

Custo de Produção de Mudanças de Café na Embrapa Cerrados





*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1517-5111

Dezembro, 2001

Documentos 35

Custo de Produção de Mudas de Café na Embrapa Cerrados

Geraldo Pereira
João Batista Ramos Sampaio
Júlio César P. da Silva
Rodrigo B. Nazareno
José Neto Dias

Planaltina, DF
2001

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Cerrados

BR 020, Km 18, Rod. Brasília/Fortaleza

Caixa Postal 08223

CEP 73301-970 Planaltina - DF

Fone: (61) 388-9898

Fax: (61) 388-9879

<http://www.cpac.embrapa.br>

sac@cpac.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: *Ronaldo Pereira de Andrade*

Secretária-Executiva: *Nilda Maria da Cunha Sette*

Membros: *Maria Alice Bianchi, Leide Rovênia Miranda de Andrade, Carlos Roberto Spehar, José Luiz Fernandes Zoby*

Supervisão editorial: *Nilda Maria da Cunha Sette*

Revisão de texto: *Maria Helena Gonçalves Teixeira
Jaime Arbués Carneiro*

Normalização bibliográfica: *Maria Alice Bianchi*

Capa: Chaile Cherne Soares Evangelista

Editoração eletrônica: *Leila Sandra Gomes Alencar*

1ª edição

1ª impressão (2001): tiragem 300 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.
Embrapa Cerrados.

C987 Custo de produção de mudas de café na Embrapa Cerrados / Geraldo Pereira... [et al.]. – Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001. 22p. – (Documentos / Embrapa Cerrados, ISSN 1517-5111; n.35)

1. Café - muda - custo. I. Pereira, Geraldo. II. Série.

338.17373 - CDD 21

© Embrapa 2001

Autores

Geraldo Pereira

Econom. Rural, M.Sc., Embrapa Cerrados,
gerald@cpac.embrapa.br.

João Batista Ramos Sampaio

Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Cerrados,
sampaio@cpac.embrapa.br.

Júlio César P. da Silva

Eng. Agrôn., M.Sc., Bolsistas CBP&D/Embrapa
Cerrados/UnB.

Rodrigo B. Nazareno

Eng. Agrôn., Bolsista CBP&D/Embrapa Cerrados/UnB.

José Neto Dias

Técnico Agric., Embrapa Cerrados.

Sumário

Introdução	9
Custo de Produção de Mudanças de Café na Embrapa Cerrados	14
Viveiro	15
Estimativa do Custo de Produção	17
Conclusões	19
Referências Bibliográficas	20
Abstract	22

Custo de Produção de Mudras de Café na Embrapa Cerrados

Geraldo Pereira

João Batista Ramos Sampaio

Júlio César P. da Silva

Rodrigo B. Nazareno

José Neto Dias

Introdução

A produção de mudras sadias de café de boa qualidade e bem desenvolvidas é fundamental para o sucesso do empreendimento e, por se tratar de cultura perene, os erros cometidos nessa fase comprometerão a produtividade da cultura por toda a vida ([Morii et al., 1997](#)). Mudras de qualidade proporcionarão o desenvolvimento uniforme da lavoura, a produção inicial precoce e maiores rendimentos por área ([Guimarães et al., 1989](#)). Segundo [Matiello et al. \[1997?\]](#), "a produção de mudras de café é, usualmente, feita em viveiros sob condição de meia-sombra, sendo que os trabalhos de pesquisa, no geral, apontam para um melhor crescimento das mudras nessa condições. Alguns estudos têm demonstrado a viabilidade de formação de mudras de café a pleno sol, em ambiente controlado".

Os viveiros cobertos podem ser de cobertura baixa (provisórios) ou alta (permanentes). Os de cobertura baixa são individuais (um para cada canteiro), com altura de 70 a 90 cm e construídos com material menos durável. Apresenta algumas desvantagens como: possibilidade de perda das mudras localizadas na beira dos canteiros e dificuldade de manejo no seu interior. Os viveiros de cobertura alta normalmente têm estrutura para maior duração, preservação e condicionamento, possibilitando a obtenção de mudras de padrão mais elevado. Nesse tipo de viveiro, a cobertura padrão é de 1,80 a 2,00 m do solo, permitindo o livre trânsito em seu interior ([Guimarães et al., 1989](#)).

O local de instalação do viveiro deve ser em terreno de fácil acesso, com declive suave, bem drenado e bem ensolarado que disponha de proteção contra enxurradas, longe de cafezais velhos ou novos com facilidade de obtenção de água e que não seja infestado por plantas daninhas ([Magalhães et al., 1987](#)).

A propagação do cafeeiro pode ocorrer por: sementes (método tradicional); vegetativamente (mudas por estacas), mais usada com *Coffea canephora*; enxertia, (usada em áreas contaminadas com nematóides) e cultura de tecidos (ainda em fase de pesquisa) ([Guimarães et al., 1999](#)). Há três maneiras de propagação por sementes: semeadura direta, semeadura indireta e sementes pré-germinadas. A semeadura direta consiste em colocar a semente diretamente no recipiente a 1 cm de profundidade e cobri-la com terra ou areia peneirada. A indireta é feita em germinadores de areia de onde as plantas, em fase de "palito de fósforo" ou "orelha de onça", são transplantadas para os saquinhos ou tubetes. Nas pré-germinadas, processo intermediário aos dois anteriores, as sementes são colocadas em germinadores de areia e transplantadas para os recipientes logo que começam a emitir a radícula (fase esporinha) ([Magalhães et al., 1987](#)).

A semeadura direta pode apresentar a desvantagem de mudas desiguais, mas na indireta e na pré-germinada podem ocorrer problemas nas mudas (caule torto e grosso, pião torto e raízes mal formadas) ([Matiello et al., \[1998?\]](#)).

Os recipientes para mudas de café são sacos de polietileno de 9 a 11 cm de largura por 18 a 22 cm de altura para mudas de meio ano. Para mudas de um ano, devem ter 15 cm de largura por 25 cm de altura. Esses recipientes devem conter furos (no mínimo 36) na sua parte inferior para a drenagem. Além dos saquinhos, é comum o uso de tubetes feitos de plástico mais resistente, que podem ser usados várias vezes e ocupam menor espaço no viveiro. Comercialmente, os tubetes são inferiores aos saquinhos, pois devido ao seu custo, haveria a necessidade de o produtor, depois do plantio, devolvê-los ao viveirista para novos plantios ([Guimarães et al., 1999](#)). Quando o viveirista dedica, também, ao plantio de mudas, contrato de entrega da lavoura plantada, usualmente, adotam-se tubetes.

O substrato para o plantio de café em saquinhos normalmente é composto de 70% de terra subsuperficial, de boa textura e estrutura e 30% de esterco de curral bem curtido. Adicionalmente, colocam-se 5 kg de superfosfato simples, 1 kg de cloreto de potássio e 2 kg de calcário dolomítico por m³ de substrato ([Magalhães et al., 1987](#)). Para o plantio em tubetes, é comum a utilização de substratos comerciais, constituídos de casca de pinos decomposta, vermiculita expandida, perlita, turfa, além de fertilizantes minerais, porém os resultados de pesquisa permitem a preparação de substratos para produção de mudas em tubetes com 70% de esterco de curral, 30% de terra peneirada de subsolo

mais fertilizantes químicos ([Silva et al., 2000](#)). Com a introdução de adubos de liberação lenta no mercado têm-se usado esses produtos nos substratos para os tubetes com resultados satisfatórios e pesquisado sua economicidade nos destinados aos saquinhos. ([Favoreto, 1998](#) & [Paiva, \[1998?\]](#)).

A condução das mudas no viveiro demanda alguns cuidados como: irrigação constante, de maneira que o substrato mantenha-se próximo à capacidade de campo; controle das ervas-daninhas, feito usualmente com capinas manuais (arranque manual). Em viveiros muito grandes, pode-se usar herbicidas específicos; escarificação quando ocorrer a compactação do substrato; adubação de cobertura com fertilizantes nitrogenados e adubações foliares para o fornecimento de micronutrientes; e o combates às pragas e às doenças.

Segundo [Guimarães \(1999\)](#), as principais doenças que ocorrem nas mudas de café são:

- a) Rhizoctoniose, causada pelo fungo *Rhizoctonia solani*, mais conhecida como "tombadeira". O sintoma característico dessa doença é a lesão no colo da planta. Com o crescimento dessa lesão, ocorre a murcha da parte aérea e, posteriormente, o tombamento da muda.
- b) Cercosporiose, causada pelo fungo *Cercospora coffeicola* Berk e Cooke, também conhecida como "mancha-de-olho-pardo". Caracteriza-se por manchas circulares castanho-escuras, com o centro acinzentado de aro arroxeado.
- c) Bacterioses, causadas por bactérias como *Pseudomonas garçae*, provoca queima de folhas e necrose dos tecidos jovens.

As principais pragas, segundo o mesmo autor são:

- a) Bicho-mineiro - Provoca lesões nas folhas em forma de "minas". Essas lesões são causadas pela lagarta *Perileucoptera coffeella* que se alimenta do mesófilo foliar.
- b) Cochonilhas da parte aérea - São insetos que sugam a seiva das plantas, podendo causar um revestimento escuro nas folhas (fumagina), prejudicando seu desenvolvimento.
- c) Formigas cortadeiras, lagartas e grilos.

Os nematóides podem ocorrer nos viveiros principalmente nas áreas altamente infestadas. Seus sintomas surgirão com maior nitidez quando a lavoura já estiver instalada no campo. Nesses casos, geralmente os prejuízos são grandes. Os danos causados pelos nematóides podem surgir também nos viveiros. Segundo [Zambolim et al. \(1996\)](#), foram eliminadas 3 milhões de mudas de café infestadas por nematóides entre agosto de 1976 a julho de 1977, no Estado de São Paulo, e 5,4 milhões de mudas no Paraná, em 1977.

Os economistas costumam separar os custos de produção em custos fixos e custos variáveis. Os custos fixos são aqueles que não se alteram com a variação da quantidade produzida, e os variáveis modificam-se com as mudanças das quantidades produzidas. Os viveiristas de café também têm seus custos fixos como as instalações do viveiro, os investimentos em irrigação, máquinas e ferramentas e seus custos variáveis, sendo os principais: mão-de-obra, fertilizantes e sementes.

Nos estudos sobre os custos de produção da cultura de café, normalmente, o das mudas são imbutidos no título implantação da lavoura que engloba: mudas, preparo do solo, plantio, implantação do sistema de irrigação, adubação e trato cultural até o início da fase produtiva. Esses itens (incluídos em implantação da lavoura) têm sido considerados como custo fixo, visto que o cafeicultor investiu, objetivando uma faixa de produtividade, mas as variações anuais da produção irão depender de outros gastos (custos variáveis) no período produtivo, tais como: mão-de-obra, energia elétrica, combustíveis, fertilizantes, fungicidas, inseticidas etc..

[Reis et al. \(2000\)](#), estudando os custos de produção da cafeicultura no sul de Minas Gerais, classificaram os custos na produção do café em: fixos, alternativos e variáveis. Os fixos seriam: terra, formação da lavoura, benfeitorias, máquinas e equipamentos, calagem, ITR, custos fixos gerais (balaies, peneiras, rastelos). Os alternativos: a remuneração que os recursos financeiros teriam se empregados na melhor das alternativas econômicas possível. Os variáveis: mão-de-obra, insumos (fertilizantes, fungicidas, inseticidas, herbicidas), despesas complementares (energia elétrica, combustíveis, manutenção, outros serviços). Também, [Martin et al. \(1995\)](#), estudando os custos e a rentabilidade de diferentes sistemas de produção de café em Rio Claro-SP, considerou todo o ciclo de produção desde o plantio até o último ano do ciclo produtivo, incorporou os custos das mudas no título formação da lavoura.

[Guimarães et al. \(1989\)](#) estimou o custo de produção de mudas de café, em viveiro para 10 mil mudas, em NCz\$ 44,64/milheiro. Fazendo-se a correção para a moeda atual, pela variação do valor do dólar comercial (preço de venda), seu custo equivaleria, hoje, a R\$ 84,94/milheiro.

Entretanto, parece que existem grandes economias de escala na produção de mudas de café. [Silva et al. \(2000\)](#) estimou o custo de produção de mudas de café de meio ano em R\$ 45,34/milheiro, considerando a produção de um milhão de mudas. Esse custo cairia para R\$ 30,06/milheiro se já existisse a infraestrutura do viveiro. O custo de produção de mudas em tubetes é mais elevado que o sistema de saquinhos. Essa diferença é devida ao maior nível tecnológico empregado, a utilização de insumos mais caros e maior investimento inicial. O custo de mil mudas de meio ano, em tubetes, não considerando a depreciação do investimento inicial, seria da ordem de R\$ 39,60 ([Silva et al., 2000](#)).

Nas regiões produtoras, o preço de mercado do milheiro de mudas de café de meio ano equivale ao preço de uma saca de café limpo, variando com as oscilações no mercado deste produto. Quando o preço do café sobe, mais produtores interessam em aumentar seu plantio elevando o preço das mudas.

Nas regiões afastadas dos grandes centros produtores de café, a quantidade demandada de mudas de café é pequena, o que não permite o estabelecimento de viveiros em dimensões economicamente recomendáveis, ocorrendo deficiência na oferta do produto. Nessas áreas, o cafeicultor decide se produz suas próprias mudas ou se as adquire das regiões produtoras. Porém, o transporte de mudas de café é relativamente caro por causa dos cuidados que essa atividade requer, para não prejudicá-las com o tombamento e o bambeamento dos saquinhos que, em alguns casos, pode causar a perda de alta porcentagem de mudas transportadas. Desta forma, os saquinhos devem ser bem acondicionados, de preferência, em caixas de madeira (caixa K).

De acordo com a legislação em vigor, a produção de mudas de café, mesmo para o uso próprio, está sujeita à fiscalização. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento pela Coordenação Geral de Proteção de Cultivares (CGPC), do Departamento de Fomento e Fiscalização Vegetal (DFFV) coordena a produção e o comércio de sementes e mudas no País. Para exercer essa atividade, a CGPC celebra convênios com as secretarias de agriculturas estaduais, repassando essa responsabilidade. Em Minas Gerais, coube ao Instituto Mineiro de Agricultura -

IMA, órgão da Secretaria de Agricultura daquele Estado, responsabiliza-se por essa fiscalização. O Anexo II da Portaria no 388/00, de 22/05/00 (IMA 2000) estabelece os padrões que deverão ser observados para os viveiros e para as mudas de café em Minas Gerais. Destacando-se: a origem das sementes na formação das mudas (sementes fiscalizadas); as mudas devem ser, obrigatoriamente oriundas de sementeira direta; para comercialização, as mudas de meio ano devem ter no mínimo três e, no máximo, sete pares de folhas definitivas. As mudas de um ano devem ter, no máximo, treze pares de folhas definitivas. Permite-se também a comercialização de mudas em tubetes, desde que apresente as mesmas características das mudas do sistema tradicional.

O comércio de mudas de café é regulamentado por lei. Entre outros itens a serem observados destacam-se:

1) Na venda, exige-se a emissão de nota fiscal do produtor na qual conste:

- nome do viveirista;
- número de registro do produtor, localidade do viveiro, município, estado, nome e endereço do produtor;
- quantidade de mudas por cultivar/linhagem e número do certificado fitossanitário.

2) Para transitar com as mudas de café, há necessidade de se obter permissão.

Custo de Produção de Mudanças de Café na Embrapa Cerrados

Objetivando a implantação dos subprojetos de café da Embrapa Cerrados, decidiu-se produzir as próprias mudas na Unidade de Pesquisa pelos seguintes motivos:

1. Centro possui viveiro bem instalado e pessoal treinado para essa atividade;
2. Possibilidade de obter sementes de linhagens e cultivares desejadas, de outros experimentos com café, do próprio Centro ou a facilidade de adquiri-las em outras instituições de pesquisa com todas garantias;
3. Uso de medidas fitossanitárias, com vistas a prevenir a entrada de pragas e doenças, ainda inexistentes na Embrapa Cerrados;

4. Custo - os viveiros comerciais de café estarem distantes de Brasília (Unai/MG, Araguari-MG, Patos de Minas-MG). No caso de se optar pela aquisição das mudas em alguns desses locais, ter-se-ia, além do preço e do custo do transporte, confiar na idoneidade do viveirista quanto a sanidade, linhagens e cultivares fornecidas;

Além desses fatores, pesaram, também, aqueles cuidados recomendados aos produtores na ocasião da compra de mudas de terceiros, em virtude de se tratar de uma cultura perene onde qualquer erro nessa fase dificilmente poderia ser corrigido posteriormente.

Em outubro de 1999, a Embrapa Cerrados produziu no seu viveiro 20 mil mudas de café de várias linhagens e cultivares com o objetivo de atender à demanda de seus projetos. Em setembro de 2000, produziu novamente 15 mil mudas, sendo 10.700 de Acaiaí Cerrado MG 1474 e 4300 de Catuaí Rubi MG 1192. Nos dois plantios, adotou-se o sistema tradicional (plantio direto em saquinhos de polietileno - mudas de meio ano), com as mesmas quantidades e aplicações de insumos e tratamentos culturais, ou seja, os dois cultivos foram iguais.

Quando as mudas do primeiro plantio estavam prontas, foram retiradas do viveiro coberto e colocadas a pleno sol para aclimatarem e aguardar o preparo da área para plantio. Neste período, entre saída do viveiro coberto e plantio, as mudas receberam irrigação e os devidos tratamentos culturais, mas esses gastos não foram computados, pois dependeram de sua formação.

Viveiro

Na formação das mudas, usou-se o viveiro da Embrapa Cerrados, construído em 1998, com área total de 2304 m², sendo 96 metros de comprimento e 24 metros de largura. Está dividido em quatro seções de 24 x 24 metros. Para agregar os valores de manutenção, depreciação e dos juros do capital investido no viveiro, no custo de produção das mudas de café, estimaram-se os gastos em sua construção ([Tabela 1](#)).

Conforme a [Tabela 1](#), a estimativa do custo do viveiro foi de R\$ 27.664,00. Sua vida útil está prevista para 15 anos. Assim, calcularam-se os seguintes custos por ano:

a)	depreciação	R\$ 1.844,27
b)	manutenção	R\$ 1.000,00
c)	juros capital investido (6% aa)	R\$ 1.659,84
d)	Total	R\$ 4.504,11

O custo do metro quadrado do viveiro é de R\$ 1,95/ano, ou seja, de R\$ 0,98/seis meses. Como o saquinho de mudas de café de meio ano tem uma base de 38 cm², cabendo, no máximo, 263 saquinhos por metro quadrado. O plantio de 20 e 15 mil mudas demandaria a área útil do viveiro de 57,0 m² e 76,1m², respectivamente. Na Embrapa Cerrados, os canteiros, normalmente, são feitos com dez metros de comprimento e um de largura, com o espaçamento de 0,70 m entre eles, mais parcela das ruas, estimadas, nesse cálculo em 20 m². Desta forma, o plantio de 20 mil mudas foi feito em 8 canteiros e o de 15 mil em 6 canteiros, ocupando as áreas totais do viveiro de 151 e 122 m², respectivamente.

O custo do viveiro na formação de mudas de café na Embrapa Cerrados foi calculado em: R\$ 147,60 e 119,25 reais, respectivamente, para os lotes de 20 e 15 mil mudas.

Tabela 1. Estimativa do custo de implantação do viveiro na Embrapa Cerrados em 1997.

Itens	Quantidade	Custo (em reais) ¹	
		Unitário	Total
Terraplanagem	25 h/m	80,00	2.000,00
Sistema de irrigação, inclusive, bomba	unidade	6.000,00	6.000,00
Sombrite	total	-	7.000,00
Estacas de cimento de 20 x 20 cm e 4 m. altura ²	200	7,50	1.500,00
Estacas de cimento de 10 x 10 cm e 3 m altura ²	200	7,50	1.500,00
Arame liso para cerca de 1000 metros	10 rolos	80,00	800,00
Tocos de aroeira para esticar arame	200	3,50	700,00
Bobes para esticar arame	200	0,50	100,00
Casa de irrigação (2 x 3 metros) ²	unidade	1.000,00	1.000,00
Galpão de apoio (8 x 8 metros) ²	unidade	4.000,00	4.000,00
Instalação elétrica para bomba de água	-	250,00	250,00
Hora máquina de perfurar buraco para estacas	8 h/m	25,00	200,00
Mão-de-obra para instalação do viveiro	-	-	2.114,00
Outros gastos	-	-	500,00
Total	-	-	27.664,00

¹ Valores da época da construção.

² Material e mão-de-obra.

Estimativa do Custo de Produção

No levantamento dos custos de produção das mudas de café do segundo plantio, adotaram-se o sistema de acompanhamento e a entrevista com técnicos da Embrapa Cerrados, principalmente, o técnico agrícola que estava diretamente ligado à essa atividade. O primeiro plantio obedeceu ao mesmo sistema de produção do segundo e foram usados, proporcionalmente, as mesmas quantidades de insumos e de mão-de-obra.

Observa-se na [Tabela 2](#) que o custo de produção das 15 mil mudas foi de R\$ 1.369,36. 10% do total do plantio foi considerado como perda no viveiro. Essas perdas são provenientes de vários fatores como: má germinação das sementes, ataque de pragas (grilos, gafanhotos), Não se contou o número dos saquinhos vazios. Entretanto, em recente visita ao viveiro, observou-se que a porcentagem de perda era razoável. Desta forma, o custo por milheiro de mudas foi de R\$ 101,43.

O item mão-de-obra onerou o custo de produção das mudas de café na Embrapa Cerrados em 49,83%. Esse fato ocorreu em função de a mão-de-obra em Brasília ser mais cara do que em outras regiões e os responsáveis pela produção das mudas não terem optado pelo uso de herbicidas que, provavelmente, teria reduzido o custo desse item e o custo total das mudas. Dos itens que compõem o material, os saquinhos de polietileno e o substrato representaram, respectivamente, 21,92% e 10,49% do custo total de produção. O item custo do viveiro (depreciação, manutenção e juros do capital) concorreu com 8,66%.

O plantio das 20 mil mudas de café não apresentou economia de escala nem mudanças nos sistema de produção, custando ao Projeto os mesmos R\$ 101,38 por milheiro. Poderia ter havido economia de escala se o Projeto fosse para produzir número bem superior de mudas, nesse caso, poder-se-ia adquirir os saquinhos diretamente dos fabricantes e não no mercado varejista de Brasília, onde além de caro nem sempre é fácil encontrá-lo. [Silva et al. \(2000\)](#) computaram o preço dos saquinhos em R\$ 4,00/mil. Em Brasília, o esterco de curral curtido normalmente é comercializado em caminhões de vinte a trinta metros cúbicos ao preço bem inferior aos R\$ 2,50/carrinho que foram computados. Alguns itens com mão-de-obra poderiam ser empreitados como o enchimento de saquinhos ou mesmo as capinas manuais serem substituídas por herbicida.

Tabela 2. Estimativa de custo de produção de 15 mil mudas de café na Embrapa Cerrados¹.

Itens de custo	Unidade	Quantidade	Valor unitário	Valor total
Saquinhos de polietileno (11 x 20 cm)	mil	15	20,00	300,00
Sementes – Acaiaí Cerrados – MG 1474	kg	6	8,00	48,00
Sementes – Catuaí Rubi – MG 1192	kg	2	8,00	16,00
Substrato – material ²	m ³	8,11	17,70	143,55
Substrato – mão-de-obra ³	d/h	21	13,64	286,44
Ripas	m	30	1,00	30,00
Arame galvanizado	rolo	2	8,00	16,00
Plantio	d/h	4	13,64	54,56
Adubação de cobertura – uréia ⁴	kg	12	0,50	6,00
Adubação de cobertura – mão-de-obra ⁴	d/h	1	13,64	13,64
Repicagem	d/h	5	13,64	68,20
Capinas manuais	d/h	15	13,64	204,60
Combate às doenças – produtos ⁵	kg	0,08	62,00	4,96
Combate às pragas – produtos ⁵	kg	0,08	45,00	3,60
Combate às pragas e doenças – mão-de-obra ⁵	d/h	1	13,64	13,64
Preparo dos canteiros e transporte de mudas para fora do viveiro coberto (aclimatação)	d/h	3	13,64	40,92
Custo do viveiro (seis meses)				119,25
Total				1.369,36
Custo de mil mudas, com 10% de perdas				101,43

¹ O sistema de irrigação usa pequena bomba elétrica para dar pressão à água e funcionar os microaspersores, é ligada 1/h/dia, consumindo 3,6 KW ao mês, em todo viveiro. Portanto, não foi considerado como custo;

² Gastou-se 1 m³ de substrato para 1850 saquinhos. Cada m³ de substrato era composto de: 17 carrinhos de terra (custo em mão-de-obra); 5 carrinhos de esterco de curral; 5 kg de superfosfato simples; 2 kg de calcário dolomítico; e 1 kg de cloreto de potássio. Total de material R\$ 17,70;

³ Foram necessários 21 dias/homens para coletar e peneirar a terra, e o esterco de curral, misturar o substrato, encher os saquinhos, fazer a proteção dos canteiros e transportar os saquinhos para o viveiro;

⁴ Usaram-se dois gramas de uréia por litro d'água (0,2%), aplicado em dez saquinhos. Essa adubação foi repetida quatro vezes enquanto as mudas estavam no viveiro, dando um total de 12 kg de uréia.

Estimou-se que um trabalhador gastaria ¼ do dia de trabalho para fazer cada aplicação;

⁵ Combate às pragas e doenças - usaram-se, preventivamente, o benomyl (Benlate) e o deltamethrin (Decis) na proporção de 1 grama de cada produto por litro de água, em 4 aplicações, totalizando 80 gramas de cada produto. Estimou-se que um trabalhador gastaria ¼ do dia de trabalho para fazer cada aplicação.

O custo de produção da Embrapa Cerrados ficaria maior quando comparado com os custos de produção dos viveiros comerciais localizados nas regiões produtoras de café. Esses têm economia de escala. Mas, se comparado com o preço de mercado em Brasília, seria compensador visto que o preço das mudas em Unaí-MG, em janeiro de 2001, era de R\$ 120,00/milheiro e o transporte entre aquela cidade e Brasília era de R\$ 40,00/milheiro. Assim, o custo das mudas de Unaí-MG, em Brasília, ficava em R\$ 160,00/milheiro, preço bem superior ao custo de produção da Embrapa Cerrados (R\$ 101,43/milheiro).

Conclusões

1) Estimou-se o custo de manutenção, depreciação e juros do capital empregado no viveiro da Embrapa Cerrados em R\$ 4.504,11/ano. Esse valor deve ser incluído nos custos de produção das mudas ali produzidas.

2) A produção de mudas de café na Embrapa Cerrados ocupou pequena área útil do viveiro pelo período de seis meses. Imputou-se, portanto, como custo das mudas de café, o percentual correspondente (área e tempo de uso) do custo anual do viveiro, o que alcançou os valores de R\$ 147,60 e R\$ 119,25, respectivamente para a produção de 20 e 15 mil mudas.

3) A estimativa do custo de produção de mudas de café na Embrapa Cerrados foi de R\$ 101,43/ milheiro. Esse custo é considerado elevado quando comparado com os dos viveiros comerciais das regiões produtoras de café. Todavia, quando comparado com o preço do produto colocado em Brasília (custo mais frete) foi altamente compensador.

4) O item mão-de-obra onerou o custo de produção das mudas de café na Embrapa Cerrados em 49,83%; os saquinhos representaram 21,92%, o substrato 10,49% e as instalações do viveiro, 8,66%.

5) No custo de produção de mudas de café na Embrapa Cerrados, não se observou economia de escala, isto é, produzir de 15 a 20 mil mudas é muito diferente de se produzir um milhão ou mais. Numa dimensão desta ordem haveria possibilidade de se obter economia na compra de alguns insumos, como: saquinhos, esterco de curral, capina química e empreitada na execução de algumas tarefas.

6) As linhagens e as cultivares a serem plantadas, bem como sua sanidade é tão importante para os produtores que o legislador criou leis específicas, regulamentando a produção e a comercialização de sementes e mudas. Para a pesquisa, a certeza de que se está trabalhando é fundamental. Portanto, seria muito importante para os Projetos de café da Embrapa Cerrados produzir suas próprias mudas.

Referências Bibliográficas

FAVORETO, A. J.; GUALBERTO, R.; OLIVEIRA, P. S. R.; RESENDE, F. V.. Uso de fontes orgânicas e fertilizantes de liberação lenta na formação de mudas de café em sacos de polietileno. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIIRAS, 24., 1998, Poços de Caldas. **Trabalhos apresentados**. Brasília: Ministério da Agricultura e Abastecimento: PROCAFÉ/PNFA, [1998?]. p. 144–145.

GUIMARÃES, P. T. G.; CARVALHO, M. M.; MENDES, A. N.; BARTHOLO, G. Produção de mudas de café: coeficientes técnicos da fase de viveiro. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 14, n. 162, p. 5-10, 1989.

GUIMARÃES, R. J.; MENDES, A. N. G. Produção de mudas de cafeeiro. In: PROGRAMA TREINA-CAFÉ, 1999, Varginha, MG. **Produção e gerenciamento do café**. Lavras: UFLA-FAEPE, 1999. p. 2–14.

MAGALHÃES, J. C. A. J. de; SOUZA, O. D. de. **Produção de mudas de café nos Cerrados de Goiás e do Distrito Federal**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1987. (EMBRAPA-CPAC. Circular Técnica, 26).

MARTIN, N. B.; VEGRO, C. L. R.; MORICOCCHI, L. Custos e rentabilidade de diferentes sistemas de produção de café. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.25, n. 8, p. 35-47, ago.1995.

MATIELLO, J. B.; BARROS, U. V.; BARBOSA, C. M.; ARAÚJO, P.; VIDIGAL, J. E. Viveiro de mudas de café a pleno sol na zona da Mata de Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA CAFEIIRA, 23., 1997, Manhuaçu. MG. **Trabalhos apresentados** Brasília: Ministério da Agricultura e Abastecimento, PROCAFÉ/PNFA, [1997?]. p. 47–48.

MATIELLO, J. B.; SILVA, C. M. da; DALLORA, F.. Pré-germinação de sementes de café causando problemas no sistema radicular de mudas de tubetes. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIRAS 24., 1998, Poços de Caldas. **Trabalhos apresentados**. Brasília: Ministério da Agricultura e Abastecimento, PROCAFÉ/PNFA, [1998?]. p. 38–39.

MORII, A. S.; GUIMARÃES, R. J.; MENDES, A. N. G.; DUTRA, M. R.; MONTEIRO, J. V.; PAIVA, L. C. Aplicação de granulados de solo na formação de mudas de cafeeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA CAFEIEIRA. 23., 1997, Manhuaçu, MG. **Trabalhos apresentados**. Brasília: Ministério da Agricultura e Abastecimento, PROCAFÉ/PNFA, [1997?]. p. 243–245.

PAIVA, C. L.; MENDES, A. N. G. Estudo de doses do fertilizante de liberação lenta "Osmocote" na produção de mudas de cafeeiro (*Coffea arabica* L.) em tubetes. . In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIRAS, 24., 1998, Poços de Caldas, MG. **Trabalhos apresentados**. Brasília: Ministério da Agricultura e Abastecimento, PROCAFÉ/PNFA, [1998?]. p. 196–197.

REIS, R. P.; TAKAKI, H. R.C.; REIS, A. J. dos, C. JÚNIOR, L. G. de. **Custos de produção da cafeicultura no Sul de Minas Gerais**. Lavras: UFLA, 2000 Programa BIOEX–Café/CNPq. Projeto Indicadores técnicos e econômicos da cafeicultura de Minas Gerais: um banco de dados.

SILVA, E. M. da; CARVALHO, G. R.; ROMANIELLO, M. M. **Mudas de cafeeiros: tecnologias de produção**. Belo Horizonte: EPAMIG, 2000. 56 p. (EPAMIG. Boletim Técnico, 60).

ZAMBOLIM, L.; CHAVES, G. M.;VALE, F. X. R. do; PEREIRA, A. A. . Manejo integrado das doenças do cafeeiro em cultivo adensado. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAFÉ ADENSADO, 1994, LONDRINA. **Anais**. Londrina: IAPAR, 1996. p. 149-182.

Production Cost of Young Coffee plants in the Embrapa Cerrados

Abstract - *It was carried out two productions of young coffee tree cultivation to supply plants for the experiments in the Embrapa Cerrados. In the first cultivation was planted twenty thousands young trees of several varieties in October of 1999. In September of 2000 were cultivated fifteen thousands young plants, being 10.700 of Acaiá Cerrado MG 1474 and 4.300 of Catuaí Rubi MG 1192. Plants were cultivated on the same conditions in the plant nursery of Embrapa-Cerrados. The nursery construction cost were estimated to allow input the real cost of coffee plants. The young plants production cost was estimated in R\$ 101,38/thousands. This is a high cost compared to the traditional nursery price without transportation. However, including transportation the cost rose to R\$ 160,00/thousands and the self production becomes reliable. In addition, self production is more secure in relation to young plants sanity and varieties used.*

Index terms: coffee, young coffee plants, production cost of young coffee plants.