foi o grande número de recusa dos produtores da espécie Robusta para responder o questionário.

Sendo assim, a maior parte dos informantes são produtores de café da espécie Arábica (90%) e 30% deles tinham negociado alguma vez com a empresa illycaffè. Vale observar que embora devamos ter em mente que os resultados, de uma forma geral, não possam ser extrapolados para a cafeicultura como todo já que os produtores que negociam com a illycaffè são produtores diferenciados,

os resultados podem nos mostrar tendências importantes. Esses produtores são os que dominam a cafeicultura em termos de tecnologia e estratégias de produção.

A representatividade da amostra de acordo com os principais Estados da federação foi a seguinte: Minas Gerais 60,8%; Espírito Santo 21,2%; São Paulo 10,2%; Bahia 6,1%; Paraná 6,0%, Rondônia 4,2% e Outros 2,2%, conforme Gráfico 1.<sup>3</sup>

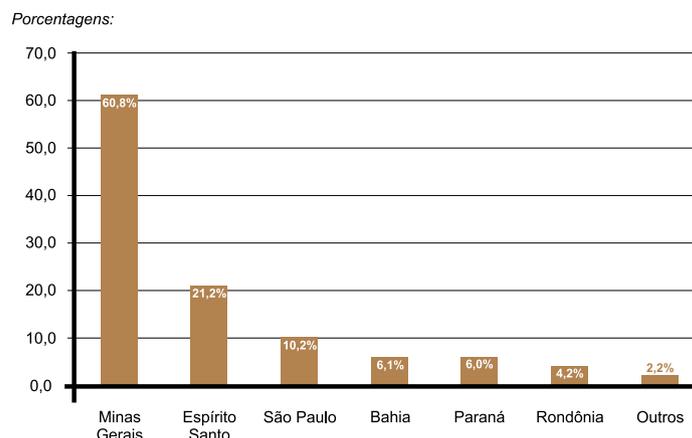


Gráfico nº 01 - Amostra dos produtores de café de acordo com Estado da Federação

### 2.2 - Características do Produtor

A grande maioria dos cafeicultores tem mais de 40 anos de idade (77%), sendo que 26,8% possuem mais de 59 anos e uma parcela de 18,3% tem entre 30 a 39 anos.

<sup>1</sup> Esta pesquisa foi elaborada pelo PENSA (Centro de Conhecimento em Agronegócios) como parte das atividades da universidade do café Brasil.

<sup>2</sup> De acordo com o último Censo Agrícola IBGE 1996/97, no Brasil havia 310 mil cafeicultores.

<sup>3</sup> Os estados brasileiros, em termos de produção de café estão assim distribuídos: Minas Gerais, 50,1%; Espírito Santo, 21,2%; São Paulo, 10,3%; Bahia, 5,1%; Paraná, 5,0%; Rondônia, 4,2%; Outros 3,3% (CONAB, 2008).

Porcentagens:

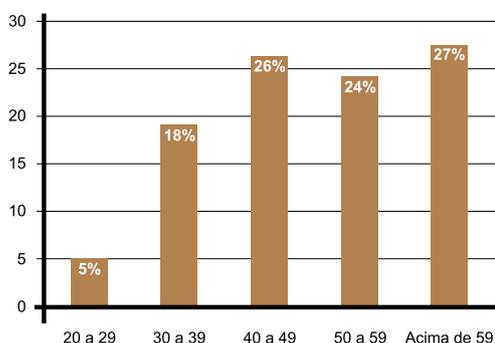


Gráfico n° 02 - Idade dos informantes

Destes, 49% possuem superior completo; 20% ensino fundamental incompleto; 17% ensino médio incompleto; 8% ensino fundamental completo; 3% ensino fundamental incompleto; 2% alfabetização de adultos; 1% superior incompleto. Dos que fizeram superior completo 32,2% são engenheiro agrônomo. Vale observar que dos fornecedores da illycaffè 53% possuem nível superior.

Apenas 19% dos cafeicultores moram no estabelecimento que produz o café. Entretanto, a grande maioria, 67% deles moram até 49 km do estabelecimento produtivo. Só 7% moram acima de 299 km do estabelecimento.

Do total dos informantes, apenas 17% produz café a menos de 10 anos. 47% produzem café entre 20 a 39 anos. Quase a totalidade deles é proprietário (87%) apenas 5% arrendatário, 6% parceiro, 2% outros.

Tabela n° 01 - Tempo que produz café

Tempo (anos)	N°	%
Menos de 10 anos	69	17
10 a 19	94	23
20 a 29	121	30
30 a 39	69	17
40 a 49	30	7
Acima de 49 anos	26	6
Total	409	100
Não Responderam	1	-

## A família e mão-de-obra

A grande maioria dos produtores (78%) gere diretamente a sua propriedade, 14% contrata gerente / administrador e 8% das propriedades são administradas por familiares. Apenas em 4% dos casos o cônjuge tem trabalho remunerado na propriedade contra 20% que trabalha sem re-

muneração. 42% possuem trabalho remunerado fora da propriedade e 34% não trabalham. Quase a metade dos filhos dos produtores não trabalha (44,8%); 37% trabalham fora da propriedade e 18% trabalham na propriedade. Mais de 75% dos produtores não possuem familiares que trabalham na propriedade. Dos familiares que moram na propriedade 12% recebem salário e 7% trabalham fora da propriedade.

## Mão-de-obra

Dos produtores entrevistados 12% não utilizam nenhuma mão-de-obra na propriedade fora do período de colheita. Quase 60% utilizam menos de 5 trabalhadores, sendo que a maioria deles é do sexo masculino.

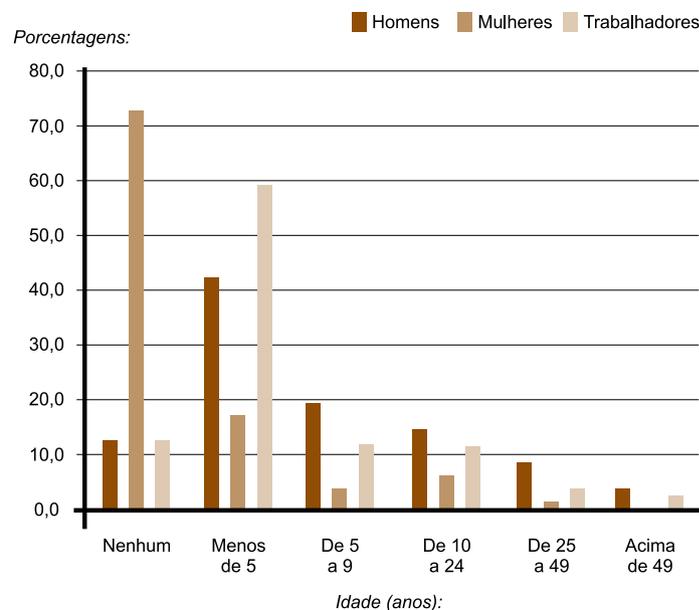


Gráfico n° 03 - Relação homens e mulheres que trabalham na propriedade fora do período da colheita

## Associativismo

Dos 410 entrevistados, 86% são membros de alguma associação de interesse privado, alguns deles estão associados a mais do que uma organização. A mais citada foi a Cooxupé (28%), seguidas pelas Coabriel (11%) e Cooparaíso (10%). Embora esse resultado decorra do fato de que utilizamos o cadastro dessas cooperativas, observamos que Cooxupé mostra-se na liderança. No Brasil a Cooxupé é a maior cooperativa de café com cerca de 11 mil associados, seguida da a Cooparaíso que possui 4,5 mil associados e a Coabriel com 1,5 mil membros.

## Renda dos Produtores

Para 34% dos entrevistados, o café é a principal atividade econômica geradora da renda, participando com 75 a 100% do total da sua renda. Para cerca de 40% dos produtores o café participa entre 26 a 75% da renda total e para 26% dos casos até 25% desta. Do total 71% informou que não possui outra atividade agrícola.

Porcentagens:

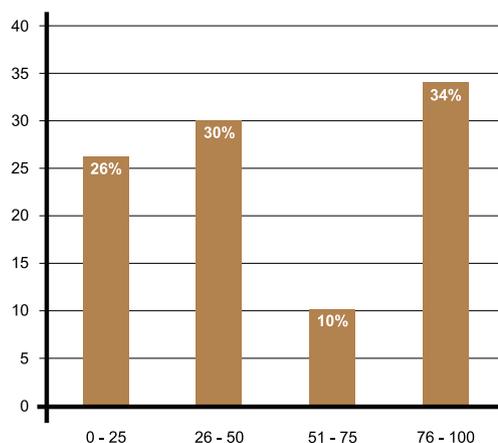


Gráfico n° 04 - Parcela da renda do cafeicultor proveniente de cultura de café

Com relação à renda oriunda de outras atividades, os cafeicultores afirmaram que 37% atuam na pecuária, sendo 29% em pecuária de corte e 8% de leite. Em segundo lugar vem o setor de serviços como 31% e comércio com 14%. Rendas de aluguel e funcionalismo público foram citados por 5%; criação de animais por 4% e agricultura por apenas 3% dos cafeicultores.

Porcentagens:

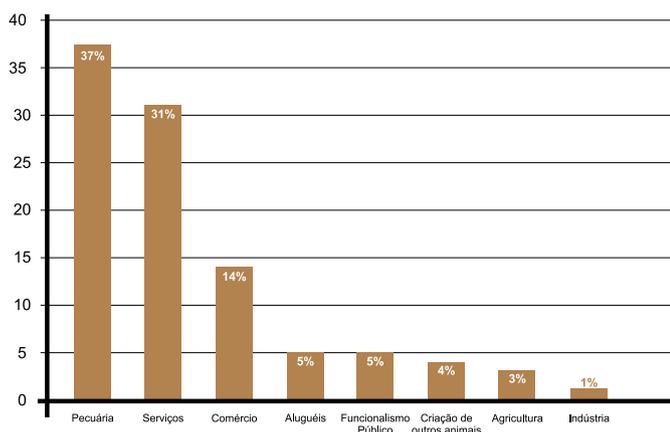


Gráfico n° 05 - Renda derivada de outras atividades

## 2.3 - Característica da produção

As Tabelas 2, 3 e 4 apresentam a idade média da lavoura de café, a periodicidade da renovação da lavoura e a porcentagem da lavoura que é renovada. Quase a metade das lavouras dos cafeicultores entrevistados possui entre 6 a 10 anos e 38% têm entre 11 a 20 anos. Cerca de 80% dos cafeicultores renovam com uma periodicidade de até 5 anos. Apenas 10% renova com periodicidade superior a 9 anos.

Tabela n° 02 - Idade média da lavoura de café

Idade (anos)	N°	%
1 a 5	40	10
6 a 10	199	49
11 a 20	154	38
Acima de 20	15	4
Total	408	100

Tabela n° 03 - Renovação da Lavoura (Periodicidade)

Periodicidade (anos)	N°	%
0 a 1	119	33
2 a 3	92	25
4 a 5	82	23
6 a 7	14	4
8 a 9	21	6
Acima de 9	35	10
Total	363	100

Tabela n° 04 - Renovação da Lavoura (% da lavoura)

% de renovação da lavoura	N°	%
0 a 25	195	53
26 a 50	129	35
51 a 75	7	2
76 a 100	36	10
Total	367	100

A idade média da lavoura diminui quanto maior a escala de produção. Foi observada uma idade média de 12 anos para cafezais com área menor que 50 ha. Em áreas com tamanho entre 50 e 200 ha, a idade média passa para 12 anos. Entre 200 e 500 ha, a idade média cai para 12 anos. A maior queda na idade média da lavoura é observada para cafezais com área maior que 500 ha, atingindo 9 anos. Por outro lado, a periodicidade que o produtor renova a lavoura aumenta quanto maior a escala de produção. Nos extremos, em áreas menores que 50 ha, a lavoura é renovada a cada 3,9 anos enquanto em áreas maiores que 500 ha, renovação ocorre a cada 4,2 anos em média (Tabela 5).

Tabela nº 05 - Idade média da lavoura por tamanho

	Idade média da lavoura (anos)	Std
<= 50 ha (154)	12,36	11,24
50-200 ha (105)	12,06	9,77
200-500 ha (43)	12,00	4,87
> 500 ha (38)	9,30	4,83

Com relação à produtividade (Gráfico 6), foram observados 74 produtores com índice abaixo de 20 sacas por ha. 54% dos produtores apresentam índice de 21 a 40 sacas por ha. Foram observados 25 produtores com produtividade entre 51 a 60 sacas por ha. Apenas 17 produtores atingem índices maiores que 60 sacas por ha.

Número de Produtores:

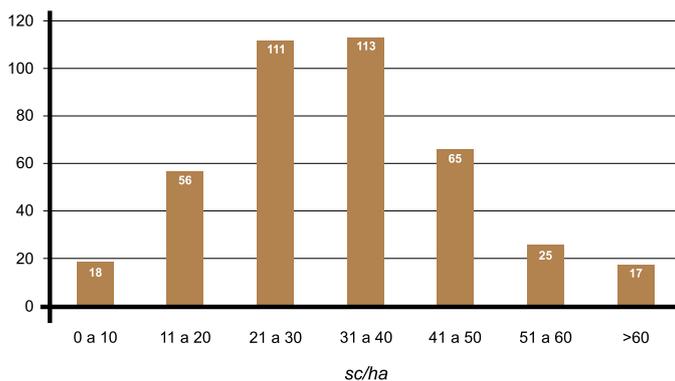


Gráfico nº 06 - Produtividade (média das safras 2006/07 e 2007/08)

O Gráfico nº 7 - Tamanho da propriedade (hectares) indica a distribuição do número de produtores e faixa de tamanho de propriedade dos 409 entrevistados que afirmaram trabalhar com área própria. Destes, apenas 25 complementam a área de cultivo com arrendamento.

Número de Produtores:

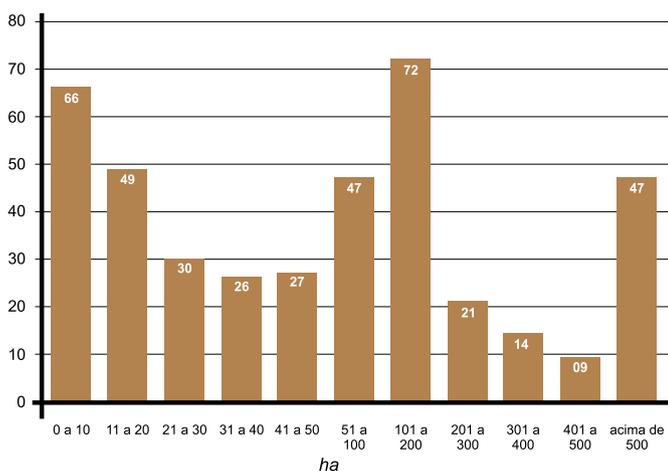


Gráfico nº 07 - Tamanho da propriedade (hectares)

## Formas de custeio

Dos entrevistados 98% afirmaram que utilizam recursos próprios para custeio da produção, 44% recorrem aos bancos e 20% à cooperativa. A CPR tem sido utilizada em 17% dos casos. O governo tem sido opção de 10% dos produtores entrevistados (Gráfico no 8 - Fontes de custeio da produção).

Porcentagens:

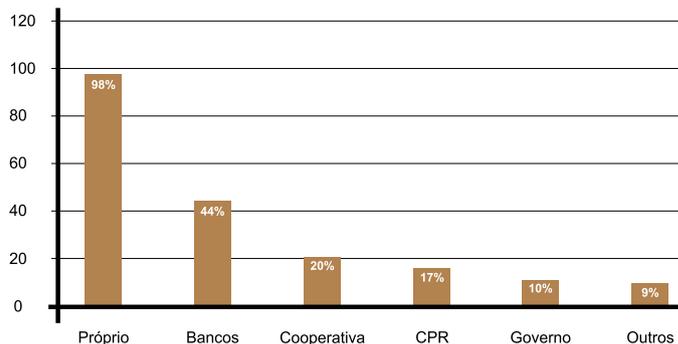


Gráfico nº 08 - Fontes de custeio da produção

## Papel do produtor nas decisões do negócio

Os produtores foram questionados sobre vários aspectos de seu negócio e sua opinião sobre o seu papel em cada um deles. Foi aplicada uma escala do tipo Likert, em que em um extremo o entrevistado poderia responder 1 – “discordo totalmente” até outro extremo 5 – “concordo totalmente”.

### Legendas gráfico 09:

09 - O negócio vai bem porque é o produtor quem negocia com os clientes.

08 - O negócio vai bem porque é o produtor quem negocia com os fornecedores.

07 - O produtor teve que fazer suas próprias inovações porque não havia terceiros que pudessem fazer.

06 - O produtor está preocupado em passar esse conhecimento para seus filhos para que o negócio continue.

05 - Existem conhecimentos sobre o negócio que somente o produtor tem.

04 - Qualquer produtor consegue o diferencial que se tem neste negócio.

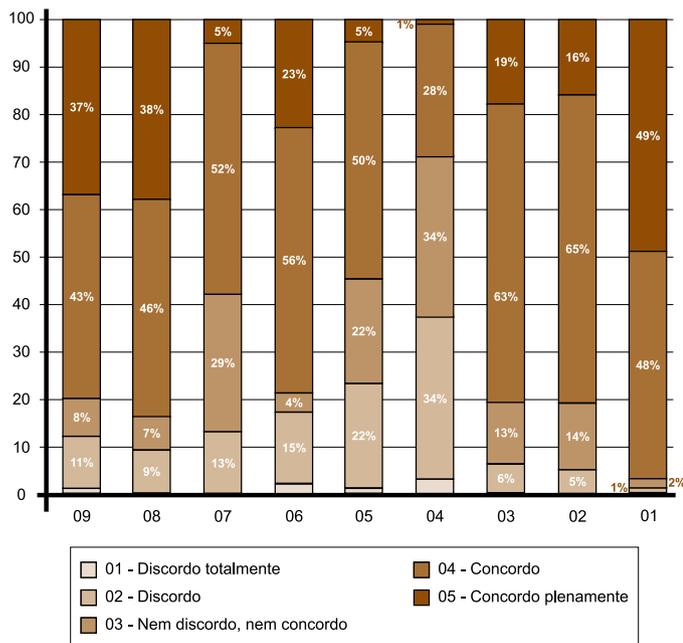
03 - O produtor consegue um diferencial técnico no negócio em relação aos vizinhos.

02 - O produtor consegue um diferencial na gestão do negócio em relação aos seus vizinhos.

01 - O desempenho do negócio depende muito da dedicação do produtor.

Gráfico nº 09 - Opinião dos produtores com relação à sua participação nas decisões do negócio

Porcentagens:



Os produtores percebem que a sua participação é fundamental no desempenho do negócio. A assertiva 1, que se refere a este tópico, foi a que teve maior índice de respostas em “concordo totalmente”. Outras assertivas correlatas são a 8 e a 9, respectivamente, “o negócio vai bem porque é o produtor quem negocia com os clientes” e “o negócio vai bem porque é o produtor quem negocia com os fornecedores” também apresentaram alto índice de concordância.

A assertiva 7 indica que o produtor teve que fazer sua própria inovação porque não havia terceiros que pudessem fazer. Nesse processo, o produtor adquire um conhecimento próprio, conforme indica a assertiva 5. Ambas apresentaram um padrão de concordância similar.

Existem conhecimentos que o produtor tem e que deseja passar para seus herdeiros. A assertiva 6 captou alto índice de concordância e mostra que o produtor está comprometido com a continuidade do negócio. Tal conhecimento

é valioso porque não é fácil adquiri-lo.

A assertiva 4 “qualquer produtor consegue o diferencial que se tem neste negócio” foi a que obteve os menores índices de concordância. No quesito diferenciação foi observado que os produtores “concordam” com a idéia de ter um diferencial técnico e em gestão quando comparados a seus vizinhos. Este efeito foi captado pelas assertivas 2 e 3.

## 2.4 - Característica do negócio

Apenas 64 produtores estavam inscritos no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica. 84% dos produtores utilizam a pessoa física para as movimentações do negócio, conforme apresentado na Tabela nº 6 - Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica. Isto indica que qualquer variação no negócio terá impacto direto na vida pessoal do produtor, não existe a instância da pessoa jurídica separar a movimentação particular da empresarial.

Tabela nº 06 - Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica

Possui CNPJ	Nº	%
Não	346	84
Sim	64	16
Total	410	100

Os entrevistados adotam pouca diversificação de atividade, apenas 96 dos produtores (23%) têm alguma atividade além da cafeicultura. Produção de eucalipto, pecuária (pasto), cana-de-açúcar, coco e avicultura são atividades desenvolvidas pelos produtores de café que adotaram diversificação. O Gráfico 10 indica que 22% dos produtores colheram de 1001 a 3000 sacas e que 21% dos produtores produziram abaixo de 201 sacas. Apenas 6% dos produtores atingiram produção acima de 9.000 sacas.

Porcentagem:

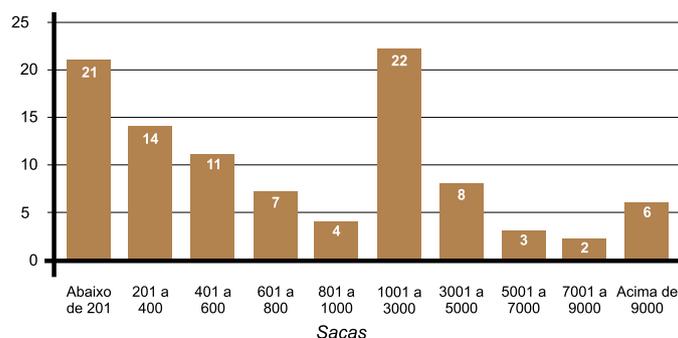


Gráfico nº 10 - Produção 2006-07 dos entrevistados

## 2.5 - Comercialização

A pesquisa encontrou uma concentração em poucos compradores no momento da comercialização (Tabela 7 - Tipo de compradores de café - Safra 2006/07). Dos entrevistados 50,5% afirmaram que comercializam com apenas 1 comprador, 25,1% trabalham com 2 compradores e 15,6% com 3 compradores.

O destino e volume da produção são organizados na Tabela 7 - Tipo de compradores de café - Safra 2006/07. 46% dos produtores entrevistados comercializam com cooperativas um total de 447 mil sacas que correspondem a 39% do volume total de sacas comercializadas da amostra. Os exportadores compram a produção de 22% dos entrevistados e respondem por 38% do volume, o que indica um alto volume de sacas compradas de cada produtor. No comparativo, as cooperativas compram em média 1.729 sacas enquanto os exportadores compram 3.436 sacas por produtor. Os corretores atendem 17% dos produtores e respondem por 13% do volume total da amostra.

Tabela nº 07 - Tipo de compradores de café – Safra 2006/07

Tipos	Produtores		Volume de compras		Média de sacas compradas
	Nº	%	Nº de sacas	%	
Cooperativa	259	46	447.839	39	1.729
Exportador	126	22	432.890	38	3.436
Ind. Torrefadora	43	8	64.286	6	1.495
Ind. Solúvel	5	1	13.110	1	2.622
Traders	5	1	6.830	1	1.366
Corretores	98	17	147.110	13	1.501
Outros	25	4	34.404	3	1.376
<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>100</b>	<b>1.146.469</b>	<b>100</b>	<b>2.044</b>

Na Tabela 8 - Tipo de compradores por espécie de café pode-se observar que a grande maioria dos produtores de Robusta com propriedade inferior a 50 hectares vende a sua produção para as cooperativas, ao passo que para os produtores de Arábica a cooperativa corresponde a quase 60% do total. Para as duas espécies, a importância das cooperativas diminui conforme se elevam as classes de área. Para os produtores de Arábica, os corretores têm uma participação de média de 13% enquanto para os de Robusta de menos de 5%. Os exportadores assumem importância para os grandes produtores tanto de Arábica como de Robusta, embora com maior significância para os de Arábica.

Além da comercialização concentrada em poucos produtores, os dados indicam um longo tempo de duração das

Tabela nº 08 - Tipo de compradores por espécie de café

ÁREA	COMPRADORES			
	Cooperativa		Exportadores	
	Arábica	Robusta	Arábica	Robusta
< 50 ha	59,65	90,63	22,60	0,00
50-200 ha	48,40	77,12	33,13	14,86
200-500 ha	44,84	—	35,05	—
> 500 ha	28,39	46,91	44,06	30,41
Geral	37,46	56,12	38,81	25,07

ÁREA	COMPRADORES			
	Corretores		Outros	
	Arábica	Robusta	Arábica	Robusta
< 50 ha	10,11	1,95	7,64	7,42
50-200 ha	12,77	7,29	5,71	0,73
200-500 ha	10,45	—	9,65	—
> 500 ha	15,88	4,30	11,66	18,38
Geral	13,88	4,71	9,85	14,10

relações comerciais (Gráfico 11). Dos produtores 26% afirmaram que mantém o mesmo relacionamento comercial a mais de 11 anos, chegando até a 20 anos, 11% afirmam que o relacionamento comercial com o seu principal parceiro de comercialização perdura entre 21 a 30 anos. Apenas 2% dos entrevistados trabalham a menos de 1 ano com o seu principal parceiro comercial. No cômputo geral, a média de tempo de relacionamento comercial é de 13 anos.

Os produtores foram questionados sobre os principais motivos que levam à manutenção do relacionamento comercial. Os principais fatores foram: agilidade; amizade; armazenagem; assistência técnica; atendimento; bom relacionamento; certificação; comercialização/fornecimento /troca de insumos; comodidade/facilidade; condições comerciais; confiança; contrato; cooperativismo; credibilidade; crédito; falta de opção; fidelidade; financiamento; flexibilidade; forma de pagamento; fornecimento de informação; infra-estrutura; parceria; preço; qualidade; satisfação e segurança.

% de Produtores:

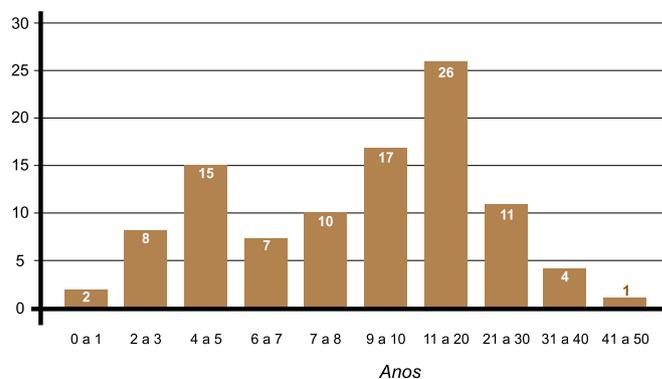


Gráfico nº 11 - Tempo de duração das relações comerciais

O Gráfico 12 apresenta a importância que os produtores percebem sobre os principais motivos que levam à manutenção dos relacionamentos comerciais ao longo do tempo. Importante destacar o efeito do tempo de relacionamento na importância do quesito “preço”, quanto maior o tempo de relacionamento, menor o seu peso. Com o passar do tempo, aumenta a importância do fator “confiança”. A armazenagem e a assistência técnica oferecida ao produtor ganham importância quanto maior o tempo de relacionamento.

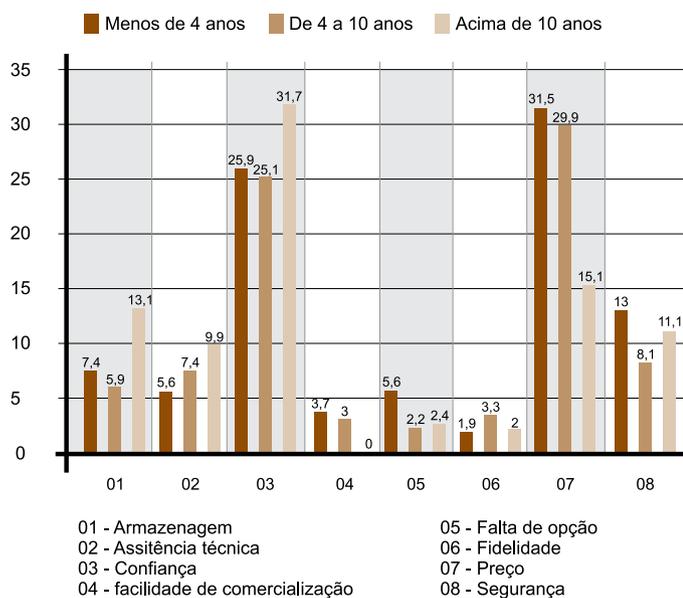


Gráfico nº 12 - Principais motivos para a manutenção do relacionamento comercial

A Tabela 9 - Formas de comercialização do café na safra de 2007/08 apresenta as formas de comercialização adotadas pelos entrevistados para a safra 2007/08. Dos entrevistados 82% optaram pela venda à vista, que concentrou 72% do volume total da amostra. Outra modalidade de destaque foi a venda de café com contrato de troca de insumos que foi adotado por 36% dos entrevistados, entretanto, com representatividade de apenas 5% do volume total da amostra.

O mercado futuro foi adotado por 85% dos entrevistados, apenas 15% não optou pela venda a futuro. Dos que optaram pela comercialização futura, 68 produtores informaram que o café foi comercializado na Bolsa. Na sub-amostra 68% optaram pela BM&F; 16% Nova York; 3% Londres e 13% informaram utilizar outros mecanismos, como CPR.

Tabela nº 09 - Formas de comercialização do café na safra de 2007/08

Forma de comercialização	Produtores		Volume vendido	
	Nº	%	Sacas	%
Vendeu café antes da colheita sem contrato	26	6	24228	3
Vendeu café antes da colheita com contrato formal de 1 ano	24	6	30898	4
Vendeu café antes da colheita com contrato formal de 2 anos	14	3	55730	7
Vendeu café com contrato de troca de insumos	146	36	40438	5
Vendeu café utilizando CPR com entrega do produto	74	18	42894	5
Vendeu ou entregou café para indústria torrefadora própria	12	3	182252	2
Vendeu café à vista	334	8	5984694	72
Vendeu café de outra forma	27	7	18185	2
<b>Total de produtores</b>	<b>407</b>	<b>-</b>	<b>829067</b>	<b>100</b>

Tabela nº 10 – Utilização de Mercado Futuro

Utilização	Nº	%
Sim	347	85
Não	63	15
<b>Total</b>	<b>410</b>	<b>410</b>

A Tabela 11 - Participação da Venda à vista por porte e espécie (Arábica e Robusta) traz a participação das vendas à vista por tamanho dos produtores com relação à área de produção e por espécie. A grande maioria dos produtores de café Robusta negocia sua produção de café à vista independente do porte (95%). Embora os produtores de Arábica também negociem grande parte da sua produção à vista, esta representa 70% do total.

Tabela nº 11 - Participação da Venda à vista por porte e espécie (Arábica e Robusta)

	Amostra (indivíduos)		Venda à vista	
	Arábica	Robusta	Arábica	Robusta
< 50 ha	153	22	75,48%	92,64%
50-200 ha	105	13	77,64%	97,98%
200-500 ha	43	0	59,70%	—
> 500 ha	41	7	68,69%	95,51%
Geral	342	42	69,37%	95,84%

## 2.6 - Estratégia de Concorrência

Dos 410 produtores entrevistados, 148 preparam café de peneira acima de 16 na safra 2007/08. A maioria produziu de 1 a 500 sacas de café diferenciado. 7 produtores produziram de 3.001 a 5.000 sacas de café diferenciado e 8 produtores atingiram o patamar entre 10.001 e 15.000 sacas.

(%) de produtores que fizeram café peneira 16

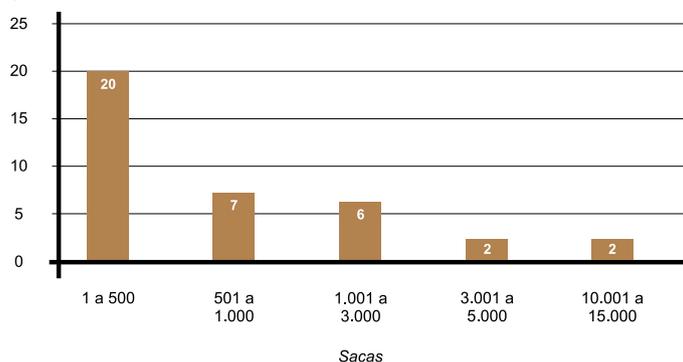


Gráfico nº 13 - Número de produtores e a quantidade de café de peneira acima de 16 na safra 2007/08

De acordo com o Gráfico 13, dos produtores entrevistados 69% não adotam a colheita mecanizada. Apenas 42 produtores têm 100% da colheita mecanizada. 41 produtores adotam essa tecnologia em parcela que varia de 26% a 50% da colheita.

Número de produtores:

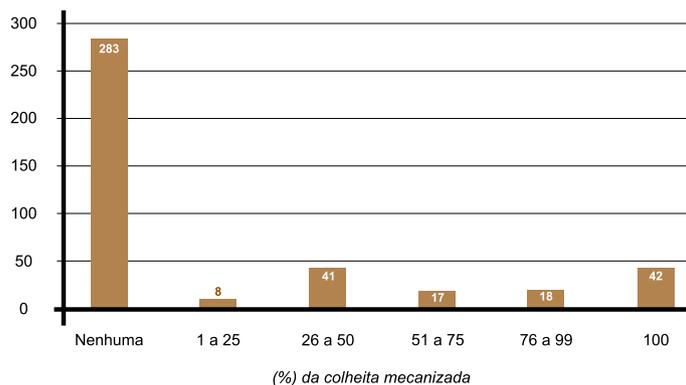


Gráfico nº 14 – Adoção de colheita mecanizada

Dos produtores pesquisados 81% não adotam a irrigação. Apenas 54 produtores têm 100% de lavoura irrigada e 11 produtores adotam a tecnologia em uma parcela da lavoura que varia de 26% a 50% (Gráfico 15).

Número de produtores:

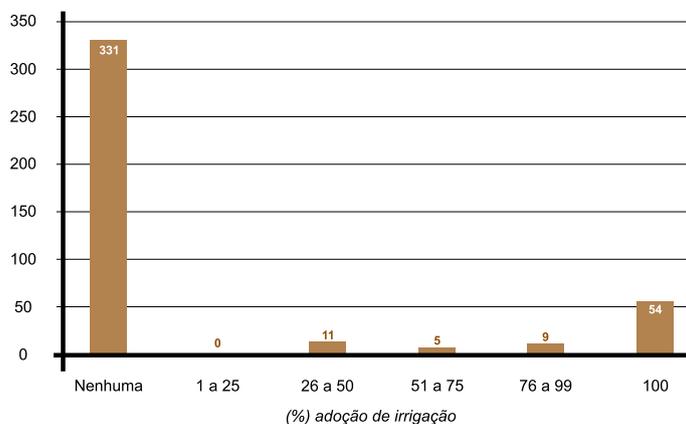


Gráfico nº 15 – Adoção de irrigação

A Tabela 12 – Produtividade, Irrigação e Mecanização por espécie de café e porte da propriedade apresenta os dados de produtividade, irrigação e mecanização por espécie de café (Arábica e Robusta). A produtividade do café Robusta (sacas por hectares) é bem superior ao da espécie Arábica em todas as classes de áreas de produção. Com relação à irrigação, os produtores de Robusta utilizam essa tecnologia mais intensamente que os de Arábica, com destaque para os produtores com mais de 500 ha. Já no que se refere à mecanização, essa tecnologia é mais utilizada pelos produtores de Arábica, principalmente os de maior porte. Esses resultados se explicam pelas características próprias das duas espécies e das áreas de produção onde estas lavouras se situam. No caso de Robusta, em áreas de montanhas, pouco adaptadas à mecanização.

Tabela nº 12 - Produtividade, Irrigação e Mecanização por espécie de café e porte da propriedade

Área	Arábica	Robusta	Produtividade Sacas por ha	
			Arábica	Robusta
< 50 ha	153	22	29,63	43,32
50-200 ha	105	13	34,77	40,08
200-500 ha	43	0	33,12	—
> 500 ha	41	7	36,36	53,00
Geral	342	42	32,45	43,93

Área	Arábica	Robusta	Irrigação	
			Arábica	Robusta
< 50 ha	153	22	6,54	72,27
50-200 ha	105	13	12,95	43,08
200-500 ha	43	0	7,33	—
> 500 ha	41	7	35,00	80,00
Geral	342	42	31,17	64,52

Área	Arábica	Robusta	Mecanização	
			Arábica	Robusta
< 50 ha	153	22	11,18	0,00
50-200 ha	105	13	23,05	0,00
200-500 ha	43	0	35,54	—
> 500 ha	41	7	62,75	18,57
Geral	342	42	37,09	3,09

Do volume total de café da amostra, foi observado que 74% é beneficiado pelo método natural, 18% é descascado e 8% despulpado. Optou-se pela análise de volume, ao invés do número de produtores, já que um produtor pode produzir dois ou mais tipos de café (Gráfico 16).

Dos produtores entrevistados, 86% não adotam nenhuma forma de certificação, enquanto 2% adotam três certificações simultaneamente. Dos produtores 9% adotam apenas uma forma de certificação e 4% adotam 2 formas (Gráfico 17).

(%) do Volume de café da amostra

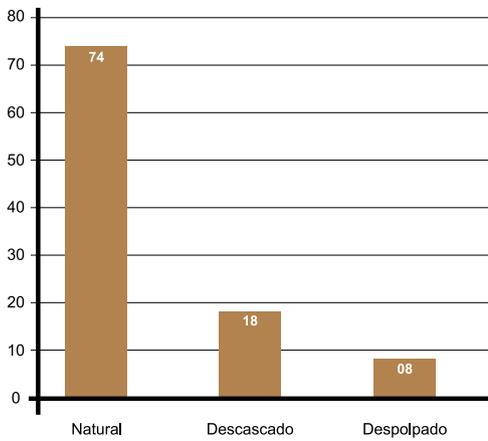


Gráfico nº 16 - Método de beneficiamento

Porcentagens:

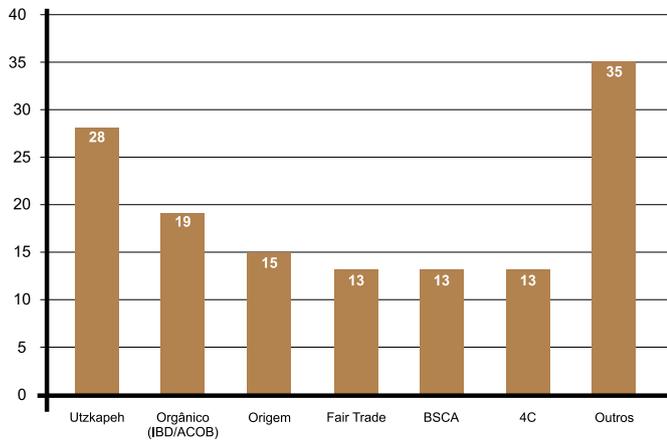


Gráfico nº 17 – Adoção de certificação entre os produtores entrevistados

Entre os tipos de certificações apontadas pelos produtores têm-se: ambiental e social (24%), orgânico (16%), origem (13%), social (11%) e de qualidade (11%). Em outros, os produtores citaram o programa 4C, apesar de não se tratar de uma certificação. Também foram citados os certificados de classificação em concursos de qualidade dados pela Associação de Cafés Especiais de Alta Mogiana, Associação de Produtores de Café da Bahia e pela torrefadoras illycaffè.

Entre as certificações forma citadas: a Utzkapeh; IBD/ Acob; Caccer; Fairtrade; BCSA, RainForest. Foram também citadas as certificações BCS Alemão, KRAV Suécia, EurepGAP (Gráfico 19 – (%) de Certificação citada pelos produtores).

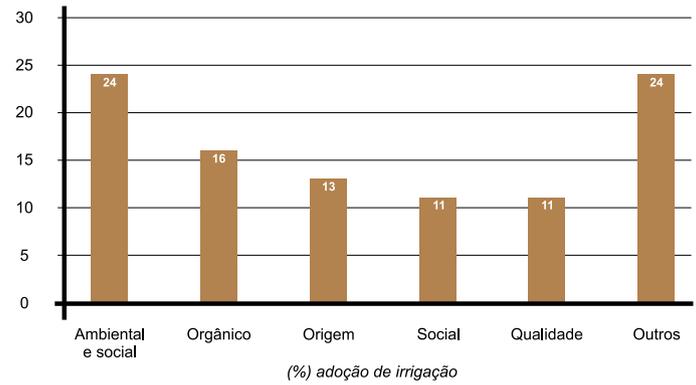


Gráfico nº 18 - (%) de Certificação adotada pelos produtores

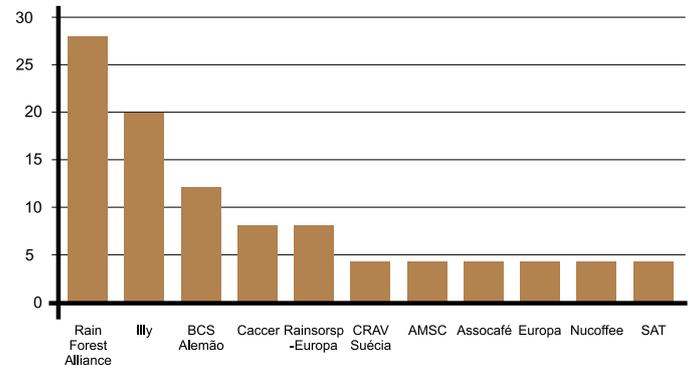


Gráfico nº 19 - (%) de Certificação citada pelos produtores

A Tabela 13 – Certificação por tamanho dos produtores de Arábica em termos de área total apresenta dos dados de certificação dos produtores de Arábica com relação ao tamanho da propriedade. Observa-se que os maiores produtores são os que possuem relativamente um maior número de certificação (66%), com foco maior no certificado Utzkapeh. Nenhum destes produtores possui certificação de orgânico. Em contraposição os menores de 50 hectares são os que possuem em maior número a certificação de orgânico e 7 destes possuem o certificado Fairtrade. Como já observado foi citado o padrão 4 C que não se trata de uma certificação.

Tabela nº 13 – Certificação por tamanho dos produtores de Arábica em termos de área total

	< 50 ha (154)		50-200 ha (105)		200-500 ha (43)		200-500 ha (43)	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Orgânico</b>	6	21	3	19	2	11	0	0
<b>Origem</b>	4	14	3	19	0	0	3	12
<b>BSCA</b>	2	7	0	0	5	26	3	12
<b>Fairtrade</b>	7	25	0	0	0	0	0	0
<b>4C</b>	3	11	2	13	2	11	3	12
<b>Utzkapeh</b>	2	7	3	19	6	32	9	36
<b>Outro</b>	4	14	5	31	4	21	7	28
<b>TOTAL</b>	28	18	16	15	19	23	25	66

Conforme o Gráfico 20 (Tipo de investimento realizado para produzir cafés especiais) indica, do total de entrevistados, 60% afirmaram terem feito algum nível de investimento, tendo em vista a melhoria dos processos e manejo de café. Investimentos em equipamentos de cereja descascado foram realizados por 31% dos entrevistados. Em seguida, com 27% dos casos, foram feitos investimentos em tanque de lavagem. Investimentos em mão-de-obra especializada e equipamentos e/ou acessórios para colheita foram escolhidos por 25% dos produtores da amostra. Investimentos em certificação foi realizado por 14% e em terreiro suspenso por 15% dos produtores entrevistados. Insumos especiais foi a escolha de investimento para 10% dos respondentes.

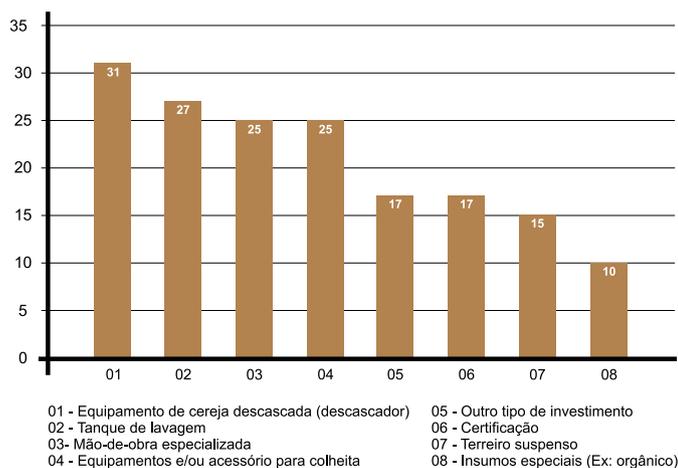


Gráfico nº 20 – Tipo de investimento realizado para produzir cafés especiais

Considerando o tamanho da propriedade, Tabela 14 - Investimento por tamanho da propriedade, observa que conforme cresce o tamanho da propriedade cresce proporcionalmente o número relativo de produtores que investiram para produzir cafés especiais. Isso é esperado devido à maior capacidade financeira dos produtores de maior porte.

Tabela nº 14 - Investimento por tamanho da propriedade

Tamanho da Propriedade	% dos produtores que investiram sobre o total
<= 50 ha	26,62
50-200 ha	47,62
200-500 ha	67,44
> 500 ha	72,22

Todos os produtores afirmaram que existe um custo adicional de se produzir cafés especiais em relação ao café tradicional. Este incremento de custo foi de 1 a 10% em relação ao custo de produção tradicional para 29% dos entrevistados. O incremento entre 11 e 20% sobre o custo ocorreu para 50% dos produtores da amostra. Dos entre-

vistados 16% afirmaram que o custo incremental está na faixa de 21 a 30% em relação ao tradicional. Para 4% dos entrevistados o diferencial é maior que 31% (Gráfico 21 – Diferencial de custo de produção da produção de café especial (de qualidade, orgânico) em relação ao tradicional (não-especial)).

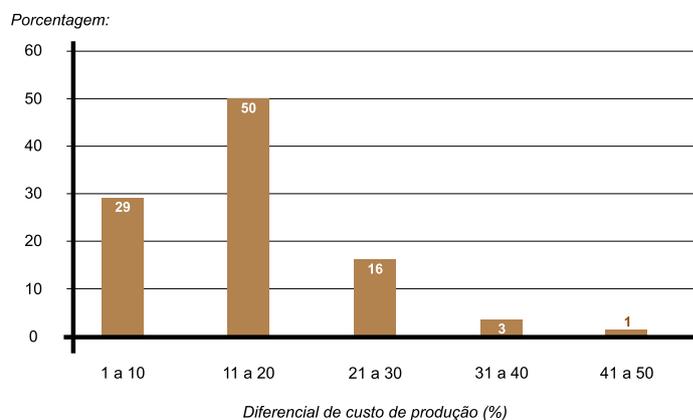


Gráfico nº 21 – Diferencial de custo de produção da produção de café especial (de qualidade, orgânico) em relação ao tradicional (não-especial)

Por outro lado, todos os produtores afirmaram que existe um diferencial de preço para o café especial (Gráfico 22 – Diferencial de preço do café especial vendido (de qualidade, orgânico) em relação ao tradicional (não-especial)). Dos entrevistados 50% afirmaram que o incremento de preço do café especial em relação ao tradicional está na faixa de 11% a 20%. Na opinião de 27% dos produtores, o diferencial é maior que 21% e menor que 30%. Dos produtores 11% acreditam que o diferencial está entre 1% a 10%. Em outro extremo, 1% dos produtores consegue um diferencial de 100% no valor do preço do café especial.

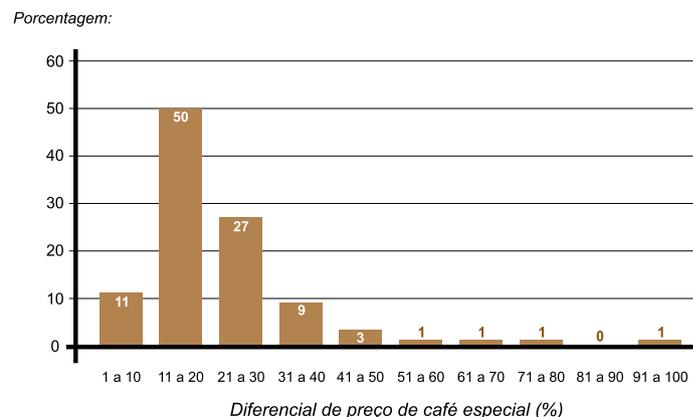


Gráfico nº 22 – Diferencial de preço do café especial vendido (de qualidade, orgânico) em relação ao tradicional (não-especial)

A Tabela 15 – Tipo de organização que comercializou café especial com os produtores organiza os principais tipos de organizações que comercializaram café especial com

os produtores. Foram citadas: Porto de Santos, Cooxupé, Nestlé, Eisa, Marcelino Martins entre outras.

Tabela nº 15 – Tipo de organização que comercializou café especial com os produtores

Nome	Nº de produtores	%
Exportador / Trading	47	37
Cooperativa	34	27
Corretores	16	13
Indústria	21	17
Outros	9	7
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>100</b>

## 2.7 - Percepção de risco

Os produtores foram perguntados sobre sua percepção de risco com base em oito assertivas previamente formuladas (Gráfico 23). O nível de risco foi avaliado em “baixíssimo risco”; “baixo risco”; “neutro”; “alto risco” e “altíssimo risco”.

A assertiva que mais despertou o enquadramento do produtor no quesito “altíssimo risco” foi a questão 8 “políticas públicas incorretas para o setor (câmbio, tributação, financiamento da safra etc.)”, seguida da assertiva 6 “grande variação do preço do café” e da assertiva 1 “perda de produção por fatores naturais (excesso de chuva, seca etc.)”.

De outro lado, as assertivas que tenderam para “baixíssimo risco” foram a 3 “problemas com estocagem de café (falta de armazéns adequados)”, a 7 “falta de alternativas de compradores da safra (pouco número de compradores na região)”, a 2 “problemas com infra-estrutura de escoamento da safra (falta de estradas, estradas mal conservadas, portos não aparelhados etc.)”, a 4 “perdas provenientes da falta de investimentos adequados durante o cultivo da lavoura (pouca adubação, manejo incorreto etc.)” e a 5 “perda proveniente da falta de investimento durante a colheita (falta de máquinas, falta de mão-de-obra, mão-de-obra mal qualificada etc.)”.

### Legenda gráfico 23:

08 - Políticas públicas incorretas para o setor (câmbio, tributação, financiamento da safra etc.)

07 - Falta de alternativas de compradores da safra (pouco número de compradores na região)

06 - Risco: grande variação do preço do café

05 - Perda proveniente da falta de investimento durante a colheita (falta de máquinas, falta de mão-de-obra, mão-de-obra mal qualificada, etc.)

04 - Perdas provenientes da falta de investimentos adequados durante o cultivo da lavoura (pouca adubação, manejo incorreto, etc.)

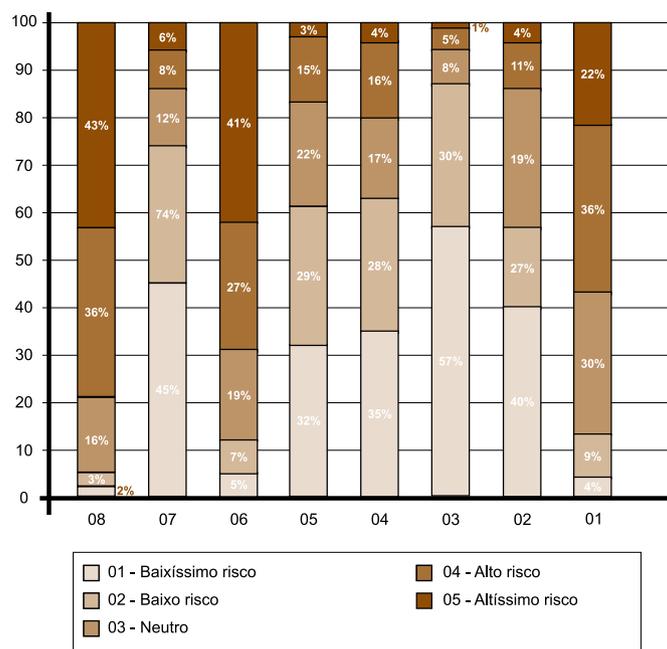
03 - Problemas com estocagem de café (falta de armazéns adequados)

02 - Problemas com infra-estrutura de escoamento da safra (falta de estradas, estradas mal conservadas, portos não aparelhados, etc.)

01 - Perda de produção por fatores naturais (excesso de chuva, seca, etc.)

Gráfico nº 23 – Percepção de risco pelo produtor

Porcentagens:



Conforme se observa no Gráfico 24, os entrevistados deram sua opinião sobre 13 assertivas previamente formuladas para captar a influência da família do proprietário no negócio. Adotou-se uma escala do tipo Likert de 5 níveis: “discordo totalmente”; “discordo”; “nem discordo; nem concordo”; “concordo” e “concordo totalmente”.

Destaque para as assertivas que se enquadraram em “concordo totalmente”: a 11 “os familiares se importam se o negócio vier a falir”, 12 “a decisão dos familiares em continuar o negócio familiar tem uma influência positiva em sua vida” e 13 “as pessoas da família entendem e

apóiam as decisões de negócio”. Indicam que a família tem grande influência na tomada de decisão do produtor.

Algumas assertivas foram enquadradas em “concordo”. Destaque para a 5 “o negócio familiar é defendido nas discussões dos familiares com amigos, empregados e membros de outras famílias”, (4) “os familiares se esforçam muito além do que pode ser considerado normal para que o negócio tenha sucesso”, 6 “os familiares sentem lealdade pelo negócio familiar” e (1) “a família do produtor influencia o negócio”.

As assertivas que se enquadraram em “discordo” foram: 7 “os familiares acham que os seus valores não são compatíveis com os do negócio”, 8 “os familiares não tem orgulho de dizer às outras pessoas que faz parte de um negócio familiar”, 9 “os familiares acreditam que não há muito que ganhar participando do negócio familiar no longo prazo”, 10 “os familiares não concordam com os objetivos e planos do negócio”, 3 “a família do produtor e o negócio partilham de valores diferentes” e 2 “os membros da família do produtor têm valores diferentes”.

O padrão de concordância e o de discordância indicam consistências nas respostas dos entrevistados. Observa-se que a família tem grande influência nas decisões do produtor, o que leva a preocupações com relação à continuidade do negócio e com relação ao engajamento de familiares na sucessão do negócio.

#### Legenda gráfico 24:

13 - As pessoas da família entendem e apóiam as decisões de negócio.

12 - A decisão dos familiares em continuar o negócio familiar tem uma influência positiva em sua vida.

11 - Os familiares se importam se o negócio vier a falir.

10 - Os familiares não concordam com os objetivos e planos do negócio.

09 - Os familiares acreditam que não há muito que ganhar participando do negócio familiar no longo prazo.

08 - Os familiares não tem orgulho de dizer às outras pessoas que faz parte de um negócio familiar.

07 - Os familiares acham que os seus valores não são compatíveis com os do negócio.

06 - Os familiares sentem lealdade pelo negócio familiar.

05 - O negócio familiar é defendido nas discussões dos

familiares com amigos, empregados e membros de outras famílias.

04 - Os familiares se esforçam muito além do que pode ser considerado normal para que o negócio tenha sucesso.

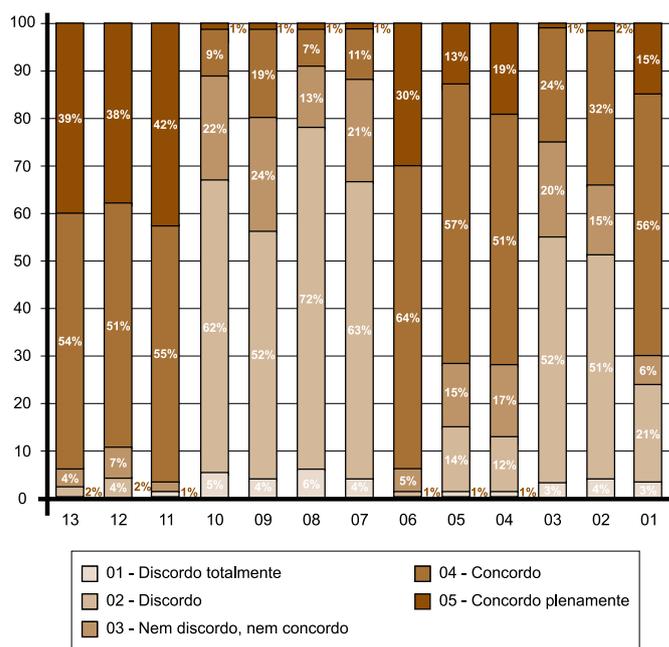
03 - A família do produtor e o negócio partilham de valores diferentes.

02 - Os membros da família do produtor têm valores diferentes.

01 - A família do produtor influencia o negócio.

Gráfico nº 24 – Influência da família do proprietário

Porcentagens:



## 2.8 - Estratégias e tamanho dos produtores

A Tabela 16 – Idade Média da Lavoura (anos), periodicidade que renova a lavoura e produtividade por tamanho e venda de cafés especiais apresenta informações sobre idade média da lavoura, periodicidade que renova a lavoura e produtividade média nas safras 2006/07 e 2007/08 de acordo com o tamanho dos produtores (em termos de sacas produzidas) e informações sobre venda de cafés especiais. De uma forma geral, a idade média da lavoura se situa em torno de 10 anos, não havendo diferença significativa por porte e para o destino da produção. A única exceção deve-se aos produtores que vendem cafés especiais para outras empresas que não a illycaffé e produzem menos de 500 sacas. A lavoura destes produtores tem em média 16,5 anos. Isso se explica pelo fato de a amostra conter pequenos produtores que possuem árvores cen-

Tabela nº 16 - Idade Média da Lavoura (anos), periodicidade que renova a lavoura e produtividade por tamanho e venda de cafés especiais

	Sacas de café especial vendidas (2006/07 e 2007/08)	Idade média da lavoura (anos)	Std	Periodicidade que renova a lavoura (anos)	Std	Produtividade média (2006-07 e 2007-08)	Std
Vendeu cafés especiais só para illy	< 500 sacas	9,63	2,78	5,50	4,63	33,10	4,63
	500-2000 sacas	11,00	4,23	2,17	1,94	36,17	1,94
	> 2000 sacas	-	-	-	-	-	-
	Geral	10,00	3,25	4,59	4,31	34,10	4,31
Vendeu para illy e outros	< 500 sacas	10,45	3,59	4,21	4,19	36,32	4,19
	500-2000 sacas	10,00	4,19	2,56	1,94	42,10	1,94
	> 2000 sacas	11,13	3,31	4,63	4,44	38,13	4,44
	Geral	10,47	3,62	3,96	3,90	37,89	3,90
Vende só para outras	< 500 sacas	16,49	19,52	2,91	3,03	27,10	3,03
	500-2000 sacas	10,78	4,61	4,00	3,87	37,26	3,87
	> 2000 sacas	8,13	3,60	5,29	4,31	44,44	4,31
	Geral	14,19	16,04	3,41	3,43	31,54	3,43
<b>Geral</b>	Geral	11,61	8,96	3,77	3,28	33,52	3,28

tenárias no meio da floresta (Serra do Baturité) e negociam café especial sombreado. O alto desvio padrão indica que ao lado das árvores centenárias estão os produtores com lavouras bastante recentes.

A periodicidade com que os produtores renovam a lavoura varia de 2 a 5 anos. A produtividade média é de 36 sacas por hectares, à exceção dos produtores que produzem menos de 500 sacas por hectare e não vendem cafés especiais para illycaffé. O motivo é o citado anteriormente: a produção se encontra no interior da floresta.

Os maiores produtores, que venderam nas últimas duas safras mais de 2 mil sacas de café de 60 kg, independente se vendem ou não cafés especiais são os que utilizam em maior proporção a colheita mecanizada. Da mesma forma, os maiores produtores são os que utilizam

em maior proporção a irrigação, com destaque para os produtores que não vendem cafés especiais e venderam mais de 2 mil sacas nas safras 2006/07 e 2007/08 (Tabela 17 - Mecanização e Irrigação por tamanho e venda de cafés especiais).

Conforme se observa na Tabela 18 – Quantidade vendida de Café para Cooperativas e Exportadores e anos de relacionamento na safra 2006/07, as Cooperativas têm um papel importante na comercialização de café, particularmente para os pequenos produtores que querem vender cafés especiais. Os exportadores têm assumem importância para os produtores maiores, chegando a ser responsável por mais de 55% da vendas de cafés especiais para faixa acima de 500 sacas. Os dois juntos Cooperativa e Exportadores foram responsáveis mais de 70% do total do café negociado. Os produtores que vendem para illy negociam com um número maior de compradores, conforme esperado. Isso se deve ao fato que a illy compra a apenas os cafés de alta qualidade dos produtores.

Tabela nº 17 - Mecanização e Irrigação por tamanho e venda de cafés especiais

	Sacas de café especial vendidas (2006-07 e 2007-08)	% Colheita mecanizada	Std	% Produção irrigada	Std
Vendeu café especiais só para illy	< 500 sacas	12,50	28,87	6,25	25,00
	500-2000 sacas	28,33	36,56	16,67	40,82
	> 2000 sacas	-	-	-	-
	Geral	16,82	31,07	9,09	29,42
Vendeu para illy e outros	< 500 sacas	11,72	24,36	10,35	30,99
	500-2000 sacas	43,30	43,10	26,50	43,72
	> 2000 sacas	67,50	43,01	22,50	34,95
	Geral	27,94	38,67	15,85	34,58
Vende só para outras	< 500 sacas	14,67	29,63	7,05	24,45
	500-2000 sacas	19,63	34,69	12,96	32,79
	> 2000 sacas	60,00	39,05	54,44	51,75
	Geral	20,26	34,21	13,09	32,74
<b>Geral</b>	Geral	21,58	35,64	16,99	35,91

Tabela 19 – Investimento, Diferencial de Custo e de Preço pode se observar que a média do diferencial de custo entre café especial e o tradicional varia entre 12,5 a 18,6% entre os diferentes portes dos produtores. Os produtores de menor porte são os que informaram ter em média o diferencial de custo maior, isso em função da certificação que encarece relativamente mais os produtores menores. Com relação a média de diferencial de preço que o café especial obtém em relação ao tradicional esta varia de 29,6 a 30,8%. Pelos dados apresentados não parece haver um diferencial significativo por porte.

Tabela nº 18 - Quantidade vendida de Café para Cooperativas e Exportadores e anos de relacionamento

	Sacas de café especial vendidas	Nº de compradores aos quais vendeu a safra 2006-07	Quantidade vendida para a cooperativa safra 2006-07		Quantidade vendida para exportadores safra 2006-07		Anos de relacionamento com o principal comprador	(a) + (b)
			Sacas	%	Sacas	%		
Vendeu cafés especiais só para illy	< 500 sacas	1,67	18.062	56,09	7.230	22,45	17,56	78,54
	500-2000 sacas	2,67	7.041	21,31	18.740	56,72	12,50	78,03
	> 2000 sacas	-	-	-	-	-	-	-
	Geral	1,95	25.103	38,48	25.970	39,80	16,18	78,28
Vendeu para illy e outros	< 500 sacas	2,15	27.540	41,54	19.716	29,74	15,86	71,28
	500-2000 sacas	4,00	15.921	11,26	79.705,00	56,36	13,00	67,62
	> 2000 sacas	4,86	52.600	32,58	90.170	55,84	13,13	88,42
	Geral	3,00	96.061	26,02	189.591	51,35	14,79	77,37
Vende só para outras	< 500 sacas	1,81	15.829	31,87	21.782	43,86	8,30	75,73
	500-2000 sacas	2,52	27.438	33,96	33.175	41,06	11,63	75,02
	> 2000 sacas	3,50	51.258	29,68	75.132	43,51	9,00	73,19
	Geral	2,17	94.525	31,18	130.089	42,91	9,35	74,09
<b>Geral</b>	Geral	4,17	447.839	39,06	432.890	37,76	13,12	76,82

Tabela nº 19 - Investimento, Diferencial de Custo e de Preço, por porte e venda de cafés especiais

	Sacas de café especial vendidas	Média do diferencial de custo entre o café especial e o tradicional (%)	Média de diferencial de preço que o café especial obtém em relação ao tradicional (%)
Vendeu café especiais só para illy	< 500 sacas	12,50	12,50
	500-2000 sacas	28,33	28,33
	> 2000 sacas	-	-
	Geral	16,82	16,82
Vendeu para illy e outros	< 500 sacas	11,72	11,72
	500-2000 sacas	43,30	43,30
	> 2000 sacas	67,50	67,50
	Geral	27,94	27,94
Vende só para outras	< 500 sacas	14,67	14,67
	500-2000 sacas	19,63	19,63
	> 2000 sacas	60,00	60,00
	Geral	20,26	20,26
<b>Geral</b>	Geral	21,58	21,58

## 2.9 - Conclusões

Dos 410 entrevistados, 90% são produtores de café Arábica e 30% deles tinham negociado alguma vez com a illycaffè. A amostragem aplicada a esta pesquisa é não-probabilística, o que limita extrapolar os resultados para a cafeicultura no geral. A participação de fornecedores da illycaffè na composição da amostra pode indicar uma tendência proporcionalmente maior de produção de cafés diferenciados.

Conforme esperado, observou-se que os produtores da espécie Robusta têm maior produtividade (sacas por

hectare) e utilizam mais tecnologia de irrigação quando comparados com a espécie Arábica.

Quase metade dos entrevistados tem ensino superior completo, sendo que 32,2% são engenheiro agrônomo. A maioria (67%) dos entrevistados não mora na propriedade e sua casa está situada a uma distância máxima de 49 km. Quase a totalidade (87%) dos produtores são proprietários da terra. São os responsáveis por administrar diretamente a propriedade em 78% dos casos, apenas 14% contratam gerente ou administrador.

O café é a principal atividade econômica geradora da renda para 34% dos entrevistados, participando com 75 a 100% do total da sua renda. Os produtores são confiantes sobre seu desempenho: 47% acreditam que conseguem desempenho superior e 43% dos entrevistados responderam que o próprio desempenho é igual aos demais produtores da região. 98% dos entrevistados utilizam recursos próprios para custeio da produção, 44% recorrem aos bancos e 20% à cooperativa. A CPR tem sido utilizada em 17% dos casos. Os recursos oriundos do governo tem sido opção de 10% dos produtores entrevistados. Na comercialização, as cooperativas desempenham importante papel e respondem por 39% do volume total de sacas comercializadas da amostra. Entre os principais motivos que levam à manutenção dos relacionamentos comerciais ao longo do tempo, é importante destacar que o quesito “preço” tem seu peso reduzido quanto maior o tempo de relacionamento. Com o passar do tempo, aumenta a importância do fator “confiança”. A armazenagem e a assistência técnica oferecida ao produtor ganham importância

quanto maior o tempo de relacionamento.

Com relação ao risco percebido, as variáveis de destaque foram: “políticas públicas incorretas para o setor (câmbio, tributação, financiamento da safra etc.)”, “grande variação do preço do café” e “perda de produção por fatores naturais (excesso de chuva, seca etc.)”. Indicam que a exposição ao risco se concentra em variáveis não-controláveis e que, por outro lado, o produtor sente confiança em administrar o negócio e gerenciar sua produção.

Os produtores percebem que a sua participação é fundamental no desempenho do negócio, eles concordam totalmente que “o negócio vai bem porque é o produtor quem negocia com os clientes” e “o negócio vai bem porque é o produtor quem negocia com os fornecedores”. No quesito inovação, o produtor faz por conta própria porque não há terceiros que possa supri-lo. Nesse processo, o produtor adquire um conhecimento próprio que precisa ser passado para seus herdeiros como forma de garantir a continuidade do negócio.

Os filhos de 44,8% produtores ainda não trabalham, 36,6% trabalham fora da propriedade e 17,5% trabalham na propriedade. O engajamento da família nos negócios é evidente e consistente: “a decisão dos familiares em continuar o negócio familiar tem uma influência positiva em sua vida”, “as pessoas da família entendem e apóiam as decisões de negócio”. A influência da família é positiva: “os familiares se esforçam muito além do que pode ser considerado normal para que o negócio tenha sucesso” e “os familiares sentem lealdade pelo negócio familiar”.

Esta pesquisa reuniu as principais características do perfil do produtor de café no Brasil. Apesar das limitações de generalização de resultados, são apontados comportamentos de decisão sobre o manejo de sua propriedade, sobre fontes de financiamento, sobre comercialização e até sobre a influência da família do produtor na continuidade do negócio. Todos são relevantes para o desenho de políticas públicas ou para as estratégias das empresas que lidam com o produtor de café.





# 3

## A VALORIZAÇÃO DA GESTÃO DE PESSOAS E SEUS REFLEXOS NA MELHORIA DA QUALIDADE DO CAFÉ

Carmen Cecília R. do Valle Almeida  
Juliana Gabriel Pereira Ribeiro  
Luís Fernando Maluf Ribeiro  
Marina S. Ribeiro do Valle  
Suzana Pedreira de Freitas Dias

No passado, as fazendas produtoras de café, não percebiam a necessidade de mão-de-obra especializada e, muito menos, de ferramentas administrativas e estruturação organizacional, até então, utilizadas apenas em empresas pertencentes aos macro-setores da indústria e dos serviços.

Esta visão vem se modificando e a crescente preocupação em adequar as fazendas cafeeiras a modelos que buscam gestão da melhoria da qualidade é cada dia mais notado. O setor tem recebido muito incentivo e estímulo para implantação de tecnologias inovadoras buscando atender as mudanças nos gostos e preferências dos consumidores, agregando valores com forte apelo para a sustentabilidade econômica, social e ambiental.

A grande procura dos produtores de café em certificar suas propriedades, traduz a garantia de maior eficiência na produção do café através de rastreabilidade de todo o processo, além de ser um indicativo de uma empresa rural responsável, que se preocupa com a segurança e saúde de seus funcionários, preserva o meio ambiente, gerando assim maior credibilidade e confiabilidade ao seu produto.

De acordo com Teixeira (2004), para se produzir um café de qualidade, é necessário se basear em três pilares: a origem genética da planta; a ecologia (condições climáticas favoráveis); e o processamento bem realizado na colheita e pós-colheita. É na terceira etapa (colheita e pós-colheita) que há maior interferência do fator humano e pode ser vital para obtenção de café de melhor qualidade. Para que isto ocorra, é necessário uma Gestão de Pessoas adequada, que vise à sensibilização e capacitação de pessoal, através de programas de Treinamento, Recrutamento e Seleção e Programas de Desenvolvimento de Recursos Humanos.

É preciso mudar a política de Gestão de Recursos Humanos por parte dos produtores, que devem priorizar a contratação de pessoas qualificadas, aplicar práticas de treinamento, vitais para o aumento da produtividade, melhoria

da qualidade e aumento da lucratividade, pois é cada vez maior a preocupação em produzir com menos pessoas, com mais qualidade e à custos mais reduzidos.

Para que tecnologias sejam implantadas com sucesso para resolver problemas de baixa lucratividade, é necessário verificar quais as competências necessárias para aplicá-las, senão corre-se o risco de fracasso na introdução dessas novas tecnologias.

Segundo Lucena (2004) estes instrumentos favorecem um processo contínuo da Empresa Rural e das Pessoas, possibilitando aos trabalhadores identificar e reconhecer o seu papel na organização antecipando, assim, a visão do que é esperado deles e quanto estão contribuindo para o sucesso do empreendimento empresarial e para seu próprio sucesso como profissionais.

Nesse sentido, Hipólito e Reis (2002) argumentam que deve existir uma interconexão entre as ferramentas de Recursos Humanos por meio de práticas de Seleção de Pessoal, Desenvolvimento Profissional, Treinamento e assim por diante. Eles acreditam que a economia do aprendizado ao melhorar o nível de capacitação dos funcionários da empresa permite alcançar níveis superiores de desempenho, com compensação nos custos.

Toda essa reestruturação organizacional demanda um processo de mudança na área de Gestão de Pessoas já que o êxito de todo esse trabalho está diretamente relacionado ao aprendizado visando melhoria do desempenho das pessoas envolvidas. Como diz Lucena (2004), “em essência, o processo de transformação e de modernização das organizações é o processo de transformação das pessoas”. Este argumento é válido para qualquer tipo de organização, inclusive as pertencentes ao agronegócio do café.

Esta pesquisa tem como objetivo avaliar a importância do uso de ferramentas que atuam como veículo de motivação e mobilização dos funcionários das fazendas produtoras de café, visando a obtenção de um produto com melhor

qualidade, a custos mais baixos, contribuindo para o aumento da lucratividade deste importante sistema de agronegócio brasileiro. São objetivos específicos:

1. Avaliar quais são as ferramentas mais indicadas para a gestão de pessoas no agronegócio do café;
2. Entender quais indicadores devem ser usados para avaliar os benefícios obtidos com a gestão de pessoas no agronegócio do café;
3. Pesquisar qual é a melhor forma para avaliar o desempenho dos funcionários das propriedades produtoras de café.

### 3.1 - Justificativa

---

Acreditar nas pessoas, conhecer suas características e saber conviver com elas pode revelar algumas soluções para atender um mercado com várias peculiaridades, como o do Agronegócio do Café. Nos setores tecnologicamente mais avançados da economia (indústria e serviços), a evolução e o desenvolvimento da gestão de pessoas tem constituído em importante estratégia para o desempenho das empresas.

No agronegócio do café esse processo tem sido mais lento, mas a adoção de medidas e a elaboração de um planejamento de Gestão de Pessoas se fazem cada vez mais necessários. Promover o desenvolvimento dos funcionários, entender as diferenças culturais e dar oportunidade ao aprimoramento de suas habilidades pessoais e profissionais, interagindo-as com as demais unidades da propriedade rural, contribui para atingir o principal objetivo da empresa que é o aumento da lucratividade com melhoria da qualidade do produto.

### 3.2 - Método

---

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi utilizado um questionário contendo 12 questões quantitativas na forma de escala de Lickert de quatro pontos, sendo que 1 representa ótimo, 2 bom, 3 regular e 4 ruim (Anexo III). A amostra é composta por 28 funcionários permanentes da Fazenda Jequitibá que participam do projeto piloto sobre Gestão de Recursos Humanos no Agronegócio do Café. O projeto busca encontrar agentes motivadores específicos para a atividade, visando obter maior comprometimento dos funcionários na busca da melhoria da qualidade na

produção cafeeira. Ao final do questionário foi deixado um espaço para que o respondente opinasse de forma qualitativa a respeito de sugestões sobre o trabalho que vem sendo desenvolvido no projeto.

As ferramentas utilizadas pelo projeto são:

- Avaliação de Desempenho;
- Administração de Cargos e Salários;
- Recrutamento e Seleção; e
- Programas de Premiações e de Treinamento.

### 3.3 - Referencial bibliográfico

---

#### 3.3.1 - As mudanças na organização

Antes de se falar sobre mudança em uma organização, é importante salientar que o que compõe uma organização são as pessoas. Dessa maneira, devem-se compreender primeiramente as pessoas que trabalham na organização para que então, seja possível falar sobre a identidade de uma organização e sua necessidade de mudança.

Assim, como já dito, toda organização só consegue ser considerada uma organização, porque há um grupo de pessoas que se organizam, a princípio, em prol de um objetivo comum. Geralmente, este objetivo comum é derivado de um objetivo pessoal do empresário principal de qualquer empresa.

Se numa organização existem pessoas, a mesma pode ser considerada como um organismo vivo, que como as pessoas que nela trabalham, também refletem resistência às mudanças. Este medo de mudanças é característico do ser humano, pois o que está implícito à mudança, é um fator desconhecido, ou seja, é deixar de fazer algo que já está habituado em ser feito por algo que, que até então, é desconhecido de todos. Se algo é desconhecido, então não há como ter o controle sobre o mesmo.

Desta maneira, Lodi (1987, p. 44) coloca que para tentar-se “mudar” o jeito de ser uma organização, primeiramente é necessário conhecer qual a identidade dessa organização, já que o processo de mudança é considerada apenas um processo de auto-descobrimto e de auto-realização, como ocorre com as pessoas.

Como as pessoas, a organização tem o seu jeito de ser e a sua vocação, o que torna inviável, alguém forçar uma organização a ser algo que ela não é ou que não esteja preparada para ser. Portanto, fica claro que a mudança deve ocorrer de dentro para fora e não em sentido contrário, pois para que seja possível a mudança, é a empresa, como qualquer pessoa, que tem de sentir a necessidade da mudança e se comprometer para que ela ocorra.

Lodi (1987, p. 44) reflete sobre a mudança, colocando que a mesma está relacionada ao crescimento, ao descobrimento de si mesmo, de suas potencialidades, à necessidade de experimentar o novo, para que assim, seja possível ocorrer uma nova estruturação e a visão de uma direção em busca da perfeição.

Se existe a busca pela perfeição, então por que existe um temor tão grande em volta da mudança? Não é difícil compreender. Se existe o medo em mudar, é pelo fato do mesmo estar associado às palavras controle e poder. Sendo assim, fica nítido que a mudança pode afetar a distribuição de poder entre as pessoas ou então, expõe a relação de poder em uma organização. Dessa maneira, a mudança afeta não apenas as pessoas, como faz tornar-se visível às posições ocupadas por estas pessoas e também as suas fraquezas.

Se o objetivo é a busca da perfeição, a mudança traz a tona e expõe as falhas das pessoas, que conseqüentemente, relutam em aceitar uma reorganização, pois assim, estariam assumindo suas falhas. Por este motivo, as pessoas que compõem uma organização “preferem” dar continuidade a uma mesma cultura e assim, a mesma estrutura organizacional, ou então, tornar-se muito distante uma etapa de mudança da outra, pois assim, as falhas ficam mais camufladas.

Por fim, torna-se necessário ressaltar mais uma vez a importância de conhecer e compreender uma organização, bem como a sua identidade. Só assim, pode ser possível manejar com cuidado as variáveis internas da organização, ou seja, as pessoas, que são as responsáveis pelo desenvolvimento das mudanças, mostrando as mesmas, que a mudança não significa a ameaça de poder à estas pessoas e, com isso, impedindo que a mudança ocorra de maneira acelerada e passível de não aceitação.

### 3.3.2 - Ferramentas que atuam como veículo de motivação

#### *3.3.2.1 - Administração de cargos e salários*

Como a remuneração de todas as diferentes funções envolvidas na produção de um determinado produto é definida?

Neste sentido, Milkovich e Boudreau (2000) argumentam que a remuneração é um assunto fascinante porque o trabalho e as pessoas que o realizam são fascinantes. Os empregados podem ser indiferentes às políticas de treinamento de sua empresa a até mesmos desinformados sobre seus benefícios de aposentadoria, mas a questão meu salário e, principalmente, meu salário comparado com o seu, é de vital importância.

De acordo com a mesma fonte, remuneração inclui o retorno financeiro, os serviços e benefícios tangíveis que os empregados recebem como parte de pagamento em uma relação de trabalho. As estruturas de remuneração significam o relacionamento dos níveis salariais das diferentes funções dentro de uma única organização.

A Descrição de Cargos é um processo que consiste em determinar os elementos ou fatos que compõem um cargo. Tecnicamente, pode-se definir:

- Cargo: conjunto de funções semelhantes;
- Função: conjunto de tarefas e responsabilidades atribuídas a um cargo;
- Tarefa: conjunto de elementos que requer o esforço humano para determinado fim.

Pode-se considerar que a Descrição de Cargos é a base de todo o sistema de cargos e salários, pois é a partir da descrição das funções que os cargos serão avaliados. Outros setores de Recursos Humanos também poderão se beneficiar dessa descrição, entre eles:

- Treinamento - para desenvolver seus programas de forma a atender as necessidades e especificações avaliadas;
- Seleção de Pessoal – para recrutamento de funções mais específicas.

Para Milkovich e Boudreau (2000); a avaliação das funções examina sistematicamente cada função para dar base ao sistema de remuneração. Isso inclui a avaliação das obrigações e responsabilidades, das habilidades necessárias e da contribuição de cada função para atingir os objetivos da empresa.

Há várias formas de remuneração e, para Milkovich e Boudreau (2000); a por mérito é de longe a mais comumente usada. Muitos empregadores remuneram diferentemente empregados que exercem a mesma função. Essas diferenças podem refletir a decisão de remunerar as contribuições dos empregados. Assim sendo, se um funcionário trabalhar melhor e mais rápido que outro, ele será melhor remunerado, mesmo que os dois exerçam a mesma função.

Para Milcovich apud et al Milkovich e Boudreau (2000), na medida em que a remuneração por mérito baseia-se no desempenho individual, sua mensagem traz um destaque à individualidade; os empregados fazem diferença para organização e, esta diferença é valorizada e reconhecida por meio de aumentos salariais. Muito executivos acreditam que a remuneração por mérito se encaixa em um sistema amplo de recursos humanos que enfatiza a meritocracia como base para a tomada de decisões sobre pagamentos e promoções. Ainda que os incentivos individuais, como o pagamento por mérito, sejam também baseados no desempenho individual, eles não modificam a base salarial.

De acordo com Milkovich e Boudreau (2000), nos casos em que os salários são fixados em negociação coletiva a tabela salarial é a opção mais comum. Essa tabela é geralmente fixada para corresponder a um ponto médio de uma pesquisa de mercado ou simplesmente refletir os padrões estabelecidos nas negociações entre sindicatos e empregadores. A existência de uma tabela de remuneração não significa que as variações de experiência e desempenho não existam, e sim que houve um acordo entre as partes e que isso não deve ser considerado em termos de pagamento.

Hoje em dia, tem-se falado muito sobre as novas tendências dos programas de remuneração comparadas com os sistemas tradicionais, como, por exemplo, o programa de Remuneração por Habilidades e Competências.

Para Aguiar (2008), no programa por habilidades e com-

petências é o próprio funcionário que define o seu crescimento profissional e projeção na empresa, ou seja, ele é dono de seu nariz. Isto se aplica mais adequadamente desde que os dirigentes das empresas estejam de acordo e comprometidos com o programa. Quanto maior for a contribuição do funcionário em adquirir e acumular conhecimentos na sua carreira profissional que agreguem valores à organização, maiores são as suas chances de reconhecimento, ganhos salariais e promoções horizontais.

Ainda segundo Aguiar (2008), a remuneração por habilidades e competências está relacionada a treinamentos e conhecimentos técnicos adquiridos ao longo da carreira, onde são delegadas aos profissionais as possibilidades de traçarem seu próprio destino, visando a busca permanente de novas habilidades e competências que serão avaliadas pela empresa, que estão cada vez mais preocupadas em produzir com menos pessoas com mais qualidade e a custos reduzidos. Neste aspecto, Leme (2006) esclarece que a remuneração com foco em competência é uma recompensa financeira paga ao colaborador de acordo com as competências que o colaborador entrega à organização.

Em resumo, a cada habilidade e competência adquirida dentro do que a empresa espera dos profissionais, maiores são as chances de crescimento profissional dos empregados com ganhos salariais.

Outra técnica bastante comum de remuneração é a participação nos resultados. Para Milcovich e Boudreau (2000) essa abordagem vem sendo utilizada pelos empresários que buscam novas maneiras de melhorar sua competitividade por meio de aumento da produtividade e do controle de custos. Os planos de participação nos resultados podem basear-se nos desempenhos de uma equipe ou de toda a organização. Essa técnica distribui entre os empregados os ganhos conseguidos com a mudança de seus comportamentos.

Nesse sentido, Leme (2006) considera os planos de participação nos resultados uma alternativa para se aplicar a Remuneração por Competências sem um estouro da folha de pagamento e de forma justa, utilizando-se como fonte de referência para esta distribuição o sentido correto da competência do colaborador, ou seja, o que ele entrega para a organização, que é o Coeficiente de Desempenho do Colaborador. Para ele, o tipo de remuneração a ser feita depende da verba que a empresa dispõe, de sua política

estratégica, enfim de diversos itens particulares de cada empresa, e é impossível apresentar uma fórmula mágica.

O exposto permite concluir que os administradores devem estabelecer sistemas de remuneração adequados às peculiaridades da empresa. Para serem eficazes deve-se considerar o ambiente, a organização e os funcionários. Neste sentido, no projeto piloto desenvolvido na Fazenda Jequitibá a opção foi feita pela Remuneração com Foco em Competências (instrumento em ANEXO III).

### 3.3.2.2 - Avaliação de desempenho

Nos anos 80-90 houve uma ênfase crescente relativa ao desempenho e conseqüentemente relativa à avaliação de desempenho. Segundo Terry Gillen (2002) quando feita positivamente a avaliação de desempenho tem muitos benefícios e sua vantagem preponderante é permitir que o desempenho melhore.

Esta é a principal razão da avaliação: o feedback sobre a qualidade melhora o desempenho. É importante lembrar que é necessário avaliar não só resultados quantitativos, mas também aqueles que não possam ser quantificados. Porém, para isto é importante descrever apuradamente o desempenho que desejamos. Desta forma o desempenho ainda pode ser monitorado e medido.

Na avaliação quantitativa é importante tratar os objetivos como um instrumento de gerenciamento e desenvolvimento pessoal, relacionados à função, revisando-os regularmente e monitorando o progresso atentamente. É muito importante garantir que o entendimento da avaliação seja positivo e produtivo.

Entre outros autores que trataram do tema da avaliação de desempenho, destacamos Lucena, (2004) que propõe a avaliação de desempenho “como um processo de gestão de desempenho orientado para resultados, uma vez que o principal objetivo deste processo é avaliar resultados”.

Ela diferencia conceitualmente desempenho de resultado, embora na prática eles estejam integrados. Segundo ela, toda ação (desempenho) produz um resultado. Mas, é a qualidade do resultado alcançado que vai caracterizar se o desempenho foi satisfatório ou não.

A ênfase, portanto está na avaliação do resultado e não na avaliação do desempenho, o que representa uma mu-

dança de paradigma. A contribuição de cada pessoa para a organização é reconhecida pelo resultado que produz e não simplesmente pelo que faz.

Portanto, para Lucena (2004), “o desempenho é a manifestação concreta e objetiva do que uma pessoa é capaz de fazer. É algo que pode ser definido, acompanhado, mensurado e tem como suportes básicos: as habilidades técnico-operacionais, os atributos pessoais e os comportamentos”.

Já Leme (2006), trabalha com a avaliação de desempenho com foco em competências, e, para isto, ele retoma a definição de Scott B. Perry, que define competência como: “um agrupamento de conhecimentos, habilidades e atitudes correlacionadas, que afeta parte considerável da atividade de alguém, que se relaciona com seu desempenho, que pode ser medido segundo padrões preestabelecidos, e que pode ser melhorado por meio de treinamento e desenvolvimento”.

No entanto, ele ressalta a importância dos resultados, sem o qual nenhuma empresa sobrevive, e da contribuição das pessoas para o crescimento da organização.

### 3.3.2.3 - Recrutamento e seleção

Na visão de Reis, as mudanças vêm ocorrendo cada vez mais rápido, com isso as empresas necessitam ajustarem-se aos novos tempos, principalmente no que diz respeito a trabalho e pessoas. Sem sombra de dúvidas isto determinará o sucesso ou fracasso das empresas.

Organogramas enxutos exigem colaboradores com maiores números de atributos e força intelectual. As pessoas que trabalham nas empresas passam a ser um elemento de transformação e gerador de resultados, agregando assim valor econômico e social.

Nos processos seletivos atuais os colaboradores competentes e mais procurados são aqueles que possuem habilidades técnicas, políticas, e comportamentais que atinjam resultados, compartilhem valores, planejem, liderem, organizem, controlem e satisfaçam esses requisitos na execução do seu papel na empresa.

Daí a importância da entrevista de seleção com foco em competências comportamentais para a gestão de recursos humanos. Esta ferramenta torna-se imprescindível para

que se identifique o profissional certo para o lugar certo, evitando assim o custo de contratações erradas e desgastes emocionais desnecessários de ambas as partes.

Esse desafio passou a ser o principal dilema dos selecionadores. A forma tradicional de entrevista com foco no conhecimento técnico, dá lugar as entrevistas de seleção por competência, ou seja, atentando para o conhecimento, habilidade e atitude dos entrevistados. Nesse caso, o candidato é investigado em relação as suas ações e resultados, abrangendo um universo maior de dados e conseqüentemente uma análise mais precisa do perfil do mesmo.

#### 3.3.2.4 - Programas de premiações e treinamento

Treinamento e educação podem ser considerados como coisas distintas, já que o treinamento está ligado ao preparo e a capacitação de pessoas para determinados cargos e educação está relacionado ao preparo de pessoas para o ambiente de trabalho, seja ele interno ou externo. Segundo Chiavenatto (1998, p. 495), treinamento pode ser considerado “um processo educacional de curto prazo aplicado de maneira sistematizada e organizada, através do qual as pessoas adquirem conhecimentos, atitudes e habilidades em função de objetivos definidos de cada cargo”.

Dessa maneira, o treinamento envolve a transmissão de conhecimentos específicos relativos ao trabalho, atitudes frente as crenças da organização e desenvolvimento de habilidades necessárias e exigidas. Com isso, pode se considerar como os principais objetivos do treinamento não apenas a preparação / capacitação para a execução imediata das atividades exigidas por um cargo, como também proporcionar oportunidades para o desenvolvimento pessoal e profissional contínuo, além de facilitar a percepção de necessidade de mudança de atitudes, na intenção de criar um clima mais satisfatório.

Cabe lembrar, que qualquer treinamento deve ser realizado mediante um levantamento de necessidades de cada empresa, através uma análise de informações percebidas e colhidas, o que pode ser considerado como um diagnóstico.

Por este motivo, é que se considera o treinamento como responsabilidade de pessoas que estão na direção e em cargos de liderança específicos, já que provavelmente são

estas pessoas que podem perceber falhas e problemas e assim, verificar a necessidade de treinamentos específicos de cada área.

Para isso, podem ser utilizadas várias formas de levantamento de informações, como ferramentas de avaliação de desempenho, questionários, reuniões entre departamentos, análise de cargos, modificações na estrutura da empresa, ou então, apenas por observações feitas ou sollicitações de líderes da área, dentre outros.

Contudo, é muito importante que qualquer treinamento tenha um planejamento ou programa a ser seguido, ou seja, como e quando será realizado, mediante as percepções, necessidades e prioridades apresentadas pela própria organização, com o objetivo de não se perder o foco a ser atingido, ou seja, o que deve ser ensinado, quem deve aprender, quando deve ser ensinado, onde deve ser ensinado, como se deve ensinar e quem fará isso.

Além do levantamento de necessidades, planejamento e programação e execução do treinamento, é essencial que o treinamento seja avaliado, a fim de perceber e mensurar os resultados obtidos, e claro, observar se teve eficiência ou não. De um ponto de vista mais amplo, Chiavenatto (1998, p. 515) acredita também que “qualquer tipo de treinamento parece ser uma resposta óbvia às mudanças inerentes ao mundo organizacional, que podem ser consideradas como uma forma de sobrevivência, como já descrito anteriormente”.

Do ponto de vista de Recursos Humanos, a organização viável “é aquela que não apenas capta e aplica seus recursos humanos adequadamente, mas também aquela que consegue os mantém nela” (CHIAVENATO, 1998).

Para conseguirem funcionar dentro de certos padrões, as organizações dispõem de um sistema de recompensas (forma de incentivos para estimular certos tipos de comportamentos) e de punições (penalidades para inibir certos tipos de comportamentos).

Assim, o sistema de recompensas constitui o pacote total de benefícios que a organização coloca à disposição de seus funcionários, os mecanismos e os procedimentos pelos quais estes benefícios são distribuídos.

Para Barnard apud et al Chiavenatto (1998), tanto o sistema de recompensas (salários, benefícios, premiações, pro-

moções, etc) quanto o de punições (ações disciplinares, etc), constituem os fatores básicos que induzem o indivíduo a trabalhar em benefício da organização

Dessa forma, as recompensas são aplicadas no sentido de reforçar as atividades humanas, buscando não apenas aumentar a consciência e responsabilidade do indivíduo e do grupo, como também buscam ampliar a interdependência para com os terceiros e com o todo, além de ajudar a consolidar o controle que o todo exerce sobre seu próprio destino.

De acordo com McGregor apud et al Chiavenato (1998), as recompensas proporcionadas pela organização enfatizam principalmente a excelência do serviço e grau de responsabilidade do funcionário. A maioria das organizações normalmente adota dois tipos de recompensas:

- Aquelas que estão diretamente ligadas ao critério dos objetivos da realização empresarial, como lucro e prejuízo; e

- Aquelas que são aplicadas em decorrência do tempo de serviço do funcionário e que são concedidas automaticamente em certos intervalos, desde que o funcionário não tenha tido um desempenho insatisfatório.

Dois outros tipos de recompensas podem ser incluídos:

- Aquelas que exigem diferenciação no desempenho e envolvem melhorias salariais com valor motivacional; e

- Aquelas que contemplam resultados de departamentos ou setores, objetivamente quantificáveis, como é o caso das premiações.

A filosofia básica que se recomenda em um sistema de recompensas e punições deve se basear nos seguintes aspectos:

1. Realimentação do reforço positivo do comportamento desejado;
2. Relacionamento de recompensas e das punições com os resultados esperados; e
3. Relacionamento das recompensas e punições com a concepção ampliada do cargo.

Então, com base no conceito de Skinner, os princípios de reforço positivo se fundamentam em dois aspectos básicos:

1. As pessoas desempenham suas atividades de maneira pela qual obtém maiores recompensas; e
2. As recompensas auferidas atuam no sentido de reforçar, cada vez mais, a melhoria do desempenho do indivíduo.

Por fim, a recompensa ou incentivo é uma gratificação tangível ou intangível, em troca da qual os funcionários se tornam membros da organização e, uma vez na organização, contribuem com tempo, esforço e outros recursos válidos.

### **3.4 - A Fazenda Jequitibá e a busca pela melhoria da qualidade do café - um projeto piloto**

A fazenda Jequitibá fazia parte da Fazenda Vila Flor, que por sua vez, pertence à família de Luiz Cândido Ribeiro há quase um século, a qual tinha 180 alqueires e cerca de 30 mil pés de café.

Por volta de 1965, deu-se início a um plano de renovação da lavoura de café, coincidindo, inclusive, com um certo incentivo do governo federal da época, onde a lavoura foi desenvolvida, chegando a 400 mil pés de café no plantio convencional (4m x 2m).

Assim, em 1985 a Fazenda Vila Flor foi dividida e Luiz Cândido Ribeiro ficou com uma gleba chamada Jequitibá, a qual deu origem ao nome de sua fazenda, com 62 alqueires e aproximadamente 130 mil pés de café. Hoje, a Fazenda Jequitibá conta com 160 mil pés de café.

Até meados do ano 2000, a fazenda não tinha como foco a produção de cafés de qualidade, se preocupando apenas com a média de produtividade alta, ou seja, visava a quantidade e não a qualidade.

Incentivado pela empresa illycaffè, a partir de 2000, começou a se buscar a melhoria da qualidade do café, porém a partir do curso de Gestão para Qualidade do Café, realizado pelo Senar/MG em 2005, foi sentida a ne-

cessidade de também buscar a qualidade de Gestão de Pessoas e Processos para atender um mercado cada vez mais exigente.

Este curso despertou a necessidade da reestruturação da empresa rural, através de implantação de estrutura organizacional, planejamento semanal, ordens de serviço, programas de desenvolvimento, tais como: descrição de cargo, plano de cargos e salários e programas de premiação.

O projeto piloto foi iniciado em 2006 com a implementação do sistema de premiação. Inicialmente, os critérios para essa avaliação eram a produtividade, frequência e relacionamento entre colegas e fiscal. Ao final da safra de 2006, foi observado que os que se destacaram pela produtividade não apresentaram qualidade durante o processo da colheita manual: quebra excessiva de galhos e abanação mal feita.

Observou-se também, que os fiscais dos funcionários da colheita não desempenhavam adequadamente a função de fiscalizar e orientar este processo da colheita. Na safra seguinte, foi feita uma ação corretiva, adicionando novos critérios: a qualidade e o comportamento. No quesito comportamento foi considerado o relacionamento com o colega, com o fiscal e o uso correto de Equipamento de Proteção Individual (EPI). Foram estabelecidos os seguintes indicadores: 50% para produtividade, 25% para comportamento e 25% para qualidade. Através dessa medida, foi possível inclusive avaliar o desempenho tanto dos funcionários como do fiscal (ANEXO I).

Foi nesse momento que se sentiu a necessidade de fazer a estruturação organizacional e descrição dos cargos, até mesmo para poder cobrar o bom desempenho e as metas estabelecidas.

Como conseqüência, deu-se início a implantação do plano de cargos e salários que visa não somente a adequação de cargos e salários a cada função, como também determinar as competências e habilidades necessárias ao bom desempenho de cada função, além da implantação da avaliação de desempenho, que é o instrumento que mensura as competências e atividades exercidas em cada cargo.

É sabido que a resistência às mudanças é um comportamento habitual, visto que desestabiliza as práticas ante-

riormente vigentes na organização. Acresce-se a isso um cenário onde os funcionários têm em média dez anos na empresa e um baixo nível de escolaridade.

A quebra da resistência foi facilitada pela premiação, adequação de salário e estrutura organizacional que possibilitou a percepção do papel exercido por cada um na empresa.

### **3.5 - Análise dos resultados da pesquisa piloto**

---

A pesquisa foi realizada junto a 28 funcionários permanentes (fixos) que trabalham na Fazenda Jequitibá, onde está sendo desenvolvido o projeto piloto sobre Gestão de Pessoas no Agronegócio do Café. Mesmo encontrando algumas dificuldades na aplicação devido a baixa escolaridade, dificuldades de compreensão e aparente desconfiança quanto ao sigilo das informações, a tabulação das respostas obtidas das 12 questões do questionário permitiu tecer os seguintes comentários:

A questão 1 ( como considera o relacionamento com seu superior imediato?) revela que 75 % dos funcionários permanentes se mostram satisfeitos (bom e ótimo). Quando os mesmos foram questionados sobre “como considera o relacionamento entre os colegas de trabalho” (questão 2), observa-se que 93% consideram como bom.

Da mesma forma, quando se perguntou sobre as informações recebidas sobre o trabalho e sobre os incentivos oferecidos para o desenvolvimento profissional obteve-se um nível de satisfação considerado bom, ou seja, 68% dos trabalhadores.

A quinta questão permitiu observar que 85% dos entrevistados mostram elevado grau de satisfação em relação à função desempenhada, que por sua vez, revela uma boa adequação das pessoas às funções ocupadas. A pesquisa mostra ainda que 68% dos funcionários sentem-se motivados no trabalho, porém, ao mesmo tempo, demonstram considerável insatisfação quanto ao salário (61%).

Constata-se que tanto na questão referente à atenção oferecida pelo encarregado nas atividades diárias quanto na clareza na comunicação das tarefas, 60% mostram-se satisfeito e os 40% demonstram certa insatisfação, o que

nos faz observar uma necessidade de maior investimento em treinamento de líderes.

Novamente percebe-se que é demonstrado um nível de insatisfação de 43% quando se pergunta sobre os incentivos recebidos para manifestação de idéias e opiniões (questão 10), ao passo que os 57% restantes estão satisfeitos.

Por fim, tanto na questão que mede o nível de satisfação em relação à existência de estímulo para formação de equipes que visam melhorar a qualidade do café (questão 11) quanto na questão que avalia se os trabalhadores percebem que as avaliações de desempenho estão sendo realizadas, nota-se uma alta porcentagem de satisfação, representada por aproximadamente 91% dos vinte e oito funcionários pesquisados.

### 3.6 - Conclusão

---

A pesquisa mostrou que os melhores resultados da Gestão de Pessoas foram obtidos na adequação dos funcionários fixos aos seus cargos, além de indicar que as pessoas se sentem motivadas no trabalho, fortalecendo o propósito da implantação das ferramentas de Recursos Humanos no Agronegócio do Café.

Por outro lado, nota-se não apenas a necessidade de uma maior atenção em relação treinamento de líderes diante do grau considerável de insatisfação, como também se torna importante rever a política salarial da empresa rural por meio de pesquisas de cargos e salários no mercado alternativo.

Dessa maneira, pode-se considerar que as ferramentas Recrutamento e Seleção, Administração de Cargos e Salários, Avaliação de Desempenho e Políticas de Treinamento podem ser efetivamente aplicadas em uma empresa rural, já que a mesma é formada por pessoas como em qualquer outro setor de trabalho, além de facilitar a estruturação e profissionalização organizacional, que conseqüentemente gera melhorias não apenas na produtividade como também na qualidade da produção.

A Avaliação de Desempenho deve ser aplicada de forma ampla e irrestrita junto aos funcionários, sejam eles fixos ou temporários (safristas). No caso do projeto piloto im-

plantado na Fazenda Jequitibá, optou-se pela realização de Avaliação de Desempenho (em ANEXO II) para os funcionários fixos e pelo programa de premiação (em ANEXO I) para os safristas, no qual nesta ferramenta os funcionários são avaliados tanto quanto à produtividade como quanto ao comportamento e à qualidade do serviço prestado.

Por fim, cabe ressaltar que os indicadores utilizados até o momento para avaliar os benefícios obtidos com a gestão de pessoas na produção de cafés especiais na Fazenda Jequitibá, permitiram a abertura de novos negócios para a comercialização de café com grandes empresas do setor como Illy Café, Nestlé, Stockler. A qualidade obtida com o café produzido pela Fazenda Jequitibá obteve da 3ª colocação do Prêmio Dr. Aldir Alves Teixeira de 2007 para café natural (CN), realizado no estado de São Paulo

### 3.7 - Referências bibliográficas

---

AGUIAR, L.C., Tendência ou Modismo? Os profissionais decidem seu futuro? 2008; [www.millenniumrh.com.br](http://www.millenniumrh.com.br). Acesso em 05/03/2008.

CHIAVENATTO, H., Recursos Humanos – São Paulo: Atlas, 1998.

GILLEN, T. Avaliação de Desempenho – São Paulo: Nobel, 2002.

HIPÓLITO, M.; REIS, E. B.; FLEURY, M. T. L. (Org). – As Pessoas na Organização: A Avaliação como Instrumento de Gestão. São Paulo: Editora Gente, 2002.

LEME, R. Avaliação de Desempenho com foco em Competência. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

LODI, J. B. A Empresa Familiar. São Paulo: Biblioteca Pioneira de Administração e Negócios, 1997.

LUCENA, M.D.S. Planejamento Estratégico e Gestão de Desempenho para Resultados. São Paulo, 2004.

MILKOVICH, G.T.; BOUDREAU, J.W. - Administração de Recursos Humanos – São Paulo: Atlas, 2000.

NUINTIM, A.A. O Desenvolvimento de Indicadores

do Desempenho e da Qualidade para o Processo de Produção: estudo de casos do processo de produção do café. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Economia e Administração, USP. Ribeirão Preto, 2007.

REIS, V. A Entrevista de Seleção com Foco em Competências Comportamentais - Rio de Janeiro: Qualitymark; São

Paulo: ABRH - Nacional, 2003.

TEIXEIRA, A. A. Instruções para Produção de Cafés de Qualidade – São Paulo, 2004.

TOLEDO, E., O que é Recursos Humanos – São Paulo: Vozes – 1984.



## **ANEXO I - Regulamento para Premiação da safra 2007**

Como parte do programa dos colhedores de café da safra de 2007, será realizada avaliação individual dos colhedores, em que serão considerados três quesitos: produtividade, comportamento e qualidade do serviço.

Dessa maneira, a produtividade contará com 50% do valor total da avaliação, considerando a maior média de café colhido, onde os valores calculados para média serão a divisória da quantidade de alqueires colhidos pelo número de dias trabalhados, inclusive com utilização de abanadeira.

O quesito comportamento contará com 25% do valor total da avaliação, em que serão avaliados o cumprimento de horário de almoço, relacionamento com colegas e liderança e uso correto de EPI.

Porfim, no quesito de qualidade de serviço, conta com os 25% restantes do valor total da avaliação, onde serão avaliados quebras de ramos laterais dos pés de café, além de galhos e ramos presentes nos sacos de café, em que serão permitidos nos sacos apenas ciscos e folhas.

É importante lembrar que no caso de empate, o fator de minerva será o número de faltas apresentado por cada funcionário e que os resultados parciais das avaliações serão apresentados quinzenalmente.

Outro fator importante a ser considerado é o cartão amarelo, onde o mesmo será dado quando o diante do não cumprimentos das normas estabelecidas pela Fazenda Jequitibá, tais como uso de álcool durante horário de trabalho, acúmulo de café no final de jornada de trabalho, deixar frutos no pé de café, lixo na lavoura, pendurar sacolas e mochilas nos pés de café, além dos requisitos já colocados, que fazem parte da avaliação para a premiação de safristas.

Vale ressaltar que cada cartão amarelo resulta a perda de oito alqueires colhidos e no acúmulo de cinco cartões amarelos, o colhedor de café ganha um cartão vermelho, o que significa estar fora da premiação.

No caso de falta sem justificativa, o dia entrará como divisor na média dos alqueires colhidos no mês. Quanto às advertências, tanto o fiscal da turma quanto o turmeiro deverão assiná-las como testemunhas.

É importante lembrar que, só participará da premiação o funcionário que permanecer na Fazenda Jequitibá até o final do contrato de safra ou que tenha trabalhado por, no mínimo, três meses durante a colheita da safra de 2007.

Entretanto, é importante que esta avaliação deva ser realizada com bastante cautela e profissionalismo, já que o que o que estará sendo avaliado é a postura do funcionário na sua área de trabalho e não a pessoa como “um conhecido” ou “amigo pessoal”.

Na avaliação, deverá ser dada uma nota de 1 a 10, através do preenchimento dos espaços determinados.

OBS: Na turma que possuir o maior número de ganhadores, o turmeiro ganhará uma televisão de 20`.

Atenciosamente,

---

Luiz Cândido Ribeiro e/ou Luís Fernando Maluf Ribeiro

Fazenda Jequitibá

## ANEXO II - Ficha de avaliação de desempenho

 <b>FAZENDA JEQUITIBÁ</b>		<b>AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO</b>			
CARGO:	SETOR:	CBO:			
NOME:		DATA DA AVALIAÇÃO:			
<b>1. ATIVIDADES</b>					
<b>INDICADORES</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Iniciativa					
Adaptação ao Cargo					
Cumprimento das Atividades no Prazo Determinado					
CNH Adequada ao Cargo					
Escolaridade (adequação)					
<b>2. RELACIONAMENTOS</b>					
<b>INDICADORES</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Espírito de Equipe					
Relacionamento com Colegas					
Relacionamento com Liderança					
<b>3. DISCIPLINA</b>					
<b>INDICADORES</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Pontualidade					
Absenteísmo (faltas)					
Uso Correto de EPI					
Cuidados de Máquinas e Equipamentos					
Organização e Limpeza no Ambiente de Trabalho					
<b>Responsável</b>	<b>Responsável Setor</b>		<b>Responsável Fazenda</b>		
<b>Assinatura</b>					
<b>Funcionário</b>					

## ANEXO III - Ficha de Administração de Cargos e Salários

 <b>FAZENDA JEQUITIBÁ</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO DE CARGOS E SALÁRIOS</b>	
<b>AVALIAÇÃO DE FATORES</b>		
CARGO:	SETOR:	CBO:
<b>1. Requisitos de Capacitação</b>		
<b>GRAU</b>	<b>1.1 - Escolaridade</b>	
A	Não há necessidade de instrução, sendo satisfatório até a 4ª série.	
B	Necessidade mínima de instrução, sendo satisfatório o Ensino Fundamental.	
C	Necessidade mediana de instrução, sendo satisfatório o Ensino Médio.	
D	Necessidade mediana de instrução, sendo satisfatório curso técnico.	
E	Necessidade avançada de instrução, sendo satisfatório curso superior completo.	
<b>GRAU</b>	<b>1.2 - Habilitação de Veículos</b>	
A	O cargo não exige nenhuma categoria de habilitação.	
B	O cargo exige CNH – categoria A ou B	
C	O cargo exige CNH – categoria C	
D	O cargo exige CNH – categoria D	
E	O cargo exige CNH – categoria E	
<b>GRAU</b>	<b>1.3 - Experiência</b>	
A	O cargo exige experiência entre 0 e 1 ano.	
B	O cargo exige experiência anterior mínima de 2 anos.	
C	O cargo exige experiência anterior mínima de 3 anos.	
D	O cargo exige experiência anterior mínima de 5 anos.	
E	O cargo exige experiência anterior acima de 5 anos.	
<b>GRAU</b>	<b>1.4 - Iniciativa</b>	
A	O cargo não exige nenhum grau de iniciativa, sendo o ocupante subordinado a todas as orientações de seu superior imediato.	
B	O cargo exige baixo grau de iniciativa, apesar do ocupante estar subordinado a todas as orientações de seu superior imediato.	
C	O cargo exige grau considerável de iniciativa, sendo o ocupante subordinado a algumas orientações de seu superior imediato.	
D	O cargo exige alto grau de iniciativa, sendo o ocupante não estar subordinado à maioria das orientações de seu superior imediato.	
E	O cargo exige altíssimo grau de iniciativa, sendo o ocupante não estar subordinado a nenhuma orientação de seu superior imediato.	
<b>GRAU</b>	<b>1.5 - Adaptabilidade</b>	
A	Necessário período de até 1 mês para adaptação e se integração total ao cargo.	
B	Necessário período de 1 a 3 meses para adaptação e integração total ao cargo.	
C	Necessário período de 3 a 6 meses para adaptação e integração total ao cargo.	
D	Necessário período de 6 a 12 meses para adaptação e integração total ao cargo.	
E	Necessário período maior que 1 ano para adaptação e integração total ao cargo.	



CARGO:

SETOR:

CBO:

**2. Requisitos Físicos**

**GRAU**

**2.1 - Esforço Físico**

- |   |   |
|---|---|
| A | O cargo não requer de nenhum tipo de esforço físico.                      |
| B | O cargo requer de pequeno esforço físico, considerado de grau muito leve. |
| C | O cargo requer de esforço físico, considerado de grau leve a moderado.    |
| D | O cargo requer de esforço físico, considerado de grau moderado a elevado. |
| E | O cargo requer de esforço físico, considerado de grau elevado.            |

**GRAU**

**2.2 - Concentração Visual ou Mental**

- |   |  |
|---|--|
| A | O cargo exige apenas concentração visual.  |
| B | O cargo exige concentração visual e às vezes, concentração mental.               |
| C | O cargo exige apenas concentração mental.  |
| D | O cargo exige concentração visual e concentração mental na maior parte do tempo. |
| E | O cargo exige concentração visual e mental em tempo integral.                    |

**3. Responsabilidades**

**GRAU**

**3.1 - Supervisão de Pessoas**

- |   |  |
|---|--|
| A | O cargo não requer de nenhuma responsabilidade por equipe / supervisão de pessoas e não tem autonomia para tomadas de decisão.         |
| B | O cargo requer de pouca responsabilidade por equipe / supervisão de pessoas e não tem autonomia para tomadas de decisão.               |
| C | O cargo requer de pouca responsabilidade por equipe / supervisão de pessoas, porém tem pouca autonomia para tomadas de decisão.        |
| D | O cargo requer de considerável responsabilidade por equipe / supervisão de pessoas, além de mediana autonomia para tomadas de decisão. |
| E | O cargo requer de responsabilidade total por equipe / supervisão de pessoas, além de grande autonomia para tomadas de decisão.         |

**GRAU**

**3.2 - Material, Equipamentos, Ferramentas ou Máquinas Agrícolas**

- |   |  |
|---|--|
| A | O cargo não requer do uso e nem de responsabilidade de qualquer tipo de material, equipamento, ferramenta ou máquinas agrícolas.                   |
| B | O cargo requer do uso de materiais, equipamentos, ferramentas ou máquinas agrícolas, porém não requer de nenhuma responsabilidade sobre as mesmas. |
| C | O cargo requer do uso de materiais, equipamentos, ferramentas ou máquinas agrícolas e pequena responsabilidade sobre as mesmas.                    |
| D | O cargo requer do uso de materiais, equipamentos, ferramentas ou máquinas agrícolas e considerável responsabilidade sobre as mesmas.               |
| E | O cargo requer do uso de materiais, equipamentos, ferramentas ou máquinas agrícolas e total responsabilidade sobre as mesmas.                      |

**GRAU**

**3.3 - Dinheiro, Títulos e/ou Documentos**

- |   |  |
|---|--|
| A | O cargo não requer do uso e nem de responsabilidade de qualquer tipo de material, equipamento, ferramenta ou máquinas agrícolas.                   |
| B | O cargo requer do uso de materiais, equipamentos, ferramentas ou máquinas agrícolas, porém não requer de nenhuma responsabilidade sobre as mesmas. |
| C | O cargo requer do uso de materiais, equipamentos, ferramentas ou máquinas agrícolas e pequena responsabilidade sobre as mesmas.                    |
| D | O cargo requer do uso de materiais, equipamentos, ferramentas ou máquinas agrícolas e considerável responsabilidade sobre as mesmas.               |
| E | O cargo requer do uso de materiais, equipamentos, ferramentas ou máquinas agrícolas e total responsabilidade sobre as mesmas.                      |

CARGO:		SETOR:		CBO:	
<b>3. Responsabilidades</b>					
<b>GRAU</b>	<b>3.3 - Dinheiro, Títulos e/ou Documentos</b>				
A	O cargo não requer do uso de dinheiro, títulos e/ou documentos.				
B	O cargo requer de uso de dinheiro, títulos e/ou documentos, porém sem nenhuma responsabilidade sobre os mesmos.				
C	O cargo requer de uso de dinheiro, títulos e/ou documentos e baixo grau de responsabilidade sobre os mesmos.				
D	O cargo requer de uso de dinheiro, títulos e/ou documentos e parcial responsabilidade sobre os mesmos.				
E	O cargo requer de uso de dinheiro, títulos e/ou documentos e total responsabilidade sobre os mesmos.				
<b>4. Condições de Trabalho</b>					
<b>GRAU</b>	<b>4.1 - Risco de Acidentes e Doenças Ocupacionais</b>				
A	O cargo oferece apenas risco de agentes ergonômicos.				
B	O cargo oferece risco de agentes ergonômicos e físicos.				
C	O cargo oferece risco de agentes ergonômicos, biológicos ou químicos.				
D	O cargo oferece risco de agentes ergonômicos, físicos, biológicos ou químicos.				
E	O cargo oferece risco de agentes ergonômicos, físicos, biológicos e químicos.				
<b>Aprovação</b>		<b>Resp. Fazenda</b>		<b>Resp. Setor</b>	
<b>Assinatura</b>					

## **ROTEIRO PARA ENTREVISTA**

- Explicar o objetivo da entrevista e como funciona o processo seletivo;
- Como teve conhecimento sobre a vaga;
- Motivo do interesse pela empresa;
- Histórico Profissional (empresas, tempo de permanência, atividades desenvolvidas e motivo de demissão);
- Objetivo profissionais;
- Qualidades e defeitos, diante de auto-avaliação;
- Lazer, hobby e atividades esportivas;
- Pretensão salarial;
- Colocar as normas de funcionamento da empresa, bem como descrever a vaga em questão e salário determinado para a função;
- Questionar sobre dúvidas ou colocações importantes não realizadas durante entrevista;
- Finalizar entrevista



Grupo de Fatores	Fatores de Avaliação	Graus				
		A	B	C	D	E
Requisitos de Capacitação	Escolaridade	15	30	45	60	75
	Habilitação de Veículos	15	30	45	60	75
	Experiência	10	20	30	40	50
	Iniciativa	10	20	30	40	50
	Adaptabilidade	10	20	30	40	50
Requisitos Físicos	Esforço Físico	5	10	15	20	25
	Concentração Visual e Mental	10	20	30	40	50
Responsabilidades	Supervisão de Pessoas	5	10	15	20	25
	Materiais e Equipamentos	5	10	15	20	25
	Dinheiro, Títulos e Documentos	15	30	45	60	75
Condições de Trabalho	Risco de Acidentes e Doenças Ocupacionais	15	30	45	60	75

## **ANEXO IV - Pesquisa de Satisfação do Funcionário**

### **Pesquisa de Satisfação do Funcionário Junho / 2008**

Caro funcionário(a), é muito importante o preenchimento desta pesquisa, pois ajudará a melhorar a nossa equipe de trabalho.

Marque um X considerando: 1 - Ótimo 2 - Bom 3 - Regular 4 - Ruim	1	2	3	4
1) Como considera o relacionamento com seu superior imediato?				
2) Como considera o relacionamento entre os colegas de trabalho?				
3) Como avalia as informações que você recebe para fazer o seu trabalho?				
4) Como avalia os incentivos que a empresa oferece para o desenvolvimento profissional?				
5) Como você considera a função que desempenha na fazenda?				
6) Você acredita que a fazenda estimula a motivação no trabalho?				
7) Você se sente satisfeito com seu salário?				
8) Como é a atenção oferecida pelo seu encarregado nas atividades diárias?				
9) As tarefas são distribuídas para você de forma clara?				
10) Você recebe incentivo para manifestar suas idéias e opiniões?				
11) Você acredita que existe estímulo para formação de equipes que trabalham com qualidade do café?				
12) Como você percebe as avaliações de desempenho que estão sendo realizadas?				

Por favor, fique á vontade caso queira dar sugestões:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Agradecemos sua participação.**

## **ANEXO V - Procedimentos Técnicos Para a Qualidade do Café**

Dois conceitos são fundamentais para o entendimento da importância do bom manejo do café. O primeiro deles é que o café cereja maduro é uma fruta em seu estado ideal e que, portanto, atingiu seu máximo potencial de qualidade. Cabe ao produtor aplicar as técnicas de processamento adequadas para preservar a alta qualidade dessa cereja.

Outro conceito importante é a valorização dos cafés de qualidade. Gradativamente o mercado vem remunerando melhor os cafés de bom preparo: bebida superior, secura homogênea e ausência de defeitos. Essa valorização da qualidade e dos cafés produzidos com sustentabilidade, ou seja, com respeito total ao meio ambiente e à mão-de-obra, é uma tendência crescente e irreversível.

### **Cuidados na Pré-Colheita:**

---

A qualidade do café não é determinada somente por condições ambientais e agrônomicas, mas também pela pré-colheita, colheita e pós-colheita que interferem e definem essa qualidade. Ela pode ser comprometida quando os frutos encontram-se ainda na planta. A nutrição adequada e o controle de pragas e doenças são fatores fundamentais na preservação da qualidade na fase de pré-colheita. Uma boa orientação agrônômica é fundamental para a obtenção de bons resultados finais e otimização dos investimentos do produtor.

Nesta fase são recomendados os seguintes cuidados:

- Iniciar a arruação quando os frutos estiverem próximos à maturação, sem que tenham começado a cair. Aplicar herbicida quando necessário, o que barateia a operação e não leva muita terra para a leira. Assim, pode-se usar apenas o rastelo para tirar a folhagem debaixo dos pés. A aplicação dos herbicidas deverá ser feita com critério – operadores devem utilizar equipamentos de proteção e obediência às orientações do fabricante e do receituário agrônômico.
- Fazer reparos e ampliações no terreiro de café quando necessário. Terreiros com superfícies irregulares ou gretadas geram secagem desigual e misturam lotes de qualidade distintos, o que é indesejável.

- Revisar e limpar lavadores, secadores, máquinas de beneficiar e tulhas, para evitar a contaminação dos novos lotes. A manutenção dos equipamentos é fundamental para a durabilidade dos mesmos.

- Adquirir previamente os utensílios (sacarias, panos, peeniras, etc) antes de iniciar a colheita, evitando interrupções durante o processo.

### **Cuidados na Colheita:**

---

Ao se iniciar a colheita do café, todos os cuidados devem ser tomados, a fim de preservar a qualidade do café e maximizar a renda do produtor. A qualidade da bebida do café é influenciada pelo clima da região produtora e determinada principalmente pelas condições de colheita e processamento.

Assim, nas regiões de clima seco e frio, por ocasião da colheita, os grãos permanecem por mais tempo no estágio de cereja. Por esta razão, as possibilidades de fermentações prejudiciais aos grãos são reduzidas. Ao contrário, nas regiões de clima quente e/ou úmido, no período da colheita, o período de maturação é mais curto e os grãos passam rapidamente do estágio de cereja para passa ou seco, o que aumenta as possibilidades de ocorrerem fermentações indesejáveis, que são prejudiciais à bebida.

Os seguintes cuidados devem ser tomados na fase da colheita:

- Iniciar a colheita quando os frutos atingirem o estágio de máxima maturação, denominado de “cereja”. Colhendo muito cedo, haverá maior quantidade de grãos verdes que prejudicam a qualidade do café; colhendo-se tardiamente haverá maior quantidade de grãos que caem no chão. Quanto mais tempo o café permanecer na árvore ou no chão, maior será a incidência de grãos ardidos e grãos pretos, considerados os piores defeitos.
- Derrigar no pano e levantar o café no mesmo dia. O café em contato com o solo fermenta, gerando grãos ardidos e pretos.
- Nunca misturar o café derrigado no pano com o café de

varrição. Prepare-os separadamente, pois o café de varrição é sempre de pior qualidade. Logo após a colheita, não amontoe o café. Transportar o mais rápido possível (no máximo em 6 horas) para os lavadores e para o local de secagem, jamais deixando-o amontado ou ensacado junto ao cafezal. Após este tempo, o café começa a entrar na fase de fermentação com perdas de qualidade.

- Fazer uma colheita bem feita para evitar repasses e recolher os frutos caídos através da varrição. Essa medida visa reduzir a quantidade de frutos que podem permanecer na lavoura de uma safra para outra, contribuindo assim para a diminuição da infestação de broca na safra seguinte.

## **Cuidados na Fase Pós Colheita:**

Após a colheita, existem três tipos de preparo do café:

### **A) Preparo por via seca – café natural**

O fruto é seco na sua forma integral, com casca, após a passagem ou não por lavadores para separação das porções bóa, dos verdes e cerejas.

Os cafés preparados por via seca ou chamados naturais tendem a apresentar corpo mais acentuado e acidez mais baixa.

### **B) Preparo do Café Cereja Descascado (C.D.)**

Este processo é intermediário entre o via seca e o via úmida. Neste processo, o café é despulpado e encaminhado para secagem com a mucilagem.

Atualmente aceita-se como cerejas descascados os cafés parcialmente desmucilados mecanicamente. O perfil de bebida deste café caracteriza-se pelo equilíbrio entre acidez e corpo.

### **C) Preparo por via úmida – café despulpado ou lavado**

Neste sistema de preparo, elimina-se a polpa dos cerejas com auxílio de despulpadores. Os cafés despulpados (ou chamados lavados) assumem essa denominação quando a mucilagem (ou mel) é totalmente eliminada através de tanques de fermentação ou desmuciladores mecânicos. Diferentemente dos naturais, estes cafés tendem a apresentar maior acidez e corpo menos acentuado.

## **Café Natural**

### Limpeza e Separação

- Nunca deixar o café recém-colhido pernoitar ensacado, amontado na roça, nas carretas ou no terreiro, para evitar aquecimento e fermentações que prejudicam a qualidade.
- Usar lavadores de café para eliminar impurezas e separar os cafés mais leves (bóias) dos frutos mais pesados (verdes e cerejas) que possuem teores de umidade diferentes.
- Iniciar a secagem imediatamente, logo após a lavagem.

### Secagem

- Secar os cafés bóias (mais secos) separadamente dos verdes e cerejas (mais úmidos) para obter um produto mais uniforme, de melhor aspecto e secagem mais homogênea.

### Secagem ao sol

- Evitar usar terreiros de terra, preferindo terreiros revestidos.
- No início da secagem, esparramar o café em camadas finas de 3 a 4 cm de altura, observando sempre a direção do sol, isto é, o terreiro deve caminhar sobre sua sombra ou com o sol à sua frente.
- Revolver o café no mínimo 10 vezes ao dia, nos dois sentidos, para acelerar a secagem e evitar o aparecimento de grãos fermentados e mofados, facilmente identificados e rejeitados pelo mercado.
- Nos primeiros dias de secagem, enleirar o café todas as tardes no sentido da declividade do terreiro, em leiras de 5 a 10 cm de altura. À medida que os dias passam, engrossar as leiras para 20 a 30 cm, até que atinjam a meia seca.
- Após a meia seca, amontoar e cobrir o café no final da tarde, para uniformizar a seca.
- Na fase final de secagem, cobrir o café em caso de chuva.

- O café deve ser secado até atingir 12% de umidade, para então ser armazenado e posteriormente beneficiado. A porcentagem de umidade dos grãos pode ser medida através de determinadores de umidade.

### Secador Mecânico

- Usar, de preferência, secadores com fornalha de fogo indireto (trocaador de calor) ou queimador de gás para evitar que o café fique com cheiro de fumaça. Usar a própria casca do café como combustível ecologicamente correto (que evita a derrubada de florestas).
- Usar sempre lenha bem seca para gastar menos madeira e não poluir o meio ambiente com fumaça.
- Carregar o secador com cafés que tenham o mesmo teor de umidade para diminuir o tempo de secagem, economizar combustível e eletricidade e obter um produto com seca uniforme.
- Encher bem o secador para evitar perda de calor, aumento do tempo de secagem e gastos desnecessários de energia.
- Não deixar a temperatura da massa de café ultrapassar 45°C.
- Usar temperaturas abaixo de 30°C quando houver porcentagens elevadas de frutos verdes, para evitar a transformação dos mesmos em defeitos verde-escuro e preto-verde.

## **Café Cereja Descascado**

### Limpeza, separação e descascamento

- Nunca deixar o café recém-colhido pernoitar ensacado ou amontoado na roça ou no terreiro para evitar aquecimento e fermentações que prejudicam a qualidade.
- Usar lavadores de café para eliminar impurezas e separar os cafés mais leves (bóias) dos frutos mais pesados (verdes e cerejas).
- Enviar os cafés bóias diretamente à secagem.
- Levar os cafés verdes e cerejas ao descascador de cere-

ja para separar os verdes, descascar os cerejas (maduros) e separar a polpa que envolve o pergaminho.

- Em regiões onde o clima dificulta a secagem natural da mucilagem (pré-secagem ao sol do cereja descascado), o pergaminho pode ser passado rapidamente num desmucilador de fluxo ascendente para remover o excesso de mucilagem e acelerar a pré-secagem ao sol.
- Cuidar para que toda a água utilizada no processo de lavagem e descascamento seja recirculada e que, quando descartada, seja canalizada para lagoas de oxidação ou aproveitada para irrigação de áreas de cultura.
- Iniciar a pré-secagem do pergaminho imediatamente após o descascamento.
- Secar sempre os cafés bóias, cerejas descascados e verdes separadamente.

### Secagem ao sol

- Esparramar o café observando sempre a direção do sol. Isto é, o terreiro deve caminhar sobre sua sombra ou com o sol à sua frente. Para o Bóia: no início da secagem, esparramar o café em camadas finas de 3 a 4 cm de altura e revolver no mínimo 10 vezes ao dia, nos dois sentidos, para acelerar a secagem e evitar o aparecimento de grãos fermentados e mofados. Para o Cereja Descascado: no início da secagem, esparramar o café em camadas finas, de não mais de 2,5 cm, e revolver com o rodo ondulado no mínimo 20 vezes ao dia, nos dois sentidos, para provocar a secagem rápida da mucilagem e evitar que os grãos de pergaminho grudem uns aos outros.
- Em caso de chuva não enleirar e revolver com maior frequência. Após 5 ou 6 horas de pleno sol ou pelo menos um dia seco, encher a mão de pergaminho e verificar que, ao deixar o café cair, os grãos não fiquem grudados na palma da mão. Depois que a mucilagem secar, o processo de secagem é como o do café bóia.
- Espalhar o café em leiras de 5 a 10 cm de altura todas as tardes, desde o início da secagem para os bóias e, somente após a secagem da mucilagem, para os cereja descascado (pergaminho). À medida que os dias passam, engrossar as leiras para 20 a 30 cm até que atinja a meia seca. No caso do verde: desde o início da secagem, esparramar o café em camadas grossas, de cerca de 40 cm

e revolver no mínimo 5 vezes ao dia, nos dois sentidos, até que o café escureça, isto é, torne-se preto por fora. Depois prosseguir a secagem como feito para o bóia. A secagem lenta e à baixa temperatura do verde evita que os grãos imaturos se tornem verde-escuro ou preto-verde.

- O manejo do café cereja descascado em terreiro merece cuidados especiais. Pela fragilidade do pergaminho – mais sujeito à trincas – deve-se evitar o uso de máquinas ou rodas pesadas e pisoteio excessivo durante toda a fase de secagem.
- Após a meia secagem, amontoar e cobrir o café, no final da tarde, para uniformizar a seca.
- Na fase final de secagem, cobrir o café em caso de chuva.
- O café deve ser seco até atingir 11,5% de umidade, para ser armazenado e posteriormente beneficiado. A porcentagem de umidade dos grãos pode ser medida através de determinadores de umidade.

#### Secador Mecânico

- Usar sempre secadores com fornalha de fogo indireto (trocaador de calor) ou queimador de gás para evitar que o café fique com cheiro de fumaça. Usar a própria casca do café como combustível ecologicamente correto (que evita a derrubada de florestas).
- Usar sempre lenha bem seca para gastar menos madeira e não poluir o meio ambiente com fumaça.
- Secar separadamente o bóia, cereja descascado (pergaminho) e verde.
- Somente carregar o secador com o cereja descascado depois que a mucilagem tiver secado ao sol para que os grãos não grudem uns aos outros e nas paredes do secador (ver secagem ao sol).
- Carregar o secador com cafés que tenham o mesmo teor de umidade (não misture cafés colhidos em dias diferentes) para diminuir o tempo de secagem, economizar combustível e obter um produto com seca uniforme.
- Encher bem o secador para evitar perda de calor, aumento do tempo de secagem e gastos desnecessários de

energia.

- Não deixar a temperatura da massa do café ultrapassar 45°C para o bóia, 40°C para o cereja descascado (pergaminho) e 30°C para o verde.
- Secar o verde lentamente, com temperaturas abaixo de 30°C, para evitar a transformação dos mesmos em defeitos verde-escuro e preto-verde.
- Secar o cereja descascado preferencialmente em secadores rotativos horizontais para evitar que o pergaminho grude nas paredes quando úmido e para evitar dano físico ao pergaminho durante a secagem.
- Os cerejas descascados, quando secos, devem ter 11% de teor de umidade.
- Controlar a umidade do café que está sendo secado usando um determinador de umidade.
- Descarregar o secador quando o café estiver com umidade 1 ou 2% acima de 12% porque o café armazenado quente continua secando.
- Não secar demais o café para evitar perda de peso e quebra de grãos no descascamento.
- Não armazenar o café com excesso de umidade para evitar a formação de mofo.

#### Armazenamento

- É de fundamental importância que o café seja guardado em condições adequadas para preservar as suas qualidades. Terminada a secagem, em terreiros ou secadores, o café em coco ou pergaminho deve ser conduzido às tulhas, que além da função principal de armazenar permitindo um necessário período de repouso, servem para regular o fluxo da máquina e benefício. A armazenagem, em geral, é feita à granel em tulhas próprias. O café deve ser armazenado em tulhas diferentes, conforme a sua qualidade. Após o beneficiamento, o café deve ser estocado em armazéns que possuam condições técnicas adequadas para preservar as suas qualidades.

#### Beneficiamento

Para o beneficiamento do café, alguns cuidados devem

ser observados, a saber:

- O café, antes de ser beneficiado, necessita descansar em tulhas para maior uniformidade da secagem, sendo o tempo mínimo de 10 dias.
- Os lotes, antes ou após o beneficiamento, não devem ser misturados.
- A umidade ideal para benefício varia de 11 a 12%. Abaixo de 11% de umidade ocorrerá quebra de grãos e, acima de 12%, o produto não terá boa conservação durante arma-

zenamento.

- A máquina de beneficiar café deve ser regulada antes de ser usada, a fim de evitar a quebra de grãos e a mistura de grãos e palha na saída.

#### Transporte

- É importante usar sacos sem odores estranhos e sem furos e evitar que o café se aqueça ou fique abafado durante o transporte.



# 4

## ESTUDO COMPARATIVO DA PRODUÇÃO DE CAFÉS ESPECIAIS NATURAL VERSUS CEREJA DESCASCADO

Eduardo Lana da Cruz  
Marina Ribeiro do Vale Furlan  
Miguel Abrão da Silva Filho  
Miguel João Yasbeck Neto

O recente crescimento da demanda por cafés especiais (natural - CN e/ou cereja descascado - CD) tem estimulado de forma significativa a oferta do produto em vários países produtores, com destaque para o Brasil. Todavia, a comercialização da produção pelo produtor de café é uma operação trabalhosa e arriscada, principalmente pela incompreensão do sistema de formação de preços na hora da venda.

A qualidade é fator fundamental para a valorização do café. Para obter um café especial ou valorizado faz-se necessário seguir procedimentos adequados que se iniciam com a escolha de local de altitude, solo e clima adequados, boa variedade da planta do cafeeiro, bem como o manejo ideal para a produção dos frutos desejados. A seguir, vem à colheita que tem hora certa para iniciar e também um manejo racional para ser seguido. Após cumprir esses passos que são fundamentais para a produção de cafés especiais, inicia-se a fase de processamento que tem a responsabilidade de preservar as características qualitativas do café. O tipo de processamento usado após a colheita irá influenciar de forma significativa a qualidade do produto.

O café pode ser processado de duas maneiras: via seca e via úmida. No processamento via seca são obtidos os cafés naturais, fundamentando-se na secagem dos frutos com a casca, polpa, mucilagem, pergaminho e sementes. Este processo não contamina o meio ambiente. No processamento via úmida, o café maduro (cereja) é separado do bóia (já seco no cafeeiro), sendo descascado e retirada parte de sua polpa. O pergaminho obtido é secado com a mucilagem que origina o café cereja descascado ou simplesmente CD. O processo por via úmida é considerado moderno, pois teve seu crescimento na década de noventa do século passado, tornando-se uma técnica atraente pela valorização do produto e economia de terrenos, porém com elevados custo de maquinário e deixando resíduos que quando mal manejados podem contaminar o meio ambiente. Essa técnica foi desenvolvida principalmente com o intuito de melhoria na qualidade da bebida do café podendo assim ter uma participação

significativa nos blends exportados e tão valorizados no mercado europeu.

São os processos distintos de secagem dos grãos que geram significativas mudanças na composição química destes. Acompanhar, pois essa alteração é de extrema importância para detectar qual dos dois processos é capaz de contribuir com maior eficácia na qualidade final do produto comercializado pelo produtor de café. Os cafés especiais possuem um mercado específico e exigente em relação à qualidade, que valoriza atributos sensoriais, além dos aspectos relacionados à proteção ambiental. A manutenção desta qualidade dependerá das condições de armazenagem. Passando o armazenamento a ser uma etapa importante sob o aspecto da comercialização. Assim sendo, a compatibilização de informações de todos os setores da produção do café poderá redundar em maior eficiência no todo.

Este trabalho busca realizar um estudo comparativo do processamento e da comercialização entre cafés especiais natural – CN e cereja descascado - CD levantando informações junto a especialistas em compra de café sobre o mercado do produto e suas peculiaridades. Enfim, busca-se analisar os aspectos relativos à comercialização (da porteira para fora da fazenda) visando entender quais são a melhor alternativa para o produtor de café na fase de processamento do produto (da porteira para dentro), avaliando riscos, liquidez e lucro com a produção de cafés especiais.

A questão de pesquisa é:

- A demanda por cafés especiais natural –CN e cereja descascado – CD tende a se expandir de forma consistente nos próximos anos?

Objetivos específicos:

- Há oferta suficiente para atender a demanda por cafés especiais?

- Quais as características mercadológicas de cada tipo de café especial (natural vs CD)?

- Quais as principais vantagens e desvantagens na produção dos cafés especiais?

## 4.1 - Método

---

Para que o objetivo proposto fosse realizado realizou-se uma pesquisa exploratória quali-quantitativa, na qual, por meio de um questionário, foram entrevistados 50 executivos especialistas diretamente ligados com a comercialização de café, que representam 50% do comércio do café no Brasil. Além disso, buscou-se informações adicionais com a realização de uma pesquisa bibliográfica sobre o tema.

## 4.2 - Revisão bibliográfica

---

### 4.2.1 - Processamento do café

O fruto ideal para ser colhido é aquele que tenha completado o estágio de maturação fisiológica, que corresponde, no caso do café, ao denominado fruto cereja. Normalmente, o cafeeiro apresenta na fase de maturação frutos em diferentes estágios, (verdes, cerejas, passas e secos) devido às características próprias de cada espécie de planta. Pois cada espécie pode produzir diversas florações em intervalos que vão geralmente de setembro a novembro (BÁRTHOLO e GUIMARÃES, 1997). Segundo Vilela (1997), mesmo em regiões adequadas ao plantio de café, por ser uma cultura considerada perene, as condições adversas do clima em dado ano, na forma de elevadas precipitações, temperatura e umidade do ar, durante a fase de floração, frutificação e amadurecimento, podem provocar maturações muito desuniformes. A presença de frutos ainda verdes assim como ocorrências de frutos muito maduros deprecia a qualidade da bebida.

O processamento é uma etapa importante feita na pós-colheita, evitando-se possíveis comprometimentos da qualidade da bebida do café, fazendo com que ocorra maior uniformidade possível dos frutos colhidos. A escolha do método de processamento dependerá principalmente das condições de capitalização do produtor, das quantidades produzidas e do padrão desejado de qualidade (WILBAUX, 1963; WINTGNES, 2004).

Uma vez colhido o café, este é encaminhado para separação hidráulica dos frutos por diferença de densidade,

esta separação é realizada através do lavador de grãos de café. O café passa por este processo também visando eliminar impurezas, como folhas, galhos, torrões, terra e pedras, que vem da roça junto com os frutos de café. Segundo Matiello (1997), os lavadores / separadores podem ser de dois tipos: do tipo “maravilha” ou “sertãozinho” e os lavadores mecânicos. Os lavadores do tipo sertãozinho são construídos nas próprias propriedades e compostos de uma caixa de alvenaria (com 1 a 2m<sup>3</sup>) e uma bica separadora (metálica ou de madeira) com fundo falso. O café bóa passa direto pela bica e os frutos pesados afundam junto com as impurezas. Um borbulhador ou torneira jorra uma polegada de água levando os frutos e deixando as impurezas no fundo da caixa. Os lavadores mecânicos são equipamentos metálicos com o mesmo princípio, possuindo bica separadora sobre um tanque metálico, tendo ainda uma bica de jogo em sua parte frontal para separar impurezas grandes e um conjunto de bomba para recircular a água e um dispositivo mecânico para retirada continua das impurezas do fundo do tanque.

São disponíveis em vários modelos tamanhos e marcas. A separação hidráulica permite a obtenção de duas parcelas de café: a parcela de cafés cerejas e verdes e a parcela “bóia” constituídas de frutos mais leves que bóiam porque secaram na planta. Essas parcelas devem ser encaminhadas separadamente para a secagem, uma vez que apresentam diferentes teores de umidade. É importante destacar que com a lavagem/ separação podem ser obtidos cafés de melhor qualidade livres de terra e pedras e com maior facilidade para secagem.

De acordo com Pimenta (2003), o processamento do café na pós-colheita no Brasil é feito basicamente por dois processos que se denominam via seca e via úmida. No processo por via seca se obtém o café natural, ou seja, quando o fruto é seco na sua forma integral com casca, polpa e mucilagem.

Chegando da lavoura, o café é encaminhado diretamente para a secagem em terreiro e, posteriormente, levado para o secador completando a seca. Se houver lavador a primeira operação é a separação dos grãos, os cerejas e verdes dos bóias e depois a secagem (PIMENTA, 2003). Para Matiello (1997) “o preparo por via seca não dispensa, totalmente o uso de água no processo, pois é indicado usar o lavador/separador, seguindo-se a secagem, o armazenamento e o beneficiamento”.

Carvalho, Chalfoun e Chagas (1997) citam que no preparo de café natural ou via seca o fruto é seco de forma integral. Durante a secagem a mucilagem é digerida e liquidificada, constituindo material alimentar para semente, propiciando uma continuação do seu metabolismo e respiração. Essas mudanças químicas modificam o sabor do café. O qual poderá ser prejudicado ou melhorado de acordo com a presença ou ausência de microorganismos contaminantes.

No Brasil, até o momento, predomina a produção de café natural (especial ou comum), por via seca. O café especial natural tem sido valorizado na comercialização por originar cafés com bebida mais encorpada, doçura mais acentuada e acidez moderada. Essas características são atribuídas à possível translocação de componentes químicos da polpa e mucilagem para os grãos de café durante o processamento (PEREIRA et al., 2002; VILELLA et AL, 2002).

Matiello (1997) comenta em seu trabalho que na preparação do café pela via seca a qualidade do produto vai depender das condições ecológicas da zona de produção, especialmente das condições climáticas (chuva e umidade do ar) e dos cuidados adotados durante o período de colheita.

No preparo por via úmida a secagem dos grãos de café se dá após a eliminação da casca e da mucilagem resultando em café despulpado e/ou café descascado. Ou seja, é a secagem dos grãos com eliminação da casca resultando o cereja descascado, constituindo um método de preparo intermediário permitindo a manutenção da mucilagem integral ou em parte, transmitindo assim características desejáveis dessas para os grãos ([www.revistacafeicultura.com.br](http://www.revistacafeicultura.com.br)). Este processo tem como objetivo eliminar fontes de fermentação que retardam a secagem dos grãos tornando possível a obtenção de um café do tipo especial, com boa bebida, independente da zona de produção.

Depois de colhida, encaminha-se a produção para o lavador / separador, propiciando a limpeza de impurezas e separação dos frutos cerejas. Estes frutos cerejas seguirão para o despulpador através da moega juntamente com a água. Nos despulpadores que possuem separador de verdes, os frutos passam da moega para um cilindro janelado, tipo gaiola, onde por pressão os verdes são separados e saem lateralmente. Os frutos verdes passam pela lateral do cilindro, já os maduros rompem e a casca

com a semente passa pela abertura da parede do cilindro. Os maduros seguem para o elemento despulpador, separando a polpa de um lado e os grãos envolvidos pelo pergaminho do outro. Os grãos passam, a seguir, para peneira cilíndrica que acaba de separá-los dos restos de cascas e dos frutos que não foram despulpados, constituindo o farelão.

Após esta etapa os grãos de cafés despulpados devem ter sua mucilagem ou goma eliminada, o que é feito geralmente em tanques de alvenaria, estreitos e compridos, esta etapa é degomagem do grão de café. Esta degomagem pode ser feita por fermentação natural (bioquímica) ou por meios mecânicos. A degomagem natural é a mais usada em função de hidrólises que rompem a goma, sendo o seu tempo variável. A fermentação se completa normalmente num período de 18-24 horas. A degomagem mecânica é feita em equipamentos especiais (desmuciladores) que produzem atritos dos grãos, uns contra os outros e contra a parede do equipamento, e pela injeção de água sob pressão. Após este processo o café deve ser lavado de duas a três vezes, bem feitas com troca da água. Procedida à lavagem, os cafés acham-se prontos para a secagem nos terreiros e/ou secadores. Deste preparo obtém-se o café despulpado. (MATIELLO, 2002).

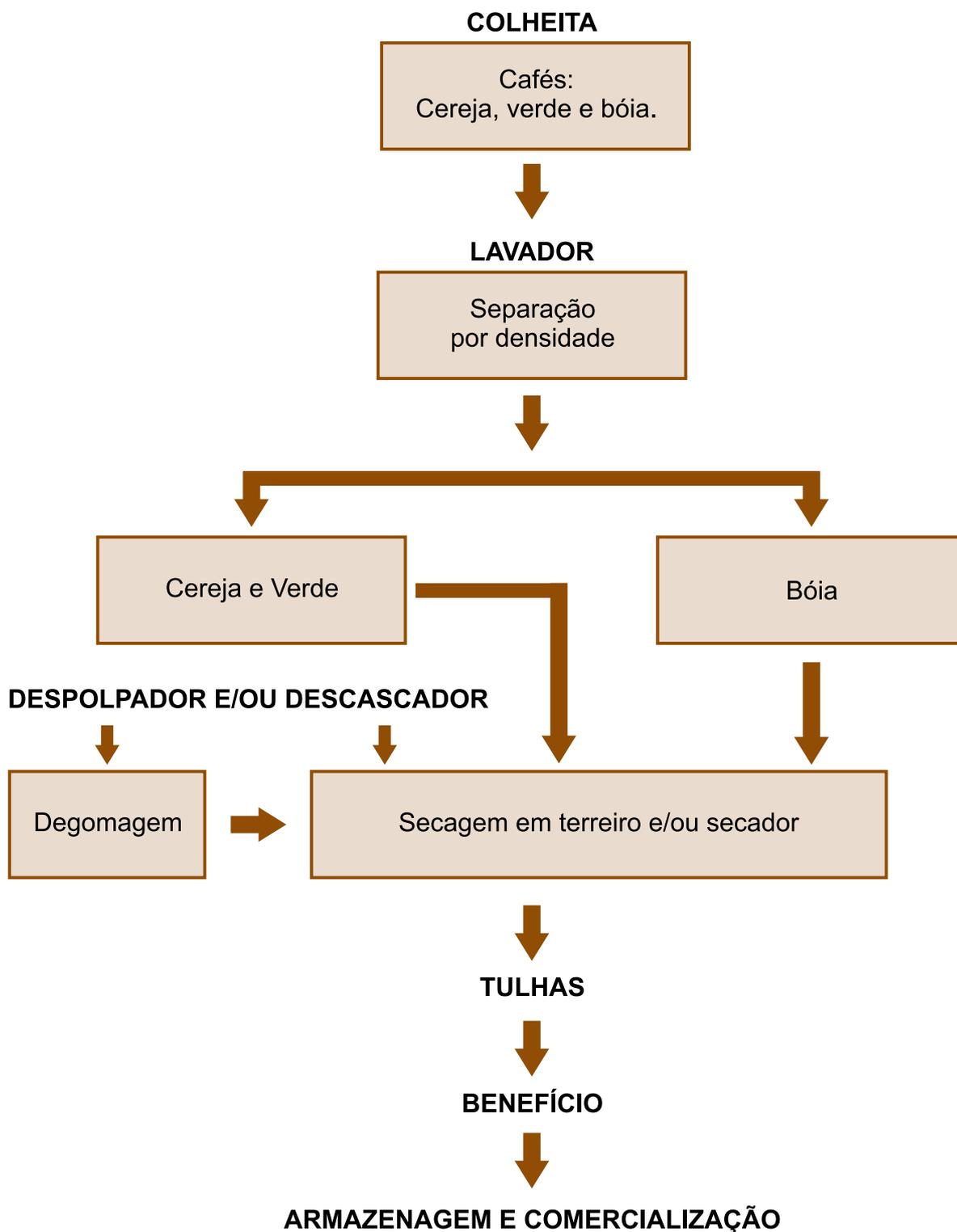
O preparo dos cafés “cerejas descascados” ou “CD” é uma variável no processo via úmida. Este preparo tem início com todo café colhido passando pelo lavador/separador, sendo o bóia indo direto para o terreiro de secagem, enquanto o verde e a cereja misturada vão para o descascador. No descascador o café verde pelo fato de ser mais rígido e não possuir ainda mucilagem é separado mecanicamente sob pressão indo para o terreiro de secagem, enquanto a cereja é descascado por processo mecânico que desprende a casca dos frutos. Em seguida o café cereja descascado pode ser levado para o terreiro de secagem ([www.revistacafeicultura.com.br](http://www.revistacafeicultura.com.br)).

O preparo por via úmida vem crescendo no Brasil segundo Silva e Leite (2000). Esta técnica teve seu início na década de noventa, quando uma empresa líder na produção de equipamentos para preparo de café e outros produtos agrícolas, tornou esse preparo economicamente viável (ROMERO 2000). Este preparo traz como resultado cafés com maior qualidade de bebida, ausência de grãos verdes, menor custo de secagem e menor volume de armazenagem, porém com algumas desvantagens como custo de investimento em maquinário, necessidade de

água corrente e resíduo no meio ambiente. A água residual, constituída pelas águas provenientes de todas as operações de processamento, é dentre todo o resíduo o que provoca maior impacto ambiental. Possui alta quan-

tidade de sólidos suspensos além de conter açúcares e outras matérias orgânicas solúveis (CABANELLAS, 2004) (ver fluxograma a seguir).

Quadro 1 - Fluxograma do preparo do café por via úmida e via seca



Fonte: adaptado de Pimenta, 2003.

#### 4.2.2 - Avaliação da qualidade do café

Como o presente estudo tem como objetivo comparar as características específicas que diferenciam o café especial cereja descascado (CD) do café especial natural (CN), os cafés comuns riados e rio não foram aqui considerados.

Os métodos de qualificação são basicamente a análises sensoriais (prova da xícara) em que a avaliação é feita por meio dos estímulos sensoriais. Inicialmente, se avalia visualmente o aspecto e o tamanho do grão. Em seguida, o aroma e, depois, o paladar misturado com o aroma e posteriormente o efeito tardio da cafeína. Estes são os ingredientes organolépticos que fazem desta bebida algo especial. O conceito especial é totalmente subjetivo e o que vale é o interesse do consumidor final em perceber algum valor para sentir aquele prazer, isto é, ver o grão, sentir determinado cheiro e determinado gosto misturado com aquele aroma que só aquela bebida pode oferecer. Baseado neste conceito, as torrefadoras desenvolveram misturas (blends) que melhor correspondem à preferência específica dos diferentes segmentos de consumidores pelo mundo. Por isso, podemos avaliar quais os cafés que compõem os blends mais apreciados e, conseqüentemente, mais valorizados pelos consumidores dispostos a pagar o maior valor pelo café especial.

Para complementar o estudo da avaliação da qualidade do café foram desenvolvidos métodos laboratoriais que mostraram grande acuidade, dentre eles a dosagem da polifenoloxidase, as dosagens dos polifenóis, a dosagem dos açúcares redutores e não redutores, a lixiviação do potássio, a condutividade elétrica e a dosagem de sólidos solúveis. A dosagem da polifenoloxidase (FUJITA et al., 1995) é uma técnica que avalia as lesões provocadas na membrana celular do grão por agentes microbianos ou físicos os quais promovem a perda da qualidade pois a enzima uma vez liberada e ativada metaboliza os fenóis que juntos com os ácidos graxos são os responsáveis pelo aroma e parte do sabor. Os açúcares totais e os não redutores não apresentam grandes diferenças entre os cafés especiais, porém a dosagem dos açúcares redutores que são aqueles de menor peso molecular como a glicose e a frutose, segundo Nelson (1944), tem a propriedade de translocar da polpa e da mucilagem para o grão no caso do CN. Por isso, o CD apresenta menor concentração de açúcar redutor. Este último pode representar um grande problema, pois os micro-organismos podem metabolizá-lo produzindo ácido láctico, ácido acético, propiônico e butí-

lico (CARVALHO et al. 1999) que são os grandes vilões na qualidade da bebida.

Portanto, o manejo do CN requer mais cuidado e condições mais apropriadas para sua produção, pois aquele ingrediente capaz de degradá-lo poderá também fazer o diferencial da qualidade superior.

A análise qualitativa mensurável dos cafés é baseada em dados laboratoriais da estrutura físico-químico do grão. A dosagem da polifenoloxidase foi padronizada por Fujita o qual utilizou infusões de café em espectrofotômetros com 320nm de absorbância. A polifenoloxidase quando presente em maior quantidade indica boa qualidade, pois é sinal de que não houve metabolização conseqüente a ruptura de membranas celulares do grão.

Outra técnica de avaliação estuda por Prete (1992) é a condutividade elétrica que visa avaliar a integridade física química do grão, onde aqueles que apresentam fraturas ou qualquer outro tipo de lesão apresentarão maior resistência à propagação da corrente elétrica. Desta forma aquele café com grãos íntegros apresentará menor tempo da passagem da corrente elétrica. Na maioria dos trabalhos não houve diferença significativa entre descascado e natural, porem segundo Malta o CN apresenta o menor tempo de condutividade comparado com o CD.

A dosagem de sólidos solúveis é outro item na avaliação da qualidade dos cafés muito valorizado pela indústria já que este influi no rendimento. Ele é avaliado pela técnica de refratometria. Segundo Guarruti (1962), o CD apresenta maior valor que o CN, no entanto Malta (2003) considera o CN com quantidades superiores de sólidos solúveis. Como estamos comparando apenas especiais, algumas das análises laboratoriais não apresentam diferenças significativas. Neste caso a dosagem dos ácidos lácticos, pirúvico, acético, e butílico, que não estão presentes nestes cafés.

Para concluir este sub-item, cabe comentar que o CN apresenta na sua bebida mais corpo, doçura, enquanto o CD é marcante pela sua suavidade.

#### 4.2.3 - Cuidados com a armazenagem do café

Os grãos de café armazenados são sementes vivas, que respiram. Assim, os cuidados na armazenagem devem preservar, por maior tempo possível, a vitalidade dos tecidos.

dos dos grãos, seja através da manutenção do ambiente adequado, com o controle da temperatura, umidade e luz e pelo acompanhamento de combate a pragas que venham a infestar os grãos.

A manutenção da qualidade do café dependerá das condições de armazenagem, a qual passa a ser uma etapa significativa sob o aspecto da comercialização. Após o beneficiamento, os grãos de café processados (denominados café verde) são acondicionados em sacos de juta (aniagem) empilhados em armazéns nas propriedades ou transportados para os armazéns de cooperativas, de compradores ou de prestadores de serviços (armazéns gerais). O café pode ser também armazenado a granel, em silos (MATIELLO, 1997).

Nos países produtores, o café beneficiado ou verde é tradicionalmente armazenado em sacos de juta de 60 kg. Mesmo apresentando algumas desvantagens, o armazenamento em sacaria permite a segregação de lotes que é um aspecto muito importante visto que o produto é avaliado, além de outros padrões de qualidade, pela cor, pela variedade pela origem e especificamente para o café pelo tipo e pela prova de xícara (SILVA et al, 2005). De acordo com Pimenta (2003) este tipo de armazenagem também apresenta pontos positivos como: a) facilita o acesso aos lotes; b) favorece a circulação de ar sobre a sacaria; c) facilita inspeção e amostragem; d) não requer técnica e equipamentos sofisticados para manuseio do produto; e) possibilita solucionar problemas de armazenagem que ocorrem em um ou mais sacos, sem a necessidade da remoção de todo o lote; f) possui baixo custo inicial de implantação. Todavia algumas desvantagens como: favorece ao branqueamento, há pouco ou nenhum controle sobre as condições ambientais e redução da densidade.

Atualmente, o sistema de armazenagem a granel vem sendo adotado com características a serem consideradas como: possibilitar o armazenamento de grandes volumes de grãos em um menor espaço físico, permitirem a mecanização com redução de mão de obra, reduzir a possibilidade de branqueamento (por proporcionar um melhor controle das características ambientais), exigirem modificações nos sistemas convencionais, necessitar de um sistema de aeração dotado de termometria para que seja possível manter a massa de grãos sob temperatura e umidade ideais e oferecer maior dificuldade de se realizar inventários precisos. (PIMENTA, 2003)

São importantes para uma armazenagem adequada os seguintes fatores: a) a umidade dos grãos no início da armazenagem; b) as condições do armazém, a localização e as características da construção; c) os cuidados com armazenagem; d) as condições climáticas na região.

Segundo Matiello (1997), a localização do armazém é muito importante, pois deve estar localizado em regiões de clima mais frio e seco, como do planalto. A localização ideal seria em terrenos altos, ensolarados e ventilados, evitando a localização em terrenos fundos e bacia, onde há facilidade de acúmulo de umidade e de neblina (ar úmido) e onde a ventilação para deslocar essa umidade, é reduzida. As temperaturas e umidades altas (umidade do ar), condição predominante na região portuária, provocam a morte mais rápida dos tecidos dos grãos, levando-os ao aumento de volume e perda de peso, além da descaracterização de sua cor. Essas condições ambientais favorecem o ataque de pragas. Concluindo, durante o projeto de construção de uma unidade armazenadora devem-se observar as condições climáticas locais, para escolha do material das paredes e do telhado, para facilitar ou tentar controlar essas condições climáticas. Outras características a serem observadas na construção do armazém são: a) piso elevado ou impermeabilizado, para evitar umidade oriunda do solo; b) pé direito alto (acima de 5 metros) para comportar pilhas altas e facilitar a ventilação; c) portas largas para facilitar a movimentação do café e d) aberturas laterais que devem ser deixadas para ventilação e controle de iluminação, protegidas com telas para evitar a entrada de animais.

De acordo com Nogueira et al (2008), armazenar o café corretamente é guardar o produto por determinado período preservando suas características originais. O armazenamento do café em condições inadequadas é considerado um dos principais fatores determinantes de perdas qualitativas e quantitativas do produto.

Pimenta (2003) relata que os fatores que afetam a estabilidade e a qualidade no armazenamento são a temperatura, a umidade relativa do ar, a luz e a limpeza.

**Temperatura:** A temperatura de estocagem influencia na presença de microorganismos contaminantes, peso dos grãos e mudança de coloração. Temperaturas baixas dificultam a contaminações, conservam melhor o peso e a cor dos grãos, ao passo que altas temperaturas principalmente associados ao teor acima do limite de umidade de

grãos ( teor de umidade crítico), mudam o peso e cor dos mesmos.

**Umidade relativa do ar:** De forma semelhante à temperatura, pois também influenciam na presença de microorganismos contaminantes, peso e coloração de grãos. A associação de altas temperaturas e alta umidade relativa do ar pode trazer prejuízos irreparáveis à qualidade dos grãos no momento da comercialização. Segundo Matiello (1997), os grãos de café possuem uma unidade de troca, que varia conforme o ambiente no armazém. A cada unidade de aumento na umidade do ar a umidade do café se eleva em média 0,18%. Deste modo verifica-se que a 65% de U.R. do ar ocorre o equilíbrio para a umidade desejada, 11-12%, nos grãos. Nos períodos de umidade mais alta o café tende a aumentar a umidade e seu peso e quando a umidade do ar é baixa o café tende a perder peso.

**Teor de umidade dos grãos:** A umidade inicial do café para ser armazenado deve ser até 11 a 12% (no conillon admite-se até 13%), para evitar o desenvolvimento de microorganismos, as fermentações, o branqueamento e o estouro de saco que ocorrem quando a umidade inicial é alta ou, então, as condições no armazém venham a permitir a elevação daquela umidade.

**Luminosidade:** Iluminação controlada, localizada de preferência nas ruas e nos corredores e o suficiente para permitir o trabalho no seu interior, devendo funcionar por secções devendo ser ligada apenas a quadra aonde se realiza o trabalho, uma vez que o excesso de luz pode afetar o produto.

De acordo com Pimenta (2003), a cor é característica que mais chama atenção na comercialização do café, sendo, portanto de grande importância econômica, já que pode depreciar o produto, como também contribuir para sua rejeição, uma vez que está relacionada com a qualidade da bebida. Durante a o armazenamento os grãos de café perdem a cor com o passar do tempo, passando o endosperma da cor esverdeada para a cor esbranquiçada fenômeno conhecido como branqueamento. Este branqueamento dos grãos de café depende da umidade relativa do ar do local de armazenagem, iluminação e temperatura. Dessa forma, recomenda-se o cuidado extremo com esses três fatores durante todo período de armazenagem.

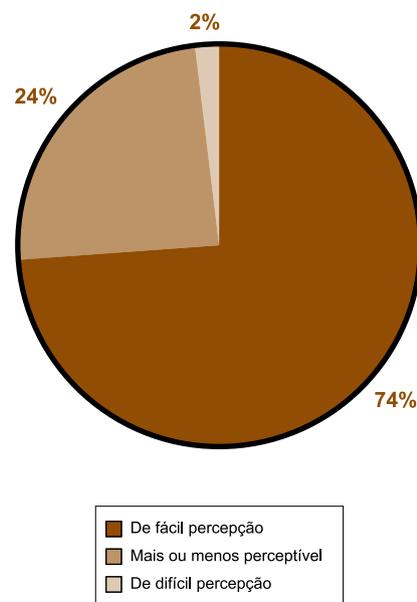
Outro fator de grande importância quando se considera o branqueamento dos grãos durante o armazenamento são

as injúrias mecânicas, que são consideradas as maiores responsáveis pela ruptura das membranas celulares que provocam a desorganização celular. Essa desestruturação da membrana leva o fenômeno de descoloração durante o armazenamento, o qual pode ser atribuído a reações oxidativas de natureza enzimática ou não. Matiello (1997) argumenta que no café do tipo CD, nos quais os frutos são esmagados durante o processamento e depois ficam apenas o pergaminho, ocorre mais rapidamente a perda da cor (branqueamento), sendo indicado para eles o armazenamento de no máximo 1ano para o café em pergaminho e até seis meses após beneficiado. O branqueamento é resultado da morte dos tecidos dos grãos.

### 4.3 - Análise da pesquisa

Esse item analisa os principais resultados da pesquisa exploratória feita por meio de questionário apresentado em anexo. Ele foi aplicado, de forma assistida pelos componentes do grupo, a uma amostra intencional composta por 50 comerciantes de café, que representam 50% do comércio do café no Brasil.

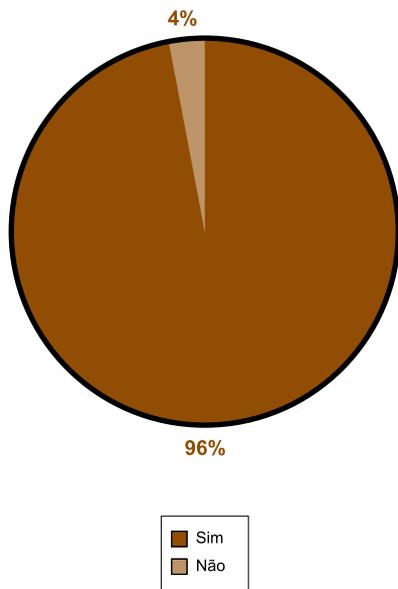
1. Quais as diferenças que vocês observam entre os cafés especiais CD e CN?



Quando os comerciantes de café foram indagados sobre as diferenças na percepção entre os cafés CD e CN a maioria (74%) disse ser de fácil percepção as diferenças sensoriais e gustativas entre os café. Esses especialistas

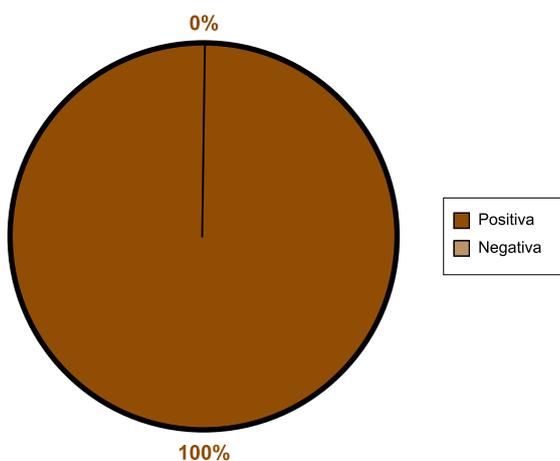
trabalham diretamente com a comercialização e prova de café, tendo uma grande experiência com o produto. Mas uma pequena parcela dos mesmos (24%) revelou ter dificuldade moderada e uma minoria de 2% sente dificuldade na definição das diferenças entre cada café. Esta questão deixa claro que existe diferença sensorial e gustativa entre os dois cafés especiais, e que tal diferença não é de difícil percepção.

2. O processo de descascar os grãos cerejas interfere na qualidade da bebida do café?

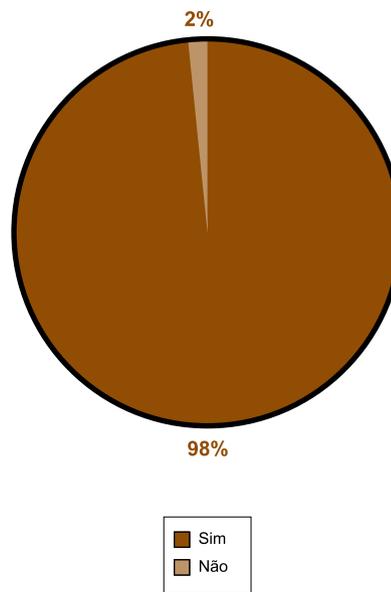


Esta questão aponta, com grande grau de certeza, que interfere de forma positiva para a melhoria da qualidade da bebida do café. Isso comprova que o processo da retirada da casca dos grãos maduros, agrega características positivas no produto final.

2.b. De forma positiva ou negativa?

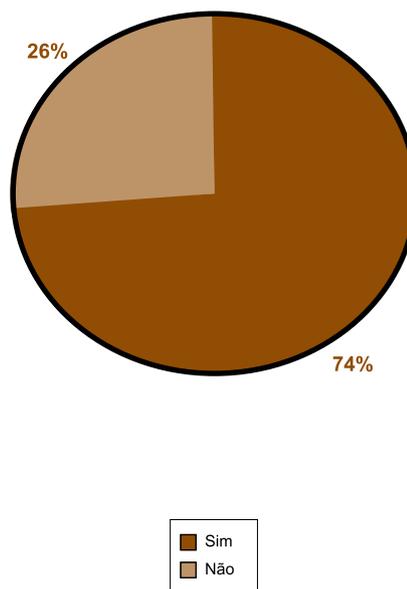


3. O Diferencial de sabor é devido também à retirada dos grãos verdes pelo descascador?



Noventa e oito por cento dos entrevistados acham que a retirada dos grãos verdes influencia de forma positiva no sabor da bebida, confirmando a hipótese de que um dos maiores defeitos na qualidade da bebida do café é a presença de grãos verdes, que provoca gosto adstringente. A adstringência é um gosto que a bebida deixa na boca depois de ingerida, criando uma sensação de secura que é indesejável no café.

4. Você acha realmente que os cafés especiais cerejas descascados, devem valer mais que os especiais naturais?

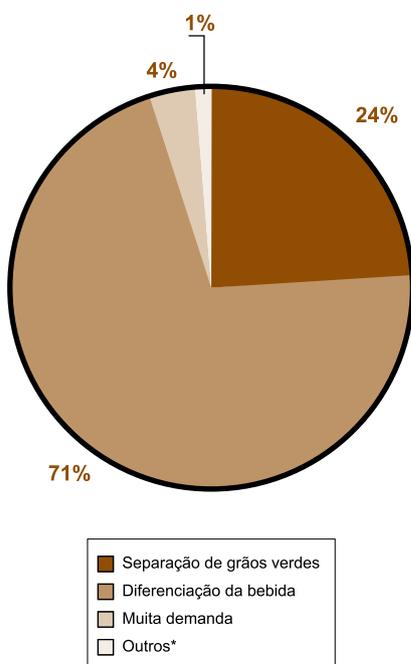


Praticamente três quartos dos entrevistados concordam que os cafés especiais cerejas descascados devem valer mais que os especiais naturais. Ressaltando, todavia, que

o procedimento de descascar as cerejas melhora a qualidade da bebida do café porque o mesmo elimina os grãos não maduros, reduzindo a adstringência e ainda levando em consideração o alto custo de investimento na implantação do maquinário para processar os cafés descascados; é relevante que estes cafés valham mais.

Ressaltando, todavia, que o procedimento de descascar os grãos cerejas melhora a qualidade da bebida do café porque o mesmo elimina quase que totalmente os grãos verdes que desfavorecem a qualidade da bebida e processando o grão na fase de cereja aproveita-se o melhor estágio de maturação do grão. Com isto o café passa a apresentar uma suavidade muito especial constituindo na característica marcante deste café. O custo de investimento na implantação do maquinário para processar os cafés cerejas descascado é relevante na hora da venda favorecendo o reconhecimento dos compradores de que estes cafés devem ter preço mais elevado. Porém, o maior custo de investimento pode ser diluído pois os cerejas descascados diminuem o seu tempo de secagem no terreiro e o tempo de secador, contrabalançando os custos investidos no maquinário. Ou seja, gastam-se menos com a construção de novos terreiros, energia elétrica e lenha para operar com o secador. Esse fato favorece a aceitação por parte dos compradores de que a bebida suave proporcionada pelo café CD deve sofrer um ágio no preço de comercialização.

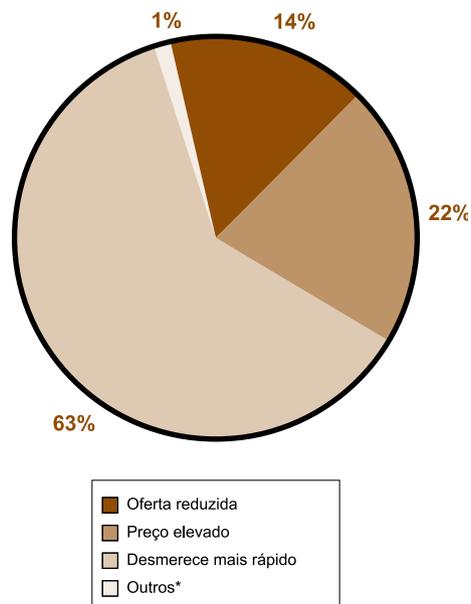
5. Quais os pontos positivos da aquisição de cafés especiais cereja descascado?



\* Mercados específicos para cafés suaves, perfeita formação de grãos, obterem um preço diferenciado, valor comercial maior, melhor para blends de espresso, a grande demanda que existe no mercado, diminuição de terreiros e maior capacidade de grãos nas tulhas e aspecto, o produto final (torrado) apresenta qualidade maior.

A maioria dos entrevistados (71%) aponta que o maior ponto positivo na hora de adquirir um café especial CD é a diferenciação da bebida em relação aos demais cafés. Como a bebida é uma característica relevante na hora da comercialização permite ao CD obter um bom grau de liquidez. A comercialização do produto café cru verde em grão gira em torno de padrões de bebida e impurezas, portanto um café especial com uma boa bebida, poucos defeitos e poucas impurezas agregam mais valor ao produto, o que justifica a expansão atual de sua demanda. Ou seja, as características do café CD conferem pontos positivos no momento da sua comercialização. Um quarto dos entrevistados acrescentou que a separação dos grãos verdes é o grande responsável pela valorização do café CD no momento de sua comercialização adicionando mais um ponto positivo. O grão verde deprecia a qualidade do produto, prejudica a bebida e o aspecto. De acordo com os entrevistados a demanda por este café ainda não é significativa, não sendo isso um ponto forte na aquisição deste produto. Isto porque, para se fazer um bom “café espresso” é necessário ter um blend com 60% de café especial natural (CN) e 40% de café cereja descascado (CD). O café especial CD participa de muitos blends, porém necessita de ser misturado com o café CN.

6. Quais são os pontos negativos da aquisição de cafés especiais cereja descascados?



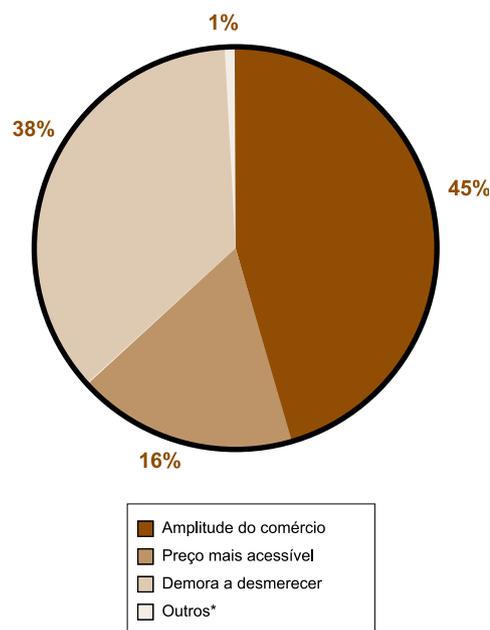
\*O consumidor não sabe preparar o café, controle de qualidade, uso elevado de água e reciclagem, o produtor quer preços muito altos, vender mais rápido, há desinformação sobre "café de qualidade", mercado segmentado e o ponto negativo para o exportador é que o mesmo não sabe ao certo o volume que será exportado.

O café CD tem tempo de vida menor, é mais perecível. Devido à retirada da casca ele perde uma camada protetora, sofrendo com mais intensidade as injúrias durante o processamento deste café, o que reduz sua vida útil. Portanto, ao serem perguntados sobre os pontos negativos do café CD, 63% dos entrevistados afirmaram que seria o seu desmerecimento mais rápido, ou seja, o café CD perde sua coloração, embranquece mais rápido comparado com o café CN. Este desmerecimento acontece mesmo em condições ideais de armazenagem com teor de umidade correto em torno de 11%. Quando este café não tem boa umidade e não é bem armazenado, seu tempo de vida é reduzido. Por ter esta característica o café CD deve ser comercializado em no máximo após seis meses depois de beneficiado na fazenda. Este fato pode levar ao produtor de café a perder boas oportunidades de negócios. Em contraposição, o café CN pode ser comercializado em até um ano, desde que armazenado de forma adequada em condições ideais. Dados históricos apontam que o preço médio da saca de café comercializada em uma safra atinge seu ponto máximo entre os meses de dezembro e fevereiro. O café CD deve ser comercializado entre os meses de julho e novembro que, geralmente têm cotações mais baixas. Por exemplo, na safra de 2007/08 o preço médio entre julho e novembro foi de R\$243,00/sc 60 kg, enquanto o preço de dezembro de 2007 a março de 2008 teve o preço médio em torno de R\$262,00/sc/60 kg, de acordo com os dados cabe ressaltar que esta cotação refere-se ao café tipo 6 bica corrida. Uma grande empresa do setor que compra café especial CD até o mês de novembro, paga um valor superior se comparado ao preço de mercado. Este preço corresponde hoje a R\$350,00/SC 60 kg de café tipo 3, com no máximo 12 defeitos, peneira 16 acima, 11% de umidade, somente arábica da safra corrente (2008/2009) e com bebida superior. A grande empresa argumenta que o preço justifica o custo que teria para preparar este café (tipo 3), e a venda do resíduo do preparo das peneira 16 para baixo.

Uma pequena percentagem dos entrevistados (22%) apontou o preço alto como um ponto negativo para o café CD. Esta afirmação carece de mais aprofundamento. Enquanto na questão 4 afirmam que o CD deve valer mais, aqui afirmam que o preço mais elevado é um ponto nega-

tivo, pois dificulta a sua aquisição (facilidade de venda). A oferta ainda reduzida deste tipo de café especial não foi apontada como um ponto negativo. O processo de produção de CD é crescente no Brasil e ao mesmo tempo incentivada. Os produtores são estimulados a investir nesse processo porém, pelo o que apontou a pesquisa, ainda não existe excesso de demanda no mercado. Pode-se inferir que o aumento da produção de CD não vem tendo contrapartida do lado do aumento da demanda e este café talvez não seja tão valorizado comercialmente no futuro.

7. Quais os pontos positivos da aquisição de cafés especiais naturais?



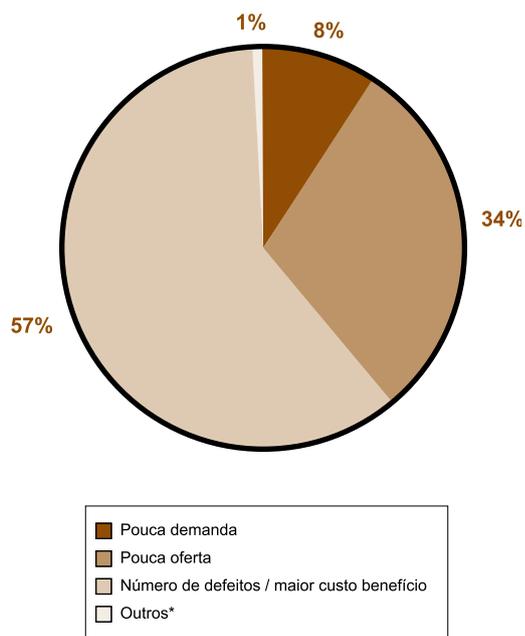
\* É mais fácil fazer um café natural especial, diversificação de preparo e Base de blends para café espresso.

Quando os respondentes foram perguntados a respeito dos pontos positivos do café especial CN no momento de comercialização do mesmo, houve equilíbrio nas respostas. Cerca de metade dos entrevistados (45%) citou a maior amplitude de colocação deste café no mercado como um ponto positivo. Esta amplitude significa que este produto pode ser utilizado de várias formas, tendo uma ótima liquidez e é bem aceito em vários mercados. O café CN apresenta uma característica muito importante que é o corpo da bebida. O corpo refere-se a um descritor que se utiliza com relação às propriedades físicas da bebida quando esta ao invés de rala, é forte e concentrada, produzindo uma sensação agradável na boca, muito apreciada entre os consumidores de café. Outra característica

deste café seria sua maior doçura e uma acidez característica desejável e agradável. De acordo com informações colhidas junto aos compradores de café, um bom “café espresso” necessita de cerca de 60% de café CN em sua composição, justamente para adicionar essas características singulares ao produto.

A outra parte dos respondentes (38%) dos respondentes elegeu a demora no desmerecimento como um ponto forte do CN. O CN proporciona maior tranquilidade ao comerciante porque pode ser armazenado por mais tempo, mantendo suas características por um ano, quando bem armazenado. Dessa forma, pode fornecer melhores condições para aproveitar as oportunidades do mercado. O preço mais acessível também é um ponto positivo do CN. É um café que não exige investimentos em maquinários mas sim de terreiros, pois tem uma secagem mais lenta.

8. Quais os pontos negativos da aquisição de cafés especiais naturais?

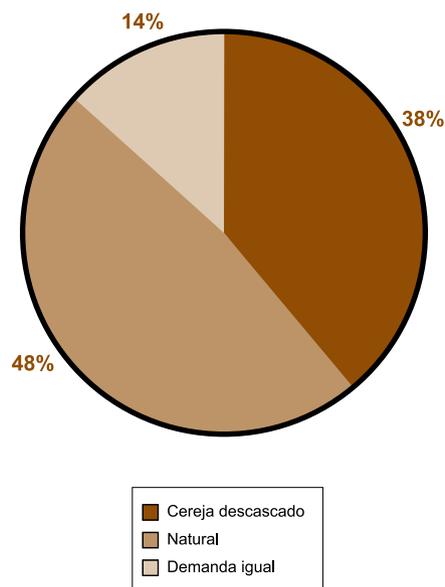


\*Muita deformidade nos lotes, há uma desinformação dos produtores sobre “qualidade de café”.

No que tange aos pontos negativos dos cafés CN, 57% dos entrevistados disseram que o maior número de defeitos seria o ponto negativo deste café. Este maior número de defeitos significa um trabalho maior na hora do re-benefício, ou seja, este café deve ser preparado antes de ser comercializado, para que possa diminuir o percentual de defeitos, gerando assim mais custos. Como 34% dos entrevistados responderam a pouca oferta deste produto

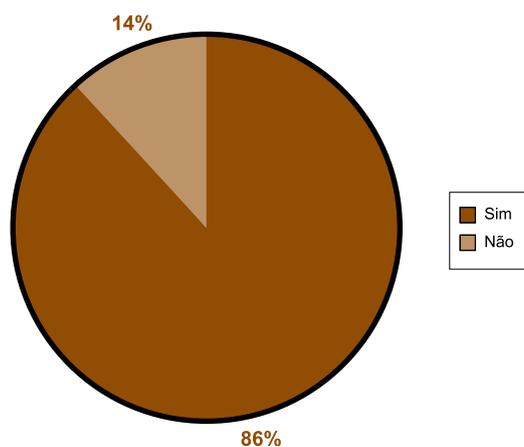
como ponto negativo, observa-se que seria para o produtor uma boa oportunidade de negócio, ou seja, aumentar a produção de café especial natural. Observa-se que uma minoria (8% dos respondentes) disse que existe pouca demanda para este café, isto denota que existe uma boa demanda e uma baixa oferta desse produto.

9. A demanda mundial por cafés especiais, é maior por?



De acordo com os entrevistados, que são pessoas diretamente ligadas à comercialização e exportação de café, existe uma demanda mundial maior por cafés especiais naturais, devido a todas as suas qualidades referidas nos gráficos anteriores. Seguindo a resposta desta questão, a produção dos cafés especiais naturais deveria ser mais incentivada, mostrando ao produtor as necessidades atuais do mercado.

10. Existe mercado específico para cada café?



A maioria (86%) afirmou que sim. Conclui-se que, cada comprador tem preferências específicas de aquisição de café. Cada país, ou melhor, cada povo tem gostos e preferências peculiares e o hábito pelo cafezinho segue estas tradições, no momento da negociação o comprador procura atender estas preferências dos diferentes mercados de consumo.

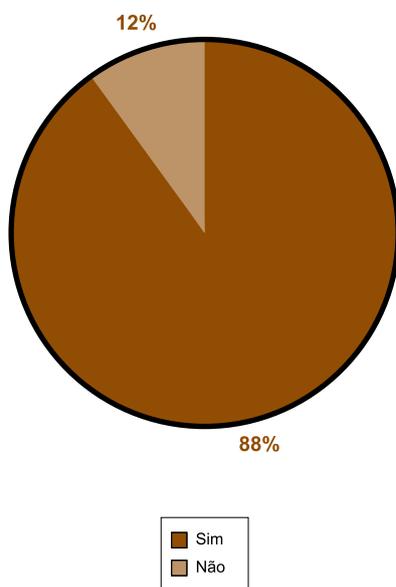
11. Em caso afirmativo quais seriam os países compradores de cada café?

Os principais países compradores de café brasileiro são:

NATURAL- CN: Japão, Estados Unidos, Alemanha, Itália, Suíça, Bélgica e Canadá.

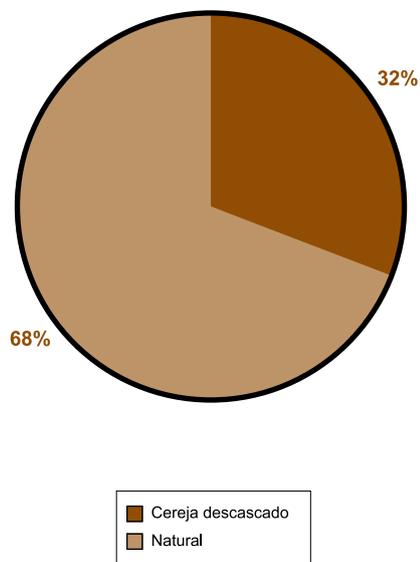
CEREJA DESCASCADO - CD: Japão, Estados Unidos, Alemanha, Itália e Suíça.

12. Vocês compram cafés especiais, sejam eles CD ou CN?



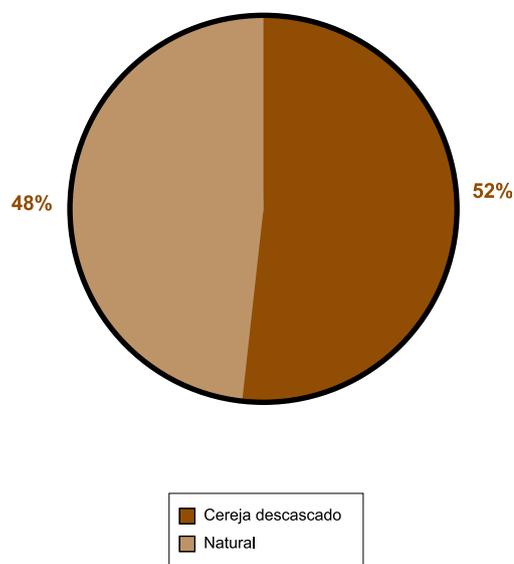
O que se tem observado nos últimos anos a respeito do consumo de cafés, é um aumento expressivo do consumo de cafés finos (especiais), se comparado com os cafés ditos tradicionais ou comuns ou não especiais, sem diferenciação de preparo e bebida. Visto que este crescimento é uma tendência mundial; 88% dos entrevistados acham que está aumentando a procura por cafés especiais, reforçando esta procura por um produto mais diferenciado (cafés especiais ou gourmets).

13. Em caso afirmativo, vocês adquirem mais CD do que CN?



Este gráfico ilustra uma realidade pouco conhecida pelos produtores de cafés especiais brasileiros, pois de todos os cafés especiais comprados pelas empresas que participaram desta pesquisa (empresas estas que representa 50% do café comercializado no Brasil), 68% adquirem mais cafés CN do que CD.

14. Se fosse para escolher um tipo de café especial, opinião sua, qual você escolheria?



Por ser uma questão subjetiva, as respostas obtidas foram equilibradas entre Cd e CN, com 52% dos entrevistados preferindo café CD e 48% o CN.

## 4.4 - Conclusão

---

O presente trabalho teve como objetivo entender as vantagens e desvantagens da produção de cafés especiais CD ou CN, estabelecendo um estudo comparativo entre os mesmos. Vale a pena produzir cafés especiais no Brasil? Há vantagens na produção de CD (processo via úmida) em relação à produção de CN (processo via seca) e vice versa? Para responder a essas questões buscou-se entender o que acontece com o café da porteira da fazenda para fora em direção ao consumidor final. Pois cada processo adotado na pós-colheita origina cafés com características próprias e diferenciadas que influenciam na comercialização dos mesmos.

O estudo revela que o processo utilizado na pós-colheita tanto no processo via seca como no via úmida interfere nas características do produto final. Ou seja, o café depende muito do processamento adotado após a colheita, pois origina cafés distintos com características sensoriais e gustativas próprias e de fácil percepção. Os cafés cereja descascado (CD), que provem do processo via úmida, apresenta uma bebida diferenciada com muito suavidade e livre de vários defeitos indesejáveis ao café sendo o principal deles a presença de grãos verdes, os quais são totalmente eliminados no processo de descascamento do café (via úmida). O café natural (CN) provem do processo via seca e apresenta uma doçura especial, um corpo e acidez desejáveis a uma boa bebida, tendo este café estas características como algo diferenciado. Estes atributos e outros, peculiares a cada café tornam a comercialização algo diferenciada entre eles.

Na comercialização de café, um fator muito importante é desmerecimento que significa o embranquecimento dos grãos de cafés, ou seja, o endosperma (película que reveste o grão) passa da cor esverdeada para a cor esbranquiçada. A cor é uma das características que mais chama atenção na comercialização do café, portanto de grande importância econômica, já que pode depreciar o produto, como também contribuir para sua rejeição, uma vez que está relacionada com a qualidade da bebida. O café cereja descascado tem seu desmerecimento mais rápido comparado com café natural, dessa forma observou-se este trabalho, que este café perde oportunidades de mercado por ter seu tempo de comercialização reduzido, já o café natural tem um desmerecimento menor, podendo ficar armazenado por um ano, em boas condições.

A demanda mundial para cafés especiais tanto CN como o CD é crescente e significativa. O que justifica todo o investimento e cuidado na hora do preparo do café, além do mais existe o ágio pago por um café especial.

Porém observa-se que a oferta de CN especial ainda é incipiente no Brasil, porque este tipo de café foi cedendo lugar ao processo por via úmida que origina o CD. Mas existe uma grande demanda pelo CN, o que demonstra que este café preparado por via seca deveria ser mais utilizado pelos produtores de cafés especiais brasileiros. Enquanto que a oferta do CD supre as necessidades do mercado atual.

## 4.5 - Referências Bibliográficas

---

BÁRTHOLO, G.F. GUIMARAES, P.T.G. Cuidados na colheita e no preparo do café. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, 1997.

PIMENTA, C, J. Qualidade em café, UFLA, Lavras, 2003.

VILELA, E.R. Secagem e qualidade do café. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, 1997.

WILBAUX, R. Agriculture Engineering, Rome, Italy, 1963.

WINTGENS, J. N. Coffee Growing, Processing, Sustainable, production, Weinheim, 2004.

ZAMBOLIM, L. Café, Produtividade, Qualidade e Sustentabilidade. Viçosa, UFV, 2000.

CARVALHO, V.D de.; CHALFOUN, S.M; CHAGAS, S.J de R. Fatores que afetam a qualidade do café. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, 1997.

VILELA, T.C., PEREIRA, RG FA, ABRAHÃO, A. A; FURTADO, EF. Composição Química de grãos de café natural, despulpado, desmucilado e descascado, Lavras, 2002.

PEREIRA, R.G.F.A; VILELLA, T.C; ANDRADE, E.I. Composição química de grãos de café, 2002.

MATIELLO, J.B. Gosto do meu Cafezal, Rio de Janeiro, R.J. 1997. PROCAFE.

MATIELLO, J.B et al. Cultura de café no Brasil, novo manual de recomendações, Rio de Janeiro, 2002.

SILVA, O.M; Leite, C. A .M. Competitividade e Custos do Café no Brasil, In: Café, produtividade, qualidade e sustentabilidade, Viçosa, M.G, UFV, 2000.

NOGUEIRA, M, R.. Armazenamento de café: preservação da qualidade que vem do campo, artigo, [www.cafepoint.com.br](http://www.cafepoint.com.br), 2008.

SILVA, J.S; NOGUEIRA,R.M; ROBERTO, CD. Tecnologia de secagem e armazenagem para agricultura familiar, Viçosa, M.G, 2005.

LEITE, R. A; CORRÊA, P. A; OLIVEIRA, M. G. A; REIS, F. P e OLIVEIRA, T. T. Qualidade tecnológica do café (*Coffea arábica L.*) pré-processado por “via seca” e “via úmida” avaliada por método químico, Campina Grande, PB, 1998.

VILAS BOAS, Brígida M.; LICCIARDI, Renata.; MORAIS, Augusto R.; CARVALHO, Vânia D. Seleção de Extratores e Tempo de Extração para Determinação de Açúcares em Café Torrado. *Ciênc. agrotec.*, Lavras, v.25, n.5, p. 1169-1173, set./out., 2001

CARVALHO, V.D. DE; CHAGAS, S.J. DE R.; CHALFOUN, S.M.; BOTREL, N.; JUSTE JUNIOR, E.S.G.. Relação entre composição físico-química e química do grão beneficiado e a qualidade de bebida do café. I. Atividades de polife-

noloxidase e peroxidase, índice de coloração de acidez. *Pesquisa Agropecuária Brasileira (Brasil)* 29(3):449-454, 1994..

FUJITA, S.; SAARI Qualidade Tecnológica do Café (*Coffea arábica L.*) Pré-Processador por “Via Seca” e “ Via Úmida” Avaliada por método químico. *Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília*, v.29, n.3, p.449-454, 1994.

MALTA, Marcelo R.; PEREIRA, Rosemary G.F.A.; CHAGAS, Silvio J.R. Condutividade elétrica e lixiviação de potássio do exsudato de grãos de café: alguns fatores que podem influenciar essas avaliações *Ciênc. agrotec.*, Lavras, v. 29, n. 5, p. 1015-1020, set./out., 2005

PINTO, Nísia A. V. D.; FERNANDES, Simone M.; PIRES, Tâmara C.; PEREIRA, Rosemary G. F. A.; CARVALHO, Vânia D. de Avaliação dos polifenóis e açúcares em padrões de bebida do café torrado tipo expresso *Rev. Bras. de AGRO-CIÊNCIA*, v.7 n 3, p.193-195, set-dez, 2001.

[www.23.sede.embrapa.br](http://www.23.sede.embrapa.br)

[www.revistacafeicultura.com.br](http://www.revistacafeicultura.com.br)

[www.abic.com.br](http://www.abic.com.br)

[www.coffeebreak.com.br](http://www.coffeebreak.com.br)

**Anexo I - Questionário para avaliação dos cafés CD e Natural**

1) As diferenças sensoriais/gustativas entre os cafés especiais cereja descascado e natural são:

( ) De fácil percepção ( ) + ou - Perceptíveis ( ) De difícil Percepção

2) O processo de descascar os grãos cerejas interfere na qualidade da bebida do café?

( ) Sim ( ) Não 2a.) De forma: ( ) Positiva ( ) Negativa

3) O diferencial de sabor é devido também à retirada dos grãos verdes pelo descascador?

( ) Sim ( ) Não

4) Você acha realmente que os cafés especiais cerejas descascados, devem valer mais que os especiais naturais?

( ) Sim ( ) Não

5) Quais os pontos positivos da aquisição de cafés especiais cereja descascados?

( ) Separação de grãos verdes ( ) Diferenciação de bebida ( ) Muita demanda

Outros: \_\_\_\_\_

6) Quais os pontos negativos da aquisição de cafés especiais cereja descascados?

( ) Preço elevado ( ) Desmerece mais rápido ( ) Oferta reduzida

Outros: \_\_\_\_\_

7) Quais os pontos positivos da aquisição de cafés especiais naturais?

( ) Preço mais acessível ( ) Demora a desmerecer ( ) Amplitude de comércio

Outros: \_\_\_\_\_

8) Quais os pontos negativos da aquisição de cafés especiais naturais?

( ) Pouca oferta ( ) Número de defeitos/Maior custo de rebenefício ( ) Pouca demanda

Outros: \_\_\_\_\_

9) A demanda mundial por cafés especiais, é maior por?

( ) Cereja Descascado ( ) Natural ( ) Demanda igual

10) Existe mercado específico para cada café?

Sim  Não

11) Em caso afirmativo, quais seriam os países compradores de cada café?

Natural: \_\_\_\_\_

Cereja Descascado: \_\_\_\_\_

12) Vocês compram cafés especiais, sejam eles cereja descascado ou natural?

Sim  Não

13) Em caso afirmativo, vocês adquirem mais cereja descascado ou natural?

Cereja descascado  Natural

14) Se fosse para escolher um tipo de café especial, opinião sua, qual você escolheria?

Cereja descascado  Natural



# 5

## PRODUÇÃO DE CAFÉ DE QUALIDADE SEM GRANDES INVESTIMENTOS

Antônio Custódio Ferreira Júnior  
Antônio Roberto Polito Medeiros  
Emmanuel Ribeiro do Valle  
Gustavo José Ribeiro do Vale  
Hugo G. de O. Vilas Boas

A dinâmica dos ambientes organizacional, institucional e tecnológico, particularmente as exigências do mercado de consumo e as inovações tecnológicas, impõe às empresas do agronegócio necessidade de garantia e de melhoria contínua da qualidade de seus produtos. O agronegócio da café, um dos mais tradicionais e significativos na geração de renda para a economia brasileira não constitui exceção. Observa-se a estagnação do café commodity vis-à-vis o crescimento da demanda por cafés especiais e gourmet, que se consolida como fator crítico de sucesso na valorização e expansão da comercialização do produto. Enquanto esse mercado cresce a uma taxa anual em torno de 20%, o mercado de café como um todo cresce em média 5% ao ano.

A produção de cafés especiais e gourmet se inicia com plantios realizados em local de altitude, solo e clima adequados, boa variedade da planta bem como manejo adequado até a fase de produção dos frutos. Mas o principal fator na produção de cafés especiais e gourmet encontra-se na fase de processamento (colheita, secagem, torração e moagem dos grãos e embalagem). Dessa forma, a fase de processamento pós-colheita é fundamental para a boa qualidade do produto.

Qualidade de um produto pode ser definida como maior satisfação do consumidor, de modo a atender as seus desejos e necessidades por meio de um produto ou serviço, bem como fornecer um produto ou serviço sem deficiências. Dessa forma, qualidade é um conceito ligado ao consumidor, possuindo forte finalidade mercadológica. Para manter a competitividade do café tanto no mercado interno como no internacional, é preciso que o produto tenha qualidade, isto é, satisfaça efetivamente desejos e necessidades atuais do consumidor.

Portanto, qualidade deve ser definida a partir do mercado de consumo. Pode-se avaliar, controlar e projetar a qualidade a fim de satisfazer o consumidor e garantir mercados para o produto. Cabe ao setor de produção detectar as reais necessidades do consumidor, procurando atendê-las por meio de estímulos do uso de tratamentos culturais que

resultem na melhoria da qualidade do produto. Assim, a qualidade deve ser pensada desde o início da cadeia produtiva, para direcioná-la para a satisfação do consumidor, situado no extremo final, a jusante da mesma. A detecção das atuais necessidades dos consumidores deve ser feita por meio de pesquisa de mercado ou pela avaliação de desempenho de mercado do produto para identificar as melhorias que se fazem necessária no produto.

Para se atingir as metas de qualidade e, portanto, as metas do setor, é preciso focar o cliente para que o setor de produção saiba o que produzir e para quem produzir. Os meios para esse atingimento está na correta concepção da qualidade do produto e dos processos de produção. Assim sendo, qualidade consiste nas características do produto que vão de encontro com o gosto e preferências dos consumidores. O que o mercado exige as empresas são obrigadas a atender. E ampliar continuamente a qualidade e o consumo do café é o grande desafio que todos perseguem em muitos países, sejam eles produtores e/ou consumidores do produto. Cabe aos produtores almejam no longo prazo a produção dos cafés de qualidade superior.

O termo qualidade do café pode ser definido como um conjunto de atributos físicos, químicos, sensoriais e de segurança que atendam os gostos e preferências dos consumidores. Para se investigar a qualidade total do café, devem-se levar em consideração os fatores regionais, espécies e variedades culturais e sistema de processamento e comercialização, existentes nos vários países e regiões de produção. Assim, pode-se dizer que os fatores e os cuidados pré-colheita, na colheita e após a colheita influenciam intensamente na qualidade da bebida café. Numa mesma região, numa mesma espécie e cultivar os tratamentos culturais na colheita podem variar de produtor para produtor, devido às condições técnicas, econômicas, disponibilidade de mão-de-obra e equipamentos, com grandes variações na qualidade do café.

A qualidade do café no Brasil é determinada principalmente por meio de três classificações: a) por tipo, sepa-

rando os defeitos e impurezas; b) pela prova da bebida feita por provadores e; c) por peneira, separando-se uma amostra de grãos por tamanho e formato. Algumas vezes, é utilizada uma classificação com relação ao aspecto, em que visualmente verifica-se a aparência considerando-se o tamanho dos grãos, quantidade de defeitos e impurezas, manchas e descolorações. A qualidade da bebida do café, porém, depende da composição química dos grãos, que possuem substâncias que vão formar o sabor e aroma da bebida, existindo a necessidade de se buscar métodos químicos que complementem a prova da xícara. Assim, diversas pesquisas têm sido realizadas na Universidade Federal de Lavras - UFLA e na Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG visando caracterizar quimicamente o grão de café cru e torrado e correlacionar a composição química com a qualidade da bebida (Rosemary Alvarenga Pereira, Consórcio Brasileiro de Pesquisa e desenvolvimento do Café e site Coffebreak, fev. 2008).

A comprovação do padrão de qualidade do produto é confirmada pela certificação que é emitida por empresas ou associações credenciadas que autorizam produtores e compradores a utilizarem os selos de certificação. A certificação é recebida após uma auditoria de terceira parte onde são indicadas as conformidades e não conformidades da propriedade e se ela está apta a receber a certificação. Como certificações têm-se hoje: BSCA, UTZ, KAPEH, EUREP GAP, IMAFLORA, ISO 14000, FAIR TRADE e SA8000 e para cafés orgânicos: IBD AAO, BCS e JAS. Para algumas certificações já existe um prêmio a ser pago pelo café do produtor certificado. Os custos para a certificação variam de acordo com o porte da propriedade em relação às questões sociais e ambientais. As exigências são muitas e é necessário que o produtor persista nas mudanças que devem ser feitas para alcançar a certificação, mas que certamente são viáveis, pois o resultado são propriedades sustentáveis, eficientes, com respeito ambiental e social (Agenda do cafeicultor 2005/2006 COOPARAISO, César Augusto Corrêa Candiano).

Para maior conhecimento do que vem ocorrendo na classificação e comercialização do café (e de como o mercado vem percebendo esta necessidade de qualidade por parte do consumidor) buscamos informações na Cooxupé (Anexo I – Processo de classificação de café – Cooxupé) e na Cooparaiso (Anexo II – Padrões Cooparaiso), ambas cooperativas de grande expressão no cenário nacional da cafeicultura. Estivemos ainda na Exportadora de Café Guaxupé Ltda, do grupo Olavo Barbosa, onde também

buscamos informações sobre qualidade, classificação e comercialização de café.

Objetivo Geral:

Fornecer dados e informações sobre a qualidade do café produzido pelo produtor e os diferentes sistemas produtivos que permitem atingir padrões de qualidade superior, a fim de que o produtor possa decidir qual investimento lhe proporcionará maior eficiência no processo produtivo.

Objetivos Específicos:

- Identificar práticas culturais (tratos pré e pós-colheita) mais eficientes visando melhoria na qualidade de café;
- Verificar o que pensa o produtor em relação à melhoria da qualidade do café;
- Constatar a satisfação pessoal e profissional do produtor com produto de melhor qualidade;
- Identificar as expectativas, necessidades e dificuldades do produtor.

Justificativa:

Os consumidores do mundo todo estão exigindo cada vez mais qualidade no café consumido. Para acompanhar essa tendência, o produtor deve se conscientizar da necessidade de melhoria no seu produto, além de estar atento à demanda e ao tipo de bebida desejado pelos mercados compradores. Esta visão dará ao produtor melhores condições para decidir quais investimentos trazem melhor retorno econômico, eficiência produtiva e possibilidade de sustentabilidade da atividade.

## 5.1 - Método de Pesquisa

---

O método adotado no trabalho foi uma pesquisa de campo de caráter exploratório, de natureza quantitativa e qualitativa, aplicada junto a produtores de café, buscando o diagnóstico organizacional da propriedade, embasados em pesquisas bibliográficas, cujo questionário aplicado encontra-se no Anexo III.

## 5.2 - Referencial Bibliográfico

---

“A inovação é o instrumento específico dos empreen-

dedores, o processo pelo qual eles exploram a mudança como uma oportunidade para um negócio ou um serviço diferente” (Drucker, 1987). Muitas vezes o produtor se questiona se deve implementar novas tecnologias antes que elas estejam referendadas pelos órgãos de pesquisa. Ainda, se fazer testes é atribuição para universidades, EPAMIG, Instituto Agrônomo de Campinas - IAC (entre outras instituições) e não para produtores. A todo tempo as inovações são criadas, até mesmo pelos próprios produtores. Algumas delas resultam em aumento da produtividade e/ou na diminuição do custo de produção. Ao sair na frente, experimentando tais tecnologias, ainda que em pequena escala e adaptando-as à sua propriedade, o produtor será o grande beneficiário do aumento da eficiência de produção, auferindo maior lucro — antes que a maioria dos outros produtores o faça. São os chamados produtores “líderes”. A antecedência na adoção de tecnologias inovadoras lhes permite estar sempre acima da média dos demais, o que lhes traz maior retorno sobre o investimento e, conseqüentemente, a perenidade do seu negócio (Guilherme Rosa site coffebreak, fev. 2008).

A produção de cafés de melhor qualidade resulta em maior eficiência para o produtor, pois os custos de produção são mais do que compensados pelos maiores preços praticados no mercado? Essa é uma questão que é colocada cada vez com maior intensidade nos últimos anos. Durante muito tempo, os cafés especiais representavam um nicho de mercado e eram direcionados apenas para o mercado externo e internamente se consumiam pequenas quantidades. Porém, esse quadro vem se modificando nos últimos anos, com o aumento significativo do consumo dos Cafés Superiores e Gourmet em todo o mundo, incluindo o Brasil. Atualmente, já é possível encontrar o produto com qualidade de bebida superior e aroma diferenciado em diversas cafeterias, supermercados e outros estabelecimentos varejistas.

Até o final deste ano, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) deve concluir a elaboração da instrução normativa que estabelecerá os padrões mínimos de identidade e de qualidade para a classificação do café torrado e moído comercializado no mercado interno e importado de outros países. Com isso, os fiscais federais agropecuários passarão a monitorar as condições do produto oferecido à população brasileira. A instrução normativa está sendo elaborada pelo Departamento de café (Dcaf/Mapa), Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Vegetal (Dipov/Mapa) e Associação Brasileira da

Indústria de café (Abic). Quando for concluída, será submetida à consulta pública por 60 dias. Nesse prazo, a cadeia produtiva da cafeicultura e os consumidores poderão apresentar propostas para análise do grupo responsável por definir os padrões (site agrisafra, fev.2008).

Segundo José Braz Matiello em seu livro “O Café do cultivo ao consumo” a condução da lavoura de café desde a sua formação exige práticas culturais que, quando bem executadas, propiciam a formação de um grão de qualidade. Adubações corretas, calagem adequada, controle fitossanitário, controle de mato e podas são práticas pré-colheitas. A pós-colheita também é determinante no processo da qualidade do café. Lavagem, despulpamento, secagem, beneficiamento, armazenagem e industrialização são práticas fundamentais na obtenção de um produto de alta qualidade.

Benedito Alves da EMATER em seu trabalho “Qualidade e Comercialização de Café” aponta que a qualidade do café é fundamental, seja na hora de comercializar os grãos, seja na hora de saboreá-lo quente na xícara. Para atingir este objetivo não é difícil basta seguir corretamente as orientações técnicas em todas as fases da produção, beneficiamento e armazenagem.

O engenheiro agrônomo do Instituto Capixaba de Pesquisa - INCAPER Fabiano Tristão, afirma em seu informativo no site da empresa que técnicas de manejo adequadas antes, durante e após a colheita, favorecem a obtenção de cafés de alta qualidade e até especiais, com maior valorização do produto. A produção desses cafés se inicia com plantios realizados em local de altitude, solo e clima adequados, boa variedade da planta bem como manejo adequado até a fase de produção dos frutos. Mas o principal fator na produção de cafés especiais e gourmet encontra-se na fase de processamento (colheita, secagem, torração e moagem dos grãos e embalagem). Dessa forma, são os processos distintos de secagem dos grãos que geram significativas mudanças na composição química dos mesmos.

No Brasil, a atenção e o esforço pela melhoria da qualidade do café proporcionaram boas perspectivas para todos os elos da cadeia cafeeira. O cenário é animador para aqueles que focam a alta qualidade. Os cafés especiais possuem um mercado específico que valoriza atributos sensoriais, além dos aspectos relacionados à proteção ambiental (Ernesto Illy, L’espresso, abril de 2007).

Em uma economia globalizada, a concorrência vem se tornando cada vez mais acirrada, em todos os setores, inclusive na agropecuária que não foge a regra. A cada dia os consumidores estão mais exigentes, preconizando produtos com ótima qualidade. Os produtos agrícolas, hoje vendidos como commodities, estão com seus preços muito vulneráveis, em função de assimetrias de informações, sendo que muitas das vezes de fundo especulativo. Entre eles o café é produzido por países em desenvolvimento (comercialmente desorganizados) e consumido por países desenvolvidos (comercialmente organizados).

Segundo Schmener (1999), quando se define qualidade como a conformidade com o gosto e as preferências do consumidor, retiram-se os elementos subjetivos sobre o que a qualidade pode ser, substituindo-os por meios objetivos e quantificáveis de se medir qualidade. Além disso, uma vez que se quantifique a qualidade, pode-se pensar em vincular alguns custos a ela.

Para Schmener (1999), o custo da qualidade torna-se o custo de se fazer as coisas de forma incorreta, por não estar em conformidade com as especificações exigidas pelo mercado de consumo. Visto dessa forma, o custo da qualidade adquire uma importância que vai além do custo do produto. O custo de não se obter um café de qualidade superior inclui o custo do fracasso na fase de colheita e processamento.

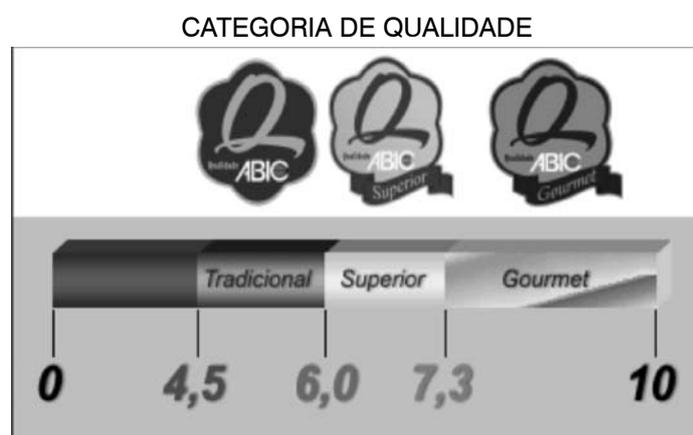
O produtor deve estar convencido de que se fizer as coisas certas na fase de colheita e secagem do grão o café poderá obter uma qualidade superior e que isso não requer grandes investimentos em relação ao benefício que irá conseguir com melhor preço no mercado. À medida que o produtor se convencer que vale a pena investir na melhoria da qualidade, poderá descobrir que só não caem o total de seus custos da qualidade como mudam as composições desses custos de qualidade.

Mas a melhoria do processo de colheita e secagem ocorre de forma gradual e contínua que exige uma mudança sistemática desse processo. As áreas inadequadas ao plantio necessitam ser mapeadas e mudanças precisam ser feitas. O aprimoramento dos processos de colheita e secagem exige, portanto, um procedimento estabelecido e um conjunto de habilidades para identificar e analisar os problemas que ocorrem nessas fases.

Dessa forma, a satisfação do consumidor final e a lucra-

tividade das empresas ao longo da cadeia do café estão estreitamente ligadas à qualidade do produto. Cafés especiais e gourmet devem resultar em maior satisfação do consumidor, ao mesmo tempo em que podem sustentar preços mais elevados e maior lucratividade para os envolvidos no setor.

Para o café, a qualidade superior é aquela que atende ao Nível Mínimo de Qualidade - NMQ, atendendo a um conjunto de novas especificações e procedimentos de análise laboratorial que assegura o fornecimento de café de melhor qualidade nas licitações. O NMQ é representado por uma nota de Qualidade Global, igual ou superior a 4,5 pontos numa escala sensorial de 0 a 10 pontos. Esta avaliação é feita por especialistas em café, em laboratórios renomados (site ABIC, fev. 2008).



Fonte: ABIC, 2008

O Brasil é o segundo maior consumidor e o primeiro exportador de café, mostrando que temos um grande potencial de mercado interno e externo. Temos que trabalhar nesse potencial. Na cafeicultura a qualidade é um dos grandes pilares para que o mercado absorva o nosso produto. Sabe-se que o café, quando está ainda no cafeeiro, tem qualidade. Essa qualidade é perdida durante o seu manejo até o beneficiamento. Então, fazem-se necessários cuidados durante esse processo. E isso não é difícil, pois com pequenos ajustes no sistema da empresa rural de café, conseguimos atingir o nosso objetivo sem gerar um grande ônus para a mesma.

Produzindo-se um produto diferenciado, ou seja, o café de qualidade, haverá um mercado também diferenciado que pagará um preço diferenciado, aumentando o lucro da empresa rural. Ou seja, produzindo um café de qualidade com certeza haverá maior liquidez e ágio no preço do produto. Outro objetivo é que produzindo o café de qualidade haverá uma grande diminuição de intermediários, negociando muita das vezes até com os próprios compradores e gerando maior receita.

A qualidade do café é simplesmente um melhor afinamento da empresa rural, mostrando que ela está consciente de que sempre é preciso melhorar e aprimorar para se manter no mercado com competitividade e estabilidade financeira. Enfim, qualidade hoje está em todos os lugares e é necessária, pois é uma exigência do mercado. Pensa-se que num futuro bem próximo, teremos a mesma situação que aconteceu com o vinho. Teremos cafés separados pelo tipo de bebida, aroma e área de sua produção. Não basta produzir. Qualidade é palavra de ordem. Daí, a importância da administração rural, em todas as etapas da produção (site oboulo, fev. 2008).

## 5.3 - Análise da Pesquisa

O questionário de campo foi respondido por 101 cafeicultores (principalmente originários do Sul de Minas Gerais, também com representantes do Cerrado Mineiro e da Mogiana Paulista). A análise da pesquisa gerou o perfil das repostas dos entrevistados (Anexo IV), onde contém, além da identificação dos respondentes (1), dados sobre a lavoura (2), infraestrutura (3), manejo (4) e outras questões (5).

### 5.3.1 - Análise Descritiva do questionário

#### 5.3.1.1 - Identificação dos respondentes:

No perfil do produtor podemos identificar que 34,7% dos entrevistados possuem primeiro grau, 16,8% segundo grau, e 48,5% terceiro grau completo.

89,1% das propriedades cafeeiras dos entrevistados encontram-se entre 800 e 1200 metros de altitude.

Mais da metade (51,5%) das propriedades possui área total inferior de 50 hectares.

A distribuição do tamanho da área cultivada com café em cada propriedade é representada pelo gráfico abaixo:

Porcentagens:

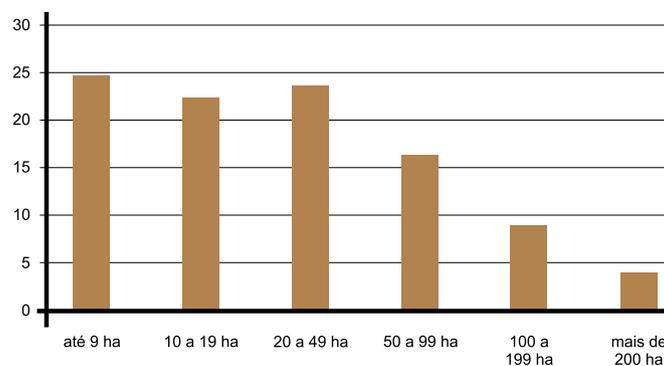


Gráfico nº 25 – Tamanho da área cultivada com café em cada propriedade

Mais de 70% dos produtores entrevistados possuem outras rendas, além da atividade cafeeira.

#### 5.3.1.2 - Análise dos dados sobre a lavoura:

A distribuição das variedades utilizadas nas propriedades encontra-se conforme gráfico abaixo:

Porcentagens:

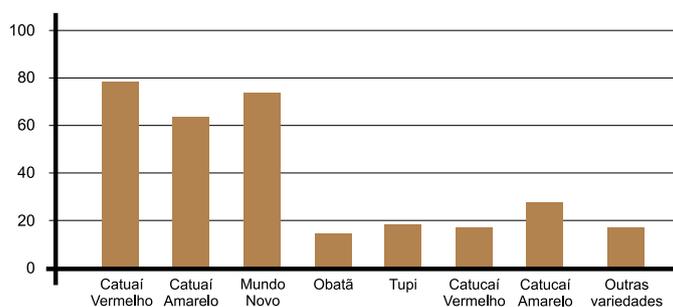


Gráfico nº 26 – Variedades utilizadas nas propriedades

O espaçamento da lavoura cafeeira utilizado nessas propriedades pode ser classificado em tradicional (utilizado por 59% dos entrevistados), adensado (com 42%) e renque (68%). Observa-se uma tendência da utilização do espaçamento em renque devido a evolução tecnológica para a mecanização da lavoura.

### 5.3.1.3 - Infra-estrutura

O levantamento da infra-estrutura apresentou 52% das propriedades aparelhadas com lavador, 13% com descascador e 8% com despoldador.

Em relação ao terreiro utilizado, 22% possuem terreiro de terra, 10% de tijolo, 11% de asfalto e a grande maioria (83%) possui terreiro de cimento. As propriedades dos entrevistados não possuíam terreiro suspenso.

Em relação ao tipo do secador utilizado, 44% possuem secador do tipo baú, 31% rotativo e 9% secador do tipo barcaça/ terreiro secador.

44% possuem tulha de madeira, 27% tulha de cimento e 54% possui máquina de benefício.

### 5.3.1.4 - Manejo da lavoura:

Em relação ao manejo na lavoura, mais de 90% dos entrevistados realizam calagem, adubação, controle de mato, pulverizações, controle fitossanitário, arruação, colheita manual e varrição.

Verificou-se que 26% realizam colheita com derriçadora manual, 14% com derriçadora colhedora e 4% com derriçadora tratorizada.

Apesar de 96% dos entrevistados realizarem manejo no terreiro ser de forma manual, 18% utilizam tração animal e 32% usam trator para mexer o café, sendo que 97% amontoam o café ao entardecer.

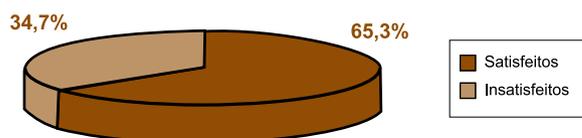
Verificou-se que quanto ao número de viradas do café no terreiro, houve uma grande variação, desde 3 a 30 vezes por dia, sendo que a maioria está entre 4 e 10 vezes.

### 5.3.1.5 - Outras questões:

Quanto à distribuição da qualidade da bebida observou-se que, na média, os entrevistados produzem 9,2% da sua

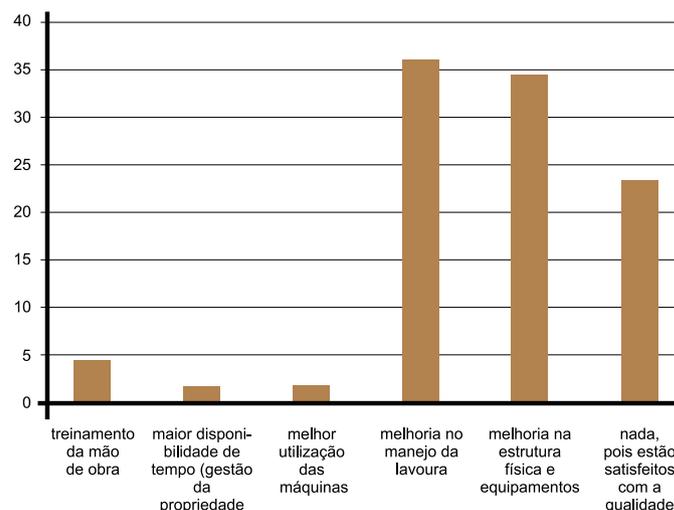
produção resulta em bebida mole, 75,9% bebida dura, 11,5% bebida dura com algumas xícaras estouradas e 3,4% com bebida rio/riada. Quanto à catação foi observado um valor médio de 17,3%.

Em relação à qualidade do café, 65,3% dos cafeicultores estão satisfeitos com a qualidade da sua produção e 34,7% estão insatisfeitos.



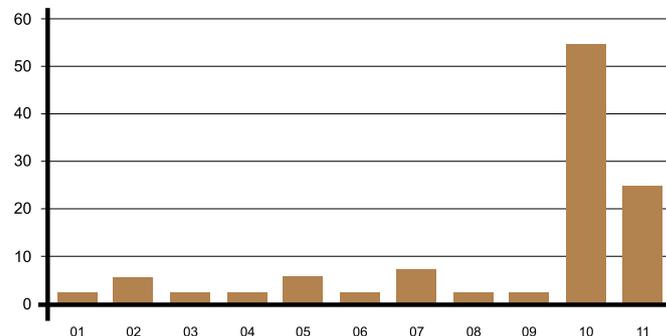
Quando questionados sobre o que deveria ser feito para melhorar a qualidade de sua produção, estes produtores responderam:

Porcentagens:



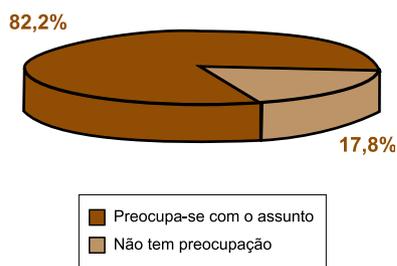
Sobre os motivos porque não são adotados (ou executados) os itens levantados na questão anterior, os produtores responderam:

Porcentagem:



- 01 - falta de estímulo e interesse da mão de obra
- 02 - falta de tempo do proprietário
- 03 - fase de divisão da propriedade
- 04 - utilização de estrutura terceirizada
- 05 - falta de mão de obra
- 06 - falta de água
- 07 - vem fazendo gradativamente
- 08 - não tem produção em escala (pequena produção)
- 09 - alto custo para adequar a infraestrutura
- 10 - alto custo
- 11 - não tem nada para fazer (produtor satisfeito)

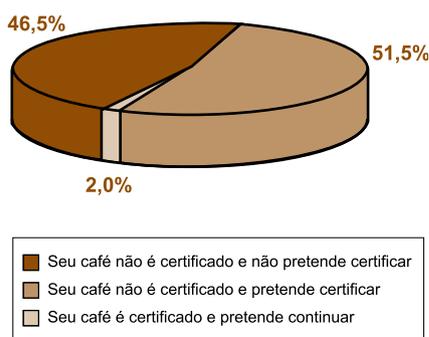
Sobre o treinamento ou orientação das pessoas envolvidas no manejo, colheita e pós-colheita do café, os produtores responderam:



Sobre a necessidade de investimento (máquinas e tecnologias) para melhorar a qualidade da sua produção, os cafeicultores responderam:



Aproximadamente 75% dos produtores disseram que sabem o que é café certificado, sendo que:



• 46,5% dos entrevistados não possuem café certificado e não pretendem certificar-se devido aos motivos listados abaixo:

- 55,3% desta parcela acham o custo da certificação muito alto.
- 31,9% dizem não compensar custo benefício da certificação.

- 2,12% afirmam não ter escala de produção que justifique os investimentos.

- 6,38% não possuem opinião formada sobre certificação.

- 4,25% dizem não ter orientação técnica sobre o assunto.

• 51,5% dos entrevistados não possuem café certificado mas pretendem certificar-se alegando com principais motivos:

- 57,69% desta parcela afirmam que o café certificado agrega valor ao produto.

- 21,15% dizem ser uma exigência do mercado (quem não seguir esta tendência estará fora do mercado).

- 13,46% afirmam que a certificação melhora, e muito, a gestão da propriedade.

- 7,69% destacam a certificação como uma excelente forma de promover melhorias sociais para seus funcionários e outros integrantes da cadeia cafeeira.

• Todos os entrevistados que são certificados pretendem continuar neste processo alegando maior lucratividade com a atividade, melhoria na gestão e garantias de qualidade e origem do café, dando credibilidade ao produto e tranquilidade ao consumidor.

Cabe ressaltar que não houve nenhum produtor que tem sua propriedade certificada e que não pretende continuar com o processo de certificação.

### 5.3.1.6 - Índice de Preço

No Anexo V (Índice de Preço) foi calculado o valor médio de uma saca de café de cada entrevistado, utilizando como parâmetro a cotação do dia 14/03/2008 na COOXUPÉ, com catação de 15%, onde os valores eram:

- R\$ 275,00 - café bebida mole (RA2).
- R\$ 270,00 – café bebida dura (RA1).
- R\$ 245,00 – algumas xícaras estouradas (RA4).

- R\$ 225,00 – café bebida rio/riada (RA5).

Considerando a catação média fornecida pelo entrevistado, calculou-se o diferencial em reais para cada ponto percentual a mais ou a menos na catação, sendo aproximadamente de menos R\$ 2,00 para cada ponto percentual a mais na catação de cafés RA1, RA2 e RA4. Para café RA5 o valor deste diferencial foi de R\$1,50.

Com as entrevistas e os índices de preço, verificou-se a correlação existente entre as diversas variáveis do questionário e o índice de preço médio das diversas estratificações, como é demonstrado no Anexo VI (Correlações).

### 5.3.2 - Correlação entre as variáveis e o preço obtido pela saca do café

#### 5.3.2.1- Variáveis relacionadas à identificação dos respondentes

Correlação entre grau de instrução e índice de preço:

Observa-se que um incremento na instrução do proprietário tende a uma melhoria de qualidade do café produzido (maior índice de preço). Porém existe a possibilidade de que o produtor com instrução superior dependa de outra fonte de renda que não a cafeicultura (menor disponibilidade de tempo para a atividade), o que explicaria a tendência de queda no índice de preço do terceiro grau, comparado com o segundo.

Correlação entre altitude da propriedade e índice de preço:

Dentre a faixa de altitude pesquisada (800 a 1200 m) não se observou diferença significativa na qualidade do café produzido, uma vez que se trata de região apta para a cafeicultura.

Correlação entre tamanho da área total da propriedade e índice de preço:

Com o aumento da área total da propriedade houve uma tendência de aumento na qualidade do café.

Correlação entre tamanho da área cultivada com café e índice de preço:

Com o aumento da área cultivada com café na propriedade houve uma tendência de aumento na qualidade do café.

Correlação entre “possui outra renda” e índice de preço:

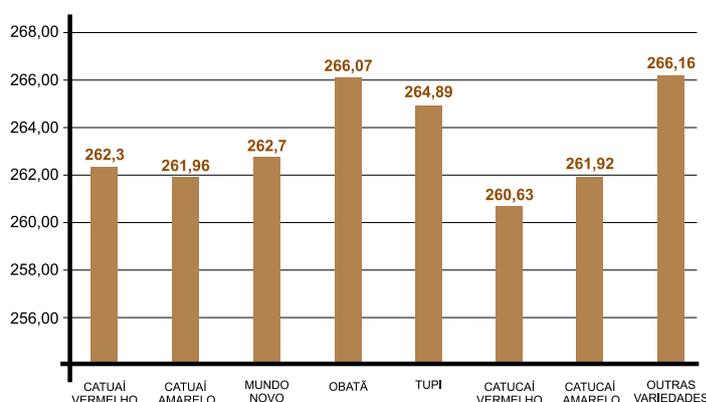
Dentre os entrevistados que possuem outra renda, a qualidade de seu café é melhor provavelmente pelo fato do produtor capitalizar-se fora da atividade, possibilitando investimentos na cafeicultura.

#### 5.3.2.2 - Variáveis relacionadas à lavoura

Correlação entre variedade cultivada e índice de preço:

Observamos que as variedades utilizadas pelos entrevistados se adaptam muito bem à região, possibilitando a produção de cafés de excelente qualidade. Provavelmente o pioneirismo na utilização de novas variedades, como Obatã e Tupi, reflita na melhoria da qualidade de seu café.

Índice de Preço (R\$)



Correlação entre espaçamento e índice de preço:

Existe a possibilidade de que o café adensado possa estar vinculado a uma menor luminosidade e aeração, ocasionando problemas de maturação, doenças e fermentações, influenciando diretamente na qualidade do café.

#### 5.3.2.3 - Variáveis relacionadas à infra-estrutura

Correlação entre lavador, descascador, despulpador, secador e índice de preço:

Observa-se que os produtores que os utilizam produzem café de melhor qualidade.

Correlação entre tulhas e índice de preço:

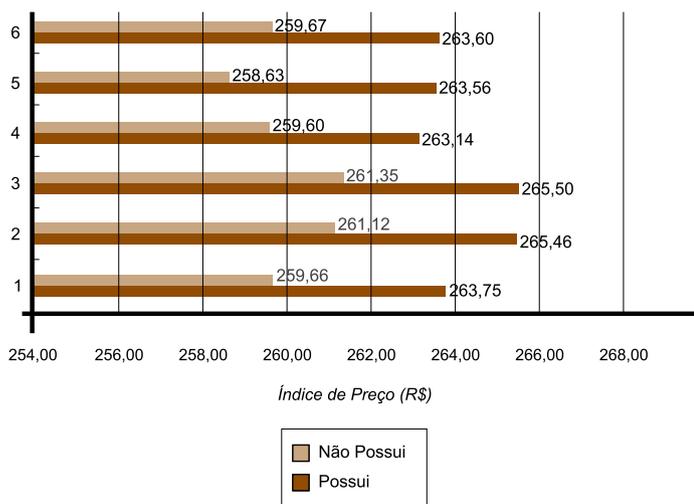
A utilização de tulhas para promover o descanso do café, favorece, e muito, a obtenção de um café de qualidade.

Correlação entre máquina de benefício e índice de preço:

Existe uma tendência de que o produtor com melhor infra-

estrutura tenha cafés de melhor qualidade. Neste sentido, o produtor que tem máquina de benefício tende a produzir um café de melhor qualidade.

Neste quadro podemos observar o índice de preço obtido quando comparamos produtores que possuem ou não lavador (1), descascador (2), despulpador (3), secador (4), tolha (5) e máquina de benefício (6).



#### Correlação entre tipo de terreiro e índice de preço:

Observa-se que o terreiro de terra batida apresentou café de pior qualidade. Em contrapartida o produtor que possui terreiro de asfalto apresentou café de melhor qualidade, provavelmente pelo nível de tecnologia utilizado.

#### Correlação entre tipos de secadores e índice de preço:

Não se verificou diferença significativa na qualidade do café secado em diferentes tipos de secadores. O importante é secar o café, não importando o tipo de maquinário utilizado.

#### Correlação entre tipos de tolhas e índice de preço:

Observou-se que tolhas de madeira possibilitam a obtenção de cafés de melhor qualidade, pois este material é melhor isolante térmico e permite uma melhor estabilidade de umidade do grão.

#### 5.3.2.4 - Variáveis relacionadas ao manejo da lavoura

#### Correlação entre calagem, pulverização, controle fitossanitário e índice de preço:

O produtor que utiliza melhor tecnologia nessas fases produz cafés de melhor qualidade, apresentando um grande

diferencial de valor, comparado aos que não adotam tais tecnologias.

No gráfico abaixo se observa o valor em reais (Índice de Preço) de uma saca de café quando comparamos produtores que fazem ou não Calagem (1), pulverização (2) e controle fitossanitário (3). Vale salientar que aproximadamente 100% dos entrevistados realizam adubação e controle de mato, portanto não existe possibilidade de correlacionar a execução ou não desses tratos culturais com a qualidade do café.

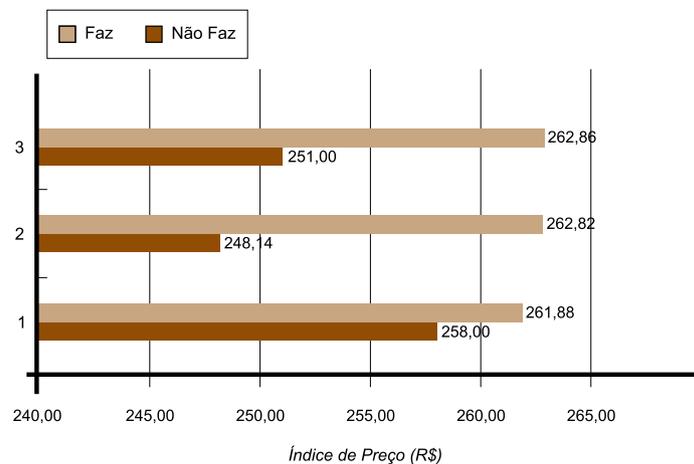


Gráfico n° 27 – Valor em reais (Índice de Preço) de uma saca de café quando comparamos produtores que fazem ou não Calagem (1), pulverização (2) e controle fitossanitário (3)

#### Correlação entre arruação e índice de preço:

Em relação à arruação, o importante é que se faça, não importando o tipo de tecnologia utilizada.

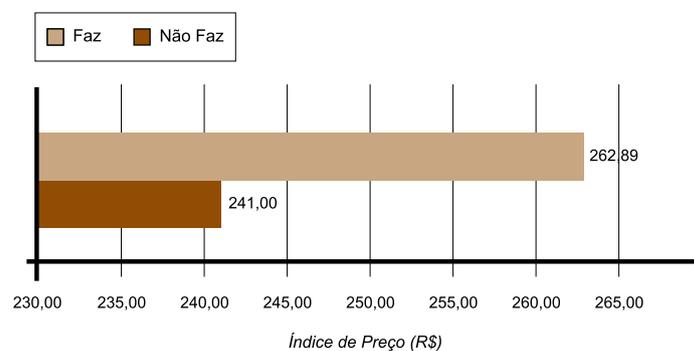


Gráfico n° 28 – Valor em reais (Índice de Preço) de uma saca de café quando comparamos produtores que fazem ou não arruação

#### Correlação entre tipos de colheita e índice de preço:

Existe uma tendência de que o produtor que utiliza melhores equipamentos e tem maior cuidado com a lavoura, produza cafés de melhor qualidade.

Correlação entre número de viradas do café no terreiro e índice de preço:

Podemos observar pelo gráfico abaixo que o número de “viradas” do café no terreiro está intimamente ligado à qualidade do produto final.

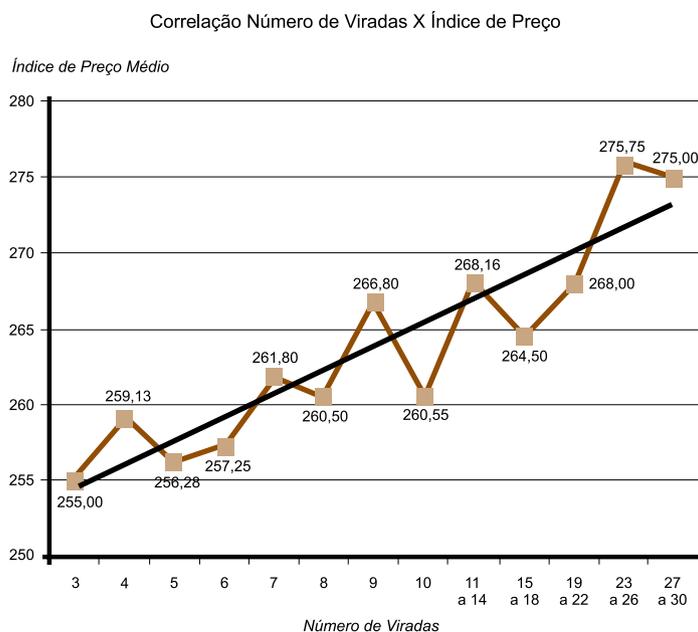


Gráfico nº 29 – Valor em reais (Índice de Preço) de uma saca de café quando comparado ao número de viradas

Correlação entre manejo no terreiro e índice de preço:

Existe uma tendência que produzir um café de melhor qualidade com a utilização de animais e/ou máquinas para mexer o café no terreiro, pois permite uma maior agilidade e, conseqüentemente, maior número de viradas por dia.

#### 5.3.2.5 - Outras Variáveis

Correlação entre satisfação com a qualidade de sua produção e índice de preço:

Observa-se que os produtores que estão satisfeitos com a qualidade de seu café já produzem com melhor qualidade.

Correlação entre preocupação com treinamento de mão de obra e índice de preço:

Observa-se que os produtores que se preocupam com o treinamento da mão de obra já produzem com melhor qualidade.

Correlação entre necessidade de investimento e índice de

preço:

Produtores que necessitam de investimentos na sua propriedade já diagnosticaram a necessidade de, por meio de novas tecnologias e/ou equipamentos, melhorar o nível de qualidade da sua produção.

Correlação entre “sabe o que é café certificado” e índice de preço:

O produtor que possui mais acesso à informação, tende a produzir cafés de melhor qualidade, comparado a um produtor desinformado.

Correlação entre certificação de café e índice de preço:

Podemos observar que os produtores certificados apresentam cafés de melhor qualidade. Aqueles que não são certificados, mas pretendem certificar-se, também apresentam a mesma tendência.

## 5.4 - Conclusões

No manejo da lavoura, o diferencial alcançado pelo produtor que faz ou não pulverizações foi de R\$14,68 por saca. Para quem realiza ou não controle fitossanitário foi de R\$11,86, enquanto para quem realiza ou não arruação, o diferencial foi de R\$21,89. Tais tratamentos culturais são básicos e fundamentais na obtenção de qualidade de café. Foi observado também que o número de viradas é determinante, pois apresentou uma diferença de R\$20,00 por saca, entre o menor e o maior número de viradas/dia. Estes procedimentos são de baixo custo (são básicos na atividade), porém de muito reflexo na qualidade final do produto.

Em relação a infra-estrutura concluímos que a utilização de lavador, descascador, despulpador, secador, tulha e máquina de beneficiamento, apesar da pequena diferença apresentada entre quem tem ou não tais estruturas, também é imprescindível para a obtenção de cafés de boa qualidade, pois toda qualidade conseguida até a colheita, tem que ser mantida durante todas essas fases do processamento dos grãos. O diferencial de preço de quem tem para aquele que não tem tais estruturas varia de R\$3,54 a R\$4,93/saca, valor muito menor do que aquelas diferenças encontradas no manejo da lavoura.

Em relação às questões subjetivas do questionário, po-

demos concluir que dos 46,5% dos entrevistados que não possuem café certificado e não pretendem certificar-se, 55% desta parcela acham o custo da certificação muito alto e 32% dizem não compensar custo benefício da certificação. Dos 51,5% dos entrevistados que não possuem café certificado, mas pretendem certificar-se, 58% desta parcela afirmam que o café certificado agrega valor ao produto e 21% dizem ser uma exigência do mercado. Todos os entrevistados que são certificados e que pretendem continuar neste processo alegam maior lucratividade com a atividade, melhoria na gestão e garantias de qualidade e origem do café, dando credibilidade ao produto e tranquilidade ao consumidor.

Dos produtores que não realizam mudanças e investimentos nas suas estruturas e lavouras, 53% alegam o elevado custo como principal fator para a não realização dos investimentos necessários para melhorar a qualidade do café. Aproximadamente, 10% alegam falta de tempo disponível e de mão de obra qualificada para realização dos serviços na pré e pós colheita, e 6% afirmam estar fazendo as mudanças de forma lenta e gradual devido às dificuldades financeiras. Motivos como o alto custo para adequação de suas estruturas, pequena escala de produção, falta de estímulo e interesse da mão de obra, falta d'água e terceirização das funções, também representam situações que não estimulam o produtor a realizar os investimentos que possam promover melhoria na qualidade de seu café.

Para 24% dos produtores a qualidade da sua produção de café está satisfatória e, por isso, não pretendem realizar mudanças e/ou investimentos na atividade cafeeira. Para 36%, melhorias no manejo da lavoura seriam suficientes para valorizar o seu produto e 35% afirmam que melhorias na estrutura física e equipamentos promoveria bebidas de melhor qualidade.

Analisando a respostas do questionário e as expectativas dos produtores, verificou-se que a produção de café de qualidade não é um processo difícil de se conseguir, basta seguir as orientações técnicas corretamente no preparo da terra para o plantio, escolha de variedades e espaçamento adequados, práticas pré-colheita como calagem e adubações baseadas em análise de solo feita previamente, controle de mato adequado, adubações foliares, controle fitossanitário (quando necessário), além de orientações na colheita e pós-colheita como transporte rápido e adequado dos grãos para o terreiro, lavagem, despolpa, mexer continuamente o café (número viradas), secagem

lenta e uniforme, repouso dos grãos nas tulhas, beneficiamento com máquinas bem reguladas e armazenagem apropriada.

Outro fator importante a se destacar é que o produtor não se sente estimulado a produzir cafés de alta qualidade devido a não valorização adequada do produto na venda como commodity. Compradores de café neste tipo de mercado, precisam valorizar o produto de qualidade para que o produtor assuma de vez a condição de produzir sempre cafés de melhor padrão.

Portanto concluímos que é possível produzir cafés de qualidade sem grandes investimentos visto que, conforme a pesquisa, os maiores diferenciais de preço ocorreram justamente na boa execução dos tratos culturais (que exigem mais cuidados do que investimentos) e no manejo do terreiro (especificamente no número de viradas, que gera pequeno custo). Uma boa infra-estrutura é importante, porém influencia em menor proporção na melhoria da qualidade do café.

## 5.5 - Referências Bibliográficas

ALVES, Benedito. Qualidade e comercialização de café. Site [www.emater.com.br](http://www.emater.com.br), fev. 2008

ILLY, Ernesto, Revista L'espresso, nº20, abril de 2007.

ILLY, Ernesto, Revista L'espresso, nº21, novembro de 2007.

MATIELLO, José B. O café - do cultivo ao consumo, ed. Globo, 1991, 320p.

RENA, Alencar Braga; MALAVOLTA, E.; ROCHA, M.; YAMADA, T. Cultura do Cafeeiro – Fatores que afetam a produtividade. Piracicaba, POTAFOS, 1986, 447p.

ROSA, Guilherme. Site [www.coffeebreak.com.br](http://www.coffeebreak.com.br), fev. 2008.

SCHMENER, Roger W. Administração da qualidade total. São Paulo, Editora Futura, 1999

SILVA, Juarez de Souza, Secagem e Armazenagem de Café. Viçosa: UFV, CBP&D – CAFÉ, 2001, 162p.

Site [www.abic.com.br](http://www.abic.com.br), fev. 2008.

Site [www.agrisafracom.br](http://www.agrisafracom.br), fev. 2008.

Site [www.cicbr.org.br](http://www.cicbr.org.br), fev. 2008

Site [www.oboulo.com.br](http://www.oboulo.com.br), fev. 2008

TEIXEIRA, Mauri Martins; QUEIROZ, Daniel Marçal de; PINTO, Francisco de Assis de Carvalho; LOPES, José Denerval Saraiva. Passo a passo para se obter Café de Qualidade. Viçosa – MG – CPT \_ 2004, 168p.

ZAMBOLIM, Laércio. Produção integrada de café. Viçosa: UFV; DFP, 2003, 710p.



## Cooperativa Regional de Cafeicultores em Guaxupé Ltda. Cooxupé

### Anexo I - Processo de Classificação de Café - Cooxupé

1) O café chega do Produtor, é pesado, furado por um conferente para que seja identificado qual o tipo de café, a fim de ser descarregado em alguma porta do armazém.

2) O conferente já poderá identificar pelo aspecto que tipo de café contém ali. Além disso, o conferente pode descobrir lotes diferenciados dentro de uma mesma saca.

3) O passo seguinte é colocar uma amostra desse lote em uma bacia com um cartão que será enviado à Sala de Pré-Amostra. Lá o café será colocado em saquinhos contendo diferentes lotes, ainda que do mesmo produtor, e em seguida encaminhado à Classificação. (usado pela

seqüência de letras)

4) O passo seguinte é classificar este café do Cooperado. Isso é feito através dos RAs. A COOXUPÉ possui um método PRÓPRIO de enquadrar a bebida do cooperado em níveis diferentes, pagando assim o preço que for justo pela qualidade do café. Assim a idéia é encaixar o resultado final no quadro a seguir:

OBS: A COOXUPÉ TEM EM TORNO DE 40 PADRÕES DE CAFÉS.

Abaixo alguns padrões e suas características.

**\*\* RA 1:** (fino) café derriçado no pano com cor esverdeada, aspecto bom, bebida: dura para melhor. Como ele deve ser: Safra atual (no caso 05/06) umidade: 11%, aspecto bom, qualidade: pano, catação: 15% .

**RA 2:** (fino) café formado pelos melhores lotes de RA1 em bebida, defeitos e homogeneidade. Este padrão aparece somente em lotes preparados (?).

**RA 11 B:** (médio) Café de aspecto regular, bebida dura, seca boa/intermediária e cor esverdeada. (um pouco melhor, quase um RA 1, entre o 11 e 1).

**RA 11:** (médio) Café de aspecto regular, bebida dura, seca boa/intermediária e cor esverdeada (?).

**RA 4-M:** (médio) Café de aspecto regular, cor esverdeada, seca intermediária ou boa, bebida dura com xícaras riadas ou dura com variações (?).

RA 4: (médio) Café de aspecto regular, cor esverdeada, seca intermediária ou boa, bebida dura com xícaras riadas ou dura com variações (?).

RA 44: (baixo) Café de aspecto bom/regular, cor esverdeada, bebida dura com xícaras rio e seca boa/intermediária (?).

RA5: (baixo) Café de aspecto regular/fraco, bebida rio ou dura com variações e de seca variada.

RA6: (baixo) Café de aspecto fraco, bebida rio.

RA 13: (baixo) café de aspecto regular, bebida dura, composto pela maioria de grãos quebrados e verdes.

RA 8: (baixo) café de aspecto fraco, barrento, chuvado, bebida rio ou dura com variações e seca variada.

RA 1V (baixo) café de aspecto fraco, bebida variada (composto pela maioria de grãos defeituosos onde a sua impureza varia de 0 a 100%).

RA 3/T:

RA 14: (baixo) cafés tipo farelado ou resíduo do cereja descascado.

ESC: Escolha.

5) O Classificador irá receber o café da Sala de Pré-Amostra no Armazém, cheirá-lo, analisar a umidade, (para isso temos também o medidor de Umidade) e analisar três fatores a seguir:

- 1) Aspecto (cheiro, safra).
- 2) Qualidade (catação, umidade).
- 3) Bebida (degustação).

### **Analizando o aspecto**

Nesta categoria temos:

- Análise pela Cor: amarelo, barrento, amarelado, esverdeado, verde azulado e branco.
- Tipo de colheita: varrição, derriça no chão, derriça no pano.

Dentro disso, os cafés podem ser classificados quanto ao aspecto nas seguintes categorias.

**Aspecto Bom:** que são aqueles quando a maioria dos grãos é perfeita e apresenta uniformidade do tamanho, peneira e cor.

**Aspecto Regular:** aquele que apresenta condições intermediárias.

**Aspecto Ruim:** quando algumas das características do bom não são uniformes. (ou são da mesma peneira, mas não da mesma cor).

6) Depois de analisado o Aspecto e o Cheiro dos cafés, os classificadores irão despejá-lo em uma bandeja, anotar no Cartão de Classificação, colocando o Suposto RA nele, através da sigla: / = **RA** e **CHD**: cheiro duvidoso (caso presente, serve de base para orientar o provador).

Sobre a cor dos Cartões de Classificação:

- Cor Amarela: significa que os cafés estão depositados na Cooxupé.
- Cor Branca: que os cafés estão depositados fora da Cooxupé. Como? O produtor traz apenas uma pequena quantidade do seu café colhido, antes de colhê-lo como

um todo e o traz na Cooxupé para ser feita uma pré-classificação. (OBS: The card getting trouble).

- Cor Verde: Cafés recebidos de Terceiros.

7) O próximo passo agora é analisar a Qualidade, buscando os defeitos.

Defeitos – os defeitos dos grãos podem ser de natureza:

- Intrínseca (preto, ardido, verde, chocho, mal granado, quebrado e os brocados).
- Extrínseca (coco, marinheiro, casca, paus e pedras).

8) Então os auxiliares de Classificação irão retirar 100 gramas dessas amostras e colocar sobre a cartolina preta depositando-o em uma bandeja com se cartão de Classificação. As amostras devem ser direcionadas diretamente para o arquivo. Depois disso, são separados os defeitos intrínsecos. As impurezas também são pesadas e então é que se chega à porcentagem de catação. Ou seja, depois de ter as 100 gramas de café pesadas e espalhadas na cartolina, serão separadas todas as impurezas. Essas impurezas são pesadas e através do valor da pesagem 0,1 ex: significa que o café apresenta 10% de catação.

O seguinte passo é juntar as imperfeições novamente ao café e degustá-lo, porém no momento em que se é bebido o café devem ser removidos os mais prejudiciais à bebida que são os pretos, verdes e ardidos.

### Degustação do Café

Torração: a torração deve ter sempre uma coloração achocolatada clara. A torração muito intensa encobre os defeitos que o café pode conter e não permite determinar com eficiência o sabor.

Após a torra é aconselhável não moer de imediato o café, aguardando o seu resfriamento.

Após o resfriamento do café torrado, as auxiliares devem moer uma colher de sopa de grão de café para cada xícara (saladeira de prova) distribuindo o pó grosso em cada uma delas.

Em seguida devem despejar água fervendo sobre o pó, esperar decantar e mexer as xícaras uma por uma retirando

do parte da espuma formada na superfície a fim de facilitar o trabalho dos provadores.

### Fase olfativa

O Classificador Proveedor deve cheirar as amostras de café, aspirando os vapores desprendidos pela infusão, a fim de obter um julgamento preliminar ou definitivo, no caso de bebida “Rio”.

### Fase Degustativa

Com o auxílio de uma colher o Classificador deve aspirar um gole da infusão, fazendo com que este gole atinja as papilas gustativas e definir a bebida, considerando as informações contidas nas tabelas que seguem:

Quadro

BEBIDA CAFÉ (SABORES ENCONTRADOS)	
Sensação	Equivalência
Queimação	Carne, Peixe, Queimado
Terra	Terra
Fermentação	Vinagre/Fermento
Gramas	Gramas
Mofado	Queijo
Ácido	Limão
Chuvado	Barro Podre

Após a degustação do café, os Classificadores devem anotar o resultado da bebida e o padrão, conforme o relatório de Descrição dos RA'S do café contida no SISTEMA COOL, no cartão de Classificação, devendo as informações serem passadas posteriormente para o Sistema SPA.

Aqui termina o processo de Classificação de café do produtor.

\*OBSERVAÇÃO: A identificação da classificação do Café Orgânico tem como critério a utilização das Letras “RG”,

Ex: RA1 RG.

#### PARA O MERCADO:

A peneira Base para o mercado é sempre peneira 16. Por quê?

Diríamos que o 16 fica no meio. Entre o: 15, 14, MK e 17, 18, 19.

PARA O COMPRADOR, é mais viável comprar as peneiras maiores, porque como os grãos são maiores, eles gastarão menos em quantidade.

PARA O MERCADO: eles pagam o ágio nas peneiras maiores, porque são mais procuradas.

Os MK são negociados sozinhos porque são muito pequenos. E se forem torrar o café tudo junto, queima o menor.

Cafés melados: característica de cafés com altitudes elevadas ou receberam pouca chuva.

#### DEPARTAMENTO DE CAFÉS ESPECIAIS

As linguagens usadas são:

GMC: Gourmet Cereja Descascado

GM: Cafés Naturais

A venda dos cafés especiais pode ser feita através dos Blends ou dos cafés individuais. Pode ser encaminhado como Bica Corrida ou peneira 16 Acima.

Fazendo um type: é um café que ele está montando ali na hora, mas ele ainda não pediu para o armazém jogar na smáquinas para o preparo.

Stocklot: O café que ele está mandando para o cliente já existe preparado no armazém. Pronto para ser vendido.

Tipos de Cafés criados no Departamento de Cafés Especiais:

1. Bourbon
2. Mogiana
3. Milena

4. Rose
5. Canoas
6. Ótimo
7. Arara Azul
8. Areado
9. Estrela
10. Prima Qualitá
11. Muzambo
12. Soledad
13. Jequiba
14. Sabiá
15. Monte Alto
16. Canário

#### **Classificação de Lotes de Café Comercializados pela COOXUPÉ**

Podemos subdividir em três classificações:

Natural, Cereja Descascado e Gourmet.

Natural:

RA1 – Café colhido no pano, com grãos com aspecto uniforme na umidade e bebida duro para melhor.

RA2 – Café com característica do RA1, mas com uma catação baixa, menor que 5%.

RA11 – Café com característica do RA1, porém com grãos com aspecto de varrição.

RA4 – Café que apresenta pelo menos uma xícara riada, independente do aspecto.

RA44 – Café que apresenta pelo menos uma xícara riada/rio independente do aspecto.

RA5 – Café que apresenta pelo menos uma xícara rio independente do aspecto.

Cereja Descascado:

CD - Café que apresenta uma coloração azulada, uniforme com uma bebida mole e suave.

RA10 – Café com característica do CD, porem apresentando aspecto regular.

Gourmet:

GM – Café natural com característica do RA2, que predomina um paladar diferenciado (floral, achocolatado, adocicado, cítrico).

GMC – Café Cereja Descascado com característica do CD, que predomina um paladar diferenciado (floral, achocolatado, adocicado, cítrico).

## **Anexo II - Padrões COOPARAISO**

### **CÓDIGO DE DEFINIÇÃO DE BEBIDAS**

1-E	Bebida Mole, com equilíbrio em grau de acidez e corpo, para aspectos 1, 2, 5 e 9.
1	Bebida Dura Para Melhor, sem qualquer tipo de sabores estranhos ao café.
2	Bebida Dura, apresentando sabores estranhos ao café como sujos e fermentados.
3	Bebida Dura, apresentando no máximo 40% de xícaras riadas.
4	Bebida Riada com predominância maior que 40% das xícaras.
5	Bebida Rio, mesmo que o aparecimento seja em apenas uma das xícaras degustadas.

### **CÓDIGOS DE DEFINIÇÃO DE ASPECTOS**

1	Cafés colhidos totalmente no pano, secado de forma cuidadosa, não ocasionando nenhum tipo de fermentação ou grãos com colorações desiguais entre si como chuvados ou excessivamente claros.
2	Cafés colhidos totalmente no pano, secado de forma cuidadosa, não ocasionando nenhum tipo de fermentação, com reduzida distinção de tonalidades de cor ocasionado por maturação levemente desigual, mas não comprometendo o aspecto geral. Sem grãos chuvados ou claros.
9	Cafés colhidos no pano, secado de forma cuidadosa, ocorrendo pequena distinção de tonalidades de cor devido a maturação desigual, podendo conter reduzido percentual de grãos de derriça, chuvados ou escuros, não comprometendo a característica de bom aspecto.
5	Cafés de pano, ocorrendo variação de tonalidades de verdes claros e escuros devido a maturação desigual ou pequeno problema na condução da secagem, podendo conter grãos de derriça ou chuvados com no máximo 30% do lote, podendo conter fermentados.
4 A	Cafés de derriça ou varrição, ocorrendo variação de tonalidades de verdes claros e escuros devido a maturação desigual ou pequeno problema de secagem, contendo grãos de derriça, escuros, varrição ou chuvados, podendo conter fermentados.
4	Cafés de varrição ou tonalidade escura, 100% de grãos de varrição ou chuvados podendo conter fermentados.
3 A	Cafés colhidos no pano ou varrição, secagem mal conduzida, originando o aparecimento de grãos muito claros incidindo em até 20% do aspecto total.
3	Cafés colhidos no pano ou varrição, secagem muito mal conduzida, originando o aparecimento de grãos brancos na grande maioria do lote.



## 2- LAVOURA

### 2.1 - variedade

- catuaí vermelho
- catuaí amarelo
- mundo novo
- obata
- tupi
- catucaí vermelho
- catucaí amarelo
- outras: \_\_\_\_\_

### 2.2 - espaçamento:

- tradicional - 4m x 2m
  - 3m x 2m
  - outros: \_\_\_\_\_
- adensado - 2m x 1m
  - 2m x 0,75m
  - 2m x 0,5m
  - outros: \_\_\_\_\_
- renque - 4m x 1m
  - 3m x 1m
  - 4m x 0,5m
  - 3m x 0,5m
  - outros: \_\_\_\_\_

## 3 - INFRA-ESTRUTURA

### 3.1 - lavador

- não                     sim

### 3.2 - descascador

- não                     sim

### 3.3 - despulpador

- não                     sim

### 3.4 - terreiro

- terra batida
- tijolo
- cimento
- "asfalto"
- suspenso

### 3.5 - secador

- não
- terreiro secador/barcaça
- pré secador/rotativo
- tradicional

- 3.6 - tulha            ( ) não  
                          ( ) madeira  
                          ( ) cimento

- 3.7 - máquina de benefício  
                          ( ) não            ( ) sim

#### 4 - MANEJO

##### 4.1 - manejo na lavoura (tratos culturais)

- calagem: ( ) não ( ) sim
- adubação: ( ) não ( ) sim
- controle de mato: ( ) não ( ) sim
- pulverização: ( ) não ( ) sim
- controle fitossanitário: ( ) não ( ) sim, qual: \_\_\_\_\_
- arruação: ( ) não ( ) sim, qual: \_\_\_\_\_
- colheita:
  - manual: ( ) não ( ) sim
  - mecânica: ( ) derriçadeira manual  
( ) derriçadeira  
( ) derriçadeira colhedeira
  - varrição: ( ) não ( ) sim
  - mistura café de pano com café de varrição: ( ) não ( ) sim

##### 4.2 - manejo no terreiro

- manual: ( ) não ( ) sim
- tração animal: ( ) não ( ) sim
- motorizado: ( ) não ( ) sim
- número de viradas por dia: \_\_\_\_\_
  
- amontoa o café: ( ) não ( ) sim  
Qual horário: \_\_\_\_\_

#### 5 - OUTRAS QUESTÕES

##### 5.1 - Qual a distribuição da qualidade da sua produção?

- (        %) bebida mole
- (        %) bebida dura
- (        %) algumas" xícaras estouradas"

(        %) bebida rio e riada

(        %) catação média

5.2 - Sua produção está no nível de qualidade que você espera? ( ) não ( ) sim

5.3 - Na sua opinião o que deve ser feito para melhorar a qualidade do seu café ?

5.4 - Por que não é feito ? Não vê vantagem ?

5.5 - Tem preocupação com o treinamento ou orientação das pessoas envolvidas no manejo, colheita e pós colheita do café? ( ) não ( ) sim

5.6 - Na sua visão existe necessidade de investimentos em novos equipamentos ou tecnologias para melhoria da qualidade do seu café? ( ) não ( ) sim

5.7 - Você sabe o que é café certificado? ( ) não ( ) sim

5.8 - Seu café é certificado?

( ) não        pretende? ( ) não, porque? \_\_\_\_\_

( ) sim, porque? \_\_\_\_\_

( ) sim        compensa? ( ) não, porque? \_\_\_\_\_

( ) sim, porque? \_\_\_\_\_

#### **Anexo IV - Perfil das Respostas dos Entrevistados**

#### **1 - IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONDENTES**

<b>Grau de Instrução</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Percentual</b>
1°	35	34,7%
2°	17	16,8%
3°	49	48,5%
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

Altitude	Quantidade	Percentual
até 599 m	0	0,0%
600 a 799 m	3	3,0%
800 a 999 m	46	45,5%
1000 a 1199 m	44	43,6%
mais de 1200 m	8	7,9%
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

Área Total (ha)	Quantidade	Percentual
0 a 20	25	24,8%
21 a 50	27	26,7%
51 a 100	14	13,9%
101 a 200	16	15,8%
201 a 500	14	13,9%
501 a 1000	5	5,0%
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

Área Café (ha)	Quantidade	Percentual
até 9	25	24,8%
10 a 19	23	22,8%
20 a 49	24	23,8%
50 a 99	16	15,8%
100 a 199	9	8,9%
mais de 200	4	4,0%
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

Possui outras rendas	Quantidade	Percentual
Não	28	27,7%
Sim	73	72,3%
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

## 2 - LAVOURA

Variedades utilizadas:	
Catuai Vermelho	78,0%
Catuai Amarelo	61,0%
Mundo Novo	73,0%
Obatã	14,0%
Tupi	19,0%
Catucá Vermelho	17,0%
Catucá Amarelo	27,0%
Outras variedades	18,0%

<b>Espaçamento:</b>	
Tradicional	59,0%
Adensado	42,0%
Renque	68,0%

### 3 - INFRAESTRUTURA

Lavador	52,0%
Descascador	13,0%
Despolpador	8,0%
Terreiro de terra	22,0%
Terreiro de tijolo	10,0%
Terreiro de cimento	83,0%
Terreiro de asfalto	11,0%
Terreiro suspenso	0,0%
Secador barçaça / terreiro secador	9,0%
Secador rotativo	31,0%
Secador baú	44,0%
Tulha de Madeira	44,0%
Tulha de cimento	27,0%
Máquina de benefício	54,0%

<b>Infraestrutura</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Percentual</b>
Não tem secador	38	37,6%
Tem secador	63	62,4%
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

<b>Infraestrutura</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Percentual</b>
Não tem tulha	36	35,6%
Tem tulha	65	64,4%
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

### 4 - MANEJO

<b>4.1. - MANEJO NA LAVOURA</b>	
faz calagem	98,0%
faz adubação	100,0%
faz controle do mato	100,0%
faz pulverização	93,0%
faz controle fitossanitário	91,0%
faz arruação	95,0%
faz arruação química	63,0%
faz arruação mecânica	14,0%

faz arruação com enxada	58,0%
Colheita manual	97,0%
Colheita com derriçadora manual	26,0%
Colheita com derriçadora tratorizada	4,0%
Colheita com derriçadora colhedora	14,0%
Faz varrição	99,0%

4.2. - MANEJO NA LAVOURA	
Manual	96,0%
usa tração animal	18,0%
usa trator	32,0%
Amontoa café	97,0%

Número de Viradas	Quantidade	Percentual
3	6	5,9%
4	15	14,9%
5	14	13,9%
6	4	4,0%
7	10	9,9%
8	12	11,9%
9	10	9,9%
10	9	8,9%
11 a 14	6	5,9%
15 a 18	8	7,9%
19 a 22	2	2,0%
23 a 26	4	4,0%
27 a 30	1	1,0%
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

## 5 - OUTRAS QUESTÕES:

5.1. Qual a distribuição da qualidade da produção dos respondentes?		
Bebida Mole	Quantidade	Percentual
0%	53	52,5%
1 a 5%	8	7,9%
6 a 10%	18	17,8%
11 a 15%	3	3,0%
16 a 20%	9	8,9%
21 a 30%	4	4,0%
31 a 40%	1	1,0%
41 a 50%	1	1,0%
mais de 50%	4	4,0%
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

Bebida Dura	Quantidade	Percentual
0 a 10%	4	4,0%
11 a 20%	1	1,0%
21 a 30%	2	2,0%
31 a 40%	0	0,0%
41 a 50%	3	3,0%
51 a 60%	9	8,9%
61 a 70%	9	8,9%
71 a 80%	33	32,7%
81 a 90%	26	25,7%
91 a 100%	14	13,9%
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

Bebida Dura c/ Algumas Xícaras Estouradas	Quantidade	Percentual
0%	16	15,8%
1 a 5%	28	27,7%
6 a 10%	25	24,8%
11 a 15%	7	6,9%
16 a 20%	16	15,8%
21 a 30%	6	5,9%
31 a 40%	0	0,0%
41 a 50%	0	0,0%
mais de 50%	3	3,0%
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

Bebida Rio / Riada	Quantidade	Percentual
0%	64	63,4%
1 a 5%	17	16,8%
6 a 10%	15	14,9%
11 a 15%	1	1,0%
16 a 20%	2	2,0%
21 a 30%	0	0,0%
31 a 40%	2	2,0%
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

Catação Média	Quantidade	Percentual
6 a 10%	2	2,0%
11 a 15%	36	35,6%
16 a 20%	56	55,4%
21 a 30%	7	6,9%
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

5.2. Sua produção está no nível de qualidade que você espera?

Resposta	Quantidade	Percentual
Não	35	34,7%
Sim	66	65,3%

5.3. Na sua opinião o que deve ser feito para melhorar a qualidade de seu café?

Resposta	Quantidade	Percentual
0	24	23,8%
1	35	34,6%
2	36	35,6%
3	1	1,0%
4	1	1,0%
5	4	4,0%
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

0 = satisfeito

1 = melhoria na estrutura física e equipamentos

2 = melhoria no manejo da lavoura

3 = melhor utilização das máquinas

4 = maior disponibilidade de tempo (gestão da propriedade)

5 = treinamento da mão de obra

5.4. Por que não é feito?

Resposta	Quantidade	Percentual
0	24	23,8%
1	54	53,5%
2	1	1,0%
3	1	1,0%
4	6	5,9%
5	1	1,0%
6	5	4,9%
7	1	1,0%
8	1	1,0%
9	5	4,9%
10	1	1,0%
11	1	1,0%
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

0 = satisfeito

1 = alto custo

2 = alto custo para adequar a infraestrutura

3 = não tem produção em escala

4 = vem fazendo gradativamente

5 = falta de água

6 = falta de mão de obra

7 = utilização de estrutura terceirizada

8 = fase de divisão da propriedade

9 = falta de tempo do proprietário

10 = falta de estímulo e interesse da mão de obra

11 = não sabe

5.5. Tem preocupação com treinamento ou orientação das pessoas envolvidas no manejo, colheita e pós-colheita do café?

Resposta	Quantidade	Percentual
Não	18	17,8%
Sim	83	82,2%
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

5.6. Há necessidade de investimento (máquinas e tecnologias) para melhorar a qualidade do seu café?

Resposta	Quantidade	Percentual
Não	21	20,8%
Sim	80	79,2%
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

5.7. Sabe o que é café certificado?

Resposta	Quantidade	Percentual
Não	25	24,8%
Sim	76	75,2%
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

5.5.8. Seu café é certificado?

Resposta	Quantidade	Percentual
Seu café não é certificado e não pretende certificar (não e não)	47	46,5%
Seu café não é certificado e pretende certificar (não e sim)	52	51,5%
Seu café é certificado e não pretende continuar (sim e não)	0	0,0%
Seu café é certificado e pretende continuar (sim e sim)	2	2,0%
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

### Anexo V – Índice de Preço

COD.	BEBIDA MOLE (%)	BEBIDA DURA (%)	ALGUMAS XÍCARAS ESTOURADAS (%)	BEBIDA RIO / RIADA (%)	CATAÇÃO MÉDIA (%)	ÍNDICE DE PREÇO (R\$ / SC)
1	0	100	0	0	15	270,00
2	0	80	20	0	18	259,00
3	0	80	20	0	18	259,00
4	0	80	10	10	18	257,00
5	0	90	10	0	16	266,00
6	0	90	10	0	17	264,00
7	0	90	5	5	15	267,00
8	0	100	0	0	17	266,00
9	0	80	15	5	20	254,00

<b>COD.</b>	<b>BEBIDA MOLE (%)</b>	<b>BEBIDA DURA (%)</b>	<b>ALGUMAS XÍCARAS ESTOURADAS (%)</b>	<b>BEBIDA RIO / RIADA (%)</b>	<b>CATAÇÃO MÉDIA (%)</b>	<b>ÍNDICE DE PREÇO (R\$ / SC)</b>
10	15	75	10	0	18	262,00
11	0	90	5	5	20	257,00
12	20	60	10	10	16	262,00
13	30	70	0	0	20	262,00
14	20	60	0	20	18	256,00
15	0	80	10	10	18	257,00
16	0	90	10	0	14	269,00
17	20	60	5	15	15	263,00
18	0	90	10	0	15	268,00
19	0	95	5	0	17	265,00
20	0	90	10	0	18	262,00
21	20	70	10	0	13	272,00
22	20	75	5	0	13	274,00
23	20	75	5	0	12	276,00
24	30	65	5	0	11	278,00
25	30	65	5	0	11	278,00
26	20	78	2	0	15	271,00
27	15	75	10	0	13	272,00
28	10	60	30	0	20	254,00
29	45	50	5	0	15	271,00
30	10	75	10	5	13	270,00
31	0	70	25	5	15	262,00
32	10	87	3	0	15	270,00
33	0	90	10	0	15	268,00
34	0	90	5	5	20	257,00
35	60	30	0	10	13	272,00
36	5	90	5	0	12	275,00
37	10	85	5	0	17	265,00
38	70	25	5	0	20	262,00
39	0	5	60	35	30	215,00
40	0	5	60	35	30	215,00
41	80	15	5	0	20	263,00
42	10	80	10	0	20	258,00
43	0	80	0	20	20	252,00
44	10	80	5	5	20	257,00
45	5	80	10	5	16	264,00
46	2	80	15	3	20	255,00
47	0	70	20	10	20	251,00
48	0	80	20	0	20	255,00
49	0	75	25	0	20	254,00
50	0	80	20	0	20	255,00

COD.	BEBIDA MOLE (%)	BEBIDA DURA (%)	ALGUMAS XÍCARAS ESTOURADAS (%)	BEBIDA RIO / RIADA (%)	CATAÇÃO MÉDIA (%)	ÍNDICE DE PREÇO (R\$ / SC)
51	0	70	30	0	25	244,00
52	0	90	10	0	20	258,00
53	0	90	10	0	20	258,00
54	0	95	5	0	18	263,00
55	0	80	20	0	25	246,00
56	4	90	6	0	20	259,00
57	0	85	15	0	25	247,00
58	5	90	5	0	20	259,00
59	15	60	20	5	20	254,00
60	20	50	20	10	15	262,00
61	80	10	10	0	15	272,00
62	10	60	20	10	20	252,00
63	0	95	0	5	20	258,00
64	20	75	5	0	18	264,00
65	0	95	5	0	20	259,00
66	10	90	0	0	18	265,00
67	40	50	0	10	20	258,00
68	0	90	10	0	20	258,00
69	10	90	0	0	15	271,00
70	10	80	0	10	20	256,00
71	0	100	0	0	13	274,00
72	0	100	0	0	18	264,00
73	10	60	20	10	20	252,00
74	10	60	25	5	13	266,00
75	0	10	80	10	18	240,00
76	5	80	15	0	20	257,00
77	10	80	10	0	15	268,00
78	10	75	15	0	15	267,00
79	10	75	10	5	12	272,00
80	0	60	30	10	20	249,00
81	0	70	20	10	15	261,00
82	0	100	0	0	17	266,00
83	0	90	10	0	20	258,00
84	0	95	3	2	17	264,00
85	0	95	5	0	18	263,00
86	0	80	20	0	15	265,00
87	0	95	5	0	15	269,00
88	0	90	10	0	13	271,00
89	0	70	20	10	18	255,00
90	25	74	0	1	8	285,00
91	10	75	10	5	10	275,00

COD.	BEBIDA MOLE (%)	BEBIDA DURA (%)	ALGUMAS XÍCARAS ESTOURADAS (%)	BEBIDA RIO / RIADA (%)	CATAÇÃO MÉDIA (%)	ÍNDICE DE PREÇO (R\$ / SC)
92	0	85	15	0	22	253,00
93	0	80	20	0	19	257,00
94	0	80	20	0	23	250,00
95	0	95	5	0	20	259,00
96	10	90	0	0	12	276,00
97	0	80	20	0	18	259,00
98	2	95	3	0	12	275,00
99	10	85	5	0	12	275,00
100	0	90	5	5	15	267,00
101	5	80	8	7	13	269,00

### Anexo VI - CORRELAÇÕES

GRAU DE INSTRUÇÃO	ÍNDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
1º	257,02	35
2º	266,23	17
3º	263,69	49
<b>TOTAL DE ENTREVISTAS</b>		<b>101</b>

Observa-se que um incremento na instrução do proprietário tende a uma melhoria de qualidade do seu café produzido (maior índice de preço), porém existe a possibilidade de que o produtor com instrução superior dependa de outra fonte de renda que não a cafeicultura (menor disponibilidade de tempo para a atividade).

ALTITUDE (m)	ÍNDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
600 a 799 m	264,66	3
800 a 999 m	259,97	46
1000 a 1199 m	263,20	44
mais de 1200 m	263,62	8
<b>TOTAL DE ENTREVISTAS</b>		<b>101</b>

Dente a faixa de altitude pesquisada (800 a 1200 m) não observou-se diferença significativa na qualidade do café produzido, uma vez que se trata de região apta para a cafeicultura.

ALTITUDE (m)	ÍNDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
0 a 20	257,24	25
21 a 50	261,81	27
51 a 100	266,35	14
101 a 200	264,31	16
201 a 500	264,14	14
501 a 1000	263,20	5
<b>TOTAL DE ENTREVISTAS</b>		<b>101</b>

Com o aumento da área total da propriedade houve uma tendência de aumento na qualidade do café.

ÁREA (ha)	ÍNDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
até 9	260,68	25
10 a 19	258,56	23
20 a 49	262,79	24
50 a 99	262,68	16
100 a 199	265,77	9
mais de 200	266,00	4
<b>TOTAL DE ENTREVISTAS</b>		<b>101</b>

Com o aumento da área cultivada com café na propriedade houve uma tendência de aumento na qualidade do café.

OUTRAS RENDAS	ÍNDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
NÃO POSSUI	259,25	28
POSSUI	262,79	73
<b>TOTAL DE ENTREVISTAS</b>		<b>101</b>

Dentre os entrevistados que possuem outra renda, a qualidade de seu café é melhor provavelmente pelo fato do produtor capitalizar-se fora da atividade, possibilitando investimentos na cafeicultura.

VARIEDADE CULTIVADA	ÍNDICE DE PREÇO MÉDIO
CATUAÍ VERMELHO	262,30
CATUAÍ AMARELO	261,96
MUNDO NOVO	262,70
OBATÃ	266,07
TUPI	264,89
CATUCAÍ VERMELHO	260,23
CATUCAÍ AMARELO	261,92
OUTROS	266,16

Observamos que as variedades utilizadas pelos entrevistados se adaptam muito bem à região, possibilitando a produção de cafés de excelente qualidade. Provavelmente o pioneirismo na utilização de novas variedades, como Obatã e Tupi, reflita na melhoria da qualidade de seu café.

ESPAÇAMENTO	ÍNDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
Tradicional	262,40	60
Adensado	260,16	42
Renque	262,65	69

Em relação ao espaçamento utilizado existe a possibilidade de que o café adensado possa estar vinculado a uma menor luminosidade e aeração, ocasionando problemas de maturação, doenças e fermentações, influenciando diretamente na qualidade do café.

LAVADOR	ÍNDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
NÃO POSSUI	259,66	48
POSSUI	263,75	53
<b>TOTAL DE ENTREVISTAS</b>		<b>101</b>

Observa-se que o produtor que utiliza lavador tem maior qualidade de café.

DESCASCADOR	INDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
NÃO POSSUI	261,12	88
POSSUI	265,46	13
<b>TOTAL DE ENTREVISTAS</b>		<b>101</b>

Observa-se que o produtor que utiliza descascador tem maior qualidade de café.

DESPOLPADOR	INDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
NÃO POSSUI	261,35	93
POSSUI	265,50	8
<b>TOTAL DE ENTREVISTAS</b>		<b>101</b>

Observa-se que o produtor que utiliza despoldador tem maior qualidade de café.

TIPOS DE TERREIROS	INDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
Terra	258,95	22
Tijolo	262,00	10
Cimento	261,71	84
Asfalto	267,18	11

Observa-se que o terreiro de terra batida apresentou café de pior qualidade. Em contra-partida o produtor que possui terreiro de asfalto apresentou café de melhor qualidade, provavelmente pelo nível de tecnologia utilizado.

POSSUI SECADOR	INDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
NÃO POSSUI	259,60	38
POSSUI	263,14	63
<b>TOTAL DE ENTREVISTAS</b>		<b>101</b>

Produtores que utilizam secador produzem café de melhor qualidade em relação aos que não utilizam.

TIPOS DE SECADOR	INDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
Terreiro Secador / Barcaça	262,88	9
Rotativo	263,77	31
Tradicional	263,00	44

Não se verificou diferença significativa na qualidade do café secado em diferentes tipos de secadores. O importante é secar o café, não importando o tipo de maquinário utilizado.

POSSUI TULHA	INDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
NÃO POSSUI	258,63	36
POSSUI	263,56	65
<b>TOTAL DE ENTREVISTAS</b>		<b>101</b>

A utilização de telhas para promover o descanso do café, favorece, e muito, a obtenção de um café de qualidade.

TIPOS DE TULHA	INDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
Madeira	266,59	44
Cimento	258,48	27

Observou-se que telhas de madeira possibilitam a obtenção de cafés de melhor qualidade, pois este material é melhor isolante térmico e permite uma melhor estabilidade de umidade do grão.

MÁQUINA DE BENEFÍCIO	ÍNDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
NÃO POSSUI	259,67	46
POSSUI	263,60	55
<b>TOTAL DE ENTREVISTAS</b>		<b>101</b>

Existe uma tendência de que o produtor com melhor infraestrutura tenha cafés de melhor qualidade. Neste sentido, o produtor que tem máquina de benefício tende a produzir um café de melhor qualidade.

CALAGEM	ÍNDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
NÃO FAZ	258,00	2
FAZ	261,88	99
<b>TOTAL DE ENTREVISTAS</b>		<b>101</b>

O produtor que utiliza melhor tecnologia no manejo da lavoura, produz cafés de melhor qualidade, apresentando um grande diferencial de valor entre os que realizam ou não este trato cultural.

PULVERIZAÇÃO	ÍNDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
NÃO FAZ	248,14	7
FAZ	262,82	94
<b>TOTAL DE ENTREVISTAS</b>		<b>101</b>

O produtor que utiliza melhor tecnologia no manejo da lavoura, produz cafés de melhor qualidade, apresentando um grande diferencial de valor entre os que realizam ou não este trato cultural.

ARRUAÇÃO	ÍNDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
NÃO FAZ	241,00	5
FAZ	262,89	96
<b>TOTAL DE ENTREVISTAS</b>		<b>101</b>

O produtor que utiliza melhor tecnologia no manejo da lavoura, produz cafés de melhor qualidade, apresentando um grande diferencial de valor entre os que realizam ou não este trato cultural.

TIPO DE ARRUACÃO	ÍNDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
Química	263,84	64
Mecânica	263,92	14
Manual (enxada)	262,86	59

Em relação à arruação, o importante é que se faça, não importando o tipo de tecnologia utilizada.

TIPOS DE COLHEITA	ÍNDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
Manual	261,93	98
Derrçadora Manual	260,15	26
Derrçadora Tratorizada	275,00	4
Derrçadora Colhedeira (Automotriz)	265,64	14

Existe uma tendência de que o produtor que utiliza melhores equipamentos e tem maior cuidado com a lavoura, produza cafés de melhor qualidade.

VARRIÇÃO	INDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
NÃO FAZ	252,00	1
FAZ	261,91	100
<b>TOTAL DE ENTREVISTAS</b>		<b>101</b>

O produtor que utiliza melhor tecnologia no manejo da lavoura, produz cafés de melhor qualidade, apresentando um grande diferencial de valor entre os que realizam ou não este trato cultural.

MANEJO NO TERREIRO	INDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
Manual	261,83	97
Animal	263,66	18
Motorizado	263,81	32

Existe uma tendência que produzir um café de melhor qualidade com a utilização de animais e/ou máquinas para mexer o café no terreiro, pois permite uma maior agilidade e, conseqüentemente, maior número de viradas por dia.

NÚMERO DE VIRADAS / DIA	INDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
3	255,00	6
4	259,13	15
5	256,28	14
6	257,25	4
7	261,80	10
8	260,50	12
9	266,80	10
10	260,55	9
11 A 14	268,16	6
15 A 18	264,50	8
19 A 22	268,00	2
23 A 26	275,75	4
27 A 30	275,00	1
<b>TOTAL DE ENTREVISTAS</b>		<b>101</b>

SATISFEITO COM A QUALIDADE	INDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
NÃO	258,97	35
SIM	263,31	66
<b>TOTAL DE ENTREVISTAS</b>		<b>101</b>

Observa-se que os produtores que estão satisfeitos com a qualidade de seu café já produzem com melhor qualidade.

TREINAMENTO DE MÃO DE OBRA	INDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
NÃO PREOCUPA	252,38	18
PREOCUPA	263,85	83
<b>TOTAL DE ENTREVISTAS</b>		<b>101</b>

Observa-se que os produtores que se preocupam com o treinamento da mão de obra já produzem com melhor qualidade.

NECESSIDADE DE INVESTIMENTO	INDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
NÃO HÁ	264,00	21
HÁ	261,23	80
<b>TOTAL DE ENTREVISTAS</b>		<b>101</b>

Produtores que necessitam de investimentos na sua propriedade já diagnosticaram a necessidade de, por meio de novas tecnologias e/ou equipamentos, melhorar o nível de qualidade da sua produção.

SABE O QUE É CAFÉ CERTIFICADO	INDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
NÃO SABE	255,40	25
SABE	263,93	76
<b>TOTAL DE ENTREVISTAS</b>		<b>101</b>

O produtor que possui mais acesso à informação, tende a produzir cafés de melhor qualidade, comparado a um produtor desinformado.

CERTIFICAÇÃO DE CAFÉ	INDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
NÃO É CERTIFICADO E NÃO PRETENDE CERTIFICAR	258,40	47
NÃO É CERTIFICADO E PRETENDE CERTIFICAR	264,21	52
É CERTIFICADO E NÃO PRETENDE CONTINUAR	0,00	0
É CERTIFICADO E PRETENDE CONTINUAR	273,00	2
<b>TOTAL DE ENTREVISTAS</b>		<b>101</b>

Neste quadro podemos observar que os produtores certificados apresentam cafés de melhor qualidade. Aqueles que não são certificados mas pretendem certificar-se, também apresentam a mesma tendência.

O QUE FAZER PARA MELHORAR A QUALIDADE?	INDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
0	261,66	24
1	261,34	35
2	262,75	36
3	267,00	1
4	263,00	1
5	256,75	4
<b>TOTAL DE ENTREVISTAS</b>		<b>101</b>

0 = satisfeito

1 = melhoria na estrutura física e equipamentos

2 = melhoria no manejo da lavoura

3 = melhor utilização das máquinas

4 = falta de tempo (gestão da propriedade)

5 = treinamento da mão de obra

O QUE FAZER PARA MELHORAR A QUALIDADE?	INDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
0	262,37	24
1	260,11	54
2	264,00	1
3	269,00	1
4	272,16	6
5	271,00	1
6	259,40	5
7	275,00	1
8	265,00	1
9	261,00	5
10	259,00	1
11	262,00	1
<b>TOTAL DE ENTREVISTAS</b>		<b>101</b>

0 = satisfeito

1 = alto custo

2 = alto custo para adequar a infraestrutura

3 = não tem produção em escala

4 = vem fazendo gradativamente

5 = falta de água

6 = falta de mão de obra

7 = utilização de estrutura terceirizada

8 = fase de divisão da propriedade

9 = falta de tempo do proprietário

10 = falta de estímulo e interesse da M-D-O

11 = não sabe

NÚMERO DE VIRADAS / DIA	INDICE DE PREÇO MÉDIO	Nº DE ENTREVISTAS
3	255,00	6
4	259,13	15
5	256,28	14
6	257,25	4
7	261,80	10
8	260,50	12
9	266,80	10
10	260,55	9
11 A 14	268,16	6
15 A 18	264,50	8
19 A 22	268,00	2
23 A 26	275,75	4
27 A 30	275,00	1
<b>TOTAL DE ENTREVISTAS</b>		<b>101</b>





# 6

## O IMPACTO DO USO DA DERRIÇADEIRA SEMI-MECANIZADA NOS CUSTOS DA COLHEITA EM CAFÉS DE MONTANHA

Andréia Oliveira da Silveira  
Guy Carvalho Ribeiro Filho  
Jerônimo Giachetta  
Otaviano Olímpio Vilela Filho  
Otávio Renno Carvalho Dias

A busca pela boa condição competitiva tem sido uma variável constante na história das organizações, sendo objeto dos mais variáveis estudos no campo da administração, economia e outras áreas do conhecimento humano. Nos últimos 20 anos, mais precisamente depois da evolução do mundo interativo, a noção de competitividade passou a ser considerada de forma mais intensa pela economia mundial, visando garantir a sobrevivência e o crescimento das organizações nos mercados concorrentes ou em novos mercados. As empresas passaram a necessitar fortemente de melhorar seu desempenho.

No setor agropecuário, em particular, as mudanças mais importantes aconteceram no início do governo Collor, que promoveu a desregulamentação do setor. Neste momento os empresários atuantes neste setor perceberam que não poderiam mais contar com as benesses e regulamentações do governo para continuarem tocando seus negócios. O paradigma já era bem outro. A competição a partir daquele momento seria global.

No agronegócio do café, objeto do presente trabalho, a desregulamentação, ou liberdade de mercado ocorreu em um momento delicado. Em 1989, foi extinta a política de cotas para o café no âmbito da Organização Internacional do Café (OIC). Os cafeicultores ficaram preocupados com a possibilidade de o Brasil se tornar menos competitivo no mercado internacional, principalmente depois da extinção do Instituto Brasileiro do Café - IBC. Quem passaria a regular a oferta e demanda do nosso produto? Como garantiremos nossos ganhos sem o governo atuando em nosso favor? Não havia ainda a percepção de que os paradigmas mudaram de forma irreversível, também na cafeicultura, ou seja, a chamada globalização tinha chegado ao setor cafeeiro. Com efeito, sob as regras de mercado, os cafeicultores começaram a buscar novas tecnologias de produção, procurando aumentar sua competitividade e maior participação no mercado externo.

Na cafeicultura, sobretudo na cafeicultura de montanha, as discussões giravam em torno da sobrevivência dos ca-

feicultores em áreas que demandavam mão de obra intensiva. Houve um crescimento muito forte do setor cafeeiro em regiões nunca antes cultivadas com esta cultura, como por exemplo, o cerrado mineiro e o estado da Bahia, onde as áreas podem ser mecanizadas em sua totalidade com aumento efetivo da competitividade. Com este cenário, era difícil imaginar a sobrevivência na montanha, onde as fontes de desenvolvimento de um paradigma novo, que pudesse tornar a cafeicultura de montanha mais competitiva, pareciam não existir.

No sul do Estado de Minas Gerais, onde predomina a cafeicultura de montanha, extremamente necessitada de mão de obra intensiva, começaram a surgir novas tecnologias que puderam ajudar os cafeicultores a seguir em frente com seu negócio, tornando-os mais competitivos. Novos plantios foram realizados, com novas formas de formação e condução de lavouras, como, por exemplo, o plantio adensado, aumentando-se o número de pés por hectare e conseqüentemente aumentando a produtividade e reduzindo custos.

Como o café é uma commodity, a redução de custos se torna um imperativo no desejo de se aumentar a competitividade das organizações que atuam neste setor. Porém, a mão de obra existente, era despreparada para atuar nas novas formas de condução das lavouras, tornando-se muito onerosa ao cafeicultor. Já neste período, mais precisamente na segunda metade da década de 90, alguns produtores de perfil inovador, auxiliados por cooperativas de produção, começaram a fazer uso de tecnologias diferenciadas na condução do parque cafeeiro do sul de minas. Estes produtores passaram a combater as ervas daninhas por meio do uso do herbicida glifosato ou por meio do uso de roçadeiras semi-mecanizadas em substituição ao processo manual, de custos muito elevados. A nova tecnologia permitiu aumentar a competitividade da lavoura de café via redução de custos, melhorando sua lucratividade devido a uma maior margem entre custo total e receita total. Como conseqüência, o aumento dos ganhos se materializou sob a forma maiores investimentos.

Com a expansão do uso das colhedeiras semi-mecanizadas esperou-se que houvesse maior liberação de mão de obra no campo. Todavia, tal fato não ocorreu. A mão de obra que eventualmente sobraria foi utilizada nas novas áreas implantadas, ainda com o agravante. Os pequenos produtores antes utilizados pelos médios e grandes produtores, principalmente nas épocas de colheita, após os mesmos terem terminado suas tarefas, passaram a trabalhar exclusivamente nas suas próprias lavouras, causando um excesso de demanda de mão de obra no período de colheita.

Visando atender suas necessidades de mão de obra para atender as novas áreas implantadas, os cafeicultores sul mineiros passaram a contratá-las de outras regiões do Brasil, como por exemplo, do Estado do Paraná e da região norte e nordeste do Estado de Minas Gerais. Num primeiro momento, parecia estar facilmente solucionado o problema da mão de obra para a colheita das imensas áreas de café que foram ampliadas no sul de minas, porém resolver problemas novos com paradigmas antigos pode ser um remédio traiçoeiro, inclusive fatal.

A mão de obra contratada de outras regiões, que é chamada pelo ministério do trabalho de mão de obra migrante, não era treinada para a colheita de café e tinha costumes e modelos mentais diferentes da mão de obra nativa. Inúmeros foram os problemas de qualidade no trabalho, ações trabalhistas, saúde e segurança e outros que vieram juntos com esta mão de obra, inclusive alterando o padrão social dos municípios que receberam as receberam. Os custos de colheita se elevaram, inviabilizando a atividade de uma boa parcela de produtores que não conseguiram adequar seu sistema de condução de negócio com os novos paradigmas do mundo do atual do trabalho e da gestão moderna da empresa.

Os cafeicultores de regiões montanhosas têm procurado utilizar novas tecnologias tanto para os tratos culturais como para a colheita e processamento do grão. Sendo a redução de custos vital para a competitividade das atividades, o presente estudo pretende analisar a possibilidade de redução dos custos do período da colheita nos cafezais de montanha por meio do uso das roçadeiras e derriçadeiras semi-mecanizadas. As derriçadeiras semi-mecanizadas utilizadas na colheita do café são provenientes de adaptações feitas nas roçadeiras, tirando-se sua ponteira para roçar e colocando no seu lugar o que se chama de mãozinha apanhadeira de café.

O trabalho analisa, portanto, a possibilidade dessa tecnologia reduzir de forma considerável o número de trabalhadores durante o período da colheita, permitindo, inclusive, uma maior seleção e treinamento dos operadores dessa nova tecnologia. Essas colhedeiras estão sendo aprimoradas a cada ano, porém ainda necessitam de alguns ajustes para melhoria de seu desempenho.

O objetivo central é avaliar a viabilidade do uso da derriçadeira semi-mecanizada na redução de custos da colheita de cafés cultivados na montanha em diferentes tamanhos de propriedade. Pretende-se ainda entender melhor o uso dessa tecnologia como variável indispensável para o aumento da competitividade dos cafeicultores sul mineiros que cultivam café de montanha visando garantir sua sobrevivência na atividade.

São objetivos específicos:

1. Avaliar se o uso da derriçadeira semi-mecanizada reduz a mão de obra de colheita da cafeicultura de montanha;
2. Avaliar os custos de colheita com a derriçadeira semi-mecanizada;
3. Apontar os benefícios da nova tecnologia;
4. Mostrar a dimensão do impacto com o uso dessa nova tecnologia.

Justificativa da pesquisa:

Em relação a outros processos da atividade cafeeira, a colheita é a que tem o maior custo relativo, tornando-se preponderante um efetivo trabalho no sentido de diminuir seus custos para que os cafeicultores da montanha não percam competitividade para setores mecanizados como o café do cerrado e possam continuar exercendo sua atividade de forma lucrativa. É isso que se pretende demonstrar neste trabalho.

## 6.1 - Método de Pesquisa

O método exploratório, de caráter longitudinal, empregado na pesquisa de campo decorre do pouco conhecimento sobre referências bibliográficas relacionadas ao tema. A pesquisa exploratória permite responder a questões que,

eventualmente, se transformariam em informações importantes para o aumento da competitividade da cafeicultura de montanha praticada no sul do estado de Minas Gerais. Por outro lado, aproveitou-se a experiência pessoal dos co-autores do presente trabalho no uso da derriçadeira semi-mecanizada para elaborar os questionários semi-estruturados, realizar a pesquisa de campo analisar os resultados da pesquisa exploratória e concluir sobre o objetivo geral proposto.

O primeiro questionário contendo 20 questões abertas (Anexo I) foi aplicado de forma assistida a uma amostra intencional composta por doze produtores de café de montanha (quatro de pequeno porte, dois de porte médio e seis de grande porte, com mais que 140 hectares cultivados) nos meses de abril e maio de 2008. O segundo questionário contendo seis questões abertas buscou o depoimento de especialista Cooxupé em desenvolvimento do cooperado sobre a adoção e expansão das vendas da derriçadeira semi-mecanizada pelos produtores vinculados à instituição.

## 6.2 - Referencial bibliográfico

As pesquisas mostram que a mecanização reduz o custo da operação de 10% a 45% quando comparada à operação manual, Marques (2001). A colheita do café demanda de 30% a 40% do custo de produção porque é uma operação complexa, feita em várias etapas segundo Cruz Neto e Matiello (1981).

O motivo claro e principal que leva esses agricultores a adotarem a colheitadeira mecânica, conforme Jesus (2003), é a redução de custos. Além deste, os produtores apontam também a redução dos encargos com os direitos trabalhistas, uma vez que passam a empregar um número bem menor de trabalhadores. Um terceiro motivo é o ganho de tempo com a agilidade da colheita.

Nas regiões sul e Zona da Mata de Minas Gerais, tem-se observado a falta de mão-de-obra para a colheita do café. Esse fato revela a necessidade da substituição do trabalho manual por mecanismos com fonte de potência superior à humana. O sistema mais adequado para essas regiões é o semi-mecanizado com derriçadeira portátil, segundo Silva et al. (1997).

No Sul de Minas Gerais, a derriça sobre o chão ou panos é bastante empregada, principalmente entre os pequenos e médios produtores. Segundo Silva e Salvador (1998), a colheita do café com colhedoras na região apresenta boas condições de expansão, superando as primeiras expectativas, devido à necessidade dos produtores de fazerem uma colheita rápida com menor custo operacional e com café de melhor qualidade final. Contudo, devido ao tamanho das propriedades, arquitetura das lavouras e topografia as primeiras máquinas utilizadas na colheita do café no Sul de Minas foram as derriçadeiras laterais. Os mesmos autores citam ainda que as derriçadeiras laterais possuem mecanismo para se ajustar à inclinação lateral, conseguindo obter uma maior eficiência, mesmo em terrenos inclinados.

Inamasu (1998) acrescenta que as melhores condições para a máquina são em frutos secos carregados nas extremidades dos ramos. Os frutos localizados junto ao tronco recebem pouca vibração e dificulta a sua queda, por outro lado, frutos localizados na extremidade recebem movimentos suficientes para uma derriça eficiente. Os frutos secos possuem pedúnculos mais quebradiços e a sua queda por vibração é facilitada. Essas condições são alcançadas em anos com poucas floradas e pouco surgimento de novos ramos.

Para obter o melhor rendimento, é necessário certo período de treinamento para que o operador possa adquirir experiência e habilidade de forma análoga à operação com moto-serra, valorizando a mão de obra “qualificada”. Os detalhes de operação são dependentes da arquitetura dos ramos do pé de café, estágio de maturação, topografia, intensidade de aceleração, posição do operador, posicionamento das varetas junto aos ramos, ajustes da máquina entre outros fazendo com que a experiência e habilidade seja um dos fatores mais importantes na operação (INAMUSU, 1998).

Segundo Silva et al. (2001) as vantagens do uso da derriçadeira manual são: Menor custo operacional; Libera a planta o mais cedo possível, dando-lhe condições de recuperação para uma nova safra; Obtenção de regularidade do fluxo de café da roça para secagem, sem quebrar a continuidade de volume da produção para as operações de pós-colheita; Permite trabalhar mais horas por dia, inclusive à noite; Maior eficiência do uso da mão-de-obra. Com menor número de trabalhadores, colhe-se maior

quantidade de café; Menor fluxo de mão-de-obra na colheita; uso da máquina facilita a administração da colheita; Pode-se obter um produto final de melhor qualidade. E as desvantagens são: Necessita de adequação da lavoura. Deve-se observar espaçamento, declividade, carreadores, etc.; Algumas operações necessitam de repasse manual; Capital inicial alto, dependendo do sistema a ser utilizado; Exige gastos com manutenção das máquinas.

Ainda segundo este autor, em média, um homem colhe 10 medidas/dia utilizando a derrçadeira semi-mecanizada, contra 5 medidas/dia no sistema manual, correspondendo, para o sistema semi-mecanizado um aumento de eficiência de 100%, o que equivale à redução média teórica do uso de mão-de-obra de 50%. Favarin et al. (1998) revelam que a nova tecnologia apresenta resultados em que o rendimento operacional médio de um homem foi de 11,6 medidas/dia e a redução do uso de mão-de-obra chegou a 27,7% em lavouras com produção média de 30 sacas beneficiado/ha. A redução de custo foi da ordem de 7,0 a 11,7%, observando-se os melhores resultados justamente nas lavouras com menor produção. Os autores também observaram esse comportamento, afirmando que no processo manual o rendimento operacional é bem menor em relação às áreas com maiores produções.

Ao se comparar a produção das lavouras onde se utilizou a colheita mecanizada, com a última safra colhida manualmente no processo convencional, 20% dos produtores acreditam que continua igual, e 80% afirmam que houve um aumento de 20% da produção. As perdas ou quebras de safra antes da mecanização giravam em torno de 5 a 30% da produção total, e após a mecanização, 55% dos entrevistados observaram um aproveitamento maior de sua colheita, em alguns casos chegando a 100% e outros com a redução de até 30% das perdas; 45% dos entrevistados não observaram quebra de safra, permanecendo em torno de 5 a 30% da produção.

Se por um lado a mecanização da colheita do café representa um menor emprego de mão-de-obra na lavoura, por outro, exige uma mão-de-obra mais qualificada e, portanto, mais bem remunerada para operar as máquinas, executar o serviço de apoio, assistência técnica e manutenção, o que reflete em melhorias sociais para os trabalhadores. Do ponto de vista do produtor, a mecanização da colheita reduz o custo de produção, aumentando a viabilidade da cultura e possibilitando, assim, a fixação de um número maior de trabalhadores na propriedade no decorrer do

ano, ao contrário do que ocorre atualmente, em que um grande número de trabalhadores é empregado por um curto período de aproximadamente 3 meses (safra).

Finalmente, é importante salientar que a mão-de-obra disponível nas regiões cafeeiras, no período da safra, não tem atendido à demanda, sendo comum a necessidade de se buscar trabalhadores em outras regiões, o que reflete diretamente no custo de produção.

Segundo Kashima (1990), a possibilidade de mecanização da colheita é a grande saída para o País continuar com a liderança mundial de café, através da competitividade nos custos e na qualidade do produto. O Diagnóstico da Cafeicultura de Minas Gerais, conforme dados da FAEMG (1996), registra que do montante de mão-de-obra empregada na lavoura cafeeira, 57% são ocupados pelas operações de colheita e preparo. Por outro lado, em citações apresentadas no Anuário Estatístico do Brasil (1996), percebe-se que a cada ano a mão-de-obra rural torna-se menor, quando comparada à mão-de-obra urbana, o que já é um fator agravante, tendendo a crescer, frente à expansão das áreas plantadas com café.

## 6.3 - Análise da pesquisa

### 6.3.1 - Pesquisa exploratória junto a doze produtores de café

Os métodos de colheita utilizados pelos pequenos produtores pesquisados são o manual e o semi-mecanizado sendo que três produtores de pequeno porte utilizam exclusivamente a derrçadeira semi-mecanizada. Os produtores de médio porte utilizam um método misto de colheita (manual e semi-mecanizada) enquanto os de grande porte utilizam as três formas de colheita (manual, derrçadeira semi-mecanizada e colhetadeira mecanizada).

Quando os respondentes foram perguntados sobre o motivo do uso da derrçadeira semi-mecanizada (questão 2) a resposta mais freqüente foi relacionada com a economia dos custos com mão de obra. As outras respostas foram relacionadas à praticidade do método, complemento da colheita maior rendimento. Complementando essa questão um pequeno produtor citou que o método permite a realização de trabalho complementar em outras propriedades após o término de sua colheita.

A questão três buscou saber se houve aumento na produtividade do trabalho com o uso da derrçadeira. Todos concordaram totalmente com isso. Alguns produtores (quatro) enfatizaram que o método aumenta de forma significativa a produtividade do trabalho.

Para se saber como é feita a remuneração do trabalhador da derrçadeira utilizou-se a questão quatro e os entrevistados informaram que é feita por produção apenas dois entrevistados relataram que o pagamento é feito por salário fixo e pela média da diária de um colhedor de café.

Quando foram indagados sobre a forma de contratação (questão cinco) a grande maioria relatou que são contratados apenas dois entrevistados de pequeno porte trabalham com a própria família e mais um de pequeno porte trabalha com a família e mais alguns contratados.

Em relação ao número de horas trabalhadas (questão seis) houve uma variação de seis a nove horas sendo que os dois que relataram nove horas/dia são pequenos produtores que trabalham com a família.

Quanto ao número de pessoas que operam a derrçadeira semi-mecanizada (questão sete) os respondentes informaram que varia de uma a três pessoas e quanto ao revezamento do operador dois não fazem o revezamento, três fazem ou não, três só trabalham com um operador e três fazem o revezamento. Nessa questão não houve nenhuma relação com o tamanho da propriedade.

Na questão oito o questionário abordou o rendimento da colheita semi-mecanizada em comparação com a colheita manual obtendo-se o seguinte resultado: seis entrevistados relataram que o rendimento é o dobro do manual, um entrevistado não tem dados visto que utiliza a derrçadeira para fazer somente o repasse, quatro entrevistados disseram render quatro vezes mais e um entrevistado obteve um rendimento dez vezes maior com a derrçadeira (ver gráfico a seguir).

Quando se perguntou se existe diferença de rendimento médio em terrenos planos e terrenos de alto declive (questão nove) foi respondido que a colheita com a derrçadeira em terrenos com alto declive comparados a terrenos planos perde rendimento em torno de trinta por cento segundo seis entrevistados, dezenove por cento segundo um entrevistado, há perda de rendimento mas não souberam precisar o quanto segundo três entrevistados e

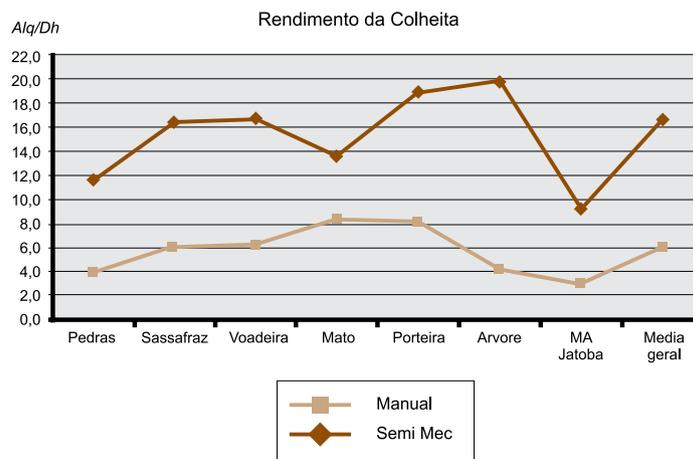


Gráfico nº 30 - Rendimento da colheita semi-mecanizada versus manual

um entrevistado não notou perda de rendimento.

Quanto ao número de pessoas utilizadas na colheita semi-mecanizada em terrenos com alto declive (questão dez) onze entrevistados responderam manter o mesmo número de pessoas da colheita em terrenos planos e um entrevistado coloca um ajudante para cada duas derrçadeiras.

A questão onze quis saber se no caso de talhões de café de produtividade menor também foram usadas as derrçadeiras, se foi compensador o uso das mesmas e como fica o rendimento neste caso. Os respondentes informaram que em talhões com baixa produtividade não é compensador o uso da derrçadeira (dois entrevistados); não têm dados sobre essa questão (três) e sete entrevistados acham compensador o uso da derrçadeira.

Em relação ao grau ideal de maturação para se fazer a colheita com a derrçadeira (questão doze) dez entrevistados relataram esperar os grãos estarem bem maduros para que o rendimento seja maior e não estragar a planta e dois entrevistados dizem colher com os grãos verdes mas, há uma diminuição no rendimento da colheita.

Quanto à viabilidade do uso das derrçadeiras em cafés esqueletados e de primeira colheita (questão treze) dois entrevistados não acham viável o uso da derrçadeira para a colheita, três entrevistados não tem dados sobre essa questão, quatro entrevistados acham viável em cafés somente em esqueletados e não viável em cafés novos e dois entrevistados acham viável nos dois casos.

No que tange a marca da derrçadeira utilizada na colheita (questão quatorze) três entrevistados relataram que não há diferença entre as marcas, cinco entrevistados só uti-

lizam a marca Sthil, dois acham a marca Shindaya melhor por gastar menos combustível, ter melhor assistência técnica, ter rendimento melhor e estragar menos a planta, dois dizem haver diferenças mas não têm dados concretos pois não utilizaram todas as marcas.

Na questão quinze, os onze entrevistados relataram sempre usar panos para a colheita com a derrçadeira e um entrevistado que utiliza a derrçadeira para fazer repasse somente utiliza pano quando há bastante café na árvore.

Sete entrevistados responderam que podem voltar ao uso da colheita manual (questão dezesseis) e cinco disseram não deixar de utilizar essa tecnologia mas, todos os entrevistados acham que o uso da derrçadeira pode ajudá-los a se manter na atividade da cultura de café.

A questão dezessete quis saber se o produtor acredita que a derrçadeira pode ajudá-lo a se manter na cafeicultura e melhorar sua maneira de trabalhar com o café. Todos concordam unanimemente com isso. Alguns respondentes acrescentaram que “até que não apareça outra tecnologia melhor sim”. E “sim, muito pois a mão de obra esta impossível e com muita exigência e com a possibilidade de redução de 50% da mão de obra ela ajuda muito. E, ainda “sim, pois, o custo maior está na colheita”.

Quantos serviços são utilizados na forma manual e quantos são utilizados com o uso da derrçadeira (questão dezoito)? Três produtores relataram utilizar a metade em comparação ao método manual, dois disseram ter diminuído em quarenta por cento o número de serviços, quatro revelaram que utilizam um terço do número de serviços,

um relatou utilizar um quarto do número de serviços, um relatou usar 10% do número de serviços que era utilizado antes e um que ainda não tem dados para comparação.

No tocante à terceirização ou aluguel do equipamento (questão dezenove), somente um cafeicultor confirma fazer esse uso, pois acha que o cuidado com a máquina é maior nesse caso. Os outros dez entrevistados possuem suas próprias derrçadeiras.

Por fim, a questão vinte buscou entender quais os planos para a próxima colheita. Continuar investindo em máquinas ou voltar para o processo manual. Constatou-se que 15 pessoas esperam por um preço melhor. Provavelmente, a colheita será manual e com a derrçadeira também. Cinco entrevistados relataram que pretendem continuar investindo em derrçadeiras para a próxima safra. Seis cafeicultores pretendem adquirir mais máquinas para a próxima safra e um entrevistado pretende obter dados para tomar a decisão de qual método vai se adequar melhor a sua realidade.

### 6.3.2 - Pesquisa em profundidade junto a especialista da COOXUPÉ

Buscou-se, adicionalmente, ampliar o leque de informações sobre o problema de pesquisa realizando duas entrevistas em profundidade com o Sr. Antônio Augusto R. Magalhães Filho, Superintendente de desenvolvimento do cooperado da Cooxupé e o Sr. Remo Gouveia Franco, agrônomo da Cooxupé em Alfenas.. Os resultados dessas entrevistas vêm a seguir.

DESCRIÇÃO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 *até 24/03
Derrçadores montados com motor	65	1	470	76	400	171	437
Derrçador – sem motor	600	121	252	387	1.039	386	797

DESCRIÇÃO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008*
Derrçador café Brudden dcm-10 bp-35	244	29	248	23	35	18			
Derrçador café Brudden dcm-10 t-230x/c230- /22t	1	24	344	95	215	80	2		
Derrçador café Brudden dcm11vo7 bp-35 700252							57	9	39
Derrçador café Brudden dcm11vo7 m230e235 700312									9
Derrçador café Brudden dcm11vo7 m230e740 700329									1
Derrçador café Brudden dcm11vo7c230/t230 700269							560	218	978
Derrçador café Brudden m230 dcm11vo7e235 700275								30	234
Derrçador café Brudden m230dcm 11vo7e740 700281									27
Derrçador café Dakimaq dk 423Lb lat. c/kit corte							1		20
Derrçador café Dakimaq Implemento derraça- dor 300240								4	16
Derrçador café Dakimaq roç dk423cb costal					16	4			
Derrçador café Dakimaq roç dk432cb costal								3	
Derrçador café Elexso café c/ roçadeira					22				
Derrçador café manual colhe fácil			159	27	7				
Derrçador café Matsuo c/caixa engr. 79465									61
Derrçador café Matsuo roç. honda umr 425								5	24
Derrçador café Stihl c/ impl. sp80 2 m	35	1	27						
Derrçador café Stihl c/ impl. sp80k 1 m	182	5	35	1					
Derrçador café Stihl Implemento derrçador sp 42317405100						289	420	155	149
Derrçador café Stihl ka 85r sp Stihl 41372000153					429	72	399	133	249
	<b>462</b>	<b>59</b>	<b>813</b>	<b>146</b>	<b>295</b>	<b>391</b>	<b>1.040</b>	<b>424</b>	<b>1.558</b>

\* volume de vendas de 01/01/2008 a 13/07/2008

Hoje em dia, a qualidade das máquinas esta muito padronizada. Alguns produtores usam a máquina de uma marca com ferramenta de outra marca (híbridos).

A aquisição de derrçadeiras semi-macanzadas se destinam a duas funções junto aos pequenos agricultores: colher o café próprio e, depois, prestar serviços para terceiros. Quanto aos médio e grandes produtores, possuem equipes especializadas de derrça

A Cooxupé promove dias de campo nos quais expõe

os beneficios, custos, otimização da mão de obra assim como a FEMAGRI que também é uma oportunidade para os produtores estarem em contato com empresas representantes e adquirirem essas máquinas.

Segundo Remo Gouveia Franco, agrônomo da Cooxupé do núcleo de Alfenas o uso das derrçadeiras semi-mecanzadas está sendo grandemente utilizado pelos cooperados sendo muito importante para a sustentabilidade da pequena e média cafeicultura já que a mão de obra está escassa e cara na região. Além disso, ele res-

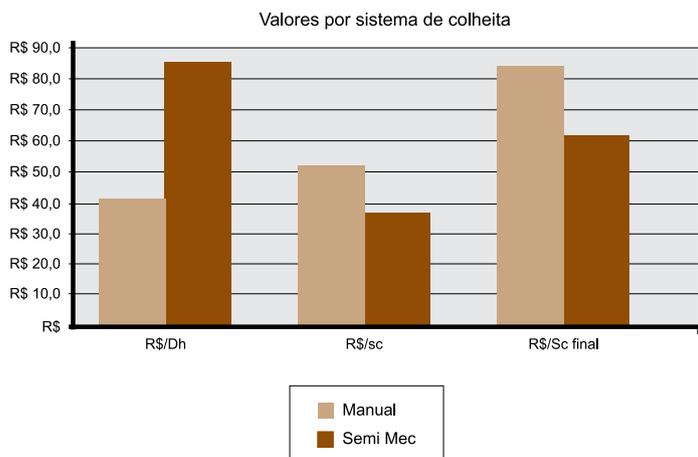
salta também que neste ano de 2008, a procura para aquisição das derrigadeiras foi muito grande e o próprio cooperado anseia pela aquisição das máquinas e estão cientes dos seus benefícios.

Remo ressalta também a necessidade de treinamento dos usuários da derrigadeira semi-mecanizada pois hoje em dia, a qualidade dessas máquinas é boa e o diferencial para uma colheita bem feita é a capacitação e motivação dos operadores.

## 6.4 - Conclusão

O exposto nas entrevistas permite concluir que o uso da derrigadeira semi-mecanizada reduz o uso da mão de obra de colheita na cafeicultura de montanha, pois, aumenta a produtividade do trabalhador em média de duas a três vezes quando comparada à colheita manual. Na fazenda estudada (anexo III), a colheita semi-mecanizada reduziu em média 65% a mão de obra utilizada, com o rendimento do trabalho variando de 1,6 a 4,7 vezes mais que o processo exclusivamente manual.

Em relação aos custos de colheita, a tecnologia semi-mecanizada resulta em uma economia de 27% em relação ao processo manual. No processo manual o custo final de colheita ficou em R\$ 84,39 e na semi-mecanizada ficou em R\$ 61,53 por saca de café beneficiado (Anexo III). Os cafeicultores pesquisados relataram ser esse um dos motivos pela preferência desse método pois conseguem obter uma redução dos custos em média de 3 a 4 vezes em relação à colheita manual. Parte dessa economia se deve ao fato da redução de encargos trabalhistas também.



A colheita semi-mecanizada poderá ser utilizada por produtores pequenos, médios e grandes que possuam lavouras inaptas à colheita mecânica. Com exceção as lavouras de primeira safra as demais tem potencial para o uso da derrigadeira.

Com a alteração do processo de colheita, observamos a necessidade de atender alguns fatores críticos de sucesso para a efetividade da tecnologia, como por exemplo:

- a capacitação e treinamento dos operadores (operação e manutenção);
- revisão do conceito de colheita. Os produtores e trabalhadores envolvidos na mudança devem estar preparados para quebrar o paradigma do antigo modelo produtivo, enfrentando desafios novos, com novas atitudes, objetivando a sobrevivência da atividade cafeeira.

A Cooxupé vem atuando na divulgação e orientação dos produtores quanto ao uso da derrigadeira semi-mecanizada, promovendo dias de campo, expondo os benefícios e custos através de seus agrônomos e da FEMAGRI que é uma oportunidade dos cooperados estarem em contato com as empresas fabricantes.

Observou-se a necessidade de novas pesquisas no campo científico, que possam fundamentar novas conclusões sobre o uso das derrigadeiras no processo de colheita. Outros fatores devem ser isolados e estudados como a topografia, o estágio de maturação do grão (ponto de colheita), a estrutura da planta, os tratamentos culturais, o perfil do trabalhador e a adequação da infra-estrutura.

## 6.5 - Referências bibliográficas

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, v. 56, 1996.

CRUZ NETO, F. e MATIELLO, J. B. Estudo comparativo de colheita entre cultivares Mundo Novo e Catuaí em lavouras com diferentes níveis de produtividade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIRAS, 9., 1981, São Lourenço. Anais... Rio de Janeiro: MA/PROCAFE, 1981. p.329-333.

FAVARIN, J. L.; LOYOLA, L. M. F.; ROMERO, J. C. P. Avalia-

ção dos aspectos econômicos e rendimento operacional da colheita pneumática em relação a colheita manual. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA CAFEIEIRA, 24, 1998, Poços de Caldas. Anais.. Rio de Janeiro: MAA/SDR/PROCAFÉ/PNFC, 1998. p. 175-177.

FIDELIS, A.C. Derrigadeira manual reduz custos de colheita em Guaranésia, Folha Rural, Julho de 2005;

JESUS, Clésio Marcelino. A terceirização na agricultura do cerrado mineiro: a mecanização da colheita de café. 2003. (Monografia) - UFU, Uberlândia, 2003

KASHIMA, T. A colheita mecanizada do café: produtos, desempenho e custos. In: ICLO DE ESTUDOS SOBRE MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA, v.4., 1990, Campinas. Palestra em Campinas: Ed. UNICAMP. 1990, p. 234-246.

MARQUES, S. É da colheita que nascem os bons frutos: Mecanização coloca café brasileiro no caminho certo da competitividade internacional. Revista da Case IH, 2001. 18p.

NAMASU, R.Y. Recomendações sobre o uso da máquina de derriçar café. Recomendação técnica, n. 9 ano 1998;

SILVA, F. M.; CARVALHO, G. R.; SALVADOR, N. Mecanização da colheita do café. Informe Agropecuário, EPAMIG, v. 18, n.187, p. 43-54, 1997.

SILVA, F. M.; SALVADOR, N.; BARBOSA, R. R.; ABREU, E. M. Desempenho da operação mecanizada de derriça do café. Revista Engenharia na Agricultura, Viçosa, v. 6, n. 2, p. 74-80, 1998.

SILVA, F.M.; SALVADOR, N.; PÁDUA, T.S.; QUEIROZ, D.P. Colheita do café mecanizada e semi-mecanizada. Lavras, UFLA, CBP&D/Café, 2001, 88 p. (Boletim de Extensão)

SILVA, F. M.; SALVADOR, N.; RODRIGUES, R. F.; ABREU, E. M. Desempenho operacional da colhedora automotriz de café na região do sul de Minas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIEIRAS, 24, 1998, Poços de Caldas. Anais... Rio de Janeiro: MAA/PROCAFÉ,

SILVA, F.M., OLIVEIRA, E., GUIMARÃES, R.J., FIGUEIREDO, C.A. P., Flávio CASTRO Silva. Desempenho operacional e econômico da derriça do café. Coffee Science, Lavras, v. 1, n. 2, p. 119-125, jul./dez. 2006.

### Anexo I – Questionário

#### 1. NOME:

NOME DA PROPRIEDADE:

ÁREA DA PROPRIEDADE TOTAL: a

AREA DA PROPRIEDADE EM CAFÉ:

1. Qual método de colheita que é utilizado em sua propriedade?

( ) Manual ( ) Mecanizada ( ) Semi-Mecanizada

2. Por Que foi utilizada na sua propriedade a derriçadeira manual?

3. A produtividade do trabalho aumentou com o uso da derriçadeira?

4. Como é feita a remuneração do trabalhador da derriçadeira?

5. Os trabalhos na colheita foram realizados com trabalhadores contratados ou somente com família?

6. Quantas horas por dia em média se trabalha com a derriçadeira? Somente 1 (um) homem opera a derriçadeira todo o dia? Existe revezamento?
7. Quantas pessoas são utilizadas por derriçadeira? Ela funciona período integral?
8. Em um mesmo talhão, com as mesmas características de produção, maturação e terreno equiparado, qual a diferença de rendimento entre se fazer a colheita manual e usar a derriçadeira? Quantos latões de café se tira em cada processo?
9. Existe diferença de rendimento médio em terrenos planos e terrenos de alto declive? Quantos latões de café se colhem em um e outro respectivamente?
10. No caso de terrenos de alto declive quantas pessoas são utilizadas por derriçadeira?
11. No caso de talhões de café de produtividade menor também foram usadas as derriçadeiras? Foi compensador o uso? Como fica o rendimento neste caso?
12. O café colhido já verde ou é esperado um certo grau de maturação? Como fica o rendimento da máquina neste caso?
13. Em cafés esqueletados com a colheita no primeiro ano a máquina é viável? E em cafés novos de primeira colheita?
14. Existe diferença entre máquinas derriçadeiras de diversas empresas? Se existir explique melhor em caso de rendimento, agressão a planta, consumo de combustível, óleos lubrificantes, durabilidade e manutenção do equipamento.
15. São utilizados panos para colheita ou é derriça no chão?
16. Depois que começou a utilizar esta tecnologia, pode voltar ao método anterior manual?
17. Acredita que esta derriçadeira pode ajudá-lo a se manter nesta atividade e melhorar sua maneira de trabalhar com o café?
18. Quantos serviços eram utilizados na forma manual e quantos foram utilizados com o uso da derriçadeira?
19. Sua Derriçadeira é tercerizada?
20. Quais seus planos p/ a próxima colheita? Comprar mais máquinas, voltar a colher manual?

### **Anexo II - Pesquisa Em Profundidade Junto a Especialista da Cooxupé**

NOME: Antônio Augusto Ribeiro Magalhães Filho.

NOME DA EMPRESA: COOXUPÉ

CARGO (FUNÇÃO): Superintendente de desenvolvimento do cooperado.

1. Qual a realidade do mercado de derriçadeiras no cenário atual?

Existem duas realidades os proprietários médios para grandes com equipes de derriça e pequenos e micro agricultores, que colhem o próprio café e depois prestam serviços.

1. Qual o número de máquinas vendidas nos últimos quatro anos?

DESCRIÇÃO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 *até 24/03
Derrçadores montados com motor	65	1	470	76	400	171	437
Derrçador – sem motor	600	121	252	387	1.039	386	797

3. Qual o número de máquinas que serão vendidas no ano de 2008 para a colheita de café?

Provavelmente umas duas mil máquinas.

4. Qual o tipo de máquina que é mais vendido?

Hoje em dia a qualidade das máquinas esta muito padronizada. Na FEMAGRI estão expondo a Shindaya e Stihl. E alguns produtores usam a máquina de uma com ferramenta de outra (híbridos).

6. Há uma política por parte da sua empresa para divulgação e orientação aos produtores?

Sim. A Cooxupé promove dias de campo nos quais expõe os benefícios, custos (economia de mão de obra), Otimização da mão de obra, Há também a FEMAGRI, que também é uma oportunidade dos produtores estarem em contato com as empresas e adquirirem as máquinas.

7. Houve uma melhoria na qualidade e modelos das derrçadeiras nos últimos anos?

Sem dúvida, houve uma evolução na qualidade do maquinário.

### Anexo III - Planilha Colheita Geral

Faz	Gleba	Área	Prod	Co-lheita	Alq	R\$ Total	Dh	Alq/Dh	R\$/Dh	R\$/Sc	R\$ Total/Sc	
Morro Alto	28-Porteira	3,6	51,7	Semi Mec	812,8	R\$ 3.485,00	43,0	18,9	R\$ 81,05	R\$ 32,16	R\$ 53,06	72%
Morro Alto	28-Porteira	3,6	51,7	Manual	583,0	R\$ 3.463,50	72,0	8,1	R\$ 48,10	R\$ 44,56	R\$ 73,52	100%
Morro Alto	29-Porteira 2	5,6	21,6	Semi Mec	909,0	R\$ 3.636,00	46,0	19,8	R\$ 79,04	R\$ 30,00	R\$ 49,50	
Morro Alto	30-Árvore	2,8	67,2	Semi Mec	1.196,0	R\$ 5.667,00	60,0	19,9	R\$ 94,45	R\$ 35,54	R\$ 58,64	65%
Morro Alto	30-Árvore	2,8	67,2	Manual	215,5	R\$ 1.561,00	51,0	4,2	R\$ 30,61	R\$ 54,33	R\$ 89,64	100%
Cuiabá	13-Sas-safraz	9,0	51,7	Semi Mec	361,3	R\$ 1.968,25	22,0	16,4	R\$ 89,47	R\$ 40,86	R\$ 67,42	81%
Cuiabá	13-Sas-safraz	9,0	51,7	Manual	3.128,5	R\$ 20.954,75	522,0	6,0	R\$ 40,14	R\$ 50,24	R\$ 82,89	100%
Cuiabá	10-Pedras	2,1	39,8	Semi Mec	490,8	R\$ 2.944,50	42,0	11,7	R\$ 70,11	R\$ 45,00	R\$ 74,25	54%
Cuiabá	10-Pedras	2,1	39,8	Manual	135,5	R\$ 1.494,25	34,0	4,0	R\$ 43,95	R\$ 82,71	R\$ 136,47	100%

Faz	Gleba	Área	Prod	Co-lheita	Alq	R\$ Total	Dh	Alq/Dh	R\$/Dh	R\$/Sc	R\$ Total/Sc	
Voadeira	19-Mato	1,4	42,7	Semi Mec	135,8	R\$ 746,63	10,0	13,6	R\$ 74,66	R\$ 41,25	R\$ 68,06	110%
Voadeira	19-Mato	1,4	42,7	Manual	305,8	R\$ 1.528,75	37,0	8,3	R\$ 41,32	R\$ 37,50	R\$ 61,88	100%
Voadeira	17-Voa-deira	5,1	59,2	Semi Mec	1.523,5	R\$ 8.379,26	92,0	16,6	R\$ 91,08	R\$ 41,25	R\$ 68,06	78%
Voadeira	17-Voa-deira	5,1	59,2	Manual	739,0	R\$ 5.209,00	119,0	6,2	R\$ 43,77	R\$ 52,87	R\$ 87,23	100%
Vera Cruz	54-M. Azul Jatobá	1,5	14,3	Semi Mec	55,3	R\$ 442,00	6,0	9,2	R\$ 73,67	R\$ 60,00	R\$ 99,00	62%
Vera Cruz	54-M. Azul Jatobá	1,5	14,3	Manual	100,0	R\$ 1.300,00	33,0	3,0	R\$ 39,39	R\$ 97,50	R\$ 160,88	100%
					<b>10.691,5</b>	<b>R\$ 62.779,89</b>	<b>1.189,0</b>	<b>9,0</b>	<b>R\$ 52,80</b>	<b>R\$ 44,04</b>	<b>R\$ 72,67</b>	<b>86%</b>

#### Planilha de Colheita Manual

Faz	Gleba	Área	Prod	Co-lheita	Alq	R\$ Total	Dh	Alq/Dh	R\$/Dh	R\$/Sc	R\$ Total/Sc
Morro Alto	28-Porteira	3,6	51,7	Manual	583,0	R\$ 3.463,50	72,0	8,1	R\$ 48,10	R\$ 44,56	R\$ 73,52
Morro Alto	30-Árvore	2,8	67,2	Manual	215,5	R\$ 1.561,00	51,0	4,2	R\$ 30,61	R\$ 54,33	R\$ 89,64
Cuiabá	13-Sassafraz	9,0	51,7	Manual	3.128,5	R\$ 20.954,75	522,0	6,0	R\$ 40,14	R\$ 50,24	R\$ 82,89
Cuiabá	10-Pedras	2,1	39,8	Manual	135,5	R\$ 1.494,25	34,0	4,0	R\$ 43,95	R\$ 82,71	R\$ 136,47
Voadeira	19-Mato	1,4	42,7	Manual	305,8	R\$ 1.528,75	37,0	8,3	R\$ 41,32	R\$ 37,50	R\$ 61,88
Voadeira	17-Voa-deira	5,1	59,2	Manual	739,0	R\$ 5.209,00	119,0	6,2	R\$ 43,77	R\$ 52,87	R\$ 87,23
Vera Cruz	54-M. Azul Jatobá	1,5	14,3	Manual	100,0	R\$ 1.300,00	33,0	3,0	R\$ 39,39	R\$ 97,50	R\$ 160,88
					<b>5.207,3</b>	<b>R\$ 35.511,25</b>	<b>868,0</b>	<b>6,0</b>	<b>R\$ 40,91</b>	<b>R\$ 51,15</b>	<b>R\$ 84,39</b>

#### Planilha de Colheita Manual

Faz	Gleba	Área	Prod	Co-lheita	Alq	R\$ Total	Dh	Alq/Dh	R\$/Dh	R\$/Sc	R\$ Total/Sc
Morro Alto	28-Porteira	3,6	51,7	Semi Mec	812,8	R\$ 3.485,00	43,0	18,9	R\$ 81,05	R\$ 32,16	R\$ 53,06
Morro Alto	29-Porteira 2	5,6	21,6	Semi Mec	909,0	R\$ 3.636,00	46,0	19,8	R\$ 79,04	R\$ 30,00	R\$ 49,50
Morro Alto	30-Árvore	2,8	67,2	Semi Mec	1.196,0	R\$ 5.667,00	60,0	19,9	R\$ 94,45	R\$ 35,54	R\$ 58,64
Cuiabá	13-Sassafraz	9,0	51,7	Semi Mec	361,3	R\$ 1.968,25	22,0	16,4	R\$ 89,47	R\$ 40,86	R\$ 67,42
Cuiabá	10-Pedras	2,1	39,8	Semi Mec	490,8	R\$ 2.944,50	42,0	11,7	R\$ 70,11	R\$ 45,00	R\$ 74,25
Voadeira	19-Mato	1,4	42,7	Semi Mec	135,8	R\$ 746,63	10,0	13,6	R\$ 74,66	R\$ 41,25	R\$ 68,06

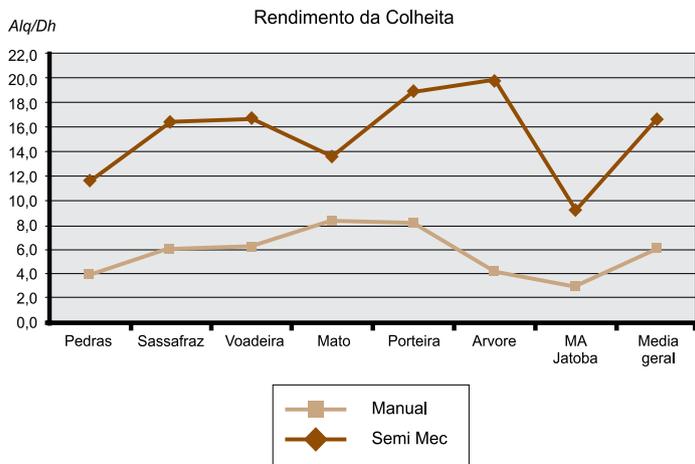
Faz	Gleba	Área	Prod	Co-lheita	Alq	R\$ Total	Dh	Alq/Dh	R\$/Dh	R\$/Sc	R\$ Total/Sc
Voadeira	17-Voa-deira	5,1	59,2	Semi Mec	1.523,5	R\$ 8.379,26	92,0	16,6	R\$ 91,08	R\$ 41,25	R\$ 68,06
Vera Cruz	54-M.Azul Jatobá	1,5	14,3	Semi Mec	55,3	R\$ 442,00	6,0	9,2	R\$ 73,67	R\$ 60,00	R\$ 99,00
					5.484,3	R\$ 27.268,64	321,0	17,1	R\$ 84,95	R\$ 37,29	R\$ 61,53

#### Rendimento da Colheita

Faz	Gleba	Área	Prod	Co-lheita	Alq	R\$ Total	Dh	Alq/Dh	R\$/Dh	R\$/Sc	R\$ Total/Sc	
Morro Alto	28-Porteira	3,6	51,7	Semi Mec	812,8	R\$ 3.485,00	43,0	18,9	R\$ 81,05	R\$ 32,16	R\$ 53,06	72%
Morro Alto	28-Porteira	3,6	51,7	Manual	583,0	R\$ 3.463,50	72,0	8,1	R\$ 48,10	R\$ 44,56	R\$ 73,52	100%
Morro Alto	30-Árvore	2,8	67,2	Semi Mec	1.196,0	R\$ 5.667,00	60,0	19,9	R\$ 94,45	R\$ 35,54	R\$ 58,64	65%
Morro Alto	30-Árvore	2,8	67,2	Manual	215,5	R\$ 1.561,00	51,0	4,2	R\$ 30,61	R\$ 54,33	R\$ 89,64	100%
Cuiabá	13-Sassafráz	9,0	51,7	Semi Mec	361,3	R\$ 1.968,25	22,0	16,4	R\$ 89,47	R\$ 40,86	R\$ 67,42	81%
Cuiabá	13-Sassafráz	9,0	51,7	Manual	3.128,5	R\$ 20.954,75	522,0	6,0	R\$ 40,14	R\$ 50,24	R\$ 82,89	100%
Cuiabá	10-Pedras	2,1	39,8	Semi Mec	490,8	R\$ 2.944,50	42,0	11,7	R\$ 70,11	R\$ 45,00	R\$ 74,25	54%
Cuiabá	10-Pedras	2,1	39,8	Manual	135,5	R\$ 1.494,25	34,0	4,0	R\$ 43,95	R\$ 82,71	R\$ 136,47	100%
Voadeira	19-Mato	1,4	42,7	Semi Mec	135,8	R\$ 746,63	10,0	13,6	R\$ 74,66	R\$ 41,25	R\$ 68,06	110%
Voadeira	19-Mato	1,4	42,7	Manual	305,8	R\$ 1.528,75	37,0	8,3	R\$ 41,32	R\$ 37,50	R\$ 61,88	100%
Voadeira	17-Voa-deira	5,1	59,2	Semi Mec	1.523,5	R\$ 8.379,26	92,0	16,6	R\$ 91,08	R\$ 41,25	R\$ 68,06	78%
Voadeira	17-Voa-deira	5,1	59,2	Manual	739,0	R\$ 5.209,00	119,0	6,2	R\$ 43,77	R\$ 52,87	R\$ 87,23	100%
Vera Cruz	54-M. Azul Jatobá	1,5	14,3	Semi Mec	55,3	R\$ 442,00	6,0	9,2	R\$ 73,67	R\$ 60,00	R\$ 99,00	62%
Vera Cruz	54-M. Azul Jatobá	1,5	14,3	Manual	100,0	R\$ 1.300,00	33,0	3,0	R\$ 39,39	R\$ 97,50	R\$ 160,88	100%
					9.782,5	R\$ 59.143,89	1.143,0	8,6	R\$ 51,74	R\$ 45,34	R\$ 74,82	89%

#### Planilha

Gleba	Semi Mec	Manual
Pedras	11,7	4,0
Sassafráz	16,4	6,0
Voadeira	16,6	6,2
Mato	13,6	8,3
Porteira	18,9	8,1
Árvore	19,9	4,2
MA Jatoba	9,2	3,0
Media geral	16,6	6,0



### Comentários:

1 - Houve aumento de rendimento do trabalho (Dh) em todos os casos, sem exceção;

2 - Foram necessárias 868 diárias para a colheita manual, em média 6 medidas por Dh;

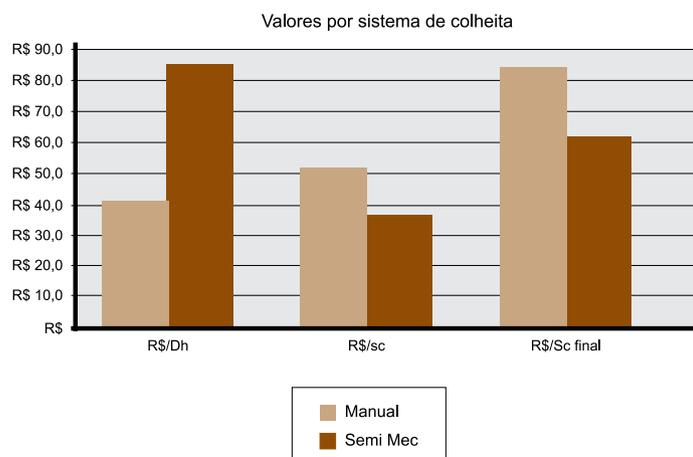
3 - Respeitando a média geral da colheita semi mecanizada (17,1 alq/Dh), seria necessário 305 Dh para colher a área manual, ou seja 35% da mão de obra utilizada;

4 - A variação de rendimento ficou 1,6 até 4,7 vezes mais que na manual; Essa variação indica necessidade de outros estudos, avaliando topografia, época de colheita, porte de plantas, etc.

### Planilha de Custos

Faz	Gleba	Área	Prod	Colheita	Alq	R\$ Total	Dh	Alq/Dh	R\$/Dh	R\$/Sc
Morro Alto	28-Porteira	3,6	51,7	Semi Mec	812,8	R\$ 3.485,00	43,0	18,9	R\$ 81,05	R\$ 32,16
Morro Alto	28-Porteira	3,6	51,7	Manual	583,0	R\$ 3.463,50	72,0	8,1	R\$ 48,10	R\$ 44,56
Morro Alto	29-Porteira 2	5,6	21,6	Semi Mec	909,0	R\$ 3.636,00	46,0	19,8	R\$ 79,04	R\$ 30,00
Morro Alto	30-Árvore	2,8	67,2	Semi Mec	1.196,0	R\$ 5.667,00	60,0	19,9	R\$ 94,45	R\$ 35,54
Morro Alto	30-Árvore	2,8	67,2	Manual	215,5	R\$ 1.561,00	51,0	4,2	R\$ 30,61	R\$ 54,33
Cuiabá	13-Sassafráz	9,0	51,7	Semi Mec	361,3	R\$ 1.968,25	22,0	16,4	R\$ 89,47	R\$ 40,86
Cuiabá	13-Sassafráz	9,0	51,7	Manual	3.128,5	R\$ 20.954,75	522,0	6,0	R\$ 40,14	R\$ 50,24
Cuiabá	10-Pedras	2,1	39,8	Semi Mec	490,8	R\$ 2.944,50	42,0	11,7	R\$ 70,11	R\$ 45,00
Cuiabá	10-Pedras	2,1	39,8	Manual	135,5	R\$ 1.494,25	34,0	4,0	R\$ 43,95	R\$ 82,71
Voadeira	19-Mato	1,4	42,7	Semi Mec	135,8	R\$ 746,63	10,0	13,6	R\$ 74,66	R\$ 41,25
Voadeira	19-Mato	1,4	42,7	Manual	305,8	R\$ 1.528,75	37,0	8,3	R\$ 41,32	R\$ 37,50
Voadeira	17-Voadeira	5,1	59,2	Semi Mec	1.523,5	R\$ 8.379,26	92,0	16,6	R\$ 91,08	R\$ 41,25
Voadeira	17-Voadeira	5,1	59,2	Manual	739,0	R\$ 5.209,00	119,0	6,2	R\$ 43,77	R\$ 52,87
Vera Cruz	54-M.Azul Jatobá	1,5	14,3	Semi Mec	55,3	R\$ 442,00	6,0	9,2	R\$ 73,67	R\$ 60,00
Vera Cruz	54-M.Azul Jatobá	1,5	14,3	Manual	100,0	R\$ 1.300,00	33,0	3,0	R\$ 39,39	R\$ 97,50
					<b>10.691,5</b>	<b>R\$ 62.779,89</b>	<b>1.189,0</b>	<b>9,0</b>	<b>R\$ 52,80</b>	<b>R\$ 44,04</b>

	R\$/Dh	R\$/sc	R\$/Sc final
Manual	R\$ 40,9	R\$ 51,2	R\$ 84,4
Semi - mec	R\$ 85,0	R\$ 37,3	R\$ 61,5



#### Comentários:

1 - A diária média paga ao trabalhador no sistema manual foi de R\$ 40,91, já no semi mecanizado subiu para R\$ 84,39.

2 - O valor da diária paga reflete melhoria de salario em função da semi mecanização.

3 - Quanto ao custo da saca, o valor pago pela medida colhida: manual ficou em R\$ 51,15 e SM em R\$ 37,29.

4 - Somando os outros custos a diária recebida, na manual o custo final ficou em R\$ 84,39, e na Semi Mec. em R\$ 61,53/sc.

5 - A colheita semi mecanizada ficou 27% mais econômica que a manual.

6 - Os números acima comprovam a viabilidade financeira da colheita semi mecanizada.





# 7

## ESTUDO SOBRE O MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E LÍQUIDOS DO PROCESSAMENTO DO CAFÉ

Andréas Buchio  
Ângelo Munhoz Leite Alves  
Humberto da Silveira Macedo  
Vânia Passos Oliveira

Dentre as principais mudanças ocorridas no ambiente tecnológico do Agronegócio do café destaca-se a voltada para a produção de café especial cereja despolpado – CD, produzidos a partir da adoção de modernas técnicas de processamento pós-colheita por via úmida. Essa tecnologia tem sido utilizada principalmente pelos grandes produtores, porque diminui a área de terreiro e para secagem e melhora a qualidade da bebida. O processo inclui a lavagem, o descascamento, a despolpa e a desmucilagem do fruto antes da secagem em terreiros e secadores.

A nova tecnologia traz como vantagens a redução dos investimentos com terreiros de café além da agregação de valor permite obter maiores cotações no mercado. A lavagem e o despolpamento dos frutos do cafeeiro possibilitam uma redução significativa no tempo requerido para secagem, bem como a redução do volume a ser processado e armazenado, o que permite a diminuição do custo de produção do grão e melhores perspectivas de mercado para um produto de boa qualidade.

Segundo Saes (1999), o ágio obtido pelo café CD no mercado internacional é de cerca de US\$ 4 cents de dólar, criando um incentivo para sua produção. Porém, além de utilizar muita água, a via úmida resulta em um índice elevado de poluição gerado por resíduos sólidos e líquidos provenientes do processo. A disposição dos resíduos orgânicos e as águas residuárias gerados tornam-se um dos principais problemas para o meio ambiente nas unidades de trabalho.

Procurando resolver esse problema, foram desenvolvidos tratamentos e formas de reutilização das águas residuárias poluidoras com a sua disposição ao solo via fertirrigação, cuja técnica prioriza o aproveitamento dos nutrientes presentes nas águas. Nesses resíduos, além do potássio em grande quantidade outros nutrientes estão presentes, tais como nitrogênio, fósforo e cálcio, com elevado potencial como fertilizante para o solo.

Assim, é importante salientar que, para a viabilidade do

processamento do café via úmida, deve-se prever um sistema de tratamento dos resíduos sólidos e líquidos, possibilitando que os mesmos sejam dispostos de forma harmônica no meio ambiente e, por essa razão, ser fiscalizado por instituições responsáveis pelo controle da poluição ambiental e certificadores de qualidade do produto.

Um adequado processamento pós-colheita é fator fundamental para obter um produto de boa qualidade, pois no caso do café, quando o mesmo está na planta, mantém as características naturais do grão. Mas começa a perder essas qualidades intrínsecas nos procedimentos adotados após a colheita, por falhas no manuseio do produto até o ensaque.

O presente projeto aplicativo tem como objetivo geral indicar as formas mais adequadas de tratamento de resíduos sólidos e líquidos provenientes do processamento pós-colheita do café especial cereja despolpado - CD, além de mostrar alternativas de tratamento e reposição dos nutrientes para a lavoura de forma eficaz.

São objetivos específicos:

1. Estudar a eficiência das diferentes formas de tratamento dos resíduos sólidos e líquidos;
2. Estudar a viabilidade de retorno dos resíduos sólidos e líquidos do processamento para reposição dos nutrientes ao solo;
3. Estudar os benefícios causados por este retorno;
4. Estudar o impacto ambiental dos resíduos quando liberados no meio ambiente de forma incorreta;

### Justificativa

O Processamento do café por via úmida vem sendo cada vez mais utilizado como forma de beneficiar o produto e um meio de agregar maior valor comercial o produto

final. Porém, a disposição dos resíduos sólidos e águas residuárias gerados neste tipo de processo é um dos principais problemas, uma vez que estes resíduos são constituídos de materiais orgânicos não decompostos em sua fase inicial, o que pode acarretar sérios problemas ambientais.

Dessa forma, o estudo do tratamento e reutilização dos resíduos é importante não somente como forma de conferir maior valor comercial ao produto, mas também como alternativa de disponibilização e retorno de nutrientes ao solo e, conseqüentemente a redução dos custos do manejo da lavoura.

## 7.1 - Método

O método utilizado no trabalho é a pesquisa bibliográfica complementada por pesquisa exploratória em profundidade de caráter qualitativo, com fins explicativos, realizada junto a especialistas que atuam no agronegócio do café.

## 7.2 - Análise da pesquisa

O café, por ser um fruto, pode ser beneficiado em sua forma integral ou levado para secagem na forma de café cereja descascado, ou ainda, ter parte ou a totalidade de sua polpa removida antes da secagem, que origina o denominado CD. O processamento que utiliza o fruto do cafeeiro em sua forma integral é conhecido como processamento pela via seca. Já quando o café é descascado ou despulpado durante o processo temos o que chamamos de processamento via úmida ([www.cafepoint.com.br](http://www.cafepoint.com.br)).

A modernização da cafeicultura, evidenciada pela adoção de tecnologias no processamento do café, promoveu um avanço qualitativo e econômico nas atividades de preparo do produto. A lavagem e a despulpa dos frutos do cafeeiro são técnicas possibilitam uma redução significativa no tempo requerido para secagem, bem como a redução do volume a ser processado e armazenado, o que leva a um menor custo de produção, além de melhores perspectivas de mercado para um produto de boa qualidade. Entretanto, o uso indiscriminado da técnica traz sérios problemas ambientais devido a geração de águas contaminadas que, segundo a legislação vigente, devem ser

imediatamente submetidas a tratamentos para seu retorno aos corpos d'água. (SILVA, 2001; GONÇALVES et al., 2000).

Borem et al. (2004), comparando o café verde (via úmida) versus café verde e cereja + verde (via seca), concluíram que o café verde (via úmida) apresentou bebida de melhor qualidade, o que normalmente se esperaria da bebida oriunda do café cereja, quando do preparo via seca.

O processamento pós-colheita inclui a lavagem, o descascamento e a desmucilagem do fruto. Além da melhoria da qualidade da bebida, existem outras vantagens do descascamento do fruto do cafeeiro, tais como a diminuição da área de terreno necessária à secagem dos frutos (com o descascamento ou despulpa, há redução de cerca de 60% do volume do produto), a redução do tempo de secagem, que é cerca de 1/3 do tempo gasto no processo convencional, uma vez que os grãos estão mais uniformes, com menor umidade (em torno de 50%) e a massa a ser secada é menor. ([www.poscolheita.com.br](http://www.poscolheita.com.br))

Ainda segundo esta fonte, o uso da água residuária dos frutos do cafeeiro na fertirrigação de culturas de interesse agrícola é uma técnica promissora, tendo em vista a possibilidade de aproveitamento da água e, principalmente, dos nutrientes pelas plantas.

Segundo Campos (1993), as águas residuárias dos frutos do café (ARC) causam um grande impacto ao ambiente, pelo enorme volume de água limpa utilizada no processamento do fruto e pela carga orgânica que essas águas possuem e tem que ser devolvidas novamente ao meio ambiente.

O tratamento das águas residuárias pode ser dividido em três etapas: pré-tratamento, no qual ocorre a separação dos sólidos; tratamento primário, no qual ocorre a sedimentação ou filtração do material sólido em suspensão e tratamento secundário, no qual se objetiva a remoção de material orgânico ou, ainda, a disposição de águas no solo. (MATTOS et al, 2003)

### 7.2.1 - Tipos de processamento do café pós colheita

O café é um dos poucos produtos cujo valor cresce muito com a melhoria da qualidade, sendo que um produto de qualidade inferior pode sofrer redução significativa no seu valor de comercialização.

A produção brasileira de café é bastante heterogênea, produzindo desde o café “riado”, nome dado ao produto de baixa qualidade, até o de bebida “mole” mais fino, de alta qualidade. Em virtude do método de colheita empregado no Brasil, o café é constituído de uma mistura de frutos verdes, maduros, passas e secos, folhas, ramos, torrões e pedras, que devem ser limpos e separados nas suas diversas frações, para que possam ser secados separadamente.

O café é um produto agrícola que requer um cuidado todo especial no seu preparo desde a produção, colheita e armazenamento até a formação do blend – bebida formulada a partir da mistura de vários tipos e/ou origens de cafés, a fim de que sejam preservadas e aprimoradas suas qualidades. Assim, da colheita à comercialização, o preparo do café envolve várias operações e que influenciam na obtenção de um produto que reúna as características, de tipo e qualidade, exigidos para a melhor valorização do produto.

No Brasil são produzidas as variedades de café:

- **Arábica:** bebidas finas que representam maior parte da produção brasileira. É produzido nas regiões dos Sul de Minas, Cerrado Mineiro, São Paulo e Paraná.
- **Robusta/Conilon:** são normalmente considerados de baixa qualidade e conhecidos como de enchimento. É produzido no Espírito Santo e em Rondônia.

O café pode ser processado por via seca, isto é, secando integralmente os frutos, dando origem aos cafés denominados naturais, coco ou terreiro ou, ainda, por via úmida, que consiste na secagem dos frutos sem a casca (cereja descascado), podendo conter a mucilagem parcial ou ser totalmente removida. Os tipos básicos do produto processado são:

- **Naturais:** representam cerca 90%; processo via seca em terreiro; alto corpo e aroma e baixa acidez;
- **Despolpados (lavados ou washed):** bebida suave, mole e estritamente mole; é mais valorizado; é retirada a polpa do grão de café e em seguida lavado; alta acidez, baixo corpo e aroma;
- **Descascados (semi-lavados ou semi-washed):** a casca do grão é retirada, mas não entra em contato com a água

em imersão, indo diretamente para o terreiro.

Diante desses principais tipos de produto, o processamento pode ser dividido em dois tipos:

#### A) Processamento via seca

É utilizado na produção dos cafés naturais, o qual o grão sai da lavoura, passa pelo lavador mecânico e vai diretamente para o terreiro, onde fica até estar em grau de umidade para entrar no secador. Com o grau de umidade de 11%, vai para as tulhas e para máquina de beneficiamento onde é descascado e então ensacado.

#### B) Processamento via úmida

Esse processo consiste na secagem dos frutos sem casca e/ou sem mucilagem, dando origem aos grãos de café descascados e despolpados, dependendo da disponibilidade de água na propriedade.

Os cafés cerejas descascados é uma das variáveis do processamento via úmida e é obtida através a separação do café verde e cereja do café bóia feita pelo lavador/separador. O café bóia vai direto para do terreiro para secagem e o verde e o cereja passam para o descascador. No descascador, o verde por ser mais rígido e ainda não conter mucilagem é separado mecanicamente e vai para o terreiro, enquanto o café cereja é descascado por um processo mecânico que desprende a casca dos frutos e segue para o terreiro de secagem.

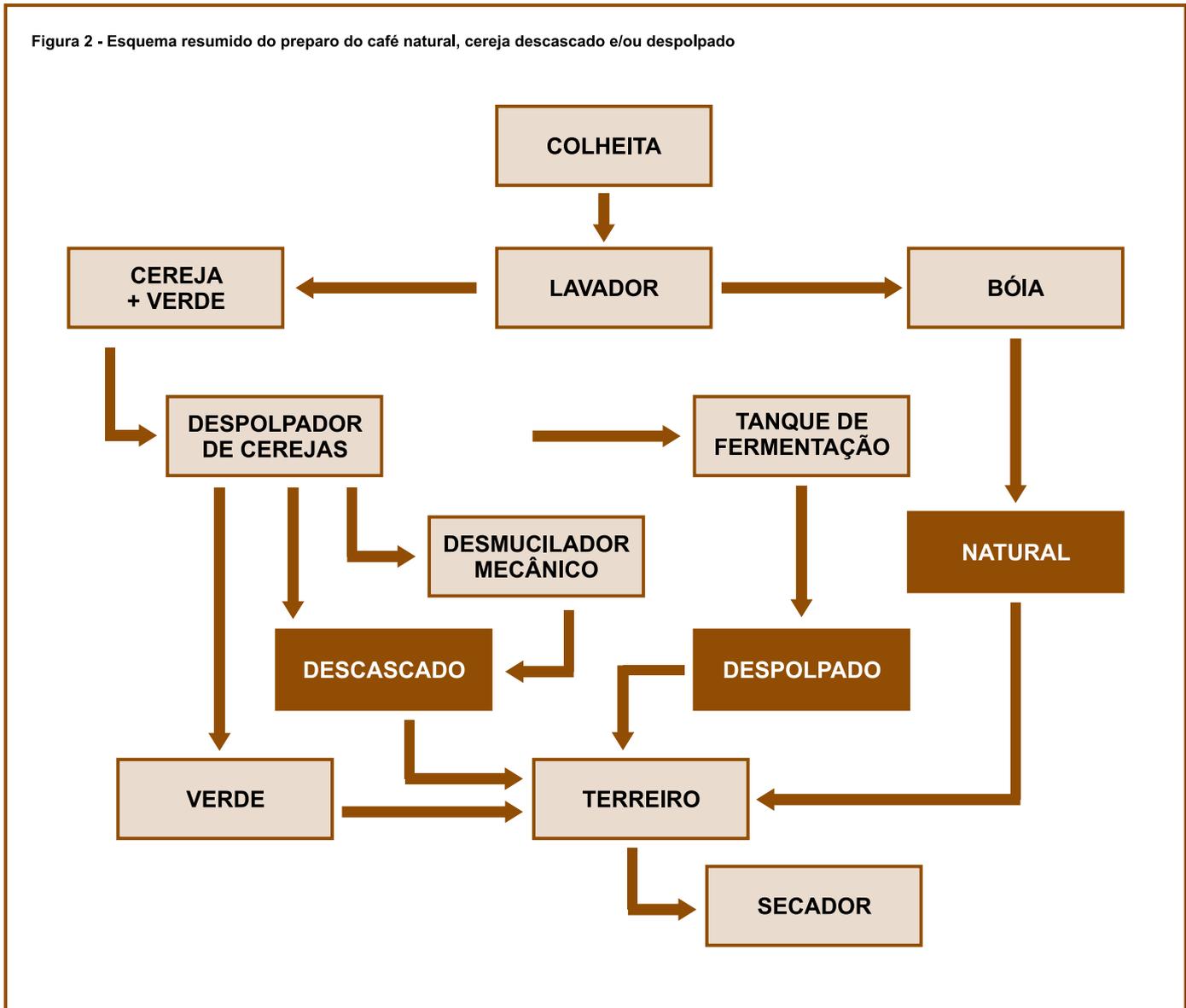
Já o processo de despolpamento do café, consiste na retirada da casca do fruto maduro por meio de um descascador mecânico e posterior fermentação da mucilagem e lavagem dos grãos.

Os cafés descascados e despolpados são bastante comuns entre os produtores da América Central, México, Colômbia, Quênia e África, alcançando boas cotações no mercado, por proporcionarem, de modo geral, a produção de bebida suave.

Embora o Brasil seja conhecido como produtor de grãos de café obtidos por via seca, forma de processamento que é responsável por cerca de 90% de sua produção total (Leite e Silva, 2000), alguns produtores começam a optar pelo processamento do fruto tipo cereja, descascando-o e às vezes retirando a sua mucilagem (despolpa), principal-

mente em regiões montanhosas com boa disponibilidade de água.

A seguir segue o esquema resumido do preparo do café natural, cereja descascado e/ou despulpado.



Os cafés despulpados e descascados são considerados por si sós cafés diferenciados e são mais valorizados, como pode ser visto no quadro abaixo, que mostra o ganho de valorização dos cafés especiais frente a commodity natural e de bebida dura.

Dessa forma, é visível não somente a valorização do café diferenciado (ou especial) frente ao natural bebida dura, mas também a perda de valor de um café de varreção e chuvado, que pode custar cerca 75% do preço do bom produto tradicional. Normalmente, os cafés chamados de varreção e chuvados são aqueles que tiveram contato com uma alta umidade do solo ou entrou em contato com as águas das chuvas.

**Quadro 3 - Percentual médio de valorização de cafés especiais:**

	%
- NATURAL BEBIDA DURA	100
- NATURAL BEBIDA MOLE	108
- DESCASCADO BICA	113
- DESPOLDADO BICA	113
- DESCASCADO PENEIRA 17/18	121
- DESPOLDADO PENEIRA 17/18	121
- NATURAL BEBIDA FRACA	85
- VARRIÇÃO E CHUVADO	75

## 7.2.2 - Caracterização de resíduos sólidos e líquidos

Antes de comentar sobre a caracterização da água residuária do processamento dos frutos do café apresenta-se uma breve explicação sobre a constituição do fruto e suas implicações no processo via úmida de seus frutos.

**Figura 1 – Composição do fruto do cafeeiro**



### 7.2.2.1 - Composição do fruto do cafeeiro

– Pergaminho: parte anatômica que envolve o grão e representa cerca de 12%, em termos de matéria seca do grão de café.

– Mucilagem: é uma capa de aproximadamente 1/2 a 2 mm de espessura aderida ao pergaminho e representa 5% da matéria seca do grão. Por ser um hidrogel, quimicamente constituído por água, pectinas, açúcares e ácidos orgânicos é um excelente substrato para o crescimento de fungos, bactérias e outros organismos que possibilitam a deterioração do grão de café. Por essa razão, deve ser retirada tão logo seja possível, uma vez que seu contato prolongado com o grão pode ocasionar a fermentação, comprometendo a qualidade da bebida.

– Polpa: é o resíduo da despulpa úmida de frutos tipo “cereja”, sendo composta pelo epicarpo e parte do mesocarpo e representa cerca de 29% da matéria seca do fruto. A quantidade de polpa presente no fruto tipo cereja depende do estado de maturação, das condições climáticas dominantes durante o desenvolvimento dos frutos e da variedade cultivada. É constituída predominantemente por carboidratos, proteínas, cafeína e taninos, potássio, nitrogênio e sódio.

Além do potássio, outros nutrientes estão presentes na polpa e na mucilagem, tal como fósforo e o cálcio, que fazem dos seus resíduos, um material de elevado valor nutricional e que podem ser aproveitados e dispostos no solo com fins de fertilização.

**Tabela nº 20 - Constituição de minerais na polpa de frutos do cafeeiro.**

COMPOSTO	CONTEÚDO
Ca (mg%)	554,00
P (mg%)	116,00
Fe (mg%)	15,00
Na (mg%)	100,00
K (mg%)	1.765,00
Zn (ppm)	4,00
Cu (ppm)	5,00
Mg (ppm)	6,25
B (ppm)	26,00

Fonte: BRESSANI (1978) [www.poscolheita.com.br](http://www.poscolheita.com.br)

– Casca: é um resíduo sólido gerado tanto no processamento via seca como no via úmida, que além de ser uma alternativa como adubo orgânico, possui também poder calorífico, podendo ser utilizado como alternativa energética em uma instalação de secagem de grão ou fornecendo energia para outras utilidades. Além disso, existem estudos da utilização da casca como na alimentação de animais, desde que não ultrapassem 20% do total da ração, pois o gosto amargo afeta a palatabilidade.

**Tabela nº 21 - Constituição de minerais na casca de frutos do cafeeiro.**

COMPOSTO	CONTEÚDO
N-total (dag.kg)	1,88
P-total (dag.kg -1)	0,21
Ca (g.kg -1)	2,96
Na (g.kg -1)	40,72
K (g.kg -1)	47,05
Zn (mg.kg -1)	4,35
Cu (mg.kg -1)	18,66
Mg (g.kg -1)	0,29

Fonte: BRESSANI (1978)

### 7.2.2.2 - Características das águas residuárias geradas no processamento via úmida do café

Como já exposto, há uma tendência nacional de processar os frutos de café via úmida visando atender a demanda internacional por cafés especiais ou gourmet. Por outro lado, há uma preocupação com o destino final das águas residuárias do processo, o que incentiva o desenvolvimento de tratamentos antes de lançá-las nos cursos d'água ou no solo, pois a disposição dos resíduos nesse processo é um dos principais problemas nas unidades de processamento, uma vez que são ricos em material orgânico ou inorgânico, o que engrandece seu poder poluente

Desta forma, não é legal e correto o lançamento dessas águas sem tratamento prévio.

No descascamento, despolpa/desmucilagem dos frutos do cafeeiro gera em torno de 3 a 5 litros de água para cada litro de fruto processado (MATTOS et al., 2003). Caso seja feita a recirculação da água no processo essa proporção diminuirá aproximadamente de 1 litro de água para cada litro de fruto processado, reduzindo a necessidade de água boa qualidade, captada em mananciais superficiais ou subterrâneos.

Em vista dos riscos de se afetar a qualidade de bebida dos grãos considera-se que a recirculação da água seja viável apenas, se esta for submetida a tratamento preliminar seguido de tratamento primário (MATTOS et al., 2003). E um desses processos alternativos é a floculação / coagu-

lação, sendo um processo de neutralização das cargas negativas das partículas que as mesmas se aproximem uma das outras. Nesse processo podem ser utilizados os seguintes sais: sulfato de alumínio, sulfato ferroso clorado, cloreto férrico e, o ainda pouco conhecido, extrato de semente de moringa.

Uma das principais formas de reutilização das águas residuárias é a sua deposição ao solo via fertirrigação, cuja técnica prioriza o aproveitamento dos nutrientes presentes nas águas. Além de potássio em grande quantidade outros nutrientes estão presentes, tal como o nitrogênio, o fósforo e o cálcio, o que geram um bom potencial fertilizante.

Segundo (MATTOS et al., 2003) se a fertirrigação com as águas residuárias for praticada com o devido cuidado poderá proporcionar aumento na produtividade e qualidade dos frutos colhidos e redução na poluição ambiental, além de promover melhoria nas características químicas, físicas e biológicas do solo.

As características físicas, químicas e bioquímicas das águas residuárias geradas no processamento do café variam de acordo com a espécie do gênero arábica e conilon, já diferenciado anteriormente. No quadro 3, pode-se notar as características das águas residuárias de cada gênero, além de mostrar notadamente o aumento da concentração quando houve a recirculação da água residuária, utilizada como forma de economia deste insumo.

**Tabela nº 22 - Resultados das análises químicas e bioquímicas das amostras de água residuária da lavagem e despolpa dos frutos do cafeeiro.**

TIPO	FUNÇÃO	pH	DQO	DBO	NT	PT	KT	NaT
			Mg.L -1					
Conilon	Lavador	4,9	1.520	411	76,8	5	41	25,5
Conilon	Despolpador	4,75	5.148	2.525	105,5	8,8	115	45
Conilon c/ 1ª recirculação	Despolpador	4,1	10.667	3.184	124,6	10,8	153,7	58,3
Conilon c/ 2ª recirculação	Despolpador	4,1	11.000	3.374	160	13,9	204,7	77
Arábica	Despolpador	3,5 - 5,2	3.430 - 8.000	1.840 - 5.000	120 - 250	4,5 - 10	315 - 460	2,0 - 5
Arábica c/ 1ª recirculação	Despolpador	X	18.600 - 29.500	10.500 - 14.340	400	16	1.140	16,5

Fonte: www.poscolheita.com.br

Dessa forma, como a recirculação da água aumenta ainda mais o potencial poluente, é conveniente que se faça um tratamento preliminar e ou primário na água para que se possa fazer a sua recirculação no sistema, sem que haja perda de eficiência do processo, até mesmo visando o não comprometimento da qualidade do produto.

O site [www.poscolheita.com.br](http://www.poscolheita.com.br) mostra que a Legislação Ambiental do Estado de Minas Gerais (Deliberação Normativa da COPAM nº 10/86) estabelece, dentre várias exigências, que para o lançamento das águas residuárias em corpos hídricos, a demanda bioquímica de oxigênio (DBO), que é uma medida da quantidade de material orgânico presente na água residuária, seja de 60 mg/L ou que a eficiência do sistema de tratamento das águas residuárias, para a remoção de DBO, seja superior a 85%. Análises conduzidas em laboratórios indicam que a água residuária da lavagem e despulpa dos frutos do café possui uma DBO em torno de 6.000 mg/L, valor muito acima do permitido pela Legislação Ambiental para lançamento de efluentes em corpos hídricos.

É importante salientar que, a fim de evitar problemas de entupimento nos emissores é necessária remoção de parte dos sólidos e mucilagem contida na água residuária, através da filtragem antes da aplicação nas áreas.

### 7.2.3 - Impacto ambiental

Os maiores problemas ambientais do processamento via úmida podem ser identificados como:

- a) Elevado consumo de água limpa que é retirada do meio ambiente para ser utilizada no processo via úmida.
- b) Geração de grande volume de água residuária de elevada carga orgânica e de sólidos dissolvidos no processo.
- c) As águas residuárias da lavagem e despulpa são ricas em material orgânicos e inorgânico que se lançadas sem tratamento no meio ambiente, podem trazer muitos prejuízos aos corpos d'água receptores e acarreta grandes problemas ambientais como a degradação ou destruição da flora e fauna e pode comprometer a água para o consumo humano e animal.

O principal efeito da poluição orgânica em cursos de água ocorre devido a diminuição da concentração de oxigênio

dissolvido, uma vez que as bactérias aeróbicas utilizam o oxigênio contido na água em seus processos metabólicos de degradação e consumo do material orgânico. Isso diminui a concentração de oxigênio na água podendo ser fatal para peixes e outros animais aquáticos, além de gerar odores desagradáveis.

O impacto que as águas residuárias da lavagem, descascamento e desmucilagem de frutos de café (ARC) causam no ambiente é grande, pelo enorme volume de água limpa que é utilizada no processamento do fruto pela carga orgânica que essas águas possuem (Campos, 1993) e que podem, desta forma, trazer muitos prejuízos aos corpos d'água receptoras. A ARC apresenta DBO de 1.578 a 3.242 mg L<sup>-1</sup>, DQO de 3.429 a 5.524 mg L<sup>-1</sup> e concentração de N, P e K nas faixas de 185,6 a 245,5; 4,5 a 6,5 e 44,4 a 346,0 mg L<sup>-1</sup>, respectivamente (Mattos et al., 2003).

d.) Geração de resíduos sólidos (casca ou polpa dos frutos) que devem ser dispostos de forma adequada uma vez que podem vir a contaminar o solo e águas superficiais e subterrâneas. Para cada tonelada de grãos processados gera-se, aproximadamente, 3 toneladas de cascas e outros materiais sólidos.

### 7.2.4 - Métodos de tratamento e reaproveitamento de águas residuárias

O tratamento de águas residuárias costuma ser dividido em preliminar, primário e secundário, segundo o grau de tratamento imposto.

No tratamento preliminar, removem-se os sólidos mais grosseiros, o que pode ser feito por meio de grades com malhas convenientemente calculadas. No tratamento primário, o objetivo é a retirada de sólidos sedimentáveis podendo, também, ocorrer, degradação anaeróbia do material orgânico em suspensão. No tratamento secundário predomina a remoção, por ação de microorganismos que se desenvolvem no meio líquido, ou a remoção pelo sistema solo-planta da matéria orgânica e, eventualmente, nutrientes (fósforo e nitrogênio), (MATTOS et al., 2003).

#### **– Pré-tratamento ou preliminar**

Consiste na remoção dos sólidos mais pesados e grossos, passam por uma grade onde são peneirados .

## - Tratamento primário

No tratamento primário, os tanques de sedimentação ou decantação têm a função de reter o material sólido durante o percurso da água pela estrutura hidráulica.

As lagoas anaeróbias são normalmente empregadas para estabilização de altas cargas orgânicas aplicadas e atuam como tratamento primário em uma série de lagoas. Sua função principal é a degradação da matéria orgânica (DBO e DQO) envolvendo a participação de bactérias facultativas e estritamente anaeróbicas.

Outra opção interessante de tratamento primário seria aproveitar os recursos disponíveis na propriedade para a confecção de filtros orgânicos. Sub-produtos agroindustriais com bagaço de cana de açúcar, a serragem de madeira, o sabugo de milho ou até mesmo a palha do fruto do cafeeiro podem ser utilizados como material filtrante. O material filtrante, no entanto deve ser removido de tempos em tempos, pois, com a operação do sistema, os poros das camadas do material filtrante vão sendo obstruídos gradativamente. Posteriormente, o material filtrante pode ser submetido a um processo de compostagem viabilizando seu uso como fertilizante agrícola. (MATTOS et al., 2003).

## - Tratamento secundário

A utilização das lagoas facultativas é uma técnica de tratamento secundário, diferenciando-se das lagoas anaeróbias por serem menos profundas e por operarem com menores cargas orgânicas, permitindo um desenvolvimento de algas nas camadas mais superficiais e iluminadas. Essas algas, através da atividade fotossintética oxigenam a massa líquida da lagoa modificam o PH e consomem nutrientes orgânicos, proporcionando maior grau de depuração da água residuária durante o seu percurso na lagoa. Como exigem-se insolação suficiente para que as algas se desenvolvam plenamente, essas lagoas precisam possuir grandes áreas superficiais para melhor eficiência. Estudos tem evidenciado que a taxa de degradação do material orgânico contido nas águas residuárias da lavagem e despulpa do frutos do cafeeiro é relativamente baixa e, por essa razão, as lagoas para tratamento dessas águas necessitam de grandes áreas superficiais. (MATTOS et al., 2003).

Caso seja de interesse o lançamento dessa água em cur-

sos d'água, deve se optar por um tanque de sedimentação seguido por lagoa anaeróbia e lagoa "facultativa". Lagoas facultativas, colocadas em seqüência às lagoas anaeróbias, tem por função promover maior degradação do material orgânico, contando, para isso com a participação das bactérias aeróbias.

As vantagens das lagoas de estabilização (seqüência anaeróbica - facultativa) em relação a outros tipos de tratamento tem sido destacadas como alta remoção de carga orgânica, redução de coliformes fecais, além dos custos de investimentos e manutenção mínimos. A principal vantagem é atribuída à necessidade de grandes áreas (e planas) para sua construção. (MATTOS et al., 2003).

O aproveitamento na fertirrigação, ou pelo tratamento da água utilizando o sistema solo-planta, é outra alternativa de tratamento secundário bastante promissora, isto porque, com a crescente demanda pela água no meio urbano e rural e com os custos cada vez mais altos dos tratamentos convencionais de água para o consumo, torna-se necessário a reciclagem e ou aproveitamento de águas residuárias de processos domésticos, agroindustriais e industriais. (MATTOS et al., 2003).

A disposição de águas residuárias sobre o solo apresenta, uma serie de vantagens, podendo-se citar, dentre outras, o beneficio agrícola, o baixo investimento, pequeno custo de operação e o baixo consumo de energia. Utilizando-se o solo como meio purificador, pode ser feito pelos seguintes métodos: infiltração-percolação, fertirrigação ou por escoamento sobre o solo.

No sistema de infiltração-percolação, a remoção dos poluentes das águas residuárias se da por meio de filtragem no solo. Este método de tratamento ocupa pequena área, entretanto, não é recomendável caso a água residuária apresente alta concentração de sólidos, só devendo ser implantado em áreas cujo o solo apresente elevada capacidade de infiltração. (MATTOS et al., 2003).

No método de tratamento por escoamento superficial, as águas residuárias são aplicadas em taxas superiores a da capacidade de infiltração no solo, em terrenos inclinados e cultivados com vegetação rasteira, geralmente gramínea, na medida que a água residuária escoar sobre o terreno, parte é evapotranspirada, pequena parte se infiltra e o restante coletado em canais.

Durante o percurso de escoamento, o sistema solo-planta juntamente com os microorganismos que se desenvolvem neste meio, constituem filtro natural, possibilitando a degradação de parte do material orgânico e a retenção química e física de constituintes inorgânicos dissolvidos (HUBBARD et al. 1987).

Conforme Paganini (1997), a eficiência de um sistema de disposição controlada de águas residuárias no solo depende de detalhes e cuidados construtivos, porém é o sistema solo-planta que confere ao tratamento o aspecto de renovação, que evita a exaustão do solo. A vegetação é, então, de fundamental importância na remoção dos nutrientes do solo, evitando seu acúmulo e conseqüente salinização e ou contaminação dos aquíferos subterrâneos, além de favorecer o desenvolvimento de uma película biologicamente ativa (biofilme) que degradará o material orgânico.

É conveniente que as culturas utilizadas com cobertura vegetal em sistema de tratamento de águas residuárias por escoamento superficial, sejam eficientes na remoção de nutrientes do solo, sobretudo de nitrogênio que, quando mineralizado, pode ser transformado em nitrato, ânion de alta mobilidade ao solo e que coloca em risco a qualidade das águas subterrâneas.

#### 7.2.5 - Reutilização dos resíduos do café

No processamento pós-colheita do café, temos a geração de grandes quantidades de resíduos sólidos e líquidos e que em sua maior parte não são dispostos de forma correta no ambiente e nem reaproveitados. No processamento do café, 50% em massa do produto é considerado resíduo de fabricação (BRAHAN e BRESSANI, 1978) e de acordo com Vasco (1999), apenas 5,8% do fruto fresco é utilizado na bebida final; os 94,2% constituído por água e sub-produtos do processo, normalmente não são utilizados e se tornam fontes de contaminação ambiental.

A macro composição do café em base seca é de 28,7% de polpa, 4,9% de mucilagem; 11,9% de pergaminho e 55,4% de grão. A polpa corresponde a 39% do fruto fresco e a mucilagem corresponde a 22% (VASCO, 1999).

No processamento via úmida do café, temos como resíduo a polpa, a mucilagem e as águas residuárias, pela remoção do exocarpo (casca) e parte do mesocarpo (mucilagem) originando o café descascado, pela remoção

mecânica da casca e da mucilagem (café desmucilado) e pela remoção mecânica da casca e por meio de fermentação biológica da mucilagem (café despulpado).

##### *7.2.5.1 - Utilização da polpa:*

- Alimentação de peixes: segundo Ulloa et al. (2004), resultados satisfatórios foram obtidos na inclusão de 300 e de 200 g.kg<sup>-1</sup> na ração de Tilápia (*Oreochromis niloticus*) e de Cachamay (*Colossomax piaractus*) respectivamente. Segundo Mazzafera (2002), o crescimento da Tilápia Áurea não foi alterado quando alimentada com ração peletizada, contendo 30% de polpa de café. No entanto, a disponibilidade energética para os peixes (que é de 4,8 kJ.g<sup>-1</sup>) pode ainda ser aumentada, por meio da redução das fibras e dos fatores anti-nutricionais, pela detoxificação por processos biotecnológicos. Há de se considerar também outro fator restritivo ao uso da polpa de café na alimentação de peixes, que é a presença de substâncias tóxicas e pesticidas que possam estar presentes nos resíduos do café e que podem acumular nos peixes;

- Alimentação de porcos: não houve rejeição pela adição de 8-16% de palha de café na ração (MAZZAFERA, 2002);

- Alimentação de bovinos: segundo Barcelos et al. (2005), palha de café fresca ou desidratada podem ser utilizadas na alimentação de bovinos. No entanto, a polpa e a casca do café, contém fatores anti-nutricionais (FANs) como os taninos, cafeína, compostos fenólicos, sílica e fibras não biodegradáveis (como lignina), que, dependendo da quantidade ingerida, podem reduzir o consumo de alimento, a digestibilidade e afetam o ganho de peso dos animais (BARCELOS et al., 2005). Segundo Mazzafera (2002), adição de até 20% da polpa e da casca de café na ração de bezerros e vacas não afeta a palatabilidade e não há alteração na retenção de nitrogênio;

- Ensilagem: na ensilagem ocorre a degradação dos FANs, pela ação dos microorganismos aeróbios, melhorando a palatabilidade e digestibilidade do material, podendo-se utilizar palha de café pura ou adicionada de resíduos da cana-de-açúcar (MAZZAFERA, 2002). Uma mistura de palha de café, resíduos de cana-de-açúcar e capim elefante, produz uma ensilagem de excelente qualidade e palatabilidade (PANDEY et al., 2000);

- Compostagem e Vermicompostagem: Na compostagem,

segundo Zambrano; Franco e Rinestroza (1998), de cada 100 kg de palha de café, obtêm-se 16,1 kg de compostagem com 4,24% de nitrogênio. Utilizando minhocas do tipo *Amythas sp* e *Eisenia sp*, obtêm-se adubo orgânico com boa disponibilidade de fósforo (P), cálcio (Ca) e magnésio (Mg) (PANDEY et al., 2000);

- Produção de biogás: De acordo com as estimativas, para cada 1 t de palha de café, obtêm-se aproximadamente 131 m<sup>3</sup> de biogás, equivalente a 100 litros de petróleo (PANDEY et al., 2000). Uma mistura de 30 kg de palha de café, 18 litros de água e 2 kg de esterco, gera cerca de 0,67 m<sup>3</sup> de metano (VEGRO e CARVALHO, 1999).

- Produção de aguardente, álcool anidro e vinagre: A partir de sua fermentação, pode-se obter aguardente no padrão comercial, álcool anidro (utilizado em licores e perfumes) e vinagre (VEGRO e CARVALHO, 1999);

- Produção de enzimas: através de processos de fermentação em estado sólido (FES), utilizando culturas de fungos *Aspergillus niger*, da polpa e casca de café, obtêm-se pectinases, tanases e cafeinases, utilizadas nas indústrias de alimentos e farmacêuticas (PANDEY et al., 2000);

- Detoxificação: por processos biotecnológicos, utilizando-se bactérias, fungos e leveduras obtêm-se redução das fibras, taninos, cafeínas e polifenóis e aumento do conteúdo protéico (MAZZAFERA, 2002; PANDEY et al., 2000).

#### 7.2.5.2 - Utilização da casca de café (palha):

- Combustível: a casca de café (CC) possui um poder calorífico de 3.500 kcal.kg<sup>-1</sup>, podendo ser utilizada em fornalhas de secadores e de caldeiras para aquecimento do ar de secagem e produção de vapor. Também é utilizada na forma de briquetes ou peletes de lareiras e padarias (CLARKE e MACRAE, 1987);

- Adubo orgânico: podem ser adicionadas diretas ao solo ou por meio de compostagem com esterco bovino ou esterco de aves (VEGRO e CARVALHO, 1999). A compostagem da mistura de CC, bagaço de cana e dejetos de suínos, após 120 dias, produz excelente adubo rico em P, potássio (K) e nitrogênio (N) (SEDIYAMA et al., 2000);

- Composto de substrato fertilizante: segundo Rodrigues et al. 2001, composto formado de lodo estabilizado, CC e Vermicomposto, misturado com 50% de solo, forma um

excelente substrato para a produção de mudas de cafeeiro, possibilitando plantas vigorosas e com maior resistência às infestação do fungo *Cercospora coffeicola*;

- No controle de plantas daninhas e acondicionamento do solo: aplicada como cobertura morta, inibe o crescimento das plantas daninhas, auxilia na conservação do solo e da água, na proteção do terreno contra temperaturas e chuvas elevadas e ainda atua como adubo orgânico (SANTOS et al., 2005);

- Alimentação de bovinos: de acordo Hardoim (2001) e Mazafera (2002), pesquisas realizadas apontam que a inclusão de até 20% de CC no concentrado não causa efeito sobre o consumo de matéria seca, variação media de peso e conversão alimentar. Barcelos et al. (2005) e Filho et al. (2000), obtiveram bons resultados na inclusão de 30% de CC no concentrado de bezerros em arraçamento e de novilhos holandês-zebu, respectivamente.

- Produção de cogumelos: CC e palha de café são excelentes substratos para o cultivo de fungos comestíveis do tipo *Pleurotus*, com produção de 900 g de cogumelos por cada kg de CC seca (FAN e SOCCOL, 2000);

- Material filtrante: em pesquisa realizada por Brandão (2000), a CC foi utilizada como filtro para tratamento primário das águas residuárias da suinocultura;

- Produção de papel: da mistura de CC, borra de café (BC) e papel reciclado branco, obtêm-se papel fino, que pode ser utilizado na confecção de agendas, cartões, etc. (VEGRO e CARVALHO, 1999);

- Substrato para o crescimento de microorganismos: devido à presença de carboidratos, proteínas e nutrientes diversos, serve como substrato para diversas bactérias, fungos e leveduras, viabilizando a fabricação de ácidos, solventes orgânicos, hormônios e proteína microbiana, em fermentação submersa ou sólida (MACHADO et al. 2001);

- Produção de aromas: através de processos de FES, utilizando-se leveduras do tipo *Pachysolen tanophilus*, obtêm-se a produção de aromas de frutas, tais como abacaxi e de banana (PANDEY et al., 2000);

- Produção de carboidratos e ácido láctico: processos químicos de hidrólise ácida, utilizando ácido sulfúrico,

possibilitam a obtenção de frutose, glicose, maltose e outros carboidratos. Hidrolise com vapor à 121°C, possibilita a obtenção de ácido láctico, usado na indústria alimentícia (PANDEY et al., 2000);

#### 7.2.6 - Benefícios na lavoura e aplicação mais comum da água residuária na cafeicultura

Inicialmente este resíduo é colocado em um tanque de sedimentação de 3 a 6 dias, onde os sólidos de maior massa sedimentam. Existem diferentes métodos de tratamento da ARC para o seu reaproveitamento:

- Disposição da água no solo: preferencialmente em solos de baixa permeabilidade, ou seja, em solos mais argilosos que tem como vantagem do benefício agrícola e com um baixo investimento.
- Fertirrigação: técnica que consiste no aproveitamento de nutrientes das ARC em substituição da adubação, por meio da reciclagem de nutrientes. Tem como vantagem a redução da poluição ambiental, melhoria das características físicas, químicas e biológicas do solo, aumentando a produtividade e qualidade dos frutos.
- Aspersão x Gotejamento: a irrigação por aspersão possui a desvantagem de proporcionar condições para o de-

envolvimento de pragas e doenças nas folhas devido ao teor de açúcares da ARC, exigindo a lavagem posterior as folhas. Já a irrigação localizada exige a remoção prévia dos sólidos pelo uso de filtros orgânicos.

- Recirculação da ARC: além do grande volume da ARC, a escassez e o controle do uso da água, tem levado os cafeicultores a buscarem opções tecnológicas com o intuito de reduzir seu consumo no processo de via úmida.

Segundo Gonçalves et al. (2002) quando avaliou diversos sistemas de irrigação concluiu que o método de gotejamento tem mais viabilidade de utilização, desde que haja um manejo adequado do efluente ao longo do processo de tratamento.

#### 7.2.7 - Exemplos práticos de tratamento e reaproveitamento de águas residuárias

##### *7.2.7.1 - Fazenda Santa Galo – processo via úmida + tratamento dos resíduos*

1º) O café colhido chega da lavoura transportado em carretas por onde são transferidos para a moega e, por gravidade, cai na bica do lavador de café, onde recebe uma limpeza de gravetos e folhas no abanador (ver foto 1).



2º) Lavador de Café – onde os grãos de café são lavados, pois chegam da lavoura com impurezas como pequenas pedras e torrões. Na lavagem dos grãos, faz-se a separação do café bóia, de menor densidade com o cereja e



verde mais pesados. Nesta separação o café bóia vai diretamente para o terreiro para a seca e o cereja e o verde vão para o descascador (foto 2).

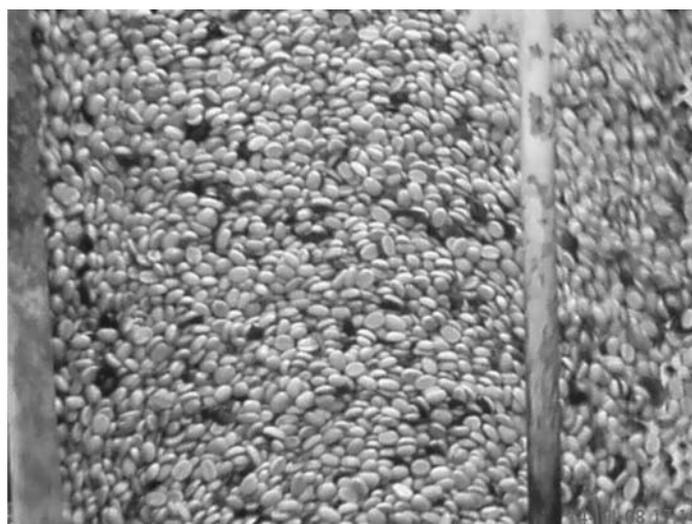
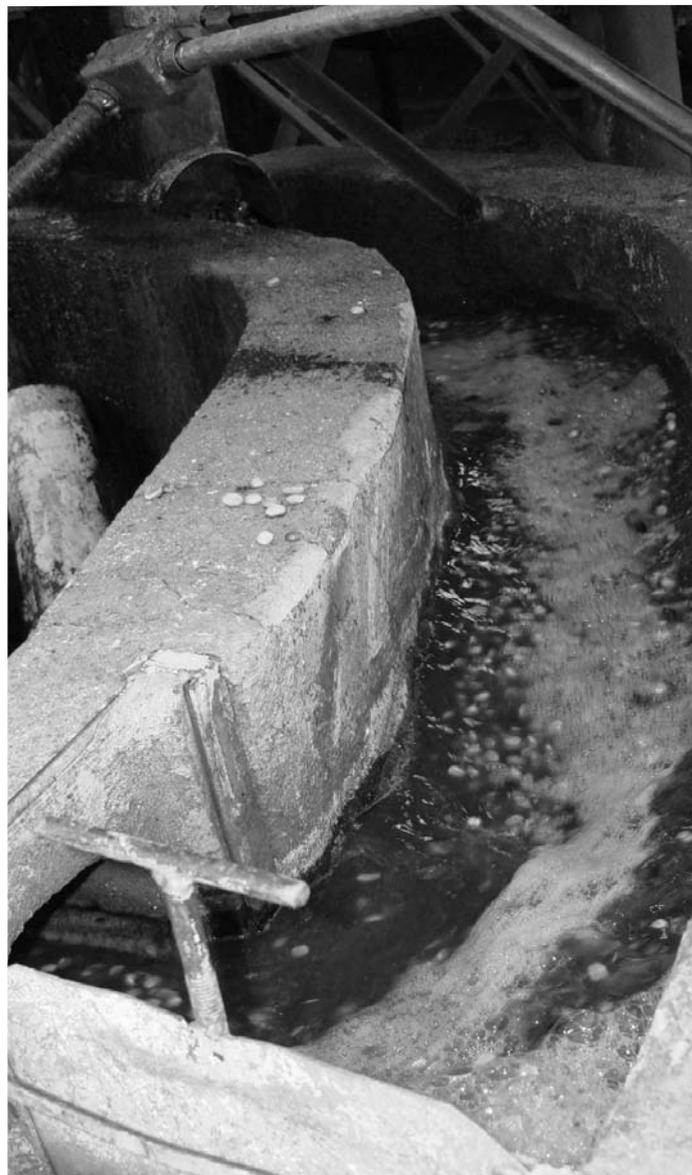
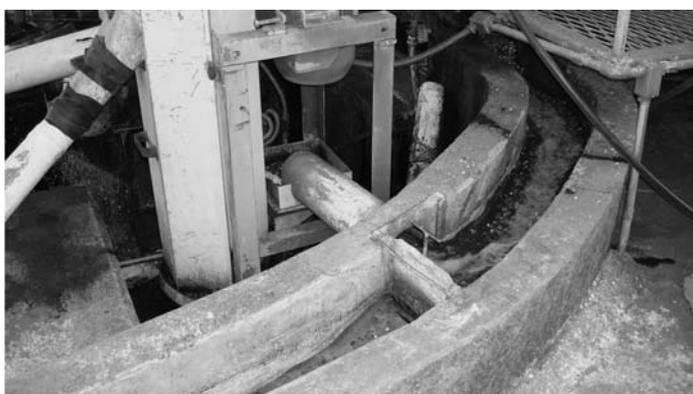


3º) O café vindo do elevador cai em peneiras situadas na parte superior da máquina e é descascado ao ser pressionado contra aberturas em forma de grãos de café. Só o grão maduro é descascado por ser mais macio que o grão verde e novamente aqui temos uma nova separação entre café maduro e verde. O maduro que foi descascado é recebido em carrinhos na saída própria para esse fim. O verde segue para também ser recebido em carrinhos. Daí se tem o café cereja descascado – CD.



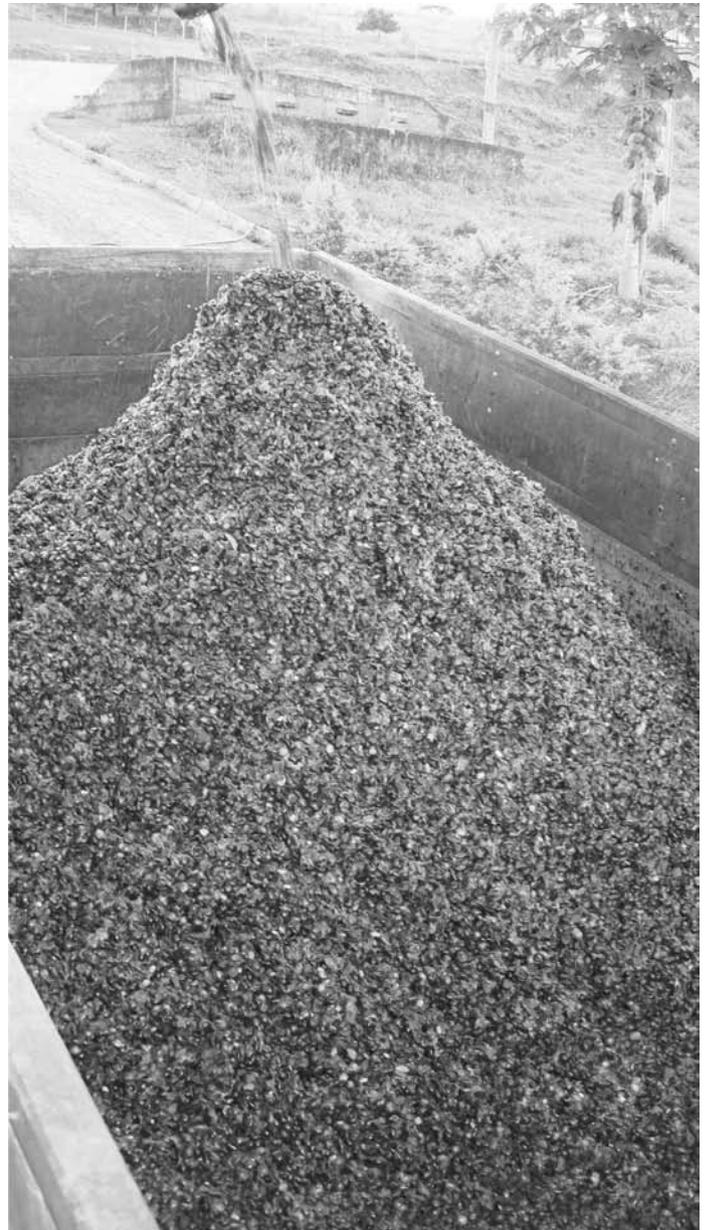
4º) Após o descascamento do café, há também a opção deste ser desmucilado, onde o café ao sair do descasca-

dor é direcionado por gravidade ao desmucilador, como detalhado nas fotos abaixo.



## 5º) Recolhimento da casca

Aqui vemos que a casca do café cereja é recolhida por meio de uma “rosca sem fim” situada na parte inferior da máquina sob a forma de bica. A bica despeja a casca em carreta a qual é encaminhada para uma área de compostagem, onde será misturada a outros adubos orgânicos como cama de frango, esterco, palha de café beneficiado, etc.



## 6º) Tanques de decantação

Nessa propriedade, todo o processo de descasca do café é feito com 10 mil litros de água por dia, sendo 3 mil litros no lavador e 7 mil litros nos três tanques de decantação e despulpador. A água residuária do processamento é encaminhada aos tanques de decantação onde inicia o processo de tratamento. Assim, neste percurso da passagem da água de um tanque para o outro ocorre a decantação e filtragem da água residuária.



7º) Após o tratamento é feita a fertirrigação por canais tubulares, pelos quais a água residuária é destinada a irrigação de pastagens por meio de rampas de decantação.



#### 7.2.7.2 - Fazenda Santa Amália - Exemplo de tanques de decantação:

1º) Após o processamento via úmida ser finalizado, a água residuária deste processo é encaminhada a caixas de decantação e, a medida que a água passa de uma caixa para outra, deixa material sólido que é retirado periodicamente. Também, nestes reservatórios são adicionados bactérias que ajudam na decomposição de todo material que está sendo tratado.



2º) Após a passagem pelas caixas de decantação, a água residuária segue por gravidade para outros tanques de



maior capacidade onde passam pelo mesmo processo de decantação, porém, neste momento já com o menor quantidade de material sólido.

3º) Depois de passar por todos os tanques de decantação, água residuária presente nos tanques é infiltrada saindo no sulco lateral já completamente limpa. Com o tempo, é retirado todo material sólido e levado para compostagem.



4º) Como é visto na foto abaixo, a água sai completamente limpa e translúcida, sendo importante salientar que após análise laboratorial, o resultado foi considerado isento de material tóxico ao meio ambiente.



5º) Por fim, na foto abaixo aparece a devolução ao solo dos resíduos extraídos dos tanques de decantação, sendo direcionados a lavoura pelo canhão.



### 7.2.7.3 - Fazenda Santa Amália 2 - Exemplo de filtro em tanques de decantação:

Nesta unidade de processamento via úmida, nos tanques de decantação foi adaptado um filtro que utilizado no processo de limpeza da água residuária, tem melhorado ainda mais a purificação do material. Segundo o eng. Raine Duarte, responsável pela assistência técnica dessa propriedade, esse implemento tem sido bastante eficiente, pois acelera a retirada de material sólido da água.



## 7.3 - Resultados da pesquisa exploratória

Este item buscou questionar as vantagens e desvantagens da produção de cafés especiais obtidos a partir do processamento via úmida (CD), explorando também aspectos relativos à viabilidade do retorno dos resíduos ao solo e os impactos causados ao meio ambiente. Os resultados das entrevistas encontram-se no ANEXO 1.

Quando os respondentes foram questionados sobre a evolução da produção de cafés especiais no Brasil (questão 1) houve um consenso que o processamento via úmida impulsionou a produção de cafés de alta qualidade e estimulou o lançamento de marcas que buscam atender um mercado consumidor mais exigente.

Com relação à questão 2, unanimemente, todos os especialistas entrevistados defendem que os resíduos sólidos e líquidos devem ser retornados para a lavoura depois de tratados. No caso dos resíduos líquidos, para que haja o aproveitamento, é necessário utilizar os métodos de tratamento convencionais já descritos anteriormente, com a utilização dos tanques de decantação. No caso dos resíduos sólidos, foi sugerido a compostagem e posterior direcionamento às lavouras para adubação.

A questão 3 buscou entender quais os benefícios do processamento pela via úmida, não somente em relação ao valor pago ao café cereja descascado, mas também no processo de secagem e preparo do grão. Os especialistas entendem que os principais benefícios do processamento via úmida relacionam-se ao ágio recebido pelo CD no momento da comercialização e à redução dos custos do processo de secagem e preparo do grão. Destacou-se ainda: a economia em infra-estrutura pós-colheita devido a redução do volume de café gerado no processamento via úmida, além da melhor separação, que permite a maior uniformidade dos lotes e conseqüentemente, aumenta a qualidade do produto.

Com relação a questão 4, todos entrevistados concordaram que os resíduos sólidos e líquidos, depois de tratados, podem retornar às lavouras como importante fonte de matéria orgânica e elevada quantidade de nutrientes, podendo ser uma boa oportunidade para a redução do custo de produção, uma vez que contribui para diminuição dos gastos com fertilizantes.

Para se analisar quais as conseqüências da devolução dos resíduos sólidos e líquidos, no meio ambiente, sem os devidos tratamentos, elaborou-se a questão 5. Ao respondê-la, todos entrevistados foram unânimes em afirmar que causa contaminação ao solo e poluição das águas.

A seguir (questão 6), quando foram questionados sobre a viabilidade econômica de produção de cafés especiais com tratamento dos resíduos, não houve consenso entre as opiniões dos especialistas. Um corrente defende que esta alternativa é viável de modo geral, para todos os tamanhos de propriedades. Outra corrente de pensamento defende que o processamento seja viável apenas em grandes e médias propriedades que trabalham com alta tecnologia. Porém, este assunto não foi debatido aqui com a profundidade merecida pois desvia do escopo central do presente estudo. Mas sugere que seja aprofundado em outros trabalhos a serem realizados no futuro sobre o tema.

Com relação ao acréscimo do preço final pago a um café especial questionado (questão 7) as opiniões dos especialistas apresentaram uma variação de ágio entre 7% a 10% sobre o preço (cotação) do café natural de boa qualidade.

Finalmente, a questão 8 aborda sobre a tendência de au-

mento de produção de cafés especiais no mundo. Aqui também não houve consenso nas respostas. Os que concordam, acreditam que haja uma expansão ainda maior dos cafés especiais no mundo devido a procura do consumidor por cafés de maior qualidade como, a expansão do consumo de cafés expresso. Os que discordam sugerem que diante de um mercado ainda incipiente de cafés especiais e pela pressão exercida pelos cafés commodity, ainda em expansão no mundo, como citado pelo prof. Samuel Giordano, com preços reduzidos, não haverá estímulo suficiente para a expansão da produção de cafés especiais do tipo CD.

## 7.4 - Conclusão

---

O exposto ao longo do presente trabalho permite concluir que o tratamento dos resíduos sólidos e líquidos gerados no processamento do café é de extrema importância e imprescindível nas unidades de processamento, uma vez que os mesmos contém grande quantidade de material orgânico e inorgânico, com elevado potencial de fertilização do solo, mas também poluente quando tratado de forma indevida. A poluição certamente poderá causar grandes prejuízos ao meio ambiente, caso sejam liberados de forma incorreta e entrarem em contato direto com a água dos mananciais, o que acarreta na morte da vida aquática e mau cheiro.

Diante a essa problemática, há uma preocupação com o destino da água residuária do processamento via úmida cafeeiro (ARC) que tem incentivado o desenvolvimento de tecnologias de tratamentos, antes de lançá-las nos cursos d'água ou no solo. Dentre os tratamentos citados, aquele que apresenta os maiores benefícios, considerando o baixo investimento, pequeno custo de operação, o baixo consumo de energia e maior viabilidade técnica, é a disposição das águas residuárias sobre o solo, sendo a forma mais utilizada a infiltração-percolação, a fertirrigação e o escoamento sobre o solo.

Assim, é importante um estudo detalhado dos recursos e estruturas da propriedade para eleger o tratamento mais eficiente para a remoção dos compostos contaminantes, bem como a melhor forma de devolvê-los ao solo. Também, neste contexto, é importante salientar que o tratamento dos resíduos é uma consequência indispensável do processamento via úmida e dependendo do porte da

propriedade o retorno do investimento de montagem das instalações desse tipo de processamento é mais demorado, compensando a este produtor, produzir um café natural de boa qualidade.

Após o tratamento, os resíduos sólidos e líquidos se tornam um excelente composto de elevado potencial fertilizante e nutritivo, o que faz melhorar a estrutura e fertilidade do solo, devolvendo nitrogênio, fósforo, potássio e outros elementos. Desta forma, é uma boa opção para reutilização em lavouras, pastos, alimentação de animais, como material filtrante, substratos e até combustíveis.

Portanto, é importante salientar que o tratamento dos resíduos sólidos e líquidos é viável para a reposição dos nutrientes ao solo, além de ser imprescindível nas unidades de processamento via úmida, diante a responsabilidade de preservação ambiental que todos cafeicultores devem buscar.

## 7.5 - Referências

---

BARCELOS et al., In: PRADO, M. Utilização dos resíduos e sub-produtos do café. Anais 31° Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 28-28 de outubro, p. 73-74, 2005.

BRAHAN e BRESSANI, 1978. In: PRADO, M. Utilização dos resíduos e sub-produtos do café. . Anais 31° Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 28-28 de Out/ 2005 p.73

BRANDÃO, V. S., Caracterização de resíduos sólidos e líquidos, 2000, disponível em [www.poscolheita.com.br](http://www.poscolheita.com.br). Acesso em 12/12/2007.

BRESSANI, Caracterização de resíduos sólidos e líquidos, 1978, disponível em [www.poscolheita.com.br](http://www.poscolheita.com.br). Acesso em 12/12/2007.

BOREM et al., Processamento do café verde descascado II:secagem e qualidade. Revista Brás Recon Cafeeira, n.4, 2004.

CLARKE e MACRAE, In: PRADO, M. Utilização dos resíduos e sub-produtos do café. Anais 31° Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 28-28 de Out/ 2005 p..73

FAN e SOCCOL, In: PRADO, M. Utilização dos resíduos e sub-produtos do café. Anais 31º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 28-28 de Out/ 2005 p..73-74

FILHO et al, In: PRADO, M. Utilização dos resíduos e sub-produtos do café. . Anais 31º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 28-28 de Out/ 2005 p..73

HARDOIM, In: PRADO, M. Utilização dos resíduos e sub-produtos do café. . Anais 31º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 28-28 de Out/ 2005 p..73

HUBBARD et al., Estudo do aproveitamento de águas residuárias do cafeeiro em rampas de decantação, 1987, disponível em [www.embrapa.br](http://www.embrapa.br). Acesso em 11/11/2007.

LEITE E SILVA, Estudo do aproveitamento de águas residuárias do cafeeiro em rampas de decantação, 2000, disponível em [www.embrapa.br](http://www.embrapa.br). Acesso em 11/11/2007.

MACHADO et al., In: PRADO, M. Utilização dos resíduos e sub-produtos do café. . Anais 31º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 28-28 de Out/ 2005 p..74

MATTOS et. Al., Estudo do aproveitamento de águas residuárias do cafeeiro em rampas de decantação, 2001, disponível em [www.embrapa.br](http://www.embrapa.br). Acesso em 11/11/2007.

MATTOS, A. T. et al., Tratamento e destinação final dos resíduos gerados no beneficiamento do fruto do cafeeiro, Viçosa: UFV, 2003.

MAZZAFERA, In: PRADO, M. Utilização dos resíduos e sub-produtos do café. . Anais 31º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 28-28 de Out/ 2005 p.73

PANDEY et al, In: PRADO, M. Utilização dos resíduos e sub-produtos do café. . Anais 31º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 28-28 de Out/ 2005 p..73-74

SAES, M. Sylvania M. Agribusines do café no Brasil. Sylvania. São Paulo, PENZA/Editora Milkbiz, 1999.

SANTOS et al, Caracterização de resíduos sólidos e líquidos, 2005, disponível em [www.poscolheita.com.br](http://www.poscolheita.com.br). Acesso em 12/12/2007.

SEDIYAMA, M. A. N, Caracterização de resíduos sólidos e líquidos, 2000, disponível em [www.poscolheita.com.br](http://www.poscolheita.com.br). Acesso em 12/12/2007.

ULLOA et al., 2004. In: PRADO, M. Utilização dos resíduos e sub-produtos do café. . Anais 31º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 28-28 de Out/ 2005 p..73

VASCO, In: PRADO, M. Utilização dos resíduos e sub-produtos do café. . Anais 31º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 28-28 de Out/ 2005 p..73

VEGRO e CARVALHO, 1999. In: PRADO, M. Utilização dos resíduos e sub-produtos do café. . Anais 31º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 28-28 de Out/ 2005 p..74.

## **Anexo I – Entrevistas realizadas**

### **Prof. Dr. Samuel Ribeiro Giordano – PENSA / FIA**

1.) O que o sr.(a) acha da evolução da produção de cafés especiais no Brasil, obtidos a partir do processamento do grão maduro pela via úmida?

Acho que foi uma evolução fantástica da cafeicultura brasileira. Apoio essa opinião na quantidade de marcas de cafés especiais que surgiram nos últimos 15 anos. Não posso provar, mas tenho quase certeza que o fato de se ter cafés especiais ofertados no mercado brasileiro, propiciou e estimulou o lançamento de inúmeras marcas antes não existentes.

Outro fato que deve ser lembrado é que essa tecnologia

de CD, propiciou incluir enormes regiões de MG, ES, GO e BA no mapa dos produtores de cafés especiais de qualidade. O caso da Zona das Matas de Minas é exemplar. Uma região por muitos anos conhecida como produtora de cafés bebida RIO e RIADO passou a ser ganhadora de concursos de cafés de qualidade.

2.) Em sua opinião, qual o melhor método de tratamento dos resíduos sólidos e líquidos gerados no processamento do café cereja descascado?

Os resíduos líquidos devem preferencialmente ser coletados por cano e enviados para uma lagoa de estabilização revestida com plástico no fundo. O líquido sobrenadante deve ser retirado por cima, deixando sedimentar eventuais

resíduos sólidos no fundo, após o período recomendado pelos técnicos, e ser repassado para outra lagoa onde repousará por mais tempo (tempo recomendado tecnicamente) e depois retornará à lavoura como fertirrigação. De tempos em tempos as lagoas são drenadas e o resíduo de fundo é coletado, seco ao sol e espalhado na lavoura.

3.) Quais os benefícios do processamento via úmida, não somente em relação ao valor pago ao café cereja descascado, mas também no processo de secagem e preparo do grão?

Torna o café mais igual, com mais qualidade e menos mistura (verdes, e outros defeitos).

4.) Quais os benefícios que os resíduos, depois de tratados, podem trazer se retornados às lavouras?

Podem levar de volta matéria orgânica e nutrientes.

5.) Quais as consequências da devolução dos resíduos sólidos e líquidos, no meio ambiente, sem os devidos tratamentos?

**POLUIÇÃO DAS ÁGUAS** (por aumento dos nutrientes e matéria orgânica, causando eutrofização das águas e lagoas) **E DO LENÇOL FREÁTICO.**

6.) O sr.(a) acredita que é viável, do ponto de vista econômico, produzir cafés especiais a partir do processamento via úmida e arcar com os custos de tratamento e retorno dos resíduos ao solo? Caso afirmativo, a resposta é válida para qualquer tamanho de propriedade?

Creio que sim, pois caso contrário não haveriam tantos agricultores fazendo esse método. Há regiões como França que quase não se usa, pois no caso deles, clima, etc. Creio que não compensa muito.

Com relação aos custos de tratamento dos resíduos, é claro que é uma questão caso a caso. Caso não se precise investir em canos e aspersores para os resíduos líquidos (por exemplo na fertirrigação), carretas para levar os resíduos sólidos, se nas operações normais de carregamento do café do talhão para o terreiro puder utilizar o retorno das carretas para levar o material para o campo, ok, caso contrário gera custos.

Ou seja, se os investimentos e equipamentos já estiverem

em uso e forem utilizados como frete de retorno ou superutilizados no tempo ocioso, quase sem gasto de energia, é viável.

Caso se tenha que desembolsar para obter esses meios será inviável, pois o retorno não virá. A menos que se obtenha preços prêmio (café com preços superiores pelo fato de ser sustentável).

Quanto a escala da propriedade será uma função dos temas expostos acima e não do tamanho propriamente dito. É claro que quanto menor, menor o custo podendo ser feito até manualmente ou com tração animal o que reduz muito o custo.

7.) Qual o acréscimo no preço final pago a um café especial cereja descascado e cereja despulpado sobre o natural?

Não posso afirmar com certeza. Creio que os acréscimos são pagos a qualquer café de qualidade, independentemente do fato de ser CD ou seca natural, pois deve haver muito CD sem qualidade (os classificadores que o digam). Daí não tem sentido em se pagar mais apenas pelo fato do café ser descascado.

De acordo com a BSCA, o diferencial mínimo pago a uma saca de cafés especiais na safra 2006/2007 foi, no mínimo, de US\$ 20 (sic)

8.) Existe uma tendência de expansão ainda maior da produção de cafés especiais no mundo?

Não creio, pois ainda há muito café commodity no mundo em expansão como o caso do Vietnã e China.

### **Andréa Oliveira Silveira - Produtora de café**

1.) O que o sr.(a) acha da evolução da produção de cafés especiais no Brasil, obtidos a partir do processamento do grão maduro via úmida?

Acho que o Brasil tem um grande potencial na produção de cafés especiais e o processamento via úmida é mais um recurso para a manutenção da qualidade dos grãos visto que nossa região o sul de Minas algumas vezes apresenta chuvas durante a colheita podendo prejudicar

a qualidade da bebida. Além disso, é mais uma opção de agregar novos clientes que tenham preferência por esse tipo de café.

2.) Em sua opinião qual o melhor método de tratamento dos resíduos sólidos e líquidos gerados no processamento do café cereja descascado?

Sólidos: utilização para adubação orgânica.

Líquidos: Sedimentação de matérias mais densas Fertiirrigação de pastagens.

3.) Quais os benefícios do processamento via úmida, não somente em relação ao valor pago ao café cereja descascado, mas também no processo de secagem e preparo do grão?

Manutenção da qualidade da bebida, economia de terreno para secagem e economia de tulas para armazenamento antes do benefício.

4.) Quais os benefícios que os resíduos, depois de tratados, podem trazer se retornados às lavouras?

Nos dias atuais com os preços exorbitantes do adubo acredito que adubação orgânica utilizando subprodutos do próprio café vai ajudar a diminuir o custo de produção e manter a sustentabilidade da cultura do café.

5.) Quais as conseqüências da devolução dos resíduos sólidos e líquidos, no meio ambiente, sem os devidos tratamentos?

Contaminação de nascentes e rios e solo e ar.

6.) O sr.(a) acredita que é viável, do ponto de vista econômico, produzir cafés especiais a partir do processamento via úmida e arcar com os custos de tratamento e retorno dos resíduos ao solo? Caso afirmativo, a resposta é válida para qualquer tamanho de propriedade?

Sim, acredito que a produção de cafés especiais seja muito determinante no preço do café vejo como um diferencial. Na minha opinião, devemos sempre visar o consumidor final e sermos competitivos. Os custos do tratamento dos resíduos não são tão grandes...Os pequenos produtores normalmente tem os custos de mão de obra reduzidos devido a informalidade e mão de obra familiar

sendo viável a eles também.

7.) Qual o acréscimo no preço final pago a um café especial cereja descascado e cereja despulpado sobre o natural?

A comercialização de cafés é muito complexa e depende muito da oportunidade de negócio. Há um mercado para esse tipo de café, mas o diferencial no mercado interno é em torno de 8% a 10 %. No mercado externo vai depender da preferência do cliente por esse tipo de café.

8.) Existe uma tendência de expansão ainda maior da produção de cafés especiais no mundo?

Com certeza. O crescimento do mercado de cafés especiais é crescente.

### **Guy Carvalho Ribeiro Filho - Eng. agrônomo e produtor de café**

1.) O que o sr.(a) acha da evolução da produção de cafés especiais no Brasil, obtidos a partir do processamento do grão maduro via úmida?

O método de via úmida: "cereja descascado" possibilitou o aumento da quantidade de cafés de alta qualidade e de regiões onde há problemas de inverno mais úmido e varias floradas distintas.

2.) Em sua opinião qual o melhor método de tratamento dos resíduos sólidos e líquidos gerados no processamento do café cereja descascado?

O ideal seria voltar p/ lavoura em forma de irrigação ou compostagem, porem o método de decantação e infiltração em piscinas também pode ser usado desde que fora de área de nascentes e preservação ambiental.

3.) Quais os benefícios do processamento via úmida, não somente em relação ao valor pago ao café cereja descascado, mas também no processo de secagem e preparo do grão?

Há redução no volume de café, para se ter uma idéia no caso de cereja a redução é em torno de 50% do volume.

4.) Quais os benefícios que os resíduos, depois de tratados, podem trazer se retornados às lavouras?

Água e nutrientes.

5.) Quais as conseqüências da devolução dos resíduos sólidos e líquidos, no meio ambiente, sem os devidos tratamentos?

Poluição da água e do solo.

6.) O Sr.(a) acredita que é viável, do ponto de vista econômico, produzir cafés especiais a partir do processamento via úmida e arcar com os custos de tratamento e retorno dos resíduos ao solo? Caso afirmativo, a resposta é válida para qualquer tamanho de propriedade?

Sim, ao separar o verde pode-se alcançar maior valor nos outros cafés.

7.) Qual o acréscimo no preço final pago a um café especial cereja descascado e cereja despulpado sobre o natural?

Na média dos anos acompanhando fazendas produtoras de cafés especiais temos verificado um número 5% a 10% superior na média da safra (descascado, bóia e verde) quando comparado com vendas de cafés normais.

Mais até que o valor acrescido, esta a possibilidade de alcançar novos mercados.

8.) Existe uma tendência de expansão ainda maior da produção de cafés especiais no mundo?

Sim, há clara tendência em crescimento de cafés especiais e certificados em função da qualidade e segurança alimentar.

### **Lúcio de Araújo Dias – Superintendente Comercial da Cooxupé**

1.) O que o Sr.(a) acha da evolução da produção de cafés especiais no Brasil, obtidos a partir do processamento do grão maduro via úmida?

A maior demanda mundial é para os cafés robusta e arábica

ca brasileiros. O crescimento da demanda é muito forte em países emergentes com consumo de produtos mais baratos e cafés para serem comercializados e utilizados em diversos outros seguimentos da indústria alimentícia.

A produção de cafés especiais necessita de lugares especiais, com solo e clima muito peculiar para se ter uma diferenciação do sabor e aí este produto ser especial e conquistar o consumidor disposto a pagar caro por isso. No Brasil, mesmo conseguindo esta particularidade, os produtores tendem a aumentar a produção, dando atenção a quantidade, aumentando a oferta e diminuindo preços daquele produto que já não é tão especial assim.

Além disto, tem cafés que sobra do processo, o verde, o farelão, a varreção, lotes que não foram classificados como especiais, quando na média da safra da propriedade pouco valem. Os produtores de cafés especiais não tem conseguido vender mais do que 35% da produção de suas propriedade como cafés especiais.

Além destes fatos ligados diretamente a produção, os produtores de especiais tem que trabalhar hedge, operações que geralmente eles não tem gente especializada para fazer.

2.) Em sua opinião qual o melhor método de tratamento dos resíduos sólidos e líquidos gerados no processamento do café cereja descascado?

Em minha opinião, o ideal seria utilizar descascadores de baixo consumo de água, com reaproveitamento da água desde que filtrada e o que for descartado, reutilizar para irrigação de pastagem. Quanto a casca, o ideal seria fazer humidificação utilizando minhoca. Na Colômbia, quase toda propriedade utiliza este recurso. Caso seja impossível utilizar minhoca deve-se utilizar a casca em compostagem.

3.) Quais os benefícios do processamento via úmida, não somente em relação ao valor pago ao café cereja descascado, mas também no processo de secagem e preparo do grão?

O preparo via úmida deve ser entendido pelo produtor muito mais como economia na infraestrutura de pós-colheita, diminuindo a necessidade de terreiro e secador.

4.) Quais os benefícios que os resíduos, depois de trata-

dos, podem trazer se retornados às lavouras?

Colocar matéria orgânica no café e fundamental para a melhoria da produção. Além disso você poderá arrumar fonte de receita com o tratamento do resíduo e diminuir o uso de insumos industrializados.

5.) Quais as conseqüências da devolução dos resíduos sólidos e líquidos, no meio ambiente, sem os devidos tratamentos?

6.) O sr.(a) acredita que é viável, do ponto de vista econômico, produzir cafés especiais a partir do processamento via úmida e arcar com os custos de tratamento e retorno dos resíduos ao solo? Caso afirmativo, a resposta é válida para qualquer tamanho de propriedade?

A produção de café por via úmida é muito importante dentro da porteira da fazenda. Ela diminui o investimento em infraestrutura e em regiões onde chove muito no início da colheita o processo por via úmida é fundamental para preservar a qualidade do café. Portanto ao reduzir a necessidade de terreiro, secador e mão de obra no pós-colheita já temos um ganho e ao descascar o café cereja não teremos fermentação se chove enquanto o café está no terreiro. Aí já vale fazer este café. Quanto ao mercado, a disputa é grande. Hoje a demanda maior de cafés finos é para os cafés com doçura e corpo. Cafés para se fazer bons expressos são os cerejas descascados sem o processo de fermentação. Temos que ter cuidado com outros cafés, pois são os cafés muito ácidos e que são certificados na Bolsa de Nova York e são os que atualmente sobram no mundo e que deprimem as cotações do mercado futuro contaminando todo o mercado.

7.) Qual o acréscimo no preço final pago a um café especial cereja descascado e cereja despulpado sobre o natural?

O acréscimo do preço sobre a bica corrida anda por volta de 10%, mas se você colocar a perda com o farelão o ganho na comercialização tem girado em torno de 5 a 7%.

8.) Existe uma tendência de expansão ainda maior da produção de cafés especiais no mundo?

Cafés especiais eu não acredito. A produção de excelentes cafés é o que o mercado deseja e podemos atender. A produção de café especial poderá resolver o

individual, mas o coletivo não. Quando isso acontece, em um momento o mercado de café especial vai ser afetado. Além disso, temos um instinto empresarial no Brasil. Todos querem aumentar seus negócios e crescer. Para o especial o mercado é pequeno e a tendência é de baixo crescimento. Note que o maior incentivador dos cafés especiais do Brasil – Marcelo Vieira – quer sair do negócio. Isto significa tratar-se de um negócio ruim.

### **Otávio Rennó Carvalho Dias – Produtor de café**

1.) O que o sr.(a) acha da evolução da produção de cafés especiais no Brasil, obtidos a partir do processamento do grão maduro via úmida?

Acredito que nos 10 últimos anos a evolução da cafeicultura foi acirrada, apenas produtores mais qualificados utilizavam esta técnica, mas atualmente, já é uma prática comum.

2.) Em sua opinião qual o melhor método de tratamento dos resíduos sólidos e líquidos gerados no processamento do café cereja descascado?

O melhor método de tratamento de resíduos sólidos é através da compostagem e o líquido através da fertirrigação.

3.) Quais os benefícios do processamento via úmida, não somente em relação ao valor pago ao café cereja descascado, mas também no processo de secagem e preparo do grão?

Há um grande benefício quanto ao tempo de secagem e seleção dos grãos, aumentando o espaço físico no terreiro.

4.) Quais os benefícios que os resíduos, depois de tratados, podem trazer se retornados às lavouras?

Com a utilização dos resíduos nas lavouras conseqüentemente há uma diminuição na quantidade de fertilizante químico a ser aplicado.

5.) Quais as conseqüências da devolução dos resíduos sólidos e líquidos, no meio ambiente, sem os devidos tratamentos?

Se ocorrer a devolução dos resíduos no ambiente sem tratamento ocasiona um desequilíbrio na fauna e flora do ambiente e consequentemente crime ambiental.

6.) O sr.(a) acredita que é viável, do ponto de vista econômico, produzir cafés especiais a partir do processamento via úmida e arcar com os custos de tratamento e retorno dos resíduos ao solo? Caso afirmativo, a resposta é válida para qualquer tamanho de propriedade?

Sim, no meu caso é preciso pois necessito de espaço no terreiro e obter qualidade no produto final.

7.) Qual o acréscimo no preço final pago a um café especial cereja descascado e cereja despulpado sobre o natural?

Depende da necessidade do mercado, mas geralmente se consegue um acréscimo médio de R\$10,00 a R\$15,00 por saca.

8.) Existe uma tendência de expansão ainda maior da produção de cafés especiais no mundo?

Sim, pois os consumidores estão cada vez mais exigentes em busca de produtos de qualidade.

### **Raine Duarte de Souza – Eng. agrônomo**

1.) O que o sr.(a) acha da evolução da produção de cafés especiais no Brasil, obtidos a partir do processamento do grão maduro via úmida?

Excelente, pois é um meio para obter um café de qualidade superior. Mesmo havendo o crescente aumento desse tipo de processamento, ainda são poucos os produtores tecnificados que estão trabalhando e adequando suas propriedades dentro dessa técnica.

2.) Em sua opinião qual o melhor método de tratamento dos resíduos sólidos e líquidos gerados no processamento do café cereja descascado?

O destino mais seguro para o tratamento dos resíduos é uso dos tanques de decantação e posterior irrigação, distribuindo o material no solo visando sua melhoria física e química. Outro método importante para aproveitar o mate-

rial sólido, é fazer sua utilização na compostagem.

3.) Quais os benefícios do processamento via úmida, não somente em relação ao valor pago ao café cereja descascado, mas também no processo de secagem e preparo do grão?

Economia de espaço no terreiro, secador e tulha;

Tempo de secagem no terreiro e secador, reduzindo a possibilidade de fermentação;

Possibilidade de retorno dos resíduos, melhorando a fertilidade e estrutura do solo, devolvendo nitrogênio, fósforo, potássio e outros elementos.

4.) Quais os benefícios que os resíduos, depois de tratados, podem trazer se retornados às lavouras?

Melhoria da parte física e química do solo.

5.) Quais as consequências da devolução dos resíduos sólidos e líquidos, no meio ambiente, sem os devidos tratamentos?

Causa grande poluição ao meio ambiente, principalmente se os resíduos entram em contato diretamente com a água (morte da vida aquática, mau cheiro...).

6.) O sr.(a) acredita que é viável, do ponto de vista econômico, produzir cafés especiais a partir do processamento via úmida e arcar com os custos de tratamento e retorno dos resíduos ao solo? Caso afirmativo, a resposta é válida para qualquer tamanho de propriedade?

Sim. Porém, não acredito que seja recomendado para qualquer tamanho de propriedade, pois para os pequenos produtores o retorno do investimento é mais demorado, compensando a este produtor, produzir um café natural de boa qualidade. Já para propriedades com produção de 2.000 sacas beneficiadas, é possível obter um diferencial significativo.

7.) Qual o acréscimo no preço final pago a um café especial cereja descascado e cereja despulpado sobre o natural?

Hoje não está sendo tão significativo, pois o preço do café descascado e despulpado tem sido paralelo ao

café bica corrida.

8.) Existe uma tendência de expansão ainda maior da produção de cafés especiais no mundo?

Sim, há uma tendência de expansão do mercado devido a mudança dos hábitos de consumo, uma vez que os consumidores tem buscado produtos de melhor qualidade. Diante a essa oportunidade está havendo uma busca por tecnologia pelos produtores. Porém a quantidade produzida de café especial ainda é pouco significativa frente ao commodity.

**Roberto Antonio Thomaziello – Eng. agrônomo e pesquisador do Instituto agrônômico de Campinas (IAC)**

1.) O que o sr.(a) acha da evolução da produção de cafés especiais no Brasil, obtidos a partir do processamento do grão maduro via úmida?

Os números do mercado mostram que essa evolução tem sido muito grande no mundo, inclusive no Brasil, todavia é um “nicho” de mercado, tendo em vista que o café especial tem um valor muito alto para a maioria de população. Mas, ainda, há espaço para continuar crescendo.

2.) Em sua opinião qual o melhor método de tratamento dos resíduos sólidos e líquidos gerados no processamento do café cereja descascado?

Existem inúmeros processos ou métodos de tratamento dos resíduos, não havendo especificamente o melhor. Depende de uma série de fatores inerentes a cada propriedade. Sugiro que consulte um livro recentemente lançado: “Pós – Colheita do Café” editado pelo Professor Flávio Meira Borém da UFPA – Lavras – MG, onde há um capítulo específico sobre o assunto “Tratamento de resíduos na pós-colheita do café” cujo autor Professor Antônio Teixeira de Matos – Viçosa – MG é especialista no assunto.

3.) Quais os benefícios do processamento via úmida, não somente em relação ao valor pago ao café cereja descascado, mas também no processo de secagem e preparo do grão?

Como a casca é retirada no processo e não levada com o grão para secar, temos algumas vantagens: menor volu-

me de café para secar no terreiro e no secador; menor tempo de secagem no terreiro e secador; menor gasto de energia no processo de secagem; menor volume de café para armazenar nas tulhas, etc. Com isto se abaixa custos no processamento e se otimiza as instalações de preparo, seca e armazenamento.

4.) Quais os benefícios que os resíduos, depois de tratados, podem trazer se retornados às lavouras?

Vide capítulo do livro anteriormente citado.

5.) Quais as conseqüências da devolução dos resíduos sólidos e líquidos, no meio ambiente, sem os devidos tratamentos?

O processo de lavagem e descascamento gera grandes volumes de resíduos ricos em material orgânico e inorgânico que no meio ambiente e sem tratamento, podem ocasionar inúmeros problemas com degradação ou destruição da flora e fauna, comprometendo também a qualidade da água e do solo.

6.) O sr.(a) acredita que é viável, do ponto de vista econômico, produzir cafés especiais a partir do processamento via úmida e arcar com os custos de tratamento e retorno dos resíduos ao solo? Caso afirmativo, a resposta é válida para qualquer tamanho de propriedade?

No momento esse diferencial de preço é muito pequeno, não estando compensando economicamente para a maioria dos produtores a utilização desse processo de preparo. Há exceções que são as grandes empresas que produzem grandes volumes desse tipo de café e que já possuem um mercado específico para o produto.

Quem está ganhando nesse mercado não é produtor e sim as grandes empresas de torrefação.

Com relação aos custos do tratamento dos resíduos, não se trata da validade econômica de arcar com tais custos. Isto está na legislação ambiental: é obrigatório e deve ser realizado, independente do tamanho da propriedade.

7.) Qual o acréscimo no preço final pago a um café especial cereja descascado e cereja despulpado sobre o natural?

Atualmente, havendo exceções, esse diferencial de preço

é muito pequeno, em torno de R\$10,00 a R\$20,00 / saca.

8.) Existe uma tendência de expansão ainda maior da produção de cafés especiais no mundo?

É o mercado que mais cresce no mundo, em taxa acima de 5%, enquanto o café comum cresce a 1,0 – 1,5%.

### Anexo II - Utilização das Águas residuárias do processo de Café

• Definição: são águas enriquecidas (contaminadas) por elementos químicos e/ou compostos orgânicos originárias do processamento do café.

• Caracterização das águas residuárias:

Parâmetro	Concentração
pH	3,5 – 5,2
Sólidos totais	14.000 – 18.200 mg.L-1
DQO	18.600-29.500 mg.L-1
DBO	10.500-14.340 mg.L-1
Nitrogênio total	400 mg.L-1
Fósforo total	16 mg. L-1
Potássio total	1.140 mg.L-1

Fonte: [www.ufv.br/poscolheita/aguas/caracterizacao.htm](http://www.ufv.br/poscolheita/aguas/caracterizacao.htm) em acesso 15/02/04

• Volume médio diário produzido de águas residuárias (volume do lavador, volume da caixa de reciclagem, reposição de água no processo e água de lavagem dos equipamentos):

Volume lavador	4,5 m <sup>3</sup>
Volume caixa de reciclagem	7,5 m <sup>3</sup>
Volume reposição (1 caixa reciclagem)	7,5 m <sup>3</sup>
Volume lavagem equipamentos	3,5 m <sup>3</sup>
<b>Volume total</b>	<b>23,0 m<sup>3</sup></b>

• As águas residuárias serão utilizadas na fertirrigação de pastagem, previamente subsolada, da Fazenda Passeio.

• Análise das águas: anualmente deverá ser retirada uma amostra da água residuária para análise.

• Anualmente solo da pastagem deverá ser analisado para monitorar os teores de nutrientes.

• Equipamento utilizado para fertirrigação:

- Canal com gradiente de 0,5% e com seis interceptores a cada 50 metros;

• Manejo:

- Cada dia da semana um dos interceptores é fechado, de modo que o solo a jusante do canal receba as águas uma vez por semana.

### Anexo III - Planta baixa de estrutura para processamento via úmida

