

**FUNDAÇÃO INSTITUTO DE ADMINISTRAÇÃO
CENTRO DE CONHECIMENTO EM AGRONEGÓCIOS
UNIVERSIDADE DO CAFÉ BRASIL
Curso de Pós-Graduação: Gestão do Agronegócio café**

MACIEL YUKIO NISHIOKA

**TERREIRO DE LAMA DE CIMENTO: VIABILIDADE
TÉCNICA E ECONÔMICA**

**SÃO SEBASTIÃO DO PARAÍSO
2013**

MACIEL YUKIO NISHIOKA

**TERREIRO DE LAMA DE CIMENTO: VIABILIDADE
TÉCNICA E ECONÔMICA**

Monografia apresentada à Coordenação
do Curso de Pós-Graduação: Gestão do
Agronegócio Café, como requisito para a
obtenção do Certificado de Conclusão de
Curso.

Orientador: Prof. Dr. Christiano França da
Cunha

**SÃO SEBASTIÃO DO PARAÍSO
2013**

NISHIOKA, Maciel Yukio. Terreiro de Lama de Cimento: Viabilidade Técnica e Econômica. 2013 Monografia (Curso de Pós-Graduação: Gestão do Agronegócio Café) – Universidade do Café Brasil – São Sebastião do Paraíso 2013.

RESUMO

Com a exigência cada vez maior de cafés de bebida de boa qualidade por parte dos consumidores, o manejo correto de pós-colheita nas propriedades tornam-se cada vez mais importante no processo da obtenção de cafés de bebida de boa qualidade. Na região de abrangência da Cooxupé no Sul de Minas ainda temos algumas propriedades que não possuem terreiros pavimentados, sendo comum o manejo da seca do café em terreiros de terra em alguns casos forrados com lona plástica ou panos de colheita, e dependendo do manejo aplicado pode comprometer o produto final com fermentações indesejadas. Neste contexto o objetivo deste trabalho foi levantar a abrangência desta nova tecnologia que é o terreiro de lama de cimento como também conhecer a causa dos produtores não investirem num terreiro pavimentado na região de atuação da Cooxupé no Sul de Minas. Três levantamentos de dados a campo foram feitas e analisadas. Com os produtores que possuem apenas terreiro de terra as variáveis verificadas foram: Conhecer a diferença de secagem do café em terreiro de terra e pavimentado; Conhecimento do terreiro de lama de cimento; Conhecer a causa da não pavimentação do terreiro na propriedade. Com os produtores que fizeram o terreiro de lama de cimento foram: Critério que levou à adoção desta nova tecnologia de construção; Opinião sobre o terreiro de lama de cimento; Recomendação da tecnologia a outros produtores. Com produtores que fizeram o terreiro de lama de cimento para identificar a área construída em m² na região de atuação da Cooxupé e grau de dificuldade e o custo médio/m² construído.

Palavras chave: Pós-colheita; Terreiro.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
1.1 Objetivos.....	6
1.1.1 Objetivo geral.....	6
1.1.2 Objetivos específicos.....	7
1.2 Justificativa.....	7
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	8
2.1 Panorama econômico do café no Brasil.....	8
2.2 Cafés especiais no Brasil.....	8
2.3 Pós-colheita do café e estruturas de secagem nas propriedades.....	10
3. METODOLOGIA.....	13
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA.....	15
5. CONCLUSÃO.....	20
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	21
7. ANEXOS.....	23

INTRODUÇÃO

O Brasil é o maior produtor e exportador mundial de café e possui uma das melhores tecnologias para exploração da lavoura cafeeira. Embora seja líder no mercado desse produto, o País é reconhecido no mercado internacional como um fornecedor de grande quantidade de cafés comuns e de baixo preço, enquanto que países como Colômbia, Guatemala, Costa Rica e Quênia, dentre outros, são reconhecidos pela produção de cafés de melhor qualidade e com atributos sensoriais diferenciados, os quais recebem prêmio por esses atributos (SAES; NAKAZONE, 2004).

A qualidade do café é determinada pelo sabor e aromas formados durante a torração, a partir de compostos químicos presentes nos grãos crus durante seu desenvolvimento na planta. No entanto, durante a secagem, ocorrem alterações na constituição química do grão cru, as quais podem influenciar o sabor e o aroma final do café (BORÉM, 2008).

A secagem pode ser definida como um processo simultâneo de transferência de energia e massa entre o produto e o ar de secagem, que consiste na remoção do excesso de água contida no grão por meio de evaporação, geralmente causada por convecção forçada de ar aquecido, que permite a manutenção de sua qualidade durante o armazenamento (BROOKER; BAKKER-ARKEMA; HALL, 1978).

“Os terreiros para a secagem do café podem ser construídos de terra batida, solo-cimento, solo-cal, tijolos maciços, lama asfáltica, asfalto, concreto simples ou armado, ou com telas suspensas em estruturas de madeira” (BORÉM, 2008).

A qualidade final desejável do produto vai depender das condições climáticas durante o período de colheita e dependendo do tipo de pavimentação do terreiro utilizado nem sempre se pode produzir um produto bom, higiênico e livre de impurezas. O café logo após a colheita apresenta uma grande faixa de umidade o que exige um correto manejo para cada tipo e/ou faixa de umidade dos grãos (SILVA, 2005).

Nas regiões produtoras de café nos municípios do Sul de Minas encontramos ainda um grande número de terreiros de terra por ser a opção mais barata, porém com restrições à secagem para obter café de qualidade; destacamos em menor quantidade os terreiros de concreto que são a melhor opção em qualidade, mas também a mais cara e ainda observamos a opção intermediária quanto ao custo de investimento que é o terreiro de lama asfáltica.

O produtor tem aumentado a área de plantio e produção de café na sua propriedade e devido ao alto custo de investimento na construção de terreiro de concreto o produtor opta por

fazer apenas a terraplanagem do terreno realizando a secagem do grão de café em cima de lonas, panos de colheita e até mesmo diretamente em contato com a terra(INFORME AGROPECUÁRIO, 2011).

Em 2007 o produtor Sr. Takashi Nishioka do município de São Gotardo - MG, região do Alto Paranaíba iria pavimentar um terreiro com lama asfáltica, mas devido a dificuldade de encontrar o produto RL (emulsão asfáltica de ruptura lenta) componente na pavimentação do terreiro de lama asfáltica, o produtor resolveu substituir o produto RL (emulsão asfáltica de ruptura lenta) por cimento e pavimentou 4.000 m² do terreiro de terra com a mistura de pó de brita, areia média, cimento e água com espessura máxima de 1,5 cm. Assim surgiu mais uma opção de pavimentação de terreiro, hoje difundida como terreiro de lama de cimento. Os materiais e quantidades utilizados pelo produtor foram: 1 saco de cimento; 240 litros de areia média; 180 litros de pó de britas e aproximadamente 90 litros de água, traço este que vem sendo mantida até os dias atuais. Alguns cuidados são importantes no decorrer da pavimentação como: homogeneizar bem a mistura na betoneira; molhar bem o terreno antes de receber a lama de cimento; a mistura deverá ter uma consistência bem mole para melhorar o rendimento de serviço; trabalhar com espessura até 1,5 cm para evitar uma menor formação de trincas e no acabamento final queimar com cimento (INFORMAÇÃO PESSOAL - NISHIOKA, 2008).

No Sul de Minas o primeiro produtor a adotar esta tecnologia mantendo os mesmos traços de construção e materiais foi o produtor do município de Boa Esperança Sr. Arnaldo Peloso, cooperado da Cooxupé da Unidade de Campos Gerais, que pavimentou 7.000 m² de terreiro em maio de 2010. O primeiro evento para disseminar a tecnologia do terreiro de lama de cimento no Sul de Minas foi um dia de campo realizada pela Cooxupé do município de Carmo do Rio Claro em Março de 2011, na propriedade Fazenda Padre Vitor do produtor Pedro Augusto de Paula, com a participação do corpo técnico da Cooxupé, consultores e cooperados. A partir deste evento, vários outros aconteceram e o número de pavimentação de terreiro com esta tecnologia tem aumentado ano a ano (INFORMAÇÃO PESSOAL - PELOSO, 2013).

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do trabalho é verificar quais os critérios usados pelo produtor para a tomada de decisão de fazer ou não um terreiro pavimentado na sua propriedade. Com o conhecimento de uma nova tecnologia a um custo mais barato, o produtor poderá melhorar a estrutura de pós colheita de sua propriedade e conseqüentemente melhorar a qualidade final do produto produzido.

1.1.2 Objetivos Específicos

- 1- Levantar o crescimento de terreiro de lama de cimento dentro da área da Cooxupé no Sul de Minas.
- 2- Identificar os cooperados e regiões que estão utilizando esta tecnologia e levantar a qualidade de bebida na safra 2012.
- 3- Publicar o resultado da entrevista com cafeicultores que já construíram e utilizaram o terreiro de lama de cimento como forma de incentivar outros cafeicultores que ainda utilizam o terreiro de terra.

1.2 Justificativa

Minas Gerais como maior produtor de café do Brasil, tem um papel importante na busca de soluções para valorização do produto. Tradicionalmente os cafés de Minas são de boa qualidade e produzidos de forma convencional. Porém é possível melhorar essa qualidade e conseqüentemente, agregar valor ao produto com a implementação de técnicas de manejo, de colheita e de preparo de café. As ações necessárias para a melhoria da qualidade do café brasileiro envolvem diversos segmentos. A pesquisa e a disseminação das tecnologias têm papel crucial nessa mudança (INFORME AGROPECUÁRIO, 2011).

A área de ação e atuação da Cooxupé no Sul de Minas e São Paulo correspondem a uma área de 148.000 há e são encontradas um grande número de propriedades na região de atuação da Cooxupé, que ainda utilizam terreiros de Terra. A necessidade de melhorar ainda mais a qualidade de bebida do café é grande devido a exigência do mercado consumidor. O presente trabalho disponibilizará uma fonte de consulta para técnicos e consultores da área do agronegócio café e também produtores para a difusão desta nova tecnologia proporcionando melhoria nas estruturas das propriedades e conseqüentemente proporcionar melhoria na qualidade de bebida do café produzida na região de atuação da Cooxupé no Sul de Minas e São Paulo.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo descreve a visão de autores e pesquisadores relacionados com a melhoria na qualidade de cafés produzidos no Brasil. Relatos que apresentam a importância do manejo correto na pós colheita do café e suas conseqüências.

2.1 Panorama econômico do café no Brasil

O Brasil é o maior produtor e exportador mundial de café e possui uma das melhores tecnologias para a exploração da lavoura cafeeira. De acordo com Saes e Nakazone (2004) embora seja líder no mercado desse produto, o país é reconhecido no mercado internacional como um fornecedor de grande quantidade de cafés comuns e de baixo preço, enquanto países como Colômbia, Guatemala, Costa Rica e Quênia, dentre outros, são reconhecidos pela produção de cafés de melhor qualidade e com atributos sensoriais diferenciados, os quais recebem prêmio por esses atributos.

Minas Gerais é o maior produtor nacional de café. Com mais de um milhão de hectares plantados, o estado é responsável por, aproximadamente, 50% da safra brasileira. O café é o principal produto de exportação do agronegócio mineiro e é vendido para mais de 60 países do mundo. Há que se considerar ainda, que a cafeicultura exerce um importante papel do ponto de vista social no Estado (INFORME AGROPECUÁRIO, 2011).

2.2 Cafés especiais no Brasil

O segmento dos cafés especiais surgiu entre 1970 e 1980 nos Estados Unidos, quando um grupo de industriais fundou a Specialty Coffee Association of America (SCAA), com o objetivo de estimular a produção e o consumo de cafés especiais. O conceito de cafés especiais está relacionado com o prazer que a bebida pode proporcionar ao consumidor por meio de algum atributo específico. Seu significado é amplo e depende do segmento para o qual se aplica, o que pode causar confusão em determinadas situações, uma vez que produtores, indústrias e consumidores podem ter interpretações diferentes sobre o que é um café especial (INFORME AGROPECUÁRIO, 2011).

Como não há uma definição precisa sobre o conceito de cafés especiais, para fazer uma abordagem imparcial, sem desmerecer ou privilegiar determinados setores da cadeia produtiva, considera-se apropriado utilizar o conceito originalmente proposto no início da década de 1980, no qual a palavra specialty possui o significado de especialidade, de algo muito bom, de qualidade superior diferenciada, conforme Uejo Neto (2007). Assim os cafés especiais diferenciam-se dos comuns por características relacionadas com a qualidade de bebida, o aspecto físico dos grãos, o local de origem, a forma de cultivo e de colheita, o tipo de preparo, as cultivares e a quantidade limitada de produção, dentre outras.

As características iniciais da matéria-prima como estágio de maturação, composição química, teor de umidade e propriedades físicas são parâmetros a ser considerados em qualquer processo pós-colheita de produtos agrícolas, principalmente no caso de café que varia muito durante a colheita. Por ter maturação desuniforme, o café colhido é uma matéria prima heterogênea, a qual pode apresentar diferenças marcantes na anatomia, composição química e no teor de umidade. Além disso, a composição em açúcares da polpa do fruto cereja caracteriza-o como perecível, devendo ser processado rapidamente e em condições higiênicas. Os defeitos originados na pré colheita podem ser intensificados, se não forem empregadas técnicas eficientes no preparo pós colheita do café (CHAULFON; CARVALHO, 1997; VILELA; PEREIRA, 1998).

A dedicação a um produto diferenciado, com maior valor agregado pode trazer bons frutos. Prova disso está no interesse crescente do mercado mundial pelos cafés especiais brasileiros, que em cinco anos passaram de 1% para 10% de participação no total de vendas externas do setor, conforme levantamento do Conselho dos Exportadores de Café do Brasil (ANUÁRIO BRASILEIRO DO CAFÉ, 2012)

2.3 Pós-colheita do café e estruturas de secagem nas propriedades

Depois de colhido, o café pode ser preparado por via seca e via úmida. Por via seca, o fruto é seco integral (com casca), dando origem aos cafés denominados coco, de terreiro ou naturais. O preparo por via úmida consiste na retirada da casca, polpa e/ou mucilagem do fruto maduro, que são substratos propícios ao desenvolvimento de microorganismos que podem provocar a ocorrência de fermentações prejudiciais à qualidade final do produto (CARVALHO;CHAULFON,1985;BARTHOLO;GUIMARÃES,1997).

A produção de café natural (via seca) é a predominante no Brasil. Esse tipo de processamento tem sido valorizado na comercialização por originar cafés com bebidas mais encorpadas, doces e com acidez moderada. Alguns autores sugerem que essas características podem ser atribuídas à possível translocação de componentes químicos da polpa e mucilagem para os grãos de café ou por um metabolismo diferenciado, ocasionado por uma secagem mais lenta, pela atuação do exocarpo como uma barreira física para a saída de água para o ambiente (PAIVA,2005).

O processo de secagem do café pode ser feito em terreiros ou com auxílio de secadores, obtendo-se, em ambos os casos, um produto final de qualidade semelhante, desde que se observem alguns cuidados. No processo de secagem é aconselhável trabalhar com lotes homogêneos, considerando-se tanto a época de colheita, quanto o estágio de maturação ou teor de umidade, para a obtenção de um produto final uniforme e de boa qualidade. A secagem deve ser feita em terreiros pavimentados, que são mais eficientes e apresentam menores riscos de comprometimento da qualidade. Deve ser evitada a construção do terreiro em lugares úmidos, como baixadas e próximos à represas ou locais sombreados. O tempo médio de secagem total em terreiro é de 15 dias para as condições do Sul de Minas, Alto Paranaíba e Triângulo Mineiro, e de 25 a 30 dias para a zona da mata de Minas Gerais (BARTHOLO; GUIMARÃES, 1997).

Apesar de ainda ser frequentemente encontrado na maioria das pequenas propriedades cafeeiras e em regiões menos desenvolvidas, o terreiro de terra não é recomendado para a secagem do café. Esse tipo de terreiro, mesmo não sendo recomendado, ainda é muito utilizado por causa do seu baixo custo de instalação uma vez que envolve, basicamente, o corte do terreno e movimentação de terra. Além de produzir com frequência cafés de baixa qualidade, não atende as exigências relacionadas aos aspectos higiênico-sanitários que integram as boas práticas de processamento (BORÉM et al., 2008).

“A construção de bons terreiros em pequenas e médias propriedades representa grande investimento, o que onera o custo de produção de café” (SILVA, et al. 2005).

Os terreiros de concreto possuem boa absorção de água minimizando o enxarcamento observado em superfícies impermeáveis, maior facilidade na operação, menor desgaste, facilidade de limpeza, maior durabilidade, sendo considerada a melhor pavimentação para a secagem do produto. No entanto, o elevado custo de construção torna o terreiro de concreto inacessível para grande parte dos cafeicultores (BORÉM et al., 2008).

“O terreiro de lama asfáltica é uma alternativa de baixo custo de revestimento quando a disponibilidade de recursos inviabilizar a construção de terreiros de concreto” (BORÉM, 2004). De acordo com Borém (2008) o terreiro quando construído sobre base bem compactada, o revestimento com lama asfáltica suporta a pressão do tráfego de veículos em linha reta. No entanto, não resiste à tração rompendo-se, assim, quando são realizadas manobras na superfície. O traço mais comumente usado é 55L de pó de brita, 12 L de areia, 13 L de RL (emulsão asfáltica de ruptura lenta) , 7 a 13 L de água e 1 L de cimento. Recomenda-se impermeabilizar o solo com CM30 (asfalto diluído de petróleo cura média) 72 horas antes da aplicação da lama asfáltica.

Para facilitar a construção de terreiros revestidos, especialmente em relação à redução de custo, pode-se utilizar o sistema saibro cimento. O terreiro de saibro, com espessura de 5 cm, pode ser construído com uma mistura de oito partes de saibro e uma de cimento. Verifica-se que o terreiro de saibro-cimento tem um custo cerca de 45% inferior ao do terreiro concretado (SILVA, et al. 2005).

Segundo Borém (2008, p.435):

As instalações representam um dos fatores mais importantes no contexto da cafeicultura moderna, pois nelas são iniciados e encerrados os processos de secagem e benefício do café, possibilitando a obtenção de um produto final de alta qualidade. Por essa razão, as instalações devem ser bem planejadas, envolvendo uma complexidade de fatores. Uma instalação adequada compreende um conjunto de construções sincronizadas que atende à sistemática de produção com o objetivo de racionalizar o processamento do café, garantindo eficácia na realização do trabalho, além de oferecer condições seguras e salubre possibilitando o melhor atendimento às potencialidades dos equipamentos, do processamento e às exigências do mercado.

O terreiro de lama de cimento é uma tecnologia recente e possui um custo bem acessível, ajuda a preservar a qualidade do café, diminui o custo final de produção e é de fácil construção, não necessitando de mão de obra especializada. Para cada saco de cimento,

utilizam-se 4 carrinhos de areia lavada e 3 carrinhos de pó de brita. Deve-se deixar a massa bem homogênea e mole (FIGURA1) para facilitar a esparramação no solo e a espessura da lama deve ser de 1,5 cm de altura (COOXUPÉ, 2011).



Figura 1- fase de construção do terreiro de lama de cimento com 1,5 cm de espessura.

No informativo Cocatrel de maio de 2012 foi avaliado os custos/m² de três opções de terreiros entre eles o de terreiro de lama de cimento: 1- terreiro de lama asfáltica R\$ 1,0 a R\$ 2,50; 2- terreiro de lama de cimento a 1,5 cm de espessura R\$ 2,90 a R\$ 3,20 e terreiro de concreto de menor espessura 2 cm, R\$ 3,90 a R\$ 4,20.

3. METODOLOGIA

O trabalho foi realizado na região do Sul de Minas, na área de abrangência da Cooperativa Regional de Cafeicultores em Guaxupé LTDA (Cooxupé), junto aos seus cooperados produtores de café que possuem terreiros para secagem do café que fizeram a pavimentação com lama de cimento e cooperados que ainda possuem terreiros sem pavimentação.

Para o desenvolvimento deste trabalho utilizamos 3 questionários aplicados de forma aleatória aos cooperados produtores de café na área de abrangência da Cooxupé no sul de minas, visando analisar o porquê de não adotar a pavimentação nos terreiros de terra e a viabilidade ou não da aceitação de uma nova tecnologia de pavimentação de terreiros para a secagem do café, no caso da lama de cimento. Ao final da safra foi realizado um levantamento da qualidade de bebida obtida no ano agrícola de 2012 pelos cooperados entrevistados.

A pesquisa foi efetuada em 2 etapas, sendo que na primeira etapa em Julho/2012, identificou-se o tamanho do terreiro pavimentado com lama de cimento, localização do município, o grau de dificuldade na construção e o custo/m² (anexo C), a segunda etapa foi realizada nos meses de outubro e novembro/2012 quando os cafeicultores já utilizaram o terreiro e deram um depoimento sobre o seu grau de satisfação na utilização do terreiro de lama de cimento na safra 12/13.

Questionários desenvolvidos para levantamento de dados:

- Questionário (Anexo A) que foi aplicado a 47 produtores que fizeram o terreiro de lama de cimento em 2012:

Critério que levou à adoção desta nova tecnologia de construção;

Opinião sobre o terreiro;

Recomendação da tecnologia a outros produtores;

Com base nestes critérios foi feito uma análise sobre o grau de satisfação na utilização desta nova tecnologia.

- Questionário (Anexo B) aplicado a 29 produtores que não possuem terreiro pavimentado:

Tem conhecimento que o terreiro pavimentado é melhor que o de terra;

Se o produtor conhece o terreiro de lama de cimento;

Conhecimento da causa da não pavimentação do terreiro na propriedade;

Opinião sobre a nova tecnologia;

A partir desses dados pretendeu-se levantar a causa de não construir um terreiro pavimentado.

- Questionário (Anexo C) aplicados a 89 produtores que já fizeram o terreiro pavimentado com lama de cimento em várias localidades de 2010 a 2012:

Determinar a área de terreiro construída com esta nova tecnologia no período de 2010 a 2012;

Grau de dificuldade na construção do terreiro de lama de cimento;

Custo médio do terreiro de lama de cimento;

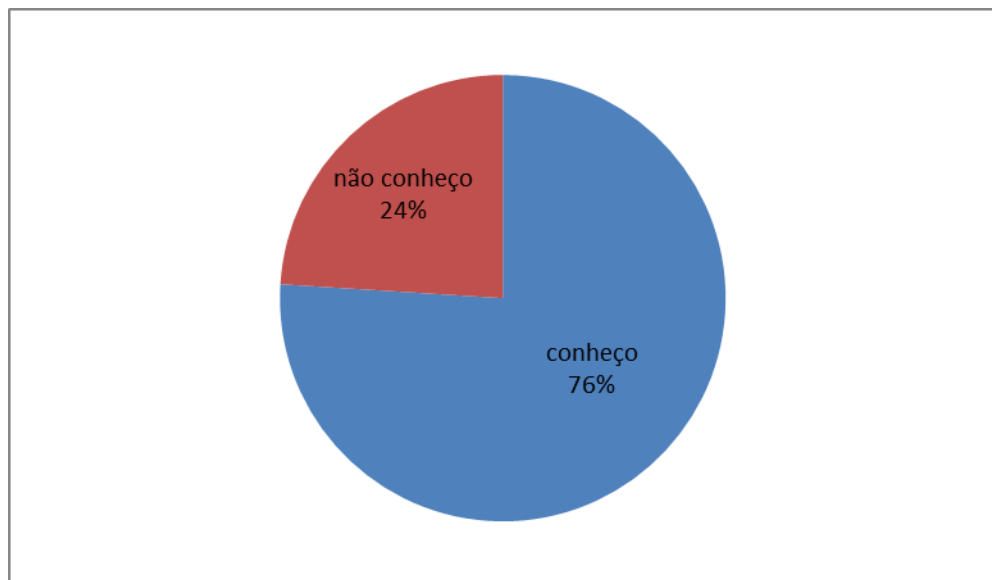
Os questionários foram aplicados pela equipe de técnicos da Cooxupé diretamente aos cooperados. Toda a equipe foi orientada para uniformizar a interpretação do conteúdo do questionário e padronizar o modo de aplicação.

4. ANÁLISES DOS RESULTADOS DA PESQUISA

O levantamento foi realizado através de 3 questionários, direcionados a produtores de café, na área de abrangência da Cooxupé, selecionados de forma aleatória. No total foram entrevistados 29 cooperados que não possuem terreiro pavimentado e 136 cooperados, que já fizeram e utilizaram o terreiro de lama de cimento. Foi realizado também um levantamento de qualidade de bebida dos cafés entregues pelos produtores entrevistados e depois correlacionados com o tipo de terreiro utilizado (Anexos D e E).

Dos cooperados que não possuem terreiros pavimentados 76% já conheciam o terreiro de lama de cimento (Gráfico 1).

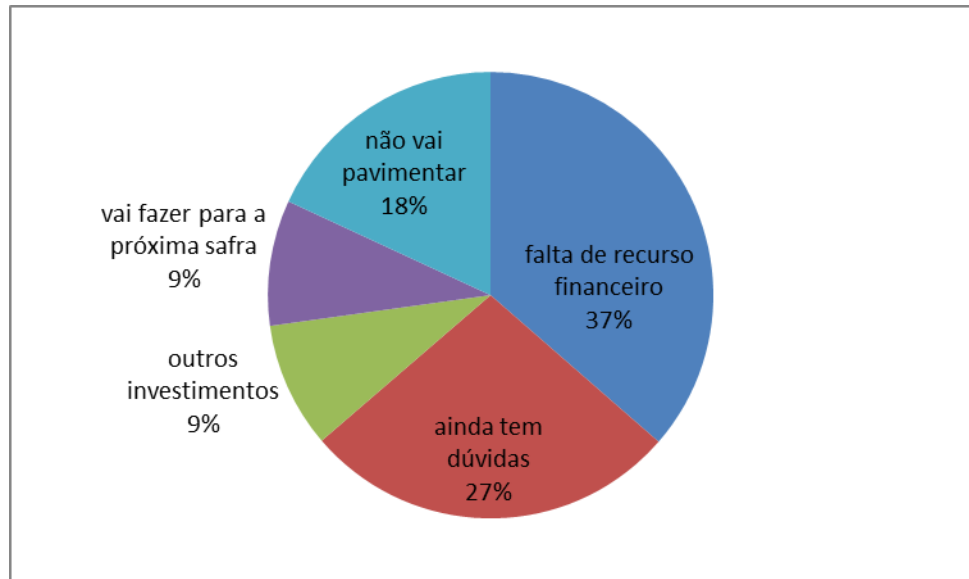
Gráfico 1- Conhecimento do terreiro de Lama de cimento



Fonte: Dados da pesquisa

Ainda analisando os cooperados que não possuem terreiro pavimentado, dos 76% de cooperados que já conheciam o terreiro de lama de cimento, 37% não pavimentaria seu terreiro por falta de recursos financeiros, 27% ainda tem dúvidas quanto à durabilidade do terreiro, 9% estão investindo em outras estruturas, 9% vão fazer o terreiro na próxima safra e 18% não vão pavimentar, pois acha que não está tendo problema de qualidade (gráfico 2).

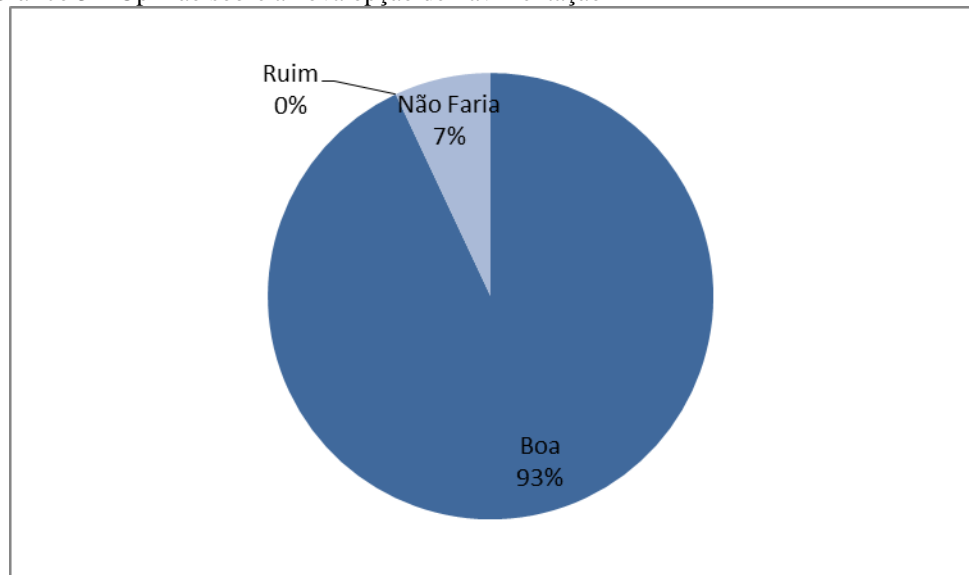
Gráfico 2 – Justificativa de não pavimentação do terreiro



Fonte: Dados da pesquisa

Após conhecerem sobre a opção de pavimentação do terreiro com lama de cimento, 93% dos cooperados que não possuem terreiro pavimentado classificaram a nova opção como boa e apenas 7% não fariam, pois acham que devido à pouca espessura não vai aguentar o manejo (gráfico 3).

Gráfico 3 – Opinião sobre a nova opção de Pavimentação

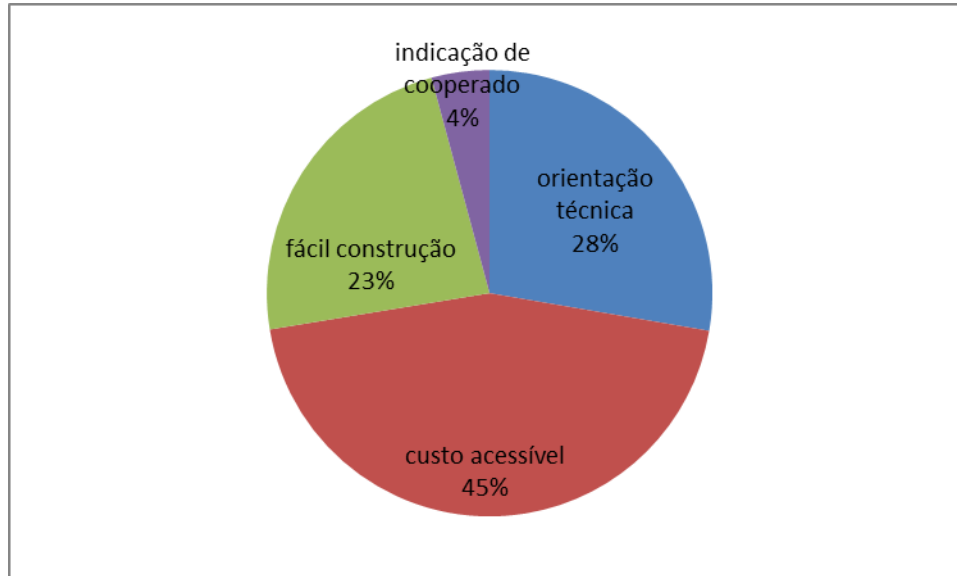


Fonte: Dados da pesquisa

Em relação aos cooperados que fizeram o terreiro de lama de cimento 45% disseram ter feito pelo custo acessível à sua realidade; 28% seguiram a orientação do departamento

técnico da Cooxupé; 23% fizeram pela facilidade de construção e 4% fizeram por indicação de cooperados (gráfico 4).

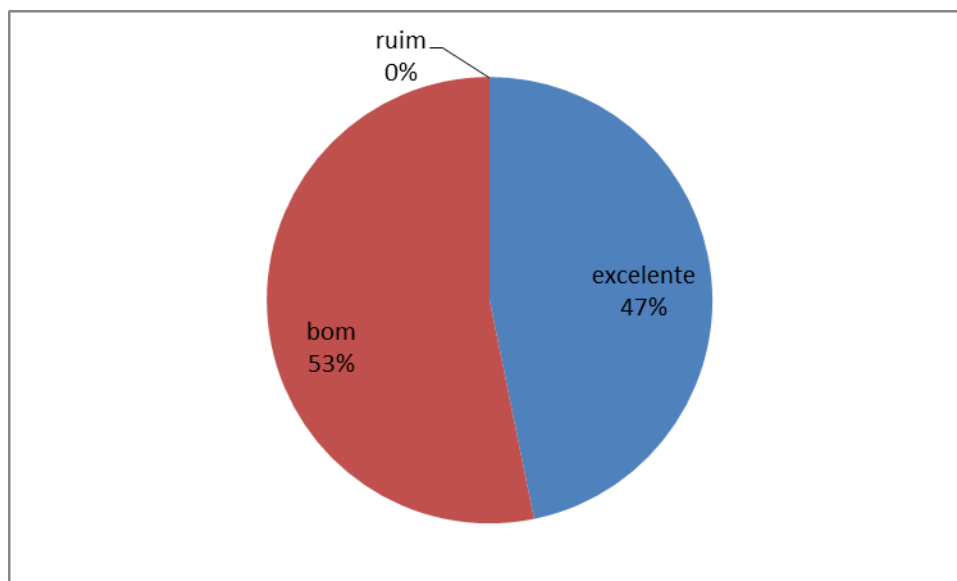
Gráfico 4 : Critério para fazer o terreiro de lama de cimento



Fonte: Dados da pesquisa

Na safra 2012, muitos cooperados já utilizaram o terreiro de lama de cimento e os dados coletados mostram uma grande aceitação e satisfação no resultado da pesquisa com 47% dos cooperados acharam um excelente investimento e 53% acharam que foi um bom investimento, não teve nenhuma opinião como um mal investimento (gráfico 5).

Gráfico 5: Opinião sobre o Terreiro de lama de cimento após o uso nesta safra



Fonte: Dados da pesquisa

Dentre os cooperados entrevistados 100% recomendam a opção de pavimentação com lama de cimento, sendo que 43% dos cooperados recomendariam com algumas restrições (gráfico 6).

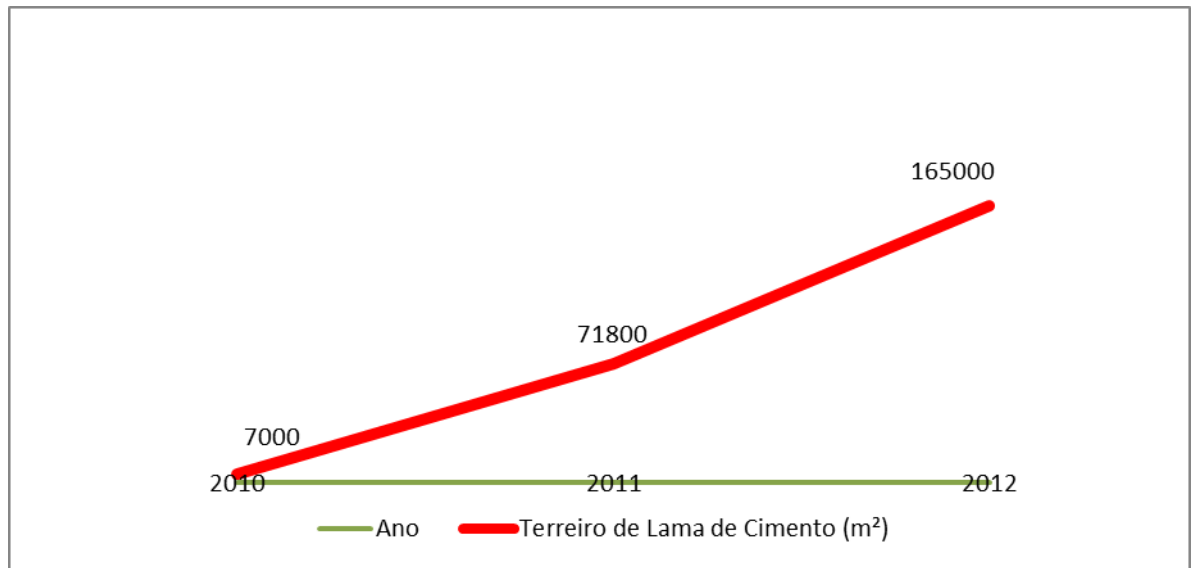
Gráfico 6 : Recomendação do terreiro a outras pessoas



Fonte: Dados da pesquisa

Até Julho de 2012 foram levantados 165.000 m² de terreiro de lama de cimento construída em 89 propriedades de cooperados dispersos em 20 municípios na área de abrangência da Cooxupé no Sul de Minas. O custo médio do m² de terreiro de lama de cimento construído ficou a R\$ 5,16, um valor acessível com um bom custo benefício ao cafeicultor. Todos os cooperados entrevistados acharam muito fácil a construção. O crescimento anual de pavimentação de terreiro com lama de cimento na área de abrangência da Cooxupé no período de 2010 a 2012 foi bem significativo, partindo de 7.000m² em 2010; para 71.800 m² em 2011 e 165.000 m² em Julho de 2012 (gráfico 7).

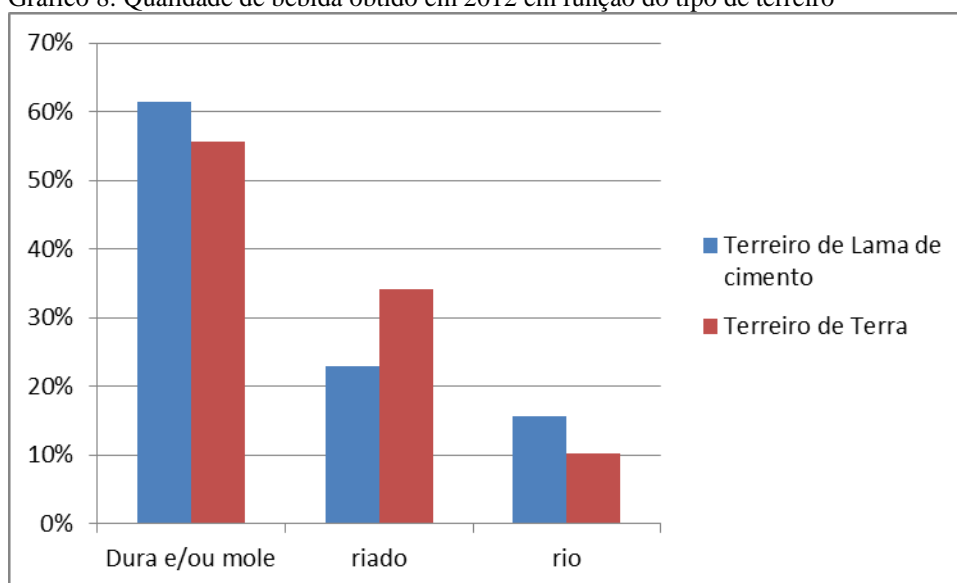
Gráfico 7: Crescimento da construção do terreiro de lama de cimento 2010 a 2012



Fonte: Dados da pesquisa

Analisando a qualidade de bebida no ano de 2012 dos cooperados entrevistados mostram que nas propriedades com terreiro de lama de cimento o percentual médio de produção de cafés de bebida dura e ou/mole foram superiores às propriedades que possuem terreiro de terra e o percentual médio de bebida riada foi menor nos terreiros de lama de cimento do que nos terreiros de terra, mostrando uma tendência na melhoria da bebida (gráfico 8).

Gráfico 8: Qualidade de bebida obtido em 2012 em função do tipo de terreiro



Fonte: Dados da pesquisa

5. CONCLUSÃO

Com a análise dos resultados obtidos pelos questionários aplicados conclui-se que, os critérios usados pelo produtor para a tomada de decisão de fazer ou não um terreiro pavimentado na sua propriedade foram o custo acessível, orientação técnica, facilidade na construção e indicação de cooperado respectivamente.

Dos entrevistados que não possuem terreiro pavimentado 76% já conheciam a tecnologia do terreiro de lama de cimento mas não construíram devido a falta de recursos e ainda por ser uma tecnologia nova criando dúvidas quanto o investimento. O produtor poderá melhorar a estrutura de pós colheita de sua propriedade e conseqüentemente melhorar a qualidade final de bebida do café produzido.

Nas propriedades com terreiro de lama de cimento o percentual médio de produção de cafés de bebida dura e ou/mole foram superiores às propriedades que possuem terreiro de terra e o percentual médio de bebida riada foi menor nos terreiros de lama de cimento do que nos terreiros de terra, mostrando uma tendência na melhoria da bebida.

Com as análises da pesquisa, conclui-se que a satisfação dos produtores que construíram e utilizaram o terreiro de lama de cimento foi alta. A tendência de aumento de área a serem construídas com a tecnologia é bem promissora nos municípios de ação da Cooxupé.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, H. M. R.; VOLPATO, M. M. L.; VIEIRA, T. G. C.; BORÉM, F. M. e BARBOSA, J. N. Características ambientais e qualidade da bebida dos cafés do estado de Minas Gerais. **Informe agropecuário**, Belo Horizonte, v 32, n. 261, p. 18-29, mar/abr.2011).

BARTHOLO, G.F.; GUIMARÃES, P.T.G. Cuidados na colheita e preparo do café. **Informe agropecuário**. Qualidade do café. Belo Horizonte, v.18, n.187, p.33-42, 1997.

BORÉM, F.M. **Cafeicultura empresarial: produtividade e qualidade: pós-colheita do café**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2004. 103p. (Textos acadêmicos).

BORÉM, F.M. **Pós-colheita do café**. Lavras: UFLA: FAEPE, 2008. 630p.

CARVALHO, V.D. de; CHAULFON, S.M. Aspectos qualitativos do café. **Informe Agropecuário**. Café, Belo Horizonte, v.11, n.126, p.79-91, 1985.

Guaxupé MG. Cooxupé Cooperativa Regional de Cafeicultores em Guaxupé LTDA. **Folha rural: De olho nos custos, lama de cimento**. Guaxupé, 2011. Disponível em: <https://www.cooxupe.com.br/folha/maio11/noticia08.htm> Acesso em: 04 out. 2012.

MATIELLO, J.B.e outros **Cultura do café no Brasil - Manual de recomendações**, IBC-GERCA-RJ, 5º Ed.1985,580p.

CHAULFON, S.M.: CARVALHO, V.D. de. **Colheita e preparo do café**. Lavras: UFLA:FAEPE,1997. 49p.

MATIELLO, J.B.; SANTINATO, R.; GARCIA, A.W.R.; ALMEIDA, S.R; FERNANDES, D.R. **Cultura de café no Brasil : novo manual de recomendações**. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, Programa do Café – PROCAFÉ , 2002 . 387 p.

NISHIOKA, T; **Informação pessoal através de entrevista**. Fazenda floresta - São Gotardo, 2008.

PAIVA, E.F.F. **Análise sensorial dos cafés especiais do estado de Minas Gerais**.2005. 55p. Dissertação (Mestrado em Ciências dos Alimentos) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2005.

PELOZO, A; **Informação pessoal através de entrevista.** Fazenda Sapé – Boa Esperança, 2010.

SAES, M.S.M.; NAKAZONE, D. **O agronegócio café do Brasil no mercado internacional.** FAE Business, Curitiba, n.9, p.40-42, set.2004.

SILVA, J. de S.; NOGUEIRA, R.M.; ROBERTO, C.D. **Tecnologias de secagem e armazenagem para a agricultura familiar.** Viçosa, MG:UFV,2005. 138p.

Três Pontas Cocatrel Cooperativa dos Cafeicultores da Zona de Três Pontas. **Informativo Cocatrel:** Diferentes opções para pavimentação de Terreiros. Três Pontas, 2012. Disponível em: <http://www.cocatrel.com.br/site/informativos> Acesso em: 04 out.2012

UEJO NETO, E. Compreendendo os cafés especiais. **Coffee Traveller**, 2007. Disponível em: <http://coffeetraveler.net/educacao-servicos-by-ensei-neto/compreendendo-os-cafes-especiais/>. Acesso em: 04 out. 2012.

VILELA, E.R.; PEREIRA, R.G.F.A. Armazenamento e processamento de produtos agrícolas pós colheita e qualidade do café. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRICOLA, 27., 1998, Poços de Caldas. **Anais...** Poços de Caldas: SBEA, 1998. P.219-274.

7. ANEXOS

ANEXO A – Formulário para entrevistas**ENTREVISTA COM COOPERADOS QUE FIZERAM TERREIRO COM LAMA DE CIMENTO**

As informações coletadas serão utilizadas para elaboração do trabalho de conclusão de curso de pós-graduação: Gestão do Agronegócio Café, desenvolvido pela Universidade do Café Brasil.

Tema: Terreiro de Lama de Cimento: Viabilidade Técnica e Econômica.

Responsável: Maciel Yukio Nishioka

Nome do Proprietário:

Nome da Propriedade:

Município:

1- Qual o critério que levou você a fazer o terreiro de lama de cimento?

Orientação técnica custo acessível fácil construção indicação de cooperado

2- Qual é a sua opinião sobre o terreiro de lama de cimento após o uso nesta safra?

Excelente Bom Ruim

3- Você recomendaria a construção a outras pessoas?

sim sim, com restrição não

ANEXO B – Formulário para entrevistas**ENTREVISTA COM COOPERADOS QUE POSSUEM APENAS TERREIRO DE TERRA.**

As informações coletadas serão utilizadas para elaboração do trabalho de conclusão de curso de pós-graduação: Gestão do Agronegócio Café, desenvolvido pela Universidade do Café Brasil.

Tema: Terreiro de Lama de Cimento: Viabilidade Técnica e Econômica.

Responsável: Maciel Yukio Nishioka

Nome do Proprietário:

Nome da Propriedade:

Município:

1- Você conhece o terreiro de lama de cimento?

() sim, (se a resposta for sim responda a pergunta 2)

() não (se a resposta for “não”, oriente o cooperado sobre o terreiro de lama).

2- Então porquê você não adota?

() falta de recurso financeiro () dúvidas () outros investimentos () vai fazer para a próxima safra

2- O que você acha dessa nova opção de pavimentação?

() Boa () Ruim () não faria.

ANEXO C - Levantamento de terreiros de lama de cimento na região de ação da Cooxupé no Sul de Minas.

Levantamento de terreiros de lama de cimento na região de ação da Cooxupé no Sul de Minas.

Município	Numero de cooperados	Tamanho terreiro (m²)	Custo/m²	Nível de dificuldade na construção
Alfenas	7	6000	4,85	fácil
Alterosa	5	5150	5,36	fácil
Areado	1	2000	5,00	fácil
Boa Esperança	2	17000	5,20	fácil
Bom Jesus da Penha	1	2250	5,10	fácil
Botelhos	3	3470	5,09	fácil
Campos Gerais	5	6800	5,18	fácil
Campestre	1	1500	4,30	fácil
Carmo do Rio Claro	13	26800	5,12	fácil
Conceição da Aparecida	2	5000	5,45	fácil
Guaxupé	2	2600	4,80	fácil
Ilicínia	2	5300	3,80	fácil
Machado	1	2000	6,30	fácil
Monte Belo	3	4950	4,93	fácil
Monte Santo de Minas	1	620	6,20	fácil
Muzambinho	2	2800	5,80	fácil
Nova resende	28	48373	5,54	fácil
São José da Barra	1	500	5,00	fácil
São Pedro da União	5	5600	5,10	fácil
Serrania	4	16360	5,22	fácil
TOTAL	89	165.073	5,19	fácil

Fonte: Tabela produzida a partir de dados coletados na pesquisa

ANEXO D - Levantamento da qualidade de bebida obtidas nas propriedades entrevistadas com terreiros de lama de cimento na região de ação da Cooxupé no Sul de Minas.

Ano	NÚCLEO	MUNICÍPIO	COOPERADO	dura e/ou mole	riado	rio
2012	NOVA RESENDE	BOM JESUS DA PENHA	1	100,0%	0,0%	0,0%
2012	NOVA RESENDE	BOM JESUS DA PENHA	2	100,0%	0,0%	0,0%
2012	NOVA RESENDE	BOM JESUS DA PENHA	3	80,6%	6,0%	13,4%
2012	NOVA RESENDE	NOVA RESENDE	4	51,2%	20,8%	28,0%
2012	NOVA RESENDE	NOVA RESENDE	5	100,0%	0,0%	0,0%
2012	NOVA RESENDE	NOVA RESENDE	6	89,6%	10,4%	0,0%
2012	NOVA RESENDE	NOVA RESENDE	7	97,3%	0,0%	2,7%
2012	NOVA RESENDE	NOVA RESENDE	8	100,0%	0,0%	0,0%
2012	NOVA RESENDE	NOVA RESENDE	9	46,7%	52,4%	0,8%
2012	NOVA RESENDE	NOVA RESENDE	10	95,2%	4,8%	0,0%
2012	NOVA RESENDE	NOVA RESENDE	11	83,1%	16,0%	1,0%
2012	NOVA RESENDE	NOVA RESENDE	12	94,3%	5,7%	0,0%
2012	NOVA RESENDE	NOVA RESENDE	13	76,0%	0,0%	24,0%
2012	NOVA RESENDE	NOVA RESENDE	14	71,8%	28,2%	0,0%
2012	NOVA RESENDE	NOVA RESENDE	15	100,0%	0,0%	0,0%
2012	MONTE SANTO DE MINAS	MONTE SANTO DE MINAS	16	28,6%	71,4%	0,0%
2012	GUAXUPE	GUAXUPE	17	88,4%	11,6%	0,0%
2012	GUAXUPE	GUAXUPE	18	20,4%	24,5%	55,1%
2012	GUAXUPE	JURUAIA	19	71,1%	28,9%	0,0%
2012	ALFENAS	ALFENAS	20	7,9%	12,8%	79,3%
2012	ALFENAS	ALFENAS	21	9,3%	15,7%	75,0%
2012	ALFENAS	ALFENAS	22	100,0%	0,0%	0,0%
2012	ALFENAS	ALFENAS	23	0,0%	70,9%	29,1%
2012	ALFENAS	ALFENAS	24	40,6%	59,4%	0,0%
2012	ALFENAS	BOA ESPERANCA	25	100,0%	0,0%	0,0%
2012	ALFENAS	SERRANIA	26	100,0%	0,0%	0,0%
2012	ALFENAS	SERRANIA	27	58,6%	22,6%	18,8%
2012	CARMO DO RIO CLARO	ALTEROSA	28	0,0%	55,3%	44,7%
2012	CARMO DO RIO CLARO	CARMO DO RIO CLARO	29	29,0%	19,5%	51,6%
2012	CARMO DO RIO CLARO	CARMO DO RIO CLARO	30	62,4%	37,6%	0,0%
2012	CARMO DO RIO CLARO	CARMO DO RIO CLARO	31	75,5%	22,5%	2,0%
2012	CARMO DO RIO CLARO	CARMO DO RIO CLARO	32	21,8%	48,1%	30,1%
2012	CARMO DO RIO CLARO	CARMO DO RIO CLARO	33	54,5%	45,5%	0,0%
2012	CARMO DO RIO CLARO	CARMO DO RIO CLARO	34	17,4%	41,7%	40,9%
2012	CARMO DO RIO CLARO	CARMO DO RIO CLARO	35	9,1%	27,2%	63,7%
2012	CARMO DO RIO CLARO	CARMO DO RIO CLARO	36	75,0%	13,1%	11,8%
2012	CARMO DO RIO CLARO	CARMO DO RIO CLARO	37	19,9%	59,2%	20,9%
2012	CARMO DO RIO CLARO	CARMO DO RIO CLARO	38	53,3%	13,6%	33,1%
2012	CARMO DO RIO CLARO	CARMO DO RIO CLARO	39	0,0%	57,9%	42,1%
2012	CARMO DO RIO CLARO	ILICINEA	40	21,5%	69,2%	9,3%
2012	CAMPESTRE	CAMPESTRE	41	92,9%	7,1%	0,0%
2012	ALPINOPOLIS	SAO JOSE DA BARRA	42	66,3%	30,3%	3,4%
2012	UA - CONCEICAO DA APARE	CONCEICAO DA APARECIDA	43	75,7%	15,1%	9,3%
2012	UA - CONCEICAO DA APARE	CONCEICAO DA APARECIDA	44	54,0%	20,7%	25,3%
2012	CACONDE	CACONDE	45	79,7%	20,3%	0,0%
2012	UA - CAMPOS GERAIS	CAMPOS GERAIS	46	22,4%	68,5%	9,1%
2012	UA - CAMPOS GERAIS	CAMPOS GERAIS	47	48,4%	27,2%	24,4%
2012	UA - CAMPOS GERAIS	CAMPOS GERAIS	48	10,7%	28,0%	61,4%
2012	UA - CAMPOS GERAIS	CAMPOS GERAIS	49	100,0%	0,0%	0,0%
2012	UA - CAMPOS GERAIS	CAMPOS GERAIS	50	66,8%	25,7%	7,6%
2012	UA - CAMPOS GERAIS	CAMPOS GERAIS	51	55,1%	19,7%	25,2%
2012	SAO PEDRO DA UNIAO	SAO PEDRO DA UNIAO	52	89,8%	9,0%	1,2%
2012	SAO PEDRO DA UNIAO	SAO PEDRO DA UNIAO	53	99,6%	0,4%	0,0%
2012	SAO PEDRO DA UNIAO	SAO PEDRO DA UNIAO	54	84,6%	15,4%	0,0%
2012	UA - MUZAMBINHO	MUZAMBINHO	55	90,4%	9,3%	0,3%
2012	UA - MONTE BELO	MONTE BELO	56	62,4%	20,7%	16,9%
2012	UA - MONTE BELO	MONTE BELO	57	75,7%	0,0%	24,3%
2012	UA - BOTELHOS	BOTELHOS	58	100,0%	0,0%	0,0%
2012	ALFENAS	BOA ESPERANCA	59	32,3%	61,4%	6,3%
2012	CARMO DO RIO CLARO	ALTEROSA	60	69,5%	14,1%	16,4%
2012	ALFENAS	MACHADO	61	100,0%	0,0%	0,0%
2012	UA - MONTE BELO	MONTE BELO	62	0,0%	73,9%	26,1%
2012	UA - MONTE BELO	MONTE BELO	63	0,0%	94,6%	5,4%
2012	NOVA RESENDE	BOM JESUS DA PENHA	64	100,0%	0,0%	0,0%
2012	NOVA RESENDE	NOVA RESENDE	65	91,7%	8,3%	0,0%
2012	CARMO DO RIO CLARO	CARMO DO RIO CLARO	66	68,2%	17,8%	14,0%
2012	SAO PEDRO DA UNIAO	SAO PEDRO DA UNIAO	67	100,0%	0,0%	0,0%
2012	UA - BOTELHOS	BOTELHOS	68	18,6%	27,0%	54,4%
2012	UA - BOTELHOS	BOTELHOS	69	30,9%	0,0%	69,1%
			MÉDIA	61,4%	23,0%	15,6%

ANEXO E - Levantamento da qualidade de bebida obtidas nas propriedades com terreiros de terra na região de ação da Cooxupé no Sul de Minas.

Ano	NÚCLEO	MUNICÍPIO	COOPERADO	Dura e/ou mole	riado	rio
2012	NOVA RESENDE	NOVA RESENDE	70	34,5%	65,5%	0,0%
2012	NOVA RESENDE	NOVA RESENDE	71	47,4%	44,2%	8,3%
2012	NOVA RESENDE	NOVA RESENDE	72	65,4%	28,7%	5,9%
2012	MONTE SANTO DE MINAS	ARCEBURGO	73	30,9%	46,4%	22,7%
2012	ALFENAS	ALFENAS	74	10,2%	72,8%	16,9%
2012	ALFENAS	AREADO	75	65,3%	24,7%	10,0%
2012	CARMO DO RIO CLARO	CARMO DO RIO CLARO	76	100,0%	0,0%	0,0%
2012	CARMO DO RIO CLARO	CARMO DO RIO CLARO	77	21,0%	79,0%	0,0%
2012	CAMPESTRE	POÇOS DE CALDAS	78	79,3%	20,7%	0,0%
2012	ALPINOPOLIS	ALPINOPOLIS	79	56,1%	43,9%	0,0%
2012	ALPINOPOLIS	ALPINOPOLIS	80	0,0%	52,4%	47,6%
2012	ALPINOPOLIS	SAO JOSE DA BARRA	81	75,0%	25,0%	0,0%
2012	ALPINOPOLIS	SAO JOSE DA BARRA	82	10,5%	59,2%	30,3%
2012	ALPINOPOLIS	SAO JOSE DA BARRA	83	68,4%	31,6%	0,0%
2012	UA - CONCEICAO DA APARECIDA	CONCEICAO DA APARECIDA	84	28,3%	71,7%	0,0%
2012	UA - CONCEICAO DA APARECIDA	CONCEICAO DA APARECIDA	85	100,0%	0,0%	0,0%
2012	SAO PEDRO DA UNIAO	SAO PEDRO DA UNIAO	86	100,0%	0,0%	0,0%
2012	UA - BOTELHOS	BOTELHOS	87	48,6%	0,0%	51,4%
2012	NOVA RESENDE	BOM JESUS DA PENHA	88	83,2%	16,8%	0,0%
2012	GUARANESIA	GUARANESIA	89	87,0%	0,0%	13,0%
				55,6%	34,1%	10,3%