CPAC

Documentos
Número 58

ISSN 0102-0021
Agosto, 1996

Embrapa

DESEMPENHO TÉCNICO, ECONÔMICO E FINANCEIRO DA FAZENDA SÃO FRANCISCO NO PROJETO PIRATINGA (1988 A 1994)

PAC
444d
996

V-2004.01062

Desempenho tecnico, econômico
1996 LV-2004.01062

naltina, DF
1996

ISSN 0102-0021

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados
Ministério da Agricultura e do Abastecimento

DESEMPENHO TÉCNICO, ECONÔMICO E FINANCEIRO DA FAZENDA SÃO FRANCISCO NO PROJETO PIRATINGA (1988 A 1994)

Rui F. Veloso
Érika R. O. Carvalho
Álvaro M. Goulart

Planaltina
1996

Unidade: AT-Sede
Valor aquisição:
Data aquisição:
N.º N. Fiscal/Fatura:
Fornecedor:
N.º OC:
Origem: Doação
N.º Registro: 1062/04

Copyright © EMBRAPA - 1996

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao:
CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DOS CERRADOS
BR 020, km 18, Rodovia Brasília/Fortaleza
Caixa Postal 08223
CEP 73301-970 Planaltina, DF
Telefone (061) 389-1171 - Fax. (061) 389-2953

Tiragem: 500 exemplares

Editor: Comitê de Publicações

Darci Tércio Gomes, Dijalma Barbosa da Silva, Ronaldo Pereira de Andrade, Euzebio Medrado da Silva, José Carlos Sousa e Silva, Nilda Maria da Cunha Sette (Secretária-Executiva), Eduardo Delgado Assad (Presidente), Maria Tereza Machado Teles Walter.

Normalização bibliográfica: Maria Alice Bianchi
Coordenação editorial: Nilda Maria da Cunha Sette
Diagramação e arte final: Jaime Arbués Carneiro/Jussara Flores de Oliveira
Revisão Gramatical: Antônio de Pádua Carneiro e Maria Helena G. Teixeira

VELOSO, R.F.; CARVALHO, E.R.O.; GOULART, A.M. Desempenho técnico, econômico e financeiro da fazenda São Francisco no Projeto Piratinga (1988 a 1994). Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1996. 76p., anexos. (EMBRAPA-CPAC. Documentos, 58).

1. Fazenda - Administração. 2. Fazenda - Performance. 3. Cerrado - Fazenda. 4. PROCEDER - Projeto Piratinga - Avaliação. 5. Brasil - Minas Gerais - Formoso. I. CARVALHO, E.R.O. II. GOULART, A.M. III. EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (Planaltina, DF). IV. Título. V. Série.

CDD 338.1

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a colaboração dos Drs. Juscelino A. de Azevedo e Léo N. de Miranda, da EMBRAPA-CPAC, do Sr. Itamar Marchese, Proprietário da fazenda São Francisco, dos diretores e técnicos da cooperativa Coopertinga e técnicos da Companhia Nacional de Abastecimento - (CONAB) e da Companhia de Desenvolvimento Agrícola - (CAMPO).

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS 3

1. INTRODUÇÃO 7

2. O PROJETO PIRATINGA 9

2.1 A COOPERATIVA COOPERTINGA 13
2.2 O AGENTE FINANCEIRO PRINCIPAL 16
2.3 A FAZENDA SÃO FRANCISCO 18
2.3.1 A gerência 19
2.3.2 Solos e clima 19
2.3.3 Investimentos 19
2.3.4 Mercados de insumos e produtos 20
2.3.5 O processo de produção 21
2.3.5.1 Adoção de tecnologias 22
2.3.5.2 Mão-de-obra empregada 22
2.3.5.3 Atividades agrícolas 22
2.3.6 Receitas e custos das atividades comerciais 22
2.3.7 Perspectivas do negócio a médio prazo 23

3. COMENTÁRIOS FINAIS 33

4. REFERÊNCIAS 38

ANEXO I. Resultados técnicos e financeiros da fazenda São Francisco em Formoso - MG 41
ANEXO II. Dados e informações do solo da fazenda São Francisco e do clima de Formoso - MG 65

DESEMPENHO TÉCNICO, ECONÔMICO E FINANCEIRO DA FAZENDA SÃO FRANCISCO NO PROJETO PIRATINGA (1988 A 1994)

Rui F. Veloso[1]
Érika R. O. Carvalho[2]
Álvaro M. Goulart[2]

1. INTRODUÇÃO

Princípios econômicos e gerenciais combinados, com resultados tecnológicos, formam uma base de conhecimentos fundamental para o planejamento e gerência de produção e comercialização de produtos agrossilvipastoris. Tais conhecimentos provêem o administrador ou gerente dos elementos para analisar diferentes alternativas de ação e para tomar decisões.

Estrategicamente, um produtor rural enfrenta as seguintes questões:

- Vale a pena realizar mudanças significativas no seu negócio agrossilvipastoril?
- Quais os riscos e requerimentos de capital para implementar cada um dos possíveis planos de ação?

Para melhor compreender essas questões, a Figura 1 ilustra o amplo ambiente em que um produtor rural se encontra envolvido. Procurou-se seguir a abordagem de estudo de caso, descrita por Schnelle (1967), e o conceito de processo de tomada de decisões, apresentado por Veit (1978).

Este relatório contém dados, informações e uma análise preliminar sobre o Projeto Piratinga, que foi desenvolvido com o pro-

[1] Pesquisador da EMBRAPA - CPAC, km 18, da BR 020, Caixa Postal 08223, 73301-970, Planaltina, DF.
[2] Eng. Agrônomo da COOPERTINGA, Rua Olímpio Jacinto, 538. Fone: (061) 631-1579, 73800-000, Formosa, GO.

pósito de assentar produtores agrícolas mediante o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (PRODECER). O Projeto envolve recursos provenientes de empréstimo do governo Japonês e do setor público. As participações da Companhia de Promoção Agrícola (CAMPO), da Cooperativa Agrícola do Distrito Federal (COOPA-DF) e do Banco do Brasil como agente financeiro, foram fundamentais na concepção do Projeto e na operacionalização dos financiamentos iniciais, destinados ao assentamento de agricultores, ao desenvolvimento de suas propriedades, e da nova cooperativa denominada COOPERTINGA, criada para desenvolver o Projeto.

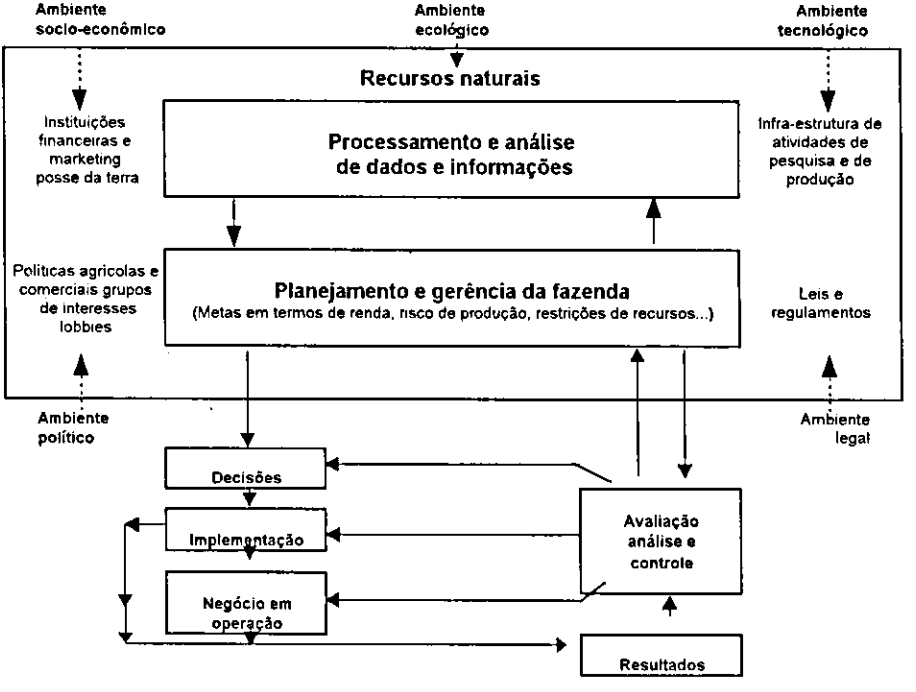


FIG. 1. Modelo conceitual de planejamento e gerência de fazenda.

Procura-se apresentar uma avaliação geral do Projeto Piratinga e do seu agente financiador, o Banco do Brasil. Além disso, seguindo o modelo conceitual de administração rural apresentado

na Figura 1, pretende-se ilustrar como tais dados e informações podem ser úteis para projetar possíveis cenários para uma propriedade selecionada. Espera-se que muitos dos dados e informações contidos neste relatório, além de realimentarem atividades de pesquisa da EMBRAPA-CPAC, se constituam em elementos básicos para novos planos e projetos a serem desenvolvidos na área de abrangência do Projeto Piratinga e, em particular, da propriedade estudada.

2. O PROJETO PIRATINGA

O Projeto Piratinga, situado no município de Formoso-MG, a 248 km de Brasília-DF, tem incorporado aproximadamente 23.000 ha de solos de cerrado (incluindo 15.000 ha de área agricultável e 8.000 ha de área de reserva ecológica). Esse Projeto foi inicialmente concebido pela CAMPO e COOPA-DF, em 1988. E, conforme foi previsto, a condução dos planos e atividades foi acelerada pela Cooperativa Agropecuária da Região do Piratinga (COOPERTINGA), criada em julho de 1989, com a participação dos produtores contemplados pelo Projeto.

A sua implantação vem sendo feita com o mesmo enfoque dos projetos anteriores do Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (PRODECER). Isto é, está previsto um tipo de exploração agrícola que inclui os cultivos de soja e milho de sequeiro como atividades principais e os cultivos complementares de laranja e café. Contudo, se fez necessária a inclusão de outras atividades (agropecuárias ou florestais) que fossem técnica e economicamente viáveis em propriedades de tamanho não superior a 350 ha de área útil e com investimentos de aproximadamente US$ 2,500.00/ha já incorporados, como demonstram os dados da propriedade descrita adiante. Assim, embora não tenham sido incluídos sistemas de irrigação nos projetos de investimento inicial de cada propriedade, os produtores contemplados pelo Projeto têm buscado um melhor aproveitamento de recursos naturais, de máquinas e de mão-de-obra disponíveis.

Com isso, em 40 das 53 propriedades, que compõem atualmente o Projeto foram instalados sistemas de irrigação por aspersão (pivô-central), cobrindo uma área de 1.998 ha.

O nível de investimentos do Projeto como um todo, incluindo financiamentos da COOPERTINGA e das diferentes atividades produtivas dos agricultores, é superior a US$ 50,000,000.00. A Tabela 1 ilustra o número de máquinas e implementos adquiridos pelos produtores que participam do Projeto.

TABELA 1. Número de máquinas e implementos adquiridos através do Projeto Piratinga.

Descrição	Na implantação 1988	Até o final de 1994
Tratores	105	130
Plantadeiras	53	101
Colheitadeiras	45	45
Batedeiras de feijão	0	5
Trituradores de palha	0	8
Subsoladores	0	30
Caminhões	0	16
Grades aradoras	53	75
Grades niveladoras	53	93
Pulverizadores de 2.000 litros	0	15
Máquinas de beneficiar grãos	0	13
Arrancadeiras de feijão	0	6
Carretas agrícolas	53	68
Carretas graneleiras	0	4
Grupos geradores	0	38
Roçadeiras	0	19

Fonte: Departamento técnico da Cooperativa COOPERTINGA - Formosa - GO, 1995.

Uma questão fundamental em qualquer projeto agrossilvipastoril é o aspecto de risco que envolve os processos de produção e de formação de preços de produtos agrícolas. Atividades de produção agrícola são, em geral, mais rentáveis, que atividades de produção animal e florestal, mas são também mais arriscadas em conseqüência de variações climáticas e de flutuações de preços de produtos vendidos em certas condições, como mostram as Figuras 2a, 2b,

2c e 2d. Dessa forma, os investimentos em sistemas irrigados têm sido importantes sob o ponto de vista de aproveitamento de recursos e de viabilidade do negócio de produção agrícola. Atividades irrigadas permitem: uma racionalização de fatores de produção, uma oferta de produtos na entre-safra, melhoria do fluxo de caixa e do desempenho do negócio como um todo. Esses aspectos têm sido discutidos pelo grupo de produtores que compõem o Projeto.

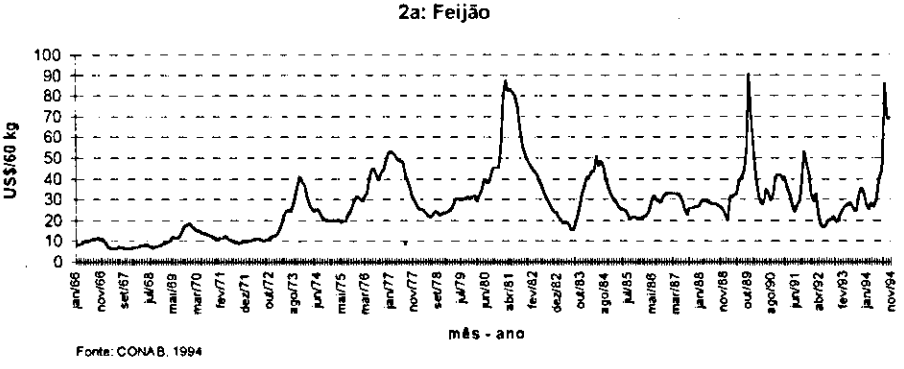


FIG. 2a. Variação mensal de preços (em US$ corrente) pagos aos produtores no Estado de Goiás.

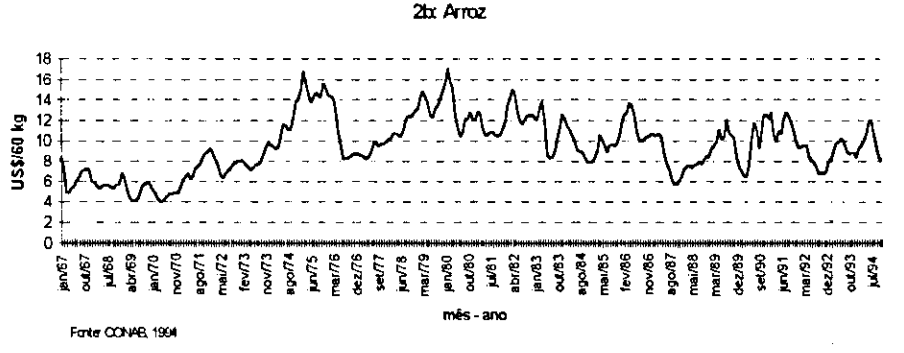
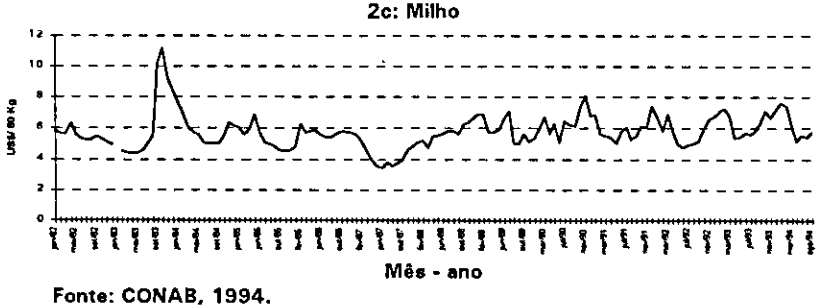
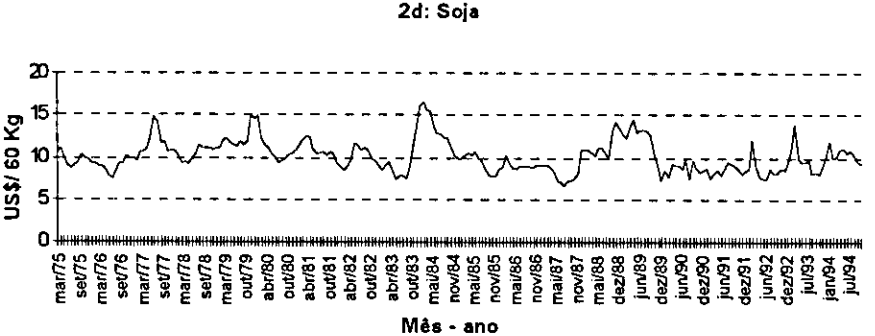


FIG. 2b. Variação mensal de preços (em US$ corrente) pagos aos produtores no Estado de Goiás.



Fonte: CONAB, 1994.

FIG. 2c. Variação mensal de preços (em US$ corrente) pagos aos produtores no Estado de Goiás.



Fonte: CONAB, 1994.

FIG. 2d. Variação mensal de preços (em US$ corrente) pagos aos produtores no Estado de Goiás.

Contudo, outras alternativas de produção precisam ser analisadas, visando a melhorias de desempenho financeiro e econômico das fazendas e do Projeto, através da COOPERTINGA.

O Programa PRODECER, que incorpora este Projeto, não tem sido executado como um programa de desenvolvimento rural integrado. Isto é, o objetivo central é basicamente o de aumento da produção agrícola em áreas subutilizadas de Cerrados brasileiros. Assim, muitos aspectos tais como educação e saúde, não têm sido contemplados e devem ser atendidos com os limitados recursos dos municípios onde os projetos estão implantados.

No caso deste Projeto, muitas famílias dos produtores assentados têm sido obrigadas a se deslocarem para (ou permanecerem em) cidades distantes do Projeto que têm condições de oferecer adequados recursos de educação, saúde e lazer.

A falta de energia elétrica na área do Projeto é um fator de oneração de custos dos sistemas de irrigação e das unidades de beneficiamento da COOPERTINGA. Isto porque a energia gerada por motores a óleo diesel é uma alternativa dispendiosa.

Um outro problema do Projeto é o das estradas vicinais da sua área e de ligação à BR 020 (Brasília-DF - Fortaleza-CE). A falta de um plano viário, quando da implantação do Projeto, constitui hoje um grande problema.

Em resumo, o Projeto requer a solução de muitos problemas. E, em uma sociedade que recebe limitados recursos públicos, são necessárias cuidadosas análises de custos e benefícios. Desta forma uma carteira ampla de projetos que competem por recursos públicos requer criteriosa e competente administração.

2.1 A Cooperativa COOPERTINGA

A Cooperativa COOPERTINGA foi implantada em janeiro de 1990 e constitui uma efetiva representação comercial das atividades do Projeto. Apesar de pequena quanto ao número de sócios, é razoavelmente estruturada em termos físicos e gerenciais. Atualmente agrega 70 associados, e suas atividades técnicas e comerciais envolvem resultados como os apresentados nas Tabelas 2 e 3.

Como as produtividades médias nacionais de milho irrigado, milho de sequeiro, soja e feijão irrigado são, respectivamente, 100, 57, 33 e 30 sacas (sc) de 60 kg/ha, os resultados apresentados nas Tabelas 2 e 3 são considerados bons por técnicos da COOPERTINGA.

TABELA 2. Áreas e produtividades de cultivos desenvolvidas pelo Projeto Piratinga.

Cultura	Safra 92/93		Safra 93/94		Safra 94/95	
	Área (ha)	Produtividade (sc 60 kg/ha)	Área(ha)	Produtividade (sc 60 kg/ha)	Área(ha)	Produtividade (sc 60 kg/ha)
Milho irrigado	1473,00	100,00	1990,00	120,00	1876,00	140,00
Milho sequeiro	1053,00	64,00	1306,00	80,00	1914,00	75,00
Soja	8789,00	24,00	8458,00	43,00	9782,00	40,00
Feijão irrigado	1840,50	43,09	1890,00	43,00	1998,00	45,00

Fonte: Departamento técnico da Cooperativa COOPERTINGA - Formosa - GO, 1994.

TABELA 3. Produções totais recebidas pela cooperativa COOPERTINGA de 1992 a 1994, em US$.

Cultura	Produções * (sc 60 kg)			Valor total		
	1992	1993	1994	1992	1993	1994
Soja	364, 609.00	286,614.00	418,496.00	4,193,003.50	3,296,061.00	4,812,704.00
Milho	224,497.00	254,399.00	368,049.00	1,459,230.50	1,.653,593.50	2,398,168.50
Feijao	26,702.00	67,188.00	47,477.00	801,060.00	2,015,640.00	1,424,310.00
Totais	**615,808.00**	**608,201.00**	**834,922.00**	**6,453,294.00**	**6,965,294.50**	**8,635,182.50**

(*) Incluem-se pequenas quantidades de produçoes de nao associados da COOPERTINGA.
Fonte: Departamento técnico da Cooperativa COOPERTINGA - Formosa - GO, 1995.

Em novembro de 1993, a COOPERTINGA empregava 39 funcionários. Durante 1993 gerou um total de impostos da ordem de US$ 571,460.23, US$ 77,001.51 de INSS, US$ 345,350.77 de ICMS, US$ 70,483.50 de FUNRURAL e US$ 78,624.45 de outros.

Em 1994, o valor de impostos e contribuições pagas pela COOPERTINGA foi da ordem de US$ 719,993.17 (FUNRURAL, US$ 140,788.81; ICMS, US$ 380,528.03; INSS, US$ 86,758.03, IPMF, US$ 27,948.74 e outros US$ 83,993.17).

Como está ilustrado na Tabela 4, a geração de impostos pela COOPERTINGA tem aumentado significativamente nos últimos anos. A área ocupada pelo Projeto corresponde a não mais que 3% da área total do município de Formoso-MG. Entretanto, o Projeto tem gerado, nos últimos anos, aproximadamente 90% do total de impostos do referido município.

TABELA 4. Impostos totais gerados pela cooperativa COOPERTINGA.

Ano	Valor (US$)	Variação anual(%)
1991	219,101.03	-
1992	340,427.31	64,36
1993	571,460.23	59,57
1994	719,993.17	25,99

Fonte: Departamento técnico da Cooperativa COOPERTINGA - Formosa - GO, 1994.

Analisando o valor total da produção comercializada pela COOPERTINGA em 1993, verifica-se que para cada hectare cultivado na área do Projeto, obteve-se (US$ 6,965,294.00/13.644 ha) US$ 472.98 de receita bruta. E, em 1994, tal receita bruta foi de (US$ 8,635,182.50/15.570 ha) US$ 554.59/ha.

A capacidade de armazenagem da COOPERTINGA inclui: um armazém graneleiro (uma célula) para 250.000 sacas (sc), um armazém graneleiro (três células) para 400.000 sc, um armazém sementeiro para 60.000 sc, dois silos do tipo pulmão para 3.000 sc/silo, um armazém de insumos para 338.000 sc e um armazém de grãos ensacados para 50.000 sc.

Estrategicamente, a direção da COOPERTINGA tem enfatizado a necessidade de diversificação das atividades agrícolas do Projeto, como uma maneira de diminuir os riscos de uma possível queda abrupta na produtividade e rentabilidade da produção de feijão irrigado. Além disso, os dirigentes sabem que serão necessários estudos visando a expandir os negócios agroindustriais e, conseqüentemente, agregar valores aos produtos que hoje são vendidos como matérias-primas.

Contudo, a COOPERTINGA está ainda muito voltada para o dia-a-dia das atividades produtivas e gerenciais. Não lhe resta tempo para um planejamento estratégico, voltado para integração das atividades produtivas do Projeto em uma agroindústria viável. É importante que sejam estudados diferentes cenários, com a participação de diferentes atores do setor agropecuário público e privado.

2.2 O agente financeiro principal

O principal agente financeiro do Projeto tem sido o Banco do Brasil. Linhas de crédito do Programa PRODECER foram utilizadas para implantá-lo, seguindo procedimentos de crédito rural estabelecidos pelo Banco Central.

Taxas de juros de 9% ao ano, previstas na maioria dos contratos referentes às operações de crédito para investimentos do Projeto, foram estabelecidas pelo Banco Central. Mas a atualização das dívidas tem resultado em aumentos (em US$ corrente) muito elevados. Isto é, as regras de crédito rural têm sido mudadas pelo governo, em conseqüência de políticas econômicas. Isto aconteceu de maneira mais crítica com o Plano de Estabilização Monetária de 1994 (Plano Real), que controlou o câmbio e passou a usar a taxa referêncial (TR) como indexador para correção das dívidas de crédito rural, sem estabelecer uma política de preços para os produtos agropecuários que assegure uma receita mínima aceitável pelos produtores. Por outro lado, uma elevação das taxas de juros de mercado em até 60% ao ano provocou, após o Plano Real, um aumento significativo nos preços de insumos agropecuários. A conseqüência foi um gande aumento dos custos de produção, não acompanhados pelos preços dos produtos agropecuários que, no caso da soja e do milho, caíram significativamente.

Atualmente, além das linhas de crédito de custeio estabelecidas pelo Banco Central, encontra-se no mercado uma forma de financiamento de produção de soja denominado "soja verde" adotado

por empresas que comercializam o produto. Trata-se de um processo de compra antecipada de soja com um desconto de aproximadamente 20% sobre o preço de mercado. A vantagem dessa forma de captação de recursos é a transparência e a rapidez nas operações. Entretanto, o custo desse capital "soja verde" é muito alto para os produtores. Tal operação de crédito tem demonstrado que uma política de crédito rural baseada na equivalência preço-produto poderia resultar em operações de custeio agropecuário mais favoráveis aos produtores. Possivelmente, um maior número deles seria atendido em melhores condições, graças a uma política de regras mais claras. Pelo menos seriam reduzidos os custos de assessorias jurídicas freqüentes, requeridas por muitos dos produtores rurais que, atualmente, encontram-se bastante endividados.

Analisando de forma imparcial o processo de endividamento do proprietário da fazenda São Francisco (descrito adiante), concernente a algumas das cédulas rurais, e decorrente dos encargos financeiros, correções e outras operações feitas pelo Banco do Brasil, conclui-se que algo deve ser feito para melhorar os mecanismos de crédito rural. Isto porque o aumento de taxas de juros tem favorecido a tranferência de recursos de capital do setor produtivo para o setor financeiro, inclusive para o Banco do Brasil. A valorização de capital no Brasil tem criado um tipo de economia em que as atividades produtivas devem gerar lucros líquidos compatíveis com o alto custo de capital.

Embora o Banco do Brasil, em nível operacional, tenha uma longa experiência com crédito rural, os procedimentos administrativos adotados deveriam ser revistos, de forma a subsidiar o produtor rural com melhores informações sobre qualquer empréstimo agrícola. Isto é, o Banco do Brasil deveria adotar um melhor monitoramento de crédito rural. Para isso é necessário o desenvolvimento de profissionais especializados em projetos agrossilvipastoris, gerência de fazenda como um negócio e desenvolvimento rural integrado.

Em países como Austrália e Nova Zelandia, esses profissionais são empregados e valorizados por instituições financeiras menores que o Banco do Brasil.

2.3 A fazenda São Francisco

A fazenda São Francisco ocupa o lote 27 do Projeto Piratinga desde o final de 1988. Está localizada em uma chapada de aproximadamente 840 metros de altitude e coberta por uma vegetação de Cerrado com árvores dispersas. O solo predominante é do tipo Latossolo-Vermelho-Amarelo (LVA). A precipitação média anual é de aproximadamente 1.300 mm distribuída em duas estações, como em outras áreas típicas dos Cerrados. Sua área total é de 358 ha, mas não mais que 276 ha são efetivamente cultivados.

Na sede da fazenda existem uma cisterna para abastecimento de três casas, um pequeno jardim e pequenas instalações para criação de suínos e aves. Próximo à sede, um córrego de vereda, que deságua no Rio Piratinga, serve como fonte de água para algumas vacas de leite.

Uma melhor caracterização dos solos e do clima da fazenda São Francisco é feita adiante.

A propriedade foi financiada com recursos do PRODECER. As atividades produtivas foram implantadas em um curto espaço de tempo (2 anos). Os resultados de produtividade nos dois primeiros anos foram prejudicados por fatores climáticos e características edáficas dos solos recém-trabalhados. Conseqüentemente, as receitas com produtos vendidos foram relativamente baixas.

A escala do negócio é pequena porque envolve atividades totalmente mecanizadas em uma área inferior a 300 ha efetivamente cultivados. O Anexo I apresenta uma síntese da dimensão dos investimentos e das atividades da fazenda.

2.3.1 *A gerência*

O produtor tem 40 anos de idade, nível médio de escolaridade e boa experiência em agricultura comercial.

Ele ainda não tem implantado um sistema mínimo de registros de suas atividades produtivas e gerenciais, mas o negócio conta com sua presença permanente e uma mão-de-obra experiente e responsável. Para isso, os empregados têm sido remunerados acima da média de salários pagos por produtores vizinhos do Projeto.

2.3.2 *Solos e clima*

Os solos são ácidos, pobres em nutrientes, profundos e requerem correções significativas de fertilidade. A situação dos solos em 1993 está descrita em detalhes no Anexo II.

A área apresenta declividade inferior a 4% e a vereda fica na parte mais baixa do terreno.

Além dos dados de solos específicos da fazenda, o Anexo III contém informações gráficas sobre a precipitação no município de Formoso - MG.

2.3.3 *Investimentos*

Os investimentos feitos entre 1988 (o início da implantação) e 1993 foram de aproximadamente US$ 665,950.19. Foi instalado um sistema de irrigação por aspersão, do tipo pivô-central, de 50 ha e o custo de implantação foi de US$ 172,761.50 em 1992. Por esse sistema são cultivados feijão e milho. Em regime de sequeiro são cultivados 30 ha de café e 190 ha de soja e milho. Dos 276 ha desmatados, 6 ha foram destinados à implantação de uma pequena pastagem para umas poucas vacas que produzem leite para consumo na propriedade. A área de 30 ha ocupados com o café de sequeiro, por

problemas de distribuição de chuvas, resultou no pior investimento da propriedade com insignificantes produtividades e, conseqüentemente, baixas receitas.

A viabilidade dos investimentos nesta fazenda, assim como em muitas outras do Projeto, foi prevista considerando uma receita anual de aproximadamente US$ 70,000.00 com a venda da produção de café. Contudo, esta produção não se concretizou, não apenas por problemas climáticos mas também por falta de experência de muito dos agricultores com esse tipo de lavoura. Conseqüentemente, os compromissos financeiros assumidos pelo fazendeiro, considerando entre outras receitas a venda de produções normais de café, resultaram em um endividamento de aproximadamente, R$ 668.000,00 ou US$ 742,000.00, em novembro de 1994. Esta dívida continua aumentando em termos de US$, mas a responsabilidade por ela envolve diferentes atores. Assim, por exemplo, é de responsabilidade da CAMPO a implantação do cultivo de café de sequeiro, pois incluía no Projeto original a recomendação desta atividade. No caso da fazenda São Francisco, descrita abaixo, entre as opções de cultivo de café e de laranja, o proprietário optou pela primeira.

Vale mencionar que todos os produtores que investiram em cultivos de café de sequeiro não foram capazes de mantê-los por razões técnicas e financeiras. No caso de cultivos de citrus, alguns produtores estão conseguindo mantê-los, mas a rentabilitade também é muito abaixo da esperada.

2.3.4 Mercados de insumos e produtos

Como a sede administrativa da COOPERTINGA fica localizada em Formosa-GO, a 100 km de Brasília-DF, os mercados de insumos e produtos são razoáveis. Para melhorá-los, além de melhores políticas públicas de investimento e custeio agropecuários, é necessária a pavimentação de alguns trechos de estradas, visando a um melhor acesso à BR 020 e à cidade de São Francisco-MG, porto fluvial localizado às margens do Rio São Francisco. Com isso, o

mercado nordestino de milho seria mais uma opção para a venda da produção dos cooperados, já que o transporte hidroviário pelo Rio São Francisco é relativamente barato.

2.3.5 O processo de produção

O processo de produção desenvolvido na fazenda segue um pacote tecnológico definido inicialmente pela CAMPO e adotado por muitos dos produtores assentados, com o financiamento do Programa PRODECER.

No Anexo I estão descritas, em planilhas, as principais operações, coeficientes técnicos e valores financeiros em US$, concernentes às atividades produtivas desenvolvidas até 1994. No 1º ano agrícola as operações de investimento visando à preparação dos solos foram realizadas da seguinte forma:

- uso de correntão para derrubar ou "quebrar" a vegetação Cerrado;
- aproveitamento por terceiros da lenha para carvão, utilizando-se de machado;
- 1ª catação manual de raízes;
- distribuição de calcário (1.116 t para 276 ha);
- incorporação de calcário com arado de discos;
- 2ª catação manual de raízes;
- gradagem aradora;
- distribuição de 1 tonelada/ha de superfosfato simples;
- incorporação de superfosfato simples com uma gradagem niveladora; e
- 3ª catação manual de raízes e alguns tocos.

Mediante planilhas de orçamentos parciais de cultivos, descritas no Anexo I, verifica-se que, embora as atividades agrícolas continuem as mesmas, pequenas adequações técnicas têm se processado ao longo do tempo.

2.3.5.1 Adoção de tecnologias

A adoção de tecnologias pelo proprietário é feita sem um maior esforço de assistência técnica. Contudo, a adoção de algumas rotinas administrativas (tecnologias gerenciais) mínimas ainda não foram adotadas.

2.3.5.2 Mão-de-obra empregada

As tarefas desenvolvidas pelos empregados são monitoradas diariamente pelo proprietário. A remuneração deles tem variado ao longo do tempo, conforme planilhas de orçamento de custos apresentadas no Anexo I.

Aos empregados são oferecidas boas condições de moradia (com água e energia elétrica) e, em alguns casos, alimentação.

2.3.5.3 Atividades agrícolas

As planilhas do Anexo I descrevem também as atividades de produção de grãos e cereais da fazenda. A atividade café de sequeiro não foi descrita porque está de certa forma abandonada.

2.3.6 Receitas e custos das atividades comerciais

Resultados do esforço em recompor o que tem sido o negócio da fazenda estão descritos também no Anexo I. A proposta inicial era esboçar alguns cenários a partir de um conjunto de dados reais e outros estimados, com a participação do proprietário e da COOPERTINGA que presta assistência técnica. Entretanto, a falta de dados precisos dificulta tal análise.

Assim, mesmo sem dispor de dados de um procedimento contábil, foi possível estimar parâmetros técnicos, custos e receitas que formam os componentes principais do processo de administração da fazenda. Isto é, procurou-se aplicar princípios de contabili-

dade gerencial, elaborando quadros e tabelas que constituem os elementos fundamentais para o planejamento e gerência de uma fazenda produtora de grãos e cereais (Anexo I).

2.3.7 Perspectivas do negócio a médio prazo

Em 9 de maio de 1993, o total (em US$ corrente) dos empréstimos contraídos pelo proprietário foi estimado em US$ 578,122.70, e o valor das amortizações foi estimado em US$ 78,677.88. A diferença entre os totais dos referidos empréstimos e amortizações resulta em um valor de US$ 499,444.83. Logo, como está demonstrado no Anexo I.3, a dívida total de US$ 476,589.12 calculada pelo Banco do Brasil, em 9 de maio de 1993, era, comparativamente, razoável. Entretanto, mediante uma análise individual dos empréstimos, verifica-se que após 1989 a correção da dívida tem aumentado em termos de US$ corrente. Em outras palavras, os empréstimos contraídos após 1989, foram corrigidos acima da correção em US$. Por exemplo, em 15/10/92 o valor da dívida do empréstimo referente à cédula 88/00559-3 foi calculado em US$ 163,406.08 e, em 9 de maio de 1993, foi recalculado em US$ 187,636.99.

Os dados constantes do Anexo I foram utilizados para estabelecer possíveis cenários da fazenda. Os limites de precisão destes cálculos são determinados pelos dados originais, estimados pelo proprietário. A partir de uma recomposição das operações comerciais da fazenda, procurou-se identificar os fluxos de capital já realizados (Tabela 5) e, em seguida, projetaram-se cenários para o médio prazo, conforme Tabelas 6 e 7. Na composição da Tabela 5, as depreciações (acumuladas de 1988 até junho 1993) de máquinas, de equipamentos [US$ 113,930.71 = (US$ 361,817.62 - US$ 172,761.50)

(US$ 151,099.00 - US$ 75,973.59)] e do sistema de irrigação foram estimadas com base nos dados descritos no Anexo I.

Além disso, as estimativas de custos dos cultivos de soja e milho de sequeiro e milho irrigado em 1993/94 foram feitas a partir de planilhas de custos de anos anteriores (1990/91, 1991/92 e 1992/93). Os custos médios estimados foram os seguintes: soja de sequeiro, US$ 303.87/ha; milho irrigado, US$ 521.24/ha; milho de sequeiro, US$ 329,80/ha e feijão irrigado, US$ 886.11/ha. No caso da Tabela 6, a reserva anual de depreciação, no período de 1994/95 até 1999/2000, foi estimada em US$ 21,241.82. Foram utilizados custos médios descritos acima e o custo médio de 1 hectare de pastagem, estimado em US$ 20.00.

As produtividades consideradas foram as seguintes médias, obtidas nos primeiros anos agrícolas: soja de sequeiro, 35,99 sacas de 60 kg/ha; milho irrigado, 92,68 sacas de 60 kg/ha; milho de sequeiro, 57,67 sacas de 60 kg/ha; e o feijão irrigado, 39,36 sacos de 60 kg/ha.

Os preços de venda dos produtos foram os seguintes: soja em grãos, US$ 7.84/60kg; milho em grãos, US$ 5.59/60kg; feijão em grãos, US$ 24.16/60kg e pastagem, US$ 60.00/ha. A Tabela 7 traz os custos de produção e os preços de produtos, considerados no cenário descrito na Tabela 6, e as seguintes produtividades esperadas: soja de sequeiro, 43 sacas de 60 kg/ha; milho irrigado, 120 sacas de 60 kg/ha; milho de sequeiro, 80 sacas de 60 kg/ha; e feijão irrigado, 43 sacas de 60 kg/ha. O cenário descrito na Tabela 7 assume também que uma plantadeira de soja para plantio direto seria adquirida pelo produtor.

Como foi visto anteriormente, em virtude da implantação de 30 ha de café de sequeiro e dos altos custos financeiros, principalmente a partir do Plano Real, a situação financeira da fazenda ficou muito difícil. Os cenários descritos nas Tabelas 6 e 7 foram elaborados no final de 1993 e pressupunham que, se a dívida continuasse com aproximadamente os mesmos valores em US$ corrente, a capacidade de pagamento do fazendeiro seria inferior a US$ 15,650.00 ou 1.500 sacas de soja por ano.

Entretanto, a dívida calculada pelo Banco do Brasil em 9 de maio de 1993, em US$ 476,589.12, elevou-se, em conseqüência do Plano Real com o indexador TR e nova política cambial, para R$ 668.000,00, ou aproximadamente, US$ 742,200.00 em novembro de 1994. Com isso, a situação tornou-se insustentável em termos financeiros e econômicos.

Em novembro de 1994 a dívida foi renegociada, e o proprietário se comprometeu a pagar (R$ 68.000,00), em dez prestações anuais, corrigidas pelo rendimento da caderneta de poupança. O restante de R$ 600.000,00 foi prorrogado por dez anos.

Agindo desta maneira, o governo, através do Banco do Brasil, vem protelando uma solução adequada para o complexo problema de endividamento do setor agrícola.

Como em muitos casos que estão ocorrendo pelo Brasil, o proprietário não tem capacidade de pagamento da dívida, e a solução encontrada pelo agente financeiro pode resolver o seu problema contábil e até mesmo o problema financeiro do produtor nos próximos dois ou três anos, mas continuarão os problemas econômicos e financeiros de médio prazo do negócio como um todo. Conseqüentemente, o negócio não tem liquidez e o seu valor de mercado é muito inferior à dívida do fazendeiro.

TABELA 5. Fluxo agregado de capital na propriedade São Francisco (em US$).

		Ano						
		1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	Total
(1) Investimentos:								
Compra das terras		25,819.20						
Operação de abertura		23,212.70						
Operações de incorporação de calcário e fosfato		75,701.76		10,824.00				
Construção (casas. galpões e instalações de água)		26,870.39	40,305.58					
Implantação de cultura de café			20,560.95	27,064.24				
Aquisição de máquinas e equipamentos		116,968.43	61,277.00		8,410.69	2,400.00		
Aquisição de um sist. de irrigação						172,761.50		
Recursos terceiros		53,773.75						
Subtotal de investimentos:		**322,346.23**	**122,143.53**	**37,888.24**	**8,410.69**	**175,161.50**		**665,950.19**
(2) Custos operacionais (estimados):								
246 ha de soja sequeiro	1988/89	60,570.55						
246 ha de soja sequeiro	1989/90		63,894.15					
166 ha de soja sequeiro	1990/91			49,916.93				
80 ha de milho sequeiro	1990/91			26,933.21				
186 ha de soja sequeiro	1991/92				56,404.71			
50 ha de milho sequeiro	1991/92				16,146.96			
50 ha de feijão irrigado	1992				40,081.53			
190 ha de soja sequeiro	1992/93					58,457.14		

TABELA 5. (Continuação).

		Ano						Total
		1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	
50 ha de milho irrigado	1992/93					26,061.87		
28 ha de feijão irrigado	1993						27,419.23	
17 ha de feijão irrigado	1993						16,331.83	
5 ha de feijão irrigado	1993						4,778.49	
170 ha de soja sequeiro	1993/94						51,658.73	
50 ha de milho irrigado	1993/94						26,061.87	
20 ha de milho sequeiro	1993/94						6,596.04	
Depreciação (sistema de irrigação)							96,787.91	
Subtotal custos operacionais:		**60,570.55**	**63,894.15**	**76,850.14**	**72,551.67**	**124,600.54**	**229,634.11**	
Total (1) + (2):		**382,916.78**	**186,037.68**	**114,738.38**	**80,962.36**	**299,762.04**	**229,634.11**	
(3) Receitas líquidas de vendas:								
1.687 sc soja (grãos)	1988/89	14,339.50						
1.630 sc soja (grãos)	1989/90		13,855.00					
400 sc soja (sementes)	1989/90		3,572.00					
256.929 kg soja (grãos)	1990/91			32,354.56				
189.149 kg soja (sementes)	1990/91			25,378.37				
303.036 kg milho	1990/91			24,018.47				
5.800 kg de café	1990/91			3,877.85				
381.290 kg soja (grãos)	1991/92				52,294.95			
116.267 kg soja (sementes)	1991/92				21,441.86			
156.632 kg milho	1991/92				17,890.71			
5.520 kg café	1991/92				2,300.00			
92.148 kg feijão irrigado	1992					37,098.22		

TABELA 5. (Continuação).

		Ano						
		1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	Total
156.837 kg soja (grãos)	1992/93					18,433.52		
88.524 kg soja (sementes)	1992/93					10,810.13		
278.052 kg milho irrigado	1992/93					23,878.70		
6.217 kg café	1992/93					2,543.23		
6 ha de past. p/ 6 vacas	1992/93					360.00		
144.000 kg de feijão irrig.	1993						64,377.60	
xxxxx kg de milho irrig.	1993/94						27,000.00	
yyyyy kg de milho seq.	1993/94						8,100.00	
zzzzz kg de soja seq.	1993/94						65,025.00	
Subtotal de receitas de vendas:		**14,339.50**	**17,427.00**	**85,629.25**	**93,927.52**	**93,123.80**	**164,502.60**	
(4) Indenização do PROAGRO:			**3,360.57**	**26,673.72**	**152.33**	**1,958.98**		
Total de (3)+ (4)		**14,339.50**	**20,787.57**	**112,302.97**	**94,079.85**	**95,082.78**	**164,502.60**	
Fluxo anual de capital: (1 + 2) - (3 + 4)		**368,577.28**	**165,250.11**	**2,435.41**	**13,117.49**	**204,679.26**	**65,131.51**	
Reserva deprec. (máq. e equip.):							**113,930.71**	
Reserva deprec. (sist. de irrig.):							**96,787.91**	
Fluxo agregado de capital			**533,827.39**	**536,262.80**	**523,145.31**	**727,824.57**	**582,237.46**	

TABELA 6. Fluxo agregado de capital na propriedade São Francisco (com base em preços e produtividades médias já obtidas, em US$).

	unid.	1994/95	unid.	1995/96	unid.	1996/97	unid.	1997/98	unid.	1998/99	unid.	1999/00
Capital a ser remunerado (veja Tabela 5):		582,237.46										
(1) Investimentos:												
Operações de incorp. calc. e fosfato		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00
Construções (casas galp. inst. água)		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00
Implantação de cultivo de café		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00
Aquisição de máquinas e equipamentos		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00
Recursos terceiros		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00
Subtotal investimentos:		**0.00**		**0.00**		**0.00**		**0.00**		**0.00**		**0.00**
(2) Custos operac. (estimados):												
Feijão irrigado (ha)	50	44,305.54	50	44,305.54	50	44,305.54	50	44,305.54	50	44,305.54	50	44,305.54
Soja sequeiro (ha)	200	60,774.98	200	60,774.98	200	60,774.98	200	60,774.98	200	60,774.98	200	60,774.98
Milho irrigado (ha)	50	26,061.87	50	26,061.87	50	26,061.87	50	26,061.87	50	26,061.87	50	26,061.87
Milho sequeiro (ha)	20	6,596.04	20	6,596.04	20	6,596.04	20	6,596.04	20	6,596.04	20	6,596.04
Café sequeiro (ha)	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0 00	0	0.00
Pastagem p/ 6 vacas	6	120.00	6	120.00	6	120.00	6	120.00	6	120.00	6	120.00
Deprec. anual (sist. de irrigação) 5%:		8,638.08		8,638.08		8,638.08		8,638.08		8,638.08		8,638.08
Subtotal custos operacionais:		**146,496.51**		**146,496.51**		**146,496.51**		**146,496.51**		**146,496.51**		**146,496.51**
Total (1) + (2)		**146,496.51**		**146,496.51**		**146,496.51**		**146,496.51**		**146,496.51**		**146,496.51**
(3) Receitas líquidas de venda:												
Feijão irrigado (sc de 60 kg)	1968	47,546.88	1968	47,546.88	1968	47,546.88	1968	47,546.88	1968	47,546.88	1968	47,546.88
Soja semente (sc de 60 kg)	0		0		0		0		0		0	
Soja grão (sc de 60 kg)	7197	56,391.11	7197	56,391.11	7197	56,391.11	7197	56,391.11	7197	56,391.11	7197	56,391.11
Milho irrigado (sc de 60 kg)	4634	25,888.61	4634	25,888.61	4634	25,888.61	4634	25,888.61	4634	25,888.61	4634	25,888.61
Milho sequeiro (sc de 60 kg)	1153	6,443.66	1153	6,443.66	1153	6,443.66	1153	6,443.66	1153	6,443.66	1153	6,443.66
Café (sc de 60 kg)	0		0		0		0		0		0	
Pastagem p/ 6 vacas (ha)	6	360.00	6	360.00	6	360.00	6	360.00	6	360.00	6	360.00

TABELA 6. (Continuação).

	unid.	1994/95	unid.	1995/96	unid.	1996/97	unid.	1997/98	unid.	1998/99	unid.	1999/00
Subtotal de receitas de vendas:		136,630.26		136,630.26		136,630.26		136,630.26		136,630.26		136,630.26
(4) Indenização do PROAGRO:		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00
Total (3) + (4)		136,630.26		136,630.26		136,630.26		136,630.26		136,630.26		136,630.26
Fluxo anual de capital: (1 + 2) - (3 + 4)		9,866.25		9,866.25		9,866.25		9,866.25		9,866.25		9,866.25
Fluxo agregado de capital:		592,103.70		580,728.13		569,352.56		557,976.99		546,601.42		535,225.85
Reserva deprec. (maq. e eq.) 1/15:		12,603.74		12,603.74		12,603.74		12,603.74		12,603.74		12,603.74
Reserva deprec. (sist. de irrig.) 5%:		8,638.08		8,638.08		8,638.08		8,638.08		8,638.08		8,638.08
Capital a ser remunerado :		570,861.88		559,486.31		548,110.74		536,735.17		525,359.60		513,984.03

TABELA 7. Fluxo agregado de capital na propriedade São Francisco (com base em preços e produtividades médias esperadas, em US$).

	unid.	1994/95	unid.	1995/96	unid.	1996/97	unid.	1997/98	unid.	1998/99	unid.	1999/00
Capital a ser remunerado (veja Tabela 5)		582,237.46										
(1) Investimentos:												
Operações de incorp. calc. e fosfato		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00
Construções (casas, galpões e inst. água)		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00
Implantação de cult. de café		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00
Aquisição de máq. e equipamentos		20,000.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00
Recursos terceiros		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00
Subtotal investimentos:		20,000.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00
(2) Custos operacionais (estim.):												
Feijão irrigado (ha)	50	44,305.54	50	44,305.54	50	44,305.54	50	44,305.54	50	44,305.54	50	44,305.54
Soja sequeiro (ha)	180	54,697.48	200	60,774.98	200	60,774.98	200	60,774.98	200	60,774.98	200	60,774.98
Milho irrigado (ha)	50	26,061.87	50	26,061.87	50	26,061.87	50	26,061.87	50	26,061.87	50	26,061.87
Milho sequeiro (ha)	40	13,192.09	20	6,596.04	20	6,596.04	20	6,596.04	20	6,596.04	20	6,596.04
Café sequeiro (ha)	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Pastagem p/ 6 vacas	6	120.00	6	120.00	6	120.00	6	120.00	6	120.00	6	120.00
Deprec. anual (sist. de irrig.) de 5%:		8,638.08		8,638.08		8,638.08		8,638.08		8,638.08		8,638.08
Subtotal custos operacionais:		147,015.05		146,496.51		146,496.51		146,496.51		146,496.51		146,496.51
Total (1) + (2)		167,015.05		146,496.51		146,496.51		146,496.51		146,496.51		146,496.51
(3) Receitas líquidas de venda:												
Feijão irrigado (sc de 60 kg)	2150	51,944.00	2150	51,944.00	2150	51,944.00	2150	51,944.00	2150	51,944.00	2150	51,944.00
Soja semente (sc de 60 kg)	0		0		0		0		0		0	
Soja grão (sc de 60 kg)	7740	60,642.90	8600	67,381.00	8600	67,381.00	8600	67,381.00	8600	67,381.00	8600	67,381.00
Milho irrigado (sc de 60 kg)	6000	33,520.00	6000	33,520.00	6000	33,520.00	6000	33,520.00	6000	33,520.00	6000	33,520.00
Milho sequeiro (sc de 60 kg)	3200	17,877.33	1600	8,938.67	1600	8,938.67	1600	8,938.67	1600	8,938.67	1600	8,938.67
Café (sc de 60 kg)	0		0		0		0		0		0	
Pastagem p/ 6 vacas (ha)	6	360.00	6	360.00	6	360.00	6	360.00	6	360.00	6	360.00
Subtotal de receitas de vendas:		164,344.23		162,143.67		162,143.67		162,143.67		162,143.67		162,143.67
(4) Indenização do PROAGRO:		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00
Total (3) + (4)		164,344.23		162,143.67		162,143.67		162,143.67		162,143.67		162,143.67

TABELA 7. (Continuação).

	unid.	1994/95	unid.	1995/96	unid.	1996/97	unid.	1997/98	unid.	1998/99	unid.	1999/00
Fluxo anual de capital:		2,670.82		15,647.16		15,647.16		15,647.16		15,647.16		15,647.16
Fluxo agreg. de capital: (1+2) - (3 + 4)		584,908.27		546,685.97		508,463.66		470,241.35		432,019.04		393,796.73
Reserva depreciação (maq. e equi.) 1/15:		13,937.07		13,937.07		13,937.07		13,937.07		13,937.07		13,937.07
Reserva depreciação (sist. de irrig.) 5%:		8,638.08		8,638.08		8,638.08		8,638.08		8,638.08		8,638.08
Capital a ser remunerado :		562,333.12		524,110.82		485,888.51		447,666.20		409,443.89		371,221.58

3. COMENTÁRIOS FINAIS

O PRODECER é de fato um programa de desenvolvimento agrícola. Todavia, importantes aspectos de educação, saúde, lazer, transporte e outros concernentes a um processo de desenvolvimento rural integrado não são contemplados. Projetos do PRODECER, tais como o Piratinga, não foram concebidos a partir de necessidades identificadas com a participação de comunidades locais. Trata-se de um processo de intervenção governamental visando a utilizar áreas ociosas dos Cerrados. Em vista disso, os interesses de muitas das pessoas que participam de projetos como o Piratinga, precisam ser compatibilizados com os interesses dos grupos locais. Conseqüentemente, os responsáveis por tais projetos têm sido envolvidos em conflitos de interesses com grupos das comunidades locais.

O Anexo I.2 ilustra como têm sido os investimentos na fazenda. Em 1993, os investimentos foram avaliados em aproximadamente US$ 380,412.48, dos quais US$ 67,175.97 na sede, US$ 162,137.51 na aquisição da terra, preparação dos solos e implantação no cultivo de café, e US$ 151,099.00 em máquinas e equipamentos já depreciados.

Depois de oito anos, com resultados produtivos razoáveis, o negócio da fazenda São Francisco ainda não se encontra estabilizado. Pelo contrário, a preço de mercado, o empreendimento deve valer não mais que 40% da dívida total junto ao Banco do Brasil. Assim, do ponto de vista econômico, é preciso que todo o Projeto seja reavaliado, visando a uma melhor alocação de recursos públicos em outros projetos agrícolas semelhantes.

Com os resultados descritos acima, verifica-se que a dívida do proprietário sofreu um aumento de (US$ 742,200.00 - US$ 476,589.12), US$ 265,610.88, no período de 9 de maio de 1993 a novembro de 1994. Este aumento de 55,73% em US$, ocorreu no período de 16 meses e serve para demonstrar que algo deve ser feito, porque a

estrutura produtiva construída nos últimos anos em solos dos Cerrados não deve ser desativada. E mais, o produtor não deve ser desmotivado.

Estudos e projetos de crescimento do negócio da COOPERTINGA e seus cooperados poderiam ser desenvolvidos com a participação do Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE (através de um dos seus escritórios em Belo Horizonte, Goiânia ou Brasília), que tem procurado apoiar o desenvolvimento da agropecuária da Região Geoeconômica de Brasília.

Em termos de política para o setor rural e, em particular, para a agropecuária, as instituições públicas precisam desenvolver mecanismos, com regras simples e claras, para qualquer intervenção de alocação de recursos públicos. Para isso, faz-se necessário que as instituições melhorem significativamente seus processos de análise, de síntese e de decisões que envolvam os problemas concernentes ao setor agropecuário.

O jornal Folha de São Paulo, de 9/4/95, apresenta os lucros dos bancos no Brasil, no período de 1991 a 1994 e diz que o seu lucro total em 1994, foi um recorde (veja Tabela 8).

TABELA 8. Lucros dos bancos no Brasil.

Ano	Valor (em US$ 1,000,000.00)	Variação anual (%)
1991	1,141.00	-
1992	1,898.00	63.35
1993	2,827.00	48.95
1994	4,674.00	62.63

Fonte: Folha de São Paulo de 9/5/95.

É claro que nem todos os bancos que operam no Brasil obtiveram lucros, mas estes dados servem para mostrar que o governo deve repensar o Plano Real quanto à participação, no mesmo, de cada grande setor da economia brasileira. Entre as várias perguntas

que deveriam ser respondidas, vale citar as seguintes:

- Por que o setor de produção agrícola tem sido sacrificado em benefício de outros ?
- No médio prazo, o que se pretende fazer com o setor agropecuário, que atualmente, tem uma dívida de R$ 16 bilhões (R$ 10 bilhões são de curto prazo) ou aproximadamente US$ 18 bilhões, conforme consta no acordo político do governo com a bancada "ruralista" do congresso? Para dar resposta adequada a esta pergunta convém levar em consideração o fato de que o setor agrícola tem uma participação efetiva (mais de 30%) nas exportações brasileiras (de aproximadamente US$ 36 bilhões).

O acordo que está sendo feito entre o Governo e o Congresso foi sumarizado pela Folha de São Paulo em 27/5/95, mediante os seguintes pontos:

"1. Empréstimos novos de até R$ 150 mil terão juros prefixados em 16% ao ano.
2. Acima deste valor, ficam valendo as taxas praticadas pelo mercado.
3. Produtores com renda bruta anual de até R$ 30 mil, ou com pelo menos 80% da renda proveniente da agricultura, podem optar pela equivalência preço-produto ou pelos juros de 16% ao ano.
4. Para contratos antigos, os ruralistas querem correção pela Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP) com redutor de 20%. O Governo quer a TJLP cheia.
5. O Banco do Brasil já emprestou ao setor rural R$ 16 bilhões, distribuídos em cerca de 400 mil contratos.
6. Deste total, 75% a 80% são empréstimos a grandes e médios produtores (o resto é para pequenos e minis).
7. Dos R$ 16 bilhões, R$ 3,12 bilhões são dívidas referentes a 15 mil contratos com algum nível de inadimplência.
8. Cerca de 70% desta inadimplência está na mão de apenas 1.215 agricultores, responsáveis por 1.227 contratos, todos com valor acima de R$ 500 mil."

Para se ter uma idéia da produção do setor agrícola no Brasil, vale mostrar as seguintes estimativas efetuadas pela Fundação Brasileira de Geografia e Estatística (FIBGE, 1995) e citadas na Folha de São Paulo em 30/05/95:

- a área plantada em 94/95 foi 1,68% inferior à de 93/94, mas obteve-se um recorde de produção (79,2 milhões de toneladas, 5,31% a mais que em 93/94) de cereais, leguminosas e oleaginosas na safra 94/95;
- entre os cereais, o destaque foram as 32,4 milhões de toneladas de milho com crescimento de 5%;
- em seguida, as 25,6 milhões de toneladas de soja com crescimento de 2,8%;
- a produção de arroz foi de 11,2 milhões de toneladas com crescimento de 7%.

E, quanto à rentabilidade da safra agrícola 94/95, o Professor Homem de Melo, da Universidade de São Paulo, tem projetado, com base nos preços médios, entre janeiro e abril de 1995, de algodão em caroço, arroz, feijão, milho e soja, uma receita bruta de R$ 12.975 milhões, obtida na safra 94/95, com uma queda de aproximadamente R$ 4,6 bilhões em relação à receita bruta de R$ 17.601 milhões obtida na safra 93/94. Embora as produções de milho, soja e arroz tenham crescido na safra 94/95, as respectivas receitas estimadas são significativamente inferiores, como mostra a Tabela 9.

Assim, com a implantação do Plano Real, em julho de 1994, a situação do setor agrícola tornou-se realmente problemática, em virtude da acentuada valorização da taxa de câmbio, juros elevados, excessivos redução das tarifas de importação e falência da política de preços mínimos, que promoveram mudanças significativas nas relações de preços de insumos, produtos e custos de créditos para investimentos e custeios. Embora bastante atrasadas, algumas ações estão sendo tomadas pelo Congresso e pelo Governo. Contudo, o governo admitiu através de depoimento do Secretário de Política

Agrícola do Ministério da Agricultura e Reforma Agrária (MAARA), Dr. Guilherme Dias, na Comissão de Assuntos Econômicos do Senado, no dia 6/4/95, que, em conseqüência do Plano Real, houve no ano de 1994 uma superestocagem., por parte de intermediários e indústrias de processamento, de produtos importados, aproveitando a valorização do real (R$).

Assim, o Governo tem admitido sua culpa na queda de preços de produtos agrícolas na safra 94/95 e deve continuar buscando soluções políticas que evitem um agravamento da situação problemática em que se encontram os produtores rurais brasileiros.

Se as dívidas dos agricultores e pecuaristas estivessem sendo corrigidas pelos índices de inflação e não pelos índices da TR[3] ou convertidas em valores correspondentes aos preços de seus produtos, provavelmente a situação descrita acima fosse menos grave. Além disso, como mostra este estudo, as soluções políticas devem considerar os aspectos socio-econômicos, técnicos, legais e ambientais dos processos agropecuários e verificar que, em todo o mundo, subsídios são dados aos agropecuaristas para que desenvolvam com segurança suas atividades produtivas.

TABELA 9. Estimativa de receitas agrícola no Brasil (em R$ milhões).

Cultura	Safra 93/94	Safra 94/95	Variação(%)
Algodão em caroço	678,00	741,00	9,29
Arroz	2.292,00	2.222,00	-3,05
Feijão	4.753,00	1.866,00	-60,74
Milho	4.146,00	3.920,00	-5,45
Soja	5.732,00	4.226,00	-26,27
Total	**17.601,00**	**12.975,00**	**-26,28**

Fonte: Agrofolha de 30/05/95.

---

(3) "A TR é uma taxa criada para atender a conveniências do setor financeiro". Esta frase está contida no artigo Agricultura e Juro, do professor Antônio Delfim Neto e Dr. Paulo Yokota, publicado em O Globo de 15/04/95.

Conseqüentemente, a partir de melhores políticas para o setor rural, novos cenários poderão ser projetados para o Projeto Piratinga, a COOPERTINGA, e seus cooperados.

A COOPERTINGA, pelo seu departamento técnico, vem buscando soluções técnicas:

- que reduzam custos de custeio de atividades existentes, sem reduzir os níveis de produtividade já alcançados;
- que melhorem os fluxos de caixa dos produtores e da COOPERTINGA, pelo desenvolvimento de novas atividades produtivas, passíveis de serem integradas às já existentes.

Entre essas soluções técnicas, está a adequação de operações de plantio direto e/ou de cultivo mínimo aos cultivos convencionais. Espera-se com isso que os custos fixos de produção sejam reduzidos em conseqüência de uma diminuição no número de operações de preparo de solo. Análises de custo/benefício serão desenvolvidas, considerando os custos com herbicidas, a eficiência de uso da água no solo e as perdas de solo.

A questão da diversificação agrícola é complexa, uma vez que envolve estudos de mercado, novas práticas agrícolas e novas inversões de capital.

Assim, em colaboração com instuições de pesquisa, como EMBRAPA-CPAC, universidades, agroindústrias e indústrias de insumos, esforços vêm sendo feitos pela COOPERTINGA e seus associados, mediante análises ex-ante de investimentos e experimentação local (em nível de fazenda), envolvendo atividades de produção de frutas e piscicultura.

4. REFERÊNCIAS

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (Brasília, DF), Série de preços agrícolas no Estado de Goiás. Brasília: MAARA, 1994. Em disquete.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (Brasília, DF). **Dados meteorológicos de Formoso - MG**: Brasília: MAARA. 1995. Em disquete.

SCHNELLE, K. E. Case analysis and business problem solving. New York: McGraw-Hill, 1967. p. 149-151.

VEIT, K.P. Systems dynamics in corporate long-range strategic planning. In: ROBERTS, E. B. **Managerial applications of system dynamics.** Cambridge, Massachusetts: Productivity Press, 1978. p. 533-544.

FERNANDES, A. Nova regra ameaça pequenos bancos. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 09 abr. 1995. Finanças, p.6.

CARDONA, I. Agricultura. Vizinhos de FHC estão cheios de dúvidas. **Correio Brasiliense**, Brasília, 09 abr. 1995. Economia.

PATÚ, A.; GODINHO, F. Crédito agrícola: acordo triplica subsídios do tesouro. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 27 de maio 1995. Brasil, p.10.

BRECHER, B. Agrobusiness: receita cai R$ 4,6 bilhões na safra 94/95. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 30 de maio 1995 Agrofolha, p.3.

ANEXO I.

Resultados técnicos e financeiros da fazenda São Francisco em Formoso - MG

ANEXO I.1 - Investimentos fixos para aquisição da terra e preparação dos solos (em US$).

	Área (ha)	Unidade	un/ha	Custo estimado	Total
Aquisição da terra: (em 30/12/87 Cr$ 11.839.396,77)					
Entrada de 10% do valor da compra (correspondente a aproximadamente 8 sacas de soja/ha)	35.86				2,581.92
Financiamento de 90% do valor da compra	322.74				23,237.28
Subtotal	**358.60**				**25,819.20**
Operações de abertura em 1988(1):					
Desmatamento	277.50	HTc	1.00	20.16	5,594.40
Enleiramento (AB1E1F)	110.50	HTp	3.00	10.08	3,341.52
Catação manual de raízes	165.50	dh	2.00	3.50	1,158.50
Transporte de madeira/raíz	-	-	-	-	
Desenraizamento mecânico (áreas ABCDE)	276.00	HTp	1.50	10.08	4,173.12
Catação manual de raízes	276.00	dh	3.00	3.50	2,898.00
Marcação de terraços	276.00	dh	0.50	3.50	483.00
Construção de terraços	276.00	HTp	2.00	10.08	5,564.16
Desenleiramento (AB1E1F)	110.50	HTp	2.00	10.08	0.00
Nivelamento	276.00	HTp	1.50	10.08	0.00
Subtotal					**23,212,70**
Operações de incorp. de calcário e fosfato:					
Calc. dolom. 80% PRNT+frete (áreas ABCDE)	276.00	t	4.04	22.00	24,530.88
Distribuição de calcário (áreas ABCDE) e	276.00	HTp	1.50	10.08	4,173.12
sua incorporação com arado de disco	276.00	HTp	3.00	10.08	8,346.24
Superfosf. simp.(2) sol. (18%) + frete (ABCD)	246.00	t	1.00	142.00	34,932.00
sua incorporação	246.00	HTp	1.50	10.08	3,719.52
Subtotal					**75,701.76**
Invest. fixo adicional correção de solo:					
correção de solo (em maio/90) com calc. dolom. 80% de PRNT + frete (áreas ABCD)	246.00	t	2.00	22.00	10,824.00
Subtotal					**10,824.00**
TOTAL					**135,557.66**

(1) A operação de desmatamento foi efetuada com correntão usando dois tratores de pneus. A operaçao de desenleiramento nao foi necessária devido às operações de corte e transporte da madeira, efetuadas por terceiros (carvoeiros) a custo zero. Isto é, a retirada e uso da madeira pelos carvoeiros eliminou a operação de desenleiramento.

(2) Foi recomendada a aplicação de 100 a 300 kg de P_2O_5 por hectare, dependendo da textura do solo.

ANEXO I.2 - Investimentos da propriedade São Francisco em US$[1].

Investimentos na sede da propriedade:				Dimensões (m2)	Valor 06/93
1 casa de alvenaria padrão médio com instalaçoes de água (sisterna, etc)				180.00	39,838.24
1 casa de alvenaria padrao baixo				80.00	12,614.49
1 galpao de alvenaria com cobertura de zinco				250.00	14,723.24
Subtotal					**67,175.97**
Investimentos nas terras da propriedade:				**Área (ha)**	**Valor 06/93**
Para cultivos anuais				246.00	141,371.00
Para cultivo de café				30.00	17,236.51
Reserva (área nao agricultável)				82.60	3,530.00
Subtotal					**162,137.51**
Investimentos em máquinas e equipamentos:	**Ano**	**Marca**	**Modelo**	**Valor 06/93**	**Valor novo**
Próprios da propriedade					
1 trator de 85 CV	88	Ford	6610	13,748.61	32,968.00
1 trator de 110 CV	88	Ford	7610	15,033.90	38,957.00
1 grade aradora		Baldan	16 x 26"	1,162.23	3,296.00
1 arado fixo	88	Jumil	4 x 28"	730.00	1,399.00
1 grade niveladora	88	Tatu	36 x 20"	970.73	3,316.00
1 carreta tanque	88	Masal	5000 l	782.44	2,198.00
1 carreta agrícola	88	Masal	6 t	666.36	1,399.00
1 distribuidor de calcário	88	Jan	5 t	2,677.63	5,594.00
1 desenraizador fixo hidraúlico	88	Terence		399.50	1,099.00
1 pulverizador 600 l	88	Jacto	Condor	1,053.62	3,496.00
1 guincho hidraúlico	88	Terence		71.78	105.00
1 rodagem estreita com câmara	88			772.48	1,164.00
1 sulcador 1 linha	88	DMD		191.34	539.00
1 conjunto plaina agrícola com concha	88	Tatu		1,959.00	6,893.00
1 plantadeira adubadeira 8 linhas	88	Egan	38 AS	3,498.86	8,491.00
1 cultiv./adub. com 4 caixas e 13 enxadas	91	Jumil	3013	603.67	2,006.53
1 plataforma de milho	91	Montov.		5,296.97	8,410.69
1 colheitadeira	88	SLC	6200	22,779.04	61,277.00
1 pivô-central	92		50 ha	75,973.59	172,761.50
1 arado fixo	88	Jumil	4 x 28"	730.00	1,399.00
1 pulverizador costal motor	88	Matsuta		874.00	1,748.00
1 bomba de lubrificar	88		MAC 50	40.80	136.00
1 adubadeira granuladeira	90	Kamaq	CK 2	382.45	764.90
1 arrancadeira de feijao	92			700.00	2,400.00

ANEXO I.2 - (Continuação).

Investimentos em máquinas e equipamentos:	Ano	Marca	Modelo	Valor 06/93	Valor novo
Subtotal				151,099.00	361,817.62
TOTAL				380,412.48	
De terceiros mas usados na propriedade					
1 caminhonete D 20	88	GM	D 20	10,000.00	25,500.00
1 caminhão	76			11,050.00	??????
1 trator FORD 6610	87	Ford	6610	12,373.75	32,968.00
1 plantadeira	87	Meneg.		4,850.00	??????
1 motocicleta	?	?	?	????	?????

(1) Os recursos próprios da propriedade foram avaliados por um técnico da CAMPO. No caso da avaliaçao do sistema de irrigaçao, o baixo valor estimado no mês de junho de 1993 nao foi devido a uma grande depreciaçao do mesmo, mas sim pelo fato de o técnico da CAMPO ter desconsiderado as peculiaridades da adutora do sistema que onerou substancialmente o custo do investimento.

ANEXO I.3 - Empréstimos junto ao Banco do Brasil S/A.

Cédula	Data	Proposta (em US$)	Financiamento	Cr$= 1US$
88/00380-9	30/04/89	39,287.97	Fundiário	1.03
	30/04/89	46,350.33	Custeio	1.03
	30/04/89	283,923.85	Investimento	1.03
		369,562.15		

Cédula	Data	Valor inicial (US$)	Valor amort. (US$)	Valor final (US$)	Operação	Cr$= 1US$
88/00559-3	11/12/89	236,931.02			Investimento	8.42
	15/10/92		1,935.35	163,406.08		7,118.10
	09/05/93			187,636.99		34,301.70
89/00063-3	17/02/89	39,318.22			Custeio (246 ha soja)	1.00
	28/06/89		13,360.57		PROAGRO	
	10/10/89		3,547.94		Amortizaçao	4.15
	03/09/90		11,386.37		Amortizaçao	
	10/09/91		2,798.96		Amortizaçao	414.44
	30/09/91		152.33		PROAGRO	
	14/10/92		2,427.92		Amortizaçao	18.10
			33,674.09			
	09/05/93			3,845.26		34,301.70

ANEXO I.3 - (Continuação).

Cédula	Data	Valor inicial (US$)	Valor amort. (US$)	Valor final (US$)	Operação	Cr$= 1US$
89/00185-0	06/10/89	598.99			Assistência técnica	4.15
	23/10/89	2,622.03				4.74
		32,097.97			Custeio (145 ha soja)	
	23/05/90		15,317.01		PROAGRO	52.54
	10/09/91		3,974.04		Amortização	414.44
	14/10/92		2,542.97		Amortização	7,118.10
	15/10/92		909.50		Amortização	7,118.10
			22,743.52			
	09/05/93			5,276.24		34,301.70
	06/10/89	23,300.35				4.09
	10/10/89	483.32			Assistência técnica	4.15
	23/10/89	2,115.67				4.74
		25,899.34			Custeio (100 ha soja)	
	23/05/90		11,356.71		PROAGRO	52.54
	28/06/90		658.00		Amortização	60.20
	12/09/90		63.99		Amortização	70.33
	10/09/91		3,134.35		Amortização	414.44
	15/10/92		2,746.53		Amortização	7,118.10
			17,959.57			
	09/05/93			4,144.29		34,301.70
89/00469-8	11/12/89	20,560.95			Investimento (30 ha café)	8.42
	09/05/93			15,896.25		34,301.70
90/00483-3	21/01/91	27,064.24			Investimento (30 ha café)	199.76
		8,483.39			Assistência técnica	250.41
		36,361.59				
	09/05/93			42,739.26		34,301.70
91/00298-2	13/09/91	3,022.42			Custeio (10 ha Feijão)	231.15
	19/11/91	504.79				751.63
		3,527.21				
	19/03/92		1,959.98		PROAGRO	1,840.00
	16/07/92		405.37		Amortização	3,822.90
			2,365.35			
	16/07/92			0.00		3,822.90
91/00694-5	08/11/91	134,090.46			Investimento em pivô 50 ha	695.70
	08/11/91	14,324.03			Investimento em calcário	695.70
	08/11/91	2,968.29			Assistência Técnica	695.70
		151,82.78				
	09/05/93			182,892.81		34,301.70
92/00505-5	15/10/92	10,300.67			Custeio (50 ha soja)	7,118.10
	19/02/93	916.15				19,117.10
		11,216.82				
	09/05/93			11,919.15		34,301.70
92/00522-5	15/10/92	19,182.48			Custeio (140 ha soja)	118.10

ANEXO I.3 - (Continuação).

Cédula	Data	Valor inicial (US$)	Valor amort. (US$)	Valor final (US$)	Operação	Cr$= 1US$
	19/02/93	1,644.33 20,826.81				19,117.10
	09/05/93			22,238.88		34,301.70
92/00610-8	15/10/92	xxx.xx			Custeio (50 ha milho)	118.10
	19/02/93	yy.yy zzz.zz				19,117.10
	09/05/93			0.00	QUITADO	4,301.70
93/00076-6					Custeio (50 ha feijão)	
	09/05/93			0.00	QUITADO	4,301.70

RESUMO DA DÍVIDA TOTAL

	Data	Valor inicial (US$)	Valor amort. (US$)	Valor final (US$)	
	09/05/93	578,122.70	78,677.88	476,589.12	DÍVIDA TOTAL

ANEXO I.4 - Receitas líquidas de vendas de produtos agrícolas.

Descrição	Área (ha)	Produtividade (1) kg/(ha)	Produtividade (1) sc 60 kg/(ha)	US$(2)/ sc(60 kg)	Valor (US$)	Subtotal (US$)
Safra (88/89)	276.00					
1687 (sc) 60 kg soja (grãos)		366.74	6.11	8.50	14,339.50	
Subtotal						**14,339.50**
Safra (89/90)	246.00					
1.630 sc 60 kg soja (grãos)		495.12	8.25	8.50	13,855.00	
400 sc de 60 kg soja (sementes)		495.12	8.25	8.93	3,572.00	
Subtotal						**17,427.00**
Safra (90/91)						
256.929 kg soja (grãos)	166.00	2,687.22	44.79	7.56	32,354.56	
189.149 kg soja (sementes)		2,687.22	44.79	8.05	25,378.37	
303.036 kg milho	80.00	3,787.95	63.13	4.76	24,018.47	
5.800 kg café	30.00	193,33	3.22	40.12	3,877.85	
Subtotal						**85,629.25**

ANEXO I.4 - (Continuação).

Descrição	Área (ha)	Produtividade (1) kg/(ha)	sc 60 kg/(ha)	US$(2)/ sc(60 kg)	Valor (US$)	Subtotal (US$)
Safra (91/92)						
381.290 kg soja (graos)	186.00	2,675.04	44.58	8.23	52,294.95	
116.267 kg soja (sementes)		2,675.04	44.58	11.07	21,441.86	
156.632 kg milho	50.00	3,132.64	52.21	6.85	17,890.71	
5.520 kg café	30.00	184.00	3.07	25.00	2,300.00	
Safra (91/92)						
000 kg feijão de sequeiro	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Subtotal						**93,927.52**
Safra (92/93)						
156.837 kg soja (grãos)	190.00	1,291.37	21.52	7.05	18,433.52	
88.524 kg soja (sementes)		1,291.37	21.52	7.33	10,810.13	
278.052 kg milho parcialmente irrigado	50.00	5,561.04	92.68	5.15	23,878.70	
92.148 kg feijão irrigado	50.00	1,842.96	30.72	24.16	37,098.22	
6.217 kg café	30.00	207.23	3.45	24.54	2,543.23	
Pastagem	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Subtotal						**92,763.80**
TOTAL						**304,087.07**

(1) As produtividades de café foram calculadas antes da etapa de beneficiamento e as produtividades de soja em 1989/90 foram baixas em conseqüência de um veranico de 44 dias durante o período de floração.

(2) Valores líquidos após o desconto de taxas (recebimento, secagem, limpeza + armazenagem 1,5%, cota de capital do associado da COOPERTINGA, 2,0%, margem de comercialização (despesas de administração) 2,5 a 4,0% e FUNRURAL, de 2,2 a 2,5%) e impostos ICMS de 17% foram calculados ou estimados com a participação do contador da COOPERTINGA e do sr. proprietário. O preço médio da saca de soja (safra 92/93) poderia ser melhor, se o proprietário não tivesse vendido 40.800 kg de soja "verde".

ANEXO I.5 - 1° ano agrícola - fazenda São Francisco (orçamento parcial) ano 1988/89. Cultivo de soja nas subáreas ABCD - 246 ha. (em US$).

Cultivo de sequeiro	(ud)	un/ha	US$/ud(1)	Total	(%)
1. Preparo de solo:					
1 gradagem niveladora	HTp	0,85	9.55	1,996.91	3,30
2. Tratamento de sementes:					
Aplicação de Tecto em sementes para 50 ha	kg	0,12	12.00	72.00	0,12
3. Plantio(2):					
Plantio com trator FORD 6610 e plantadeira EGAN	HTp	1	9.55	2,349.30	3,88
Inoculante	kg	0,7	4.06	699.13	1,15
Adubação com fertilizante 00-20-20 + Zn + FTE	kg	350	0.25	21,525.00	35,54
Semente "Cristalina" em 30 ha	kg	80	0.37	888.00	1,47
Semente "Doko" em 216 ha	kg	80	0.37	6,393.60	10,56
4. Aplicações de inseticidas:					
1ª aplicação de Pounce em 30% da área	l	0,045	46.00	152.77	0,25
2ª aplicação de Pounce em 30% da área	l	0,045	46.00	152.77	0,25
3ª aplicação de Tamaron para controle de percevejo	l	0,8	10.00	1,968.00	3,25
Uso de trator nas 3 aplicações = 393.60 ha	HTp	0,67	9.55	2,518.45	4,16
5. Colheita:					
Colheitadeira SLC 6200	HC	1,1	19.58	5,298.35	8,75
6. Transporte da produção(3):				506.10	0,84
7. Mão-de-obra:					
4 assalariados no período de junho/88 a abril/89 (4 * 1,5 salário/assalariado * US$ 70.00/salário)	mês		420.00	4,620.00	7,63
3% de participaçao dos empregados no valor da produçao (0,03 * 1687 sc * US$ 8.50/sc)				430.19	0,71
8. Despesas adm. e cons. familiar (em 11 meses):	mês		1,000.00	11,000.00	18,16
9. Custo parcial de produção:	**ha**		**246.22**	**60,570.55**	**100,00**

(1) Os custos de uso de máquinas, de diesel e de operação de trator e implementos foram estimados com base em dados da CONAB. O custo operacional (incluindo depreciação) de US$ 9.55 / hora de um trator médio, não inclui o ítem mão-de-obra. Neste caso, tal custo refere-se à manutenção de um trator FORD 6610 e implemento. Da mesma forma, o custo operacional de colheitadeira SLC 6200 foi estimado em US$ 19.58/hora.

(2) O plantio foi realizado de 1° a 30 novembro de 1988, com espaçamento de 40 a 45 cm entre linhas e 26 a 27 sementes por metro linear.

(3) O transporte da produção de 1.687 sacas (sc) de 60 kg, da propriedade para os armazéns da COOPERTINGA (30 km), foi efetuado a um custo de aproximadamente US$ 0.30/sc.

ANEXO I.6 - 2° ano agrícola - propriedade São Francisco (orçamento parcial) ano 1989/90. Cultivo de soja nas subáreas ABCD - 246 ha (em US$).

Cultivo de sequeiro	ud	un/ha	US$/ud[1]	Total	(%)
1. Preparo de solo[2]:					
1 gradagem aradora em agosto/89	HTp	1,5	9.55	3,523.95	5,52
1 gradagem aradora em setembro/89	HTp	1,5	9.55	3,523.95	5,52
1 gradagem niveladora em outubro/89	HTp	0,85	9.55	1,996.91	3,13
2. Plantio[3]:					
Plantio com trator FORD 6610	HTp	1	9.55	2,349.30	3,68
Inoculante	kg	0,7	4.06	699.13	1,09
Adubação com fertilizante 02-20-20+Zn	kg	300	0.25	18,450.00	28,88
Semente "Cristalina" nos 246 ha	kg	80	0.37	7,281.60	11,40
3. Aplicações de inseticidas:					
1ª aplicação de Pounce em 20% da área	l	0,045	46.00	101.84	0,16
2ª aplicação de Pounce em 20% da área	l	0,045	46.00	101.84	0,16
3ª aplicação de Tamaron em 50% da área	l	0,8	10.00	984.00	1,54
Uso de trator nas 3 aplicações = 221.40 ha	HTp	0,67	9.55	1,416.63	2,22
4. Colheita:					
Colheitadei a SLC 6200	HC	1,1	19.58	5,298.35	8,29
5. Transporte da produção[4]:				609.00	0,95
6. Mão-de-obra:					
4 assalariados no período de maio a abril/90 (4*1,5 salário/assalariado * US$ 70.00/salário)	mês		420.00	5,040.00	7,89
3% de participação dos empregados no valor da produção (0,03 * 2030sc * US$ 8.50/sc)				517.65	0,81
7. Despesas administrativas e consumo da família	mês		1,000.00	12,000.00	18,78
8. Custo parcial de produção:	**ha**		**259.73**	**63,894.15**	**100,00**

(1) Os custos de uso de máquinas, de diesel e da operação de trator e de implementos foram estimados conforme procedimento descrito no Anexo I.5.

(2) Durante o preparo de solo, realizou-se um arranquio manual de tocos (após a segunda gradagem pesada) e uma catação de raízes após a gradagem niveladora.

(3) O plantio foi realizado até 19 de novembro de 1989, com espaçamento de 40 a 45 cm entre linhas e 26 a 27 sementes por metro linear.

(4) O transporte da produção de 2.030 sc (e produtividade de 8,25 sc/ha), da fazenda para os armazéns da Coopertinga (30 km), foi efetuado a um custo de aproximadamente US$ 0.30/sc.

ANEXO I.7 - 3° ano agrícola - fazenda São Francisco (orçamento parcial) ano 1990/91. Cultivo de milho em parte das subáreas ABCD - 80 ha. (em US$).

Cultivo de sequeiro	(ud)	un/ha	US$/ud[1]	Total	(%)
1. Preparo de solo[2]:					
1 gradagem aradora em julho/90	HTp	1,5	9.55	1,146.00	4,25
1 gradagem aradora em setembro/90	HTp	1,5	9.55	1,146.00	4,25
1 gradagem niveladora em outubro/90	HTp	0,85	9.55	649.40	2,41
1 retoque nas curvas de nível	HTp	0,2	9.55	152.80	0,57
2. Tratamento de sementes:					
Furadan	l	0,4	18.00	576.00	2,14
3. Plantio[3]:					
Plantio com trator FORD 6610	HTp	1	9.55	764.00	2,84
Adubação com fertilizante 04-20-20+Zn	kg	350	0.25	7,000.00	25,99
Semente "AG 405" em 35 ha	kg	20	1.50	1,050.00	3,90
Semente "AG 303" em 30 ha	kg	20	1.50	900.00	3,34
Semente "Cargil 125" em 15 ha	kg	20	1.50	450.00	1,67
4. Aplicação de inseticida:					
1 aplicação de Azodrim	l	0,8	9.50	608.00	2,26
Uso de trator na aplicação = 80 ha	HTp	0,67	9.55	511.88	1,90
5. Adubação em cobetura:					
1 aplicação aos 35 dias após a germinação	kg	100	0.25	2,000.00	7,43
Uso de trator na aplicação = 80 ha	HTp	0,67	9.55	511.88	1,90
6. Colheita:					
Colheitadeira SLC 6200	HC	1,1	19.58	1,723.04	6,40
7. Transporte da produção[4]:				1,515.18	5,63
8. Mão-de-obra de empregados:					
3 assalariados no período de maio/90 a abril/91 (rateio proporcional (80ha/246ha) de US$ 4,320.00/ano) (12*((2 assal.* 1.5 sal.) + (1 assal. * 2 sal.))* US$ 70.00/mês				1,365.85	5,07
4% de participação dos empregados no valor da produção (0,04 * US$ 24,018.47)				960.74	3,57
9. Despesas administrativas e consumo familiar:					
Rateio proporcional (80ha/246ha) de US$ 12,000.00/ano				3,902.44	14,49
10. Custo parcial de produção:	**ha**		**336.67**	**26,933.21**	**100,00**

(1) Os custos de uso de máquinas, diesel e de operação de trator e implementos foram estimados conforme procedimento descrito no Anexo I.5.

(2) Durante o preparo de solo, realizou-se uma catação de raízes após a 2ª gradagem aradora.

(3) O plantio foi realizado no período de 25 de outubro a 5 de novembro de 1990, com espaçamento de 90 cm entre linhas e 4,5 sementes por metro linear.

(4) O transporte da produção de 303.036 kg ou 5.050,60 sacas (produtividade de 63,13 sc/ha), da fazenda para os armazéns da COOPERTINGA (30 km) foi efetuado a um custo de aproximadamente US$ 0.30/sc.

ANEXO I.8 - 3° ano agrícola - fazenda São Francisco (orçamento parcial) ano 1990/91. Cultivo de soja em parte das subáreas ABCD - 166 ha; 136 ha de soja "Cristalina" e 30 ha de soja "Canarana" (em US$).

Cultivo de sequeiro	(ud)	un/ha	US$/ud[1]	Total	(%)
1. Preparo de solo[2]:					
1 gradagem aradora em julho/90	HTp	1,5	9.55	2,377.95	4,76
1 subsolagem em agosto/90	HTp	2	9.55	3,170.60	6,35
1 gradagem aradora em setembro/90	HTp	1,5	9.55	2,377.95	4,76
1 gradagem niveladora em outubro/90	HTp	0,85	9.55	1,347.51	2,70
1 retoque nas curvas de nível	HTp	0,2	9.55	317.06	0,64
2. Plantio[3]:					
Plantio com trator FORD 6610	HTp	1	9.55	1,585.30	3,18
Adubação com fertilizante 04-20-20+Zn	kg	300	0.25	12,450.00	24,94
Semente "Cristalina" em 136 ha	kg	80	0.37	4,025.60	8,06
Semente "Canarana" em 30 ha	kg	80	0.37	888.00	1,78
3. Aplicações de inseticidas:					
1ª aplicação de Azodrim em 100% área	l	0,25	9.5	394.25	0,79
2ª aplicação de Azodrim em 60% área	l	0,25	9.5	236.55	0,47
Uso de trator nas 2 aplicações = 265,60 ha	HTp	0,67	9.55	1,699.44	3,40
4. Colheita:					
Colheitadeira SLC 6200	HC	1,1	19.58	3,575.31	7,16
5. Transporte da produção(4):				**2,230.39**	**4,47**
6. Mão-de-obra:					
3 assal. no período de maio/90 a abril/91 12*((2 ass.*1,5 sal.)+(1 ass.*2 salários))* US$ 70.00/mês (rateio prop. (166ha/246ha) de US$ 4,320.00/ano)				2,834.15	5,68
4% de participação dos empregados no valor da produção (0,04 * US$ 57,732.93)				2,309.32	4,63
7. Despesas administrativas e consumo família:				8,097.56	16,22
Rateio proporcional (166ha/246ha) de US$ 12,000.00/ano					
Custo parcial de produção:	**ha**		**300.70**	**49,916.93**	**100,00**

(1) Os custos de uso de máquinas, de diesel e de operação de trator e implementos foram estimados conforme procedimento descrito no Anexo I.5.

(2) Durante o preparo de solo, realizou-se uma catação de raízes após a 2ª gradagem aradora.

(3) O plantio foi realizado na segunda quinzena de novembro de 1990, com espaçamento de 40 a 45 entre linhas e 26 a 27 sementes por metro linear.

(4) O transporte da produção de 446.078 kg ou 7.434,63 sacas da fazenda para os armazéns da COOPERTINGA (30 km), foi efetuado a um custo de aproximadamente US$ 0.30/60 kg.

ANEXO I.9 - 4° ano agrícola - fazenda São Francisco (lote 27 da COOPERTINGA) (orçamento parcial) ano 1991/92. Cultivo de milho em parte das subáreas ABCD 50 ha (em US$).

Cultivo de sequeiro	(ud)	un/ha	US$/ud[1]	Total	(%)
1. Preparo de solo:					
1 gradagem aradora	HTp	1,5	9.55	716.25	4,44
1 gradagem aradora	HTp	1,5	9.55	716.25	4,44
1 gradagem niveladora	HTp	0,85	9.55	405.88	2,51
1 retoque nas curvas de nível	HTp	0,2	9.55	95.50	0,59
2. Tratamento de sementes:					
Furadan	l	0,4	18.00	360.00	2,23
3. Plantio[2]:					
Plantio com trator FORD 6610	HTp	1	9.55	477.50	2,96
Adubação com fertilizante 04-20-20+Zn	kg	350	0.25	4,375.00	27,09
Semente "AG 405" em 25 ha	kg	20	1.26	630.00	3,90
Semente "AG 303" em 20 ha	kg	20	1.26	504.00	3,12
4. Aplicação de inseticida:					
1ª aplicação de Lanat em 100% da área	l	0,8	9.00	360.00	2,23
Uso de trator na aplicação = 50 ha	HTp	0,67	9.55	319.93	1,98
5. Adubação em cobetura:					
1 aplicação aos 35 dias após a germinação	kg	100	0.25	1,250.00	7,74
6. Colheita:					
Colheitadeira SLC 6200	HC	1,1	19.58	1,076.90	6,67
7. Transporte da produção[3]:				783.16	4,85
8. Mão-de-obra:					
4 assalariados no período de maio/91 a abril/92 5,4 salários mínimos * 12 * US$ 70.00/mês = US$ 4,536.00 (rateio proporcional (50ha/246ha) de US$ 4,536.00/ano)				921.95	5,71
4% de participação dos empregados no valor da produção (0.04 * US$ 17,890.71)				715.63	4,43
9. Despesas administrativas e consumo familiar:					
Rateio proporcional (50ha/246ha) de US$ 12,000.00/ano				2,439.02	15,11
10. Custo parcial de produção:	**ha**		**322.94**	**16,146.96**	**100,00**

(1) Os custos de uso de máquinas, de diesel e de operação de trator e de implementos foram estimados conforme procedimento descrito no Anexo I.5.

(2) O plantio foi realizado em novembro de 1991, com espaçamento de 90 cm entre linhas e 4 a 5 sementes por metro linear.

(3) O transporte da produção de 156.632 kg ou 2.610,53 sacas da propriedade para os armazéns da COOPERTINGA (30 km), foi efetuado ao custo de aproximadamente US$ 0.30/60 sc.

ANEXO I.10 - 4° ano agrícola - propriedade São Francisco (orçamento parcial) ano 1991/92. Cultivo de soja em parte das subáreas ABCD - 186 ha; 136 ha de soja "Cristalina" e 50 ha de soja "Canarana" (em US$).

Cultivo de sequeiro	(ud)	un/ha	US$/ud(1)	Total	(%)
1. Preparo de solo:					
1 gradagem aradora	HTp	1,5	9.55	2,664.45	4,72
1 subsolagem	HTp	2	9.55	3,552.60	6,30
1 gradagem aradora	HTp	1,5	9.55	2,664.45	4,72
1 gradagem niveladora	HTp	0,85	9.55	1,509.86	2,68
1 retoque nas curvas de nível	HTp	0,2	9.55	355.26	0,63
2. Tratamento de sementes:					
Aplicação de Tecto (170 g/100 kg sementes)	kg	0,136	12.00	303.55	0,54
Aplicação de Radiuram (100 g/100 kg sementes)	kg	0,08	3.70	55.06	0,10
3. Plantio(2):					
Plantio com trator FORD 6610	HTp	1	9.55	1,776.30	3,15
Adubação com fertilizante 04-20-20+Zn	kg	300	0.25	13,950.00	24,73
Semente "Cristalina" em 136 ha	kg	80	0.37	4,025.60	7,14
Semente "Canarana" em 50 ha	kg	80	0.37	1,480.00	2,62
4. Aplicações de inseticida:					
1ª aplicação de Azodrim em 100% área	l	0,25	9.50	441.75	0,78
2ª aplicação de Azodrim em 30% área	l	0,25	9.50	132.53	0,23
Uso de trator nas aplicações = 241,80 ha	HTp	0,67	9.55	1,547.16	2,74
5. Colheita:					
Colheitadeira SLC 6200	HC	1,1	19.58	4,006.07	7,10
6. Transporte da produção(3):				2,487.79	4,41
7. Mão-de-obra:					
4 assalariados no período de maio/91 a abril/92 5,4 salários mínimo * 12 * US$ 70.00/mês = US$ 4,536.00 (rateio proporcional (186ha / 246ha) de US$ 4,536.00/ano)				3,429.66	6,08
4% de participação dos empregados no valor da produção (0,04 * US$ 73,736.81)				2,949.47	5,23
8. Despesas administrativas e consumo familiar:					
Rateio proporcional (186ha/246ha) de US$ 12,000.00/ano				9,073.17	16,09
9. Custo parcial de produção:	**ha**		**303.25**	**56,404.71**	**100,00**

(1) Os custos de uso de máquinas, de diesel e de operação de trator e implementos foram estimados conforme procedimento descrito no Anexo I.5.

(2) O plantio foi realizado na segunda quinzena de novembro de 1991, com espaçamento de 40 a 45 cm entre linhas e 26 a 27 sementes por metro linear.

(3) O transporte da produção de 497.557 kg ou 8.292,62 sacas da propriedade para os armazéns da COOPERTINGA (30 km), foi efetuado ao custo de aproximadamente US$ 0.30/60 kg.

ANEXO I.11 - 5° ano agrícola - fazenda São Francisco (orçamento parcial) ano 1992/93. Cultivo de feijão "Carioca" irrigado - 50 ha (pivô-central) (em US$).

Cultivo irrigado	Ud	Qtd/ha	US$/un[1]	Total	(%)
1. Preparo de solo:					
1 gradagem aradora em maio/92	H/M	1,5	9.55	716.25	1,79
1 subsolagem em maio/92	H/M	2	9.55	955.00	2,38
1 gradagem niveladora	H/M	0,85	9.55	405.88	1,01
1 retoque nas curvas de nível	H/M	0,2	9.55	95.50	0,24
2. Tratamento de sementes:					
100 g de Benlate /100 kg de sementes	kg	0,069	24.00	82.80	0,21
100 g de Plantocol/100 kg de sementes	kg	0,138	11.89	82.04	0,20
3 colheres de sopa de grafite/100 kg sementes	kg	0,034	1.00	1.70	0,00
3. Plantio[2]:					
Adubação com o fertilizante	H/M	1	9.55	477.50	1,19
Fórmula 2-20-20 + Zn em 45 ha	kg	450	0.25	5,062.50	12,63
Fórmula 2-20-20 + Zn em 5 ha	kg	560	0.25	700.00	1,75
Plantio (semente "Carioca")	kg	68,8	0.85	2,924.00	7,30
4. Aplicação de herbicida[3]:					
Trifluralina(com v= 50%) via	l	1,5	7.00	525.00	1,31
Barra de trator	H/M	0,67	9.55	319.93	0,80
5. Aplicações de fungicidas:					
1ª aplicação[4] (via barra de trator)	H/M	0,67	9.55	319.93	0,80
aos 25 dias da emergência - Vanox	l	2	8.50	850.00	2,12
+ Benlate	kg	0,5	23.64	591.00	1,47
2ª aplicação (via barra de trator)	H/M	0,67	9.55	319.93	0,80
aos 50 dias da emergência - Vanox	l	1,5	8.50	637.50	1,59
+ Benlate	kg	0,5	23.64	591.00	1,47
6. Aplicações de inseticidas:					
1ª aplicação (via barra de trator) de	H/M	0,67	9.55	319.93	0,80
Azodrim para controle de mósca branca	l	0,5	9.50	237.50	0,59
2ª aplic. (pivô-central) - karate p/ controle de lagarta da vagem	l	0,2	24.05	240.50	0,60
7. Adubações em cobertura:					
1ª aplic. de ferti.. 36-00-12 em 27,50 ha	kg	30	0.25	206.25	0,51
2ª aplic. de ferti.. 36-00-12 em 27,50 ha	kg	30	0.25	206.25	0,51
3ª aplic. de ferti.. 36-00-12 em 27,50 ha	kg	30	0.25	206.25	0,51
4ª aplic. de ferti.. 36-00-12 em 27,50 ha	kg	30	0.25	206.25	0,51
5ª aplic. de ferti.. 36-00-12 em 27,50 ha	kg	30	0.25	206.25	0,51
6ª aplic. de ferti.. 36-00-12 em 27,50 ha	kg	30	0.25	206.25	0,51
Aplicação (pivô-central) de micronutrientes em 22,50 ha	ha	22,5	10.00	225.00	0,56
8. Diesel & lubrificante[5]:					
Consumo de ± 34 litros de diesel/hora de funcionamento do Pivô	l	700	0.40	14,000.00	34,93
Lubrificante SAE 30	l	5,6	1.75	490.00	1,22

ANEXO I.11 - (Continuação).

Cultivo irrigado	Ud	Qtd/ha	US$/un[1]	Total	(%)
9. Colheita[6]:					
Coleta manual	sc	1,3	24.16	1,570.40	3,92
Uso de colheitadeira de terceiros	sc	1,2	24.16	1,449.60	3,62
10. Transporte da produção[7]:				460.74	1,15
11. Mão-de-obra:					
4 assalariados de maio/92 a abril/93 (rateio prop. (50 ha / 290 ha) de 5,7 salários mínimos * 12 * US$ 70.00/mês =US$ 4,788.00/ano				825.52	2,06
3,5% de participação dos empregados na produção (0,035 * US$ 37,098.22)				1,298.44	3,24
12. Despesas administração e consumo familiar:					
Rateio (50ha/290ha) * US$ 12,000.00/ano				2,068.97	5,16
13. Custo parcial de produção:	**ha**		**801.63**	**40,081.53**	**100,00**

(1) Foi efetuada uma aplicaçao de 2 toneladas de calcário por ha, após a operação de subsolagem. Os custos de uso de máquinas, de diesel e de operação de trator e implementos foram estimados conforme procedimento descrito no Anexo I.5.

(2) As tecnologias adotadas envolveram o seguinte: espaçamento de 50 cm entre linhas, profundidade da semente de 2 a 4 cm, densidade de 16 sementes/metro linear, avaliação do stand => "Carioca" 11 a 12 plantas/metro linear e o tempo de emergência das sementes de 6 dias.

(3) Plantas daninhas tais como: quebra fazendeiro, capim moroso, picão preto, joá de capote e outras gramíneas.

(4) Prevenção contra várias doenças comuns no feijoeiro.

(5) Aquisiçao de 35.000 *l* de óleo diesel e 280 *l* de óleo lubrificante (quantidade decorrente de problemas específicos) para funcionamento de dois motores ligados a um pivô de 50 ha.

(6) Os custos de colheita envolveram o custo de 1,3 sacas de 60 kg de feijão por hectare, pelo arranquio por diaristas e o custo de 1,2 sacas de 60 kg de feijão por hectare, pelo serviço de uma colheitadeira com plataforma específica.

(7) O transporte da produçao de 92.148 kg ou 1.538,80 sacas da fazenda para os armazéns da COOPERTINGA, foi efetuado ao custo de aproximadamente US$ 0.30/60 kg.

ANEXO I.12 - 5° ano agrícola - fazenda São Francisco (orçamento parcial) ano 1992/93. Cultivo de milho irrigado 50 ha (pivô-central) (em US$).

Cultivo irrigado	(ud)	un/ha	US$/ud(1)	Total	(%)
1. Preparo de solo:					
1ª gradagem aradora	HTp	1,5	9.55	716.25	2,75
2ª gradagem aradora	HTp	1,5	9.55	716.25	2,75
1 gradagem niveladora	HTp	0,85	9.55	405.88	1,56
1 retoque em curvas de nível	HTp	0,2	9.55	95.50	0,37
2. Tratamento de sementes:					
Aplicação de Furadan	l	0,4	18.00	360.00	1,38
3. Plantio(2):					
Aplicação de herbicida via barra trator	HTp	0,67	9.55	319.93	1,23
Herbicida Dual	l	2,5	10.93	1,366.25	5,24
Plantio com trator FORD 6610	HTp	1	9.55	477.50	1,83
Adubação com fertilizante 04-24-19+Zn	kg	450	0.25	5,625.00	21,58
Semente "PIONER 3072"	kg	23,2	2.74	3,178.40	12,20
4. Aplicações de inseticidas:					
Para controlar lagarta do cartucho					
1ª aplicaçao (via pivô) de Lorsban 50ha	l	1	8.73	436.50	1,67
2ª aplicaçao (via pivô) de Lorsban 20ha	l	1	8.73	174.60	0,67
5. Adubações em cobertura:					
1ª aplic. aos 25 dias após germinaçao - fert. 25-00-25	kg	100	0.25	1,250.00	4,80
Via barra de trator	HTp	0,67	9.55	319.93	1,23
A partir dos 30 dias após germinaçao, aplicou-se uréia via pivô (5 aplicações de 10 em 10 dias)	kg	200	0.23	2,300.00	8,83
6. Colheita:					
Colheitadeira SLC 6200	HC	1,1	19.58	1,076.90	4,13
7. Diesel e lubrificantes:					
Diesel	l	100	0.40	2,000.00	7,67
Lubrificantes	l	1,4	1.75	122.50	0,47
8. Transporte da produção(3):				1,390.26	5,33
9. Mão-de-obra:					
4 assalariados de maio a abril/93 (rateio proporcional (50ha/290) de 5,7 salários mínimos * 12 * US$ 70.00/mês = US$ 4,788.00/ano) 3,5% de participação dos empregados no valor da produção (0,035 * US$ 23,878.70)				825.52 835.75	3,17 3,21
10. Despesas administração e consumo da família:					
Rateio proporcional (50ha/290ha) de US$ 12,000.00/ano				2,068.97	7,94
11. Custo parcial de produção:	**ha**		**521.24**	**26,061.87**	**100,00**

(1) Os custos de uso de máquinas, de diesel e de operaçao de trator e implementos foram estimados conforme procedimento descrito em Anexo I.5.
(2) O plantio foi realizado no final de outubro de 1992, com espaçamento de 80 cm entre linhas e 5 a 6 sementes por metro linear para um "stand" de 58 a 60 mil plantas por hectare.
(3) O transporte da produção de 278.052 kg ou 4.634,20 sc da fazenda para os armazéns da COOPERTINGA, foi efetuado ao custo de aproximadamente US$ 0.30/sc.

ANEXO I.13 - 5° ano agrícola - propriedade São Francisco (orçamento parcial) ano 1992/93. Cultivo de soja em parte das subáreas ABCD - 190 ha 160 ha; de soja "Cristalina" e 30 ha de soja "FT11" (em US$).

Cultivo de sequeiro	(ud)	un/ha	US$/ud(1)	Total	(%)
1. Preparo de solo:					
1 gradagem aradora	HTp	1,5	9.55	2,721.75	4,66
1 subsolagem	HTp	2	9.55	3,629.00	6,21
1 gradagem aradora	HTp	1,5	9.55	2,721.75	4,66
1 gradagem niveladora	HTp	0,85	9.55	1,542.33	2,64
2. Tratamento de sementes:					
Aplicação de Tecto (170 g/100 kg sementes) p/ 50 ha	kg	0,09	11.00	49.50	0,08
3. Plantio(2):					
1 aplicação de herbicida Dual	l	2	10.93	4,153.40	7,11
Via barra de trator	HTp	0,67	9.55	1,215.72	2,08
Plantio com trator FORD 6610	HTp	1	9.55	1,814.50	3,10
Adubação com fertilizante 04-20-20+Zn	kg	300	0.25	14,250.00	24,38
Semente "Cristalina" em 160 ha	kg	80	0.37	4,736.00	8,10
Semente "FT11" em 30 ha	kg	80	0.37	888.00	1,52
4. Aplicação de inseticida:					
1 aplicação de Azodrim no final de janeiro antes da floração	l	1	9.00	1,710.00	2,93
Via barra de trator	HTp	0,67	9.55	1,215.72	2,08
5. Colheita:					
Colheitadeira SLC 6200	HC	1,1	19.58	4,092.22	7,00
6. Transporte da produção(3):				1,226.81	2,10
7. Mão-de-obra:					
4 assalariados no período de maio a abril/93 5,7 salários mínimo * 12 * US$ 70,00/mês = US$ 4,788.00 (rateio proporcional (190ha/290ha) de US$ 4,788.00/ano) 5,1% de participação dos empregados no valor da produção (0,051 * US$ 29,243.65)				3,136.97 1,491.43	5,37 2,55
8. Despesas administrativas e consumo familiar:					
Rateio proporcional (190ha/290ha) de US$ 12,000.00/ano				7,862.07	13,45
9. Custo parcial de produção:	**ha**		**307.67**	**58,457.14**	**100,00**

(1) Os custos de uso de máquinas, de diesel e de operação de trator e implementos foram estimados conforme procedimento descrito no Anexo I.5.

(2) O plantio foi realizado na segunda quinzena de novembro de 1992, com espaçamento de 40 a 45 cm entre linhas e 26 a 27 sementes por metro linear.

(3) O transporte da produção de 245.361 kg ou 4.089,35 sacas da propriedade para os armazéns da COOPERTINGA (30 km), foi efetuado ao custo de aproximadamente US$ 0.30/sc.

ANEXO I.14 - 6° ano agrícola - fazenda São Francisco (orçamento parcial) ano 1993/94. Cultivo de Feijão "Carioca" Irrigado - 28 ha (pivô-central) (em US$).

Período de Cultivo: 22/05/93 a /09/93	Ud	Qtd/ha	US$/un[1]	Total	(%)
1. Preparo de solo:					
1 gradagem niveladora para cortar palha de milho	H/M	0,85	9.55	227.29	0,83
1ª gradagem aradora	H/M	1,5	9.55	401.10	1,46
1 aração com arado aiveca	H/M	2	9.55	534.80	1,95
2ª gradagem aradora	H/M	1,5	9.55	401.10	1,46
1 gradagem niveladora	H/M	0,85	9.55	227.29	0,83
1 retoque nas curvas de nível	H/M	0,2	9.55	53.48	0,20
2. Tratamento de sementes:					
100 g de Benlate /100 kg de sementes	kg	0,072	24.00	48.38	0,18
100 g de Plantocol/100 kg de sementes	kg	0,072	11.89	23.97	0,09
200 g de stimoseed/100 kg de sementes	kg	0,144	12.00	48.38	0,18
3 colheres de sopa de grafite/100 kg de sementes	kg	0,036	1.00	1.01	0,00
3. Aplicação de herbicidas[2]:					
Trifluralina (com v= 50%) via	l	1,5	7.00	294.00	1,07
Barra de trator antes do plantio	H/M	0,67	9.55	179.16	0,65
4. Plantio[3] em 22 e 23/05/93:					
Adubação com o fertilizante	H/M	1	9.55	267.40	0,98
Fórmula 2-20-18 em 28 ha	kg	520	0.25	3,640.00	13,28
Plantio (semente "Carioca")	kg	72	1.31	2,640.96	9,63
5. Aplicações de fungicidas:					
1ª aplicação[4] (via barra de trator)	H/M	0,67	9.55	179.16	0,65
em 24/06/93 benlate +	kg	0,5	23.64	330.96	1,21
+ manzate	kg	2	4.73	264.88	0,97
2ª aplicação (via pivô) em 05/07 cerconil	l	2,5	9.78	684.60	2,50
3ª aplicação (via pivô) em 11/07 cerconil	l	2,5	9.78	684.60	2,50
6. Aplicação de inseticida:					
Aplicação de Karate para lagarta da vagem 30/06	l	0,2	24.05	134.68	0,49
7. Adubações em cobertura:					
16 a 30/07 ureia (via pivô)	kg	180	0.23	1,159.20	4,23
em 22/06 clorêto K (via pivô)	kg	30	0.25	210.00	0,77
em 22/06 a 05/08 Sulfato de amônia (via pivô)	kg	50	0.23	322.00	1,17
em 24/06 sulfato Zn +	kg	5	0.25	35.00	0,13
+ ácido bórico +	kg	1	0.85	23.80	0,09
+ fertamin cálcio via	l	3	1.03	86.52	0,32
barra de trator	H/M	0,67	9.55	179.16	0,65
em 25/05 molibidato +	kg	0,05	9.55	13.37	0,05
+ estravon via	l	0,06	3.63	6.10	0,02
barra de trator	H/M	0,67	9.55	179.16	0,65
em 28/06 sulfato amônia (via pivô)	kg	50	0.23	322.00	1,17
em 03/07 fertamin cálcio +	l	3	1.03	86.52	0,32
+ MAP purificado via (pivô)	kg	7	0.90	176.40	0,64

ANEXO I.14 - 6°(Continuação).

Período de Cultivo: 22/05/93 a /09/93	Ud	Qtd/ha	US$/un[1]	Total	(%)
7. Adubações em cobertura:					
Em 11/07 MAP purificado +	kg	7	0.90	176.40	0,64
Cloreto de k (via pivô)	kg	20	0.25	140.00	0,51
8. Diesel & lubrificante[5]:					
Consumo de ± 34 litros de diesel/hora de funcionamento do pivô	l	700	0.40	7,840.00	28,59
Lubrificante SAE 30	l	1,4	1.75	68.60	0,25
9. Colheita[6]:					
Coleta manual	sc	1,8	24.16	1,217.66	4,44
Uso de colheitadeira de terceiros	sc	1,3	24.16	879.42	3,21
10. Transporte da produção[7]:				403.20	1,47
11. Mão-de-obra:					
4 assalariados de maio/93 a abril/94 (rateio prop. (28ha/290ha) de 5,7 salários mínimo * 12 * US$ 70.00/mês = US$ 4,788.00/ano) 3.1% de participação dos empregados no valor da produção				462.29	1,69
(0,031 * US$ 24.16 * 48 * 28)				1,006.60	3,67
12. Despesas administrativas e consumo familiar:					
Rateio (28ha/290ha) * US$ 12,000.00/ano				1,158.62	4,23
13. Custo parcial de produção:	**ha**		**979.26**	**27,419.23**	**100,00**

(1) Os custos de uso de máquinas, de diesel e de operação de trator e implementos foram estimados conforme procedimento descrito no Anexo I.5.

(2) Plantas daninhas tais como: quebra-fazendeiro, capim-moroso, picão-preto, joá-de-capote e outras gramíneas.

(3) As tecnologias adotadas envolveram o seguinte: espaçamento de 50 cm entre linhas, profundidade da semente de 2 a 4 cm, densidade de 16 sementes /metro/linear, avaliação do stand => "Carioca" 11 a 12 plantas/metro linear e o tempo de emergência das sementes de 6 dias.

(4) Prevenção contra várias doenças comuns no feijoeiro.

(5) Consumo médio de diesel por hectare.

(6) Os custos de colheita envolveram o custo de 1,8 sacas de 60 kg de feijão por hectare, pelo arranquio por diaristas e o custo de 1,3 sacas de 60 kg de feijão por hectare, pelo serviço de uma colheitadeira com plataforma específica.

(7) O transporte da produção (1.344 sc) da fazenda para armazéns da COOPERATINGA, foi efetuado ao custo de aproximadamente US$ 0.30/sc.

ANEXO I.15 - 6° ano agrícola - fazenda São Francisco (orçamento parcial) ano 1993/94. Período de Cultivo: 28/05/93 a setembro de 93 cultivo de feijão "Carioca" irrigado - 17 ha (pivô-central) (em US$).

Cultivo irrigado	ud	qtd/ha	US$/un(1)	Total	(%)
1. Preparo de solo:					
1 gradagem nivel. para cortar palha	H/M	0,85	9.55	138.00	0,84
1ª gradagem aradora	H/M	1,5	9.55	243.53	1,49
1 aração com arado aiveca	H/M	2	9.55	324.70	1,99
2ª gradagem aradora	H/M	1,5	9.55	243.53	1,49
1 gradagem niveladora	H/M	0,85	9.55	138.00	0,84
1 retoque nas curvas de nível	H/M	0,2	9.55	32.47	0,20
2. Tratamento de sementes:					
100 g Benlate /100 kg de sementes	kg	0,072	24.00	29.38	0,18
100 g Plantocol/100 kg de sementes	kg	0,072	11.89	14.55	0,09
200 g stimoseed/100 kg de sementes	kg	0,144	12.00	29.38	0,18
3 colheres de sopa de grafite/ 100 kg de sementes	kg	0,036	1.00	0.61	0,00
3. Aplicação de herbicidas(2):					
Trifluralina (com v= 50%) via	l	1,5	7.00	178.50	1,09
Barra de trator antes do plantio	H/M	0,67	9.55	108.77	0,67
4. Plantio(3) em 28 e 29/05/93:					
Adubação com o fertilizante	H/M	1	9.55	162.35	0,99
Fórmula 2-20-18 em 17 ha	kg	520	0.25	2,210.00	13,53
Plantio (semente"Carioca")	kg	72	1.31	1,603.44	9,82
5. Aplicações de fungicidas:					
1ª aplicaçao(4) (via barra de trator)	H/M	0,67	9.55	108.77	0,67
Em 01/07/93 benlate +	kg	0,5	23.64	200.94	1,23
+ manzate	kg	2	4.73	160.82	0,98
2ª aplicação (via pivô) em 10/07 cerconil	l	2,5	9.78	415.65	2,55
6. Aplicação de inseticida:					
Aplicação (via barra) de tamaron em 01/07	l	0,8	9.06	123.22	0,75
7. Adubações em cobertura:					
Em 22/06 sulfato am. via pivô	kg	100	0.23	391.00	2,39
Em 25/06 cloreto K via pivô	kg	30	0.25	127.50	0,78
Em 28/06 a 05/08 uréia via pivô	kg	195	0.23	762.45	4,67
Em30/06 sulfato Zn +	kg	5	0.25	21.25	0,13
+ àcido bórico +	kg	1	0.85	14.45	0,09
+ fertamin cálcio	l	3	1.03	52.53	0,32
Via barra de trator	H/M	0,67	9.55	108.77	0,67
Em 01/07 molibidato +	kg	0,05	9.55	8.12	0,05
+ estravon	l	0,06	3.63	3.70	0,02
Via barra de trator	H/M	0,67	9.55	108.77	0,67
Em 09/07 fertamin cálcio +	l	3	1.03	52.53	0,32
+ MAP purificado via pivô	kg	7	0.90	107.10	0,66

ANEXO I.15 - 6°(Continuação).

Cultivo irrigado	ud	qtd/ha	US$/un(1)	Total	(%)
7. Adubações em cobertura:					
Em 22/07 MAP purificado +	kg	7	0.90	107.10	0,66
Cloreto de k via pivô	kg	20	0.25	85.00	0,52
8. Diesel & lubrificante(5):					
Consumo de ± 34 litros de diesel/hora de funcionamento do pivô	l	700	0.40	4,760.00	29,15
Lubrificante SAE 30	l	1,4	1.75	41.65	0,26
9. Colheita(6):					
Coleta manual	sc	1,8	24.16	739.30	4,53
Uso de colheitadeira de terceiros	sc	1,3	24.16	533.94	3,27
10. Transporte da produção(7):				244.80	1,50
11. Mão-de-obra:					
4 assalariados de maio/93 a abril/94 (rateio prop. (17ha/290ha) de 5,7 sal. min.* 12 * US$ 70.00/mês =US$ 4,788.00/ano				280.68	1,72
3,1% part. empregados na produção (0,031*US$ 24.16*48*17)				611.15	3,74
12. Despesas administrativas e consumo familiar:					
Rateio (17ha/290ha) * US$ 12,000.00/ano				703.45	4,31
13. Custo parcial de produção:	**ha**		**960.70**	**16,331.83**	**100,00**

(1) Os custos de uso de máquinas, diesel e de operação de trator e implementos foram estimados conforme procedimento descrito no Anexo I.5.

(2) Plantas daninhas tais como: quebra-fazendeiro, capim-moroso, picão-preto, joá-de-capote e outras gramíneas.

(3) As tecnologias adotadas envolveram o seguinte: espaçamento de 50 cm entre linhas, profundidade da semente de 2 a 4 cm, densidade de 16 sementes /metro/linear, avaliação do stand => "Carioca" 11 a 12 plantas/metro linear e o tempo de emergência das se mentes de 6 dias.

(4) Prevenção contra várias doenças comuns no feijoeiro.

(5) Consumo médio de diesel por hectare.

(6) Os custos de colheita envolveram de 1,8 sacas de 60 kg de feijão por hectare, pelo arranquio por diaristas e o de 1,3 sacas de 60 kg de feijão por hectare, pelo serviço de uma colheitadeira com plataforma específica.

(7) O transporte da produção de 816 sacas da fazenda para os armazéns da COOPERTINGA, foi efetuado ao custo de aproximadamente US$ 0.30/60 kg.

ANEXO I.16 - 6° ano agrícola - fazenda São Francisco (orçamento parcial) ano 1993/94. Cultivo de Feijão "Carioca" Irrigado - 5 ha (pivô-central) (em US$).

Período de cultivo: 28/05/93 a /09/93	Ud	Qtd/ha	US$/un(1)	Total	(%)
1. Preparo de solo:					
1 gradagem nivel. para cortar palha de milho	H/M	0,85	9.55	40.59	0,85
1ª gradagem aradora	H/M	1,5	9.55	71.63	1,50
1 aração com arado aiveca	H/M	2	9.55	95.50	2,00
2ª gradagem aradora	H/M	1,5	9.55	71.63	1,50
1 gradagem niveladora	H/M	0,85	9.55	40.59	0,85
1 retoque nas curvas de nível	H/M	0,2	9.55	9.55	0,20
2. Tratamento de sementes:					
100 g de benlate /100 kg de sementes	kg	0,072	24.00	8.64	0,18
100 g de plantocol/100 kg de sementes	kg	0,072	11.89	4.28	0,09
200 g de stimoseed/100 kg de sementes	kg	0,144	12.00	8.64	0,18
3 colheres de sopa de grafite/100 kg de sementes	kg	0,036	1.00	0.18	0,00
3. Aplicação de herbicidas(2):					
Trifluralina (com v= 50%) via	l	1,5	7.00	52.50	1,10
Barra de trator antes do plantio	H/M	0,67	9.55	31.99	0,67
4. Plantio(3) em 28 e 29/05/93:					
Adubação com o fertilizante	H/M	1	9.55	47.75	1,00
Fórmula 2-20-18 em 05 ha	kg	520	0.25	650.00	13,60
Plantio (sementes "Carioca")	kg	72	1.31	471.60	9,87
5. Aplicações de fungicidas:					
1ª aplicação(4) (via barra de trator)	H/M	0,67	9.55	31.99	0,67
Em 01/07/93 benlate +	kg	0,5	23.64	59.10	1,24
+ manzate	kg	2	4.73	47.30	0,99
2ª aplicaçao (via pivô) em 10/07 cerconil	l	2,5	9.78	122.25	2,56
6. Aplicação de inseticida:					
Aplicação (via barra) de tamaron em 01/07	l	0,8	9.06	36.24	0,76
7. Adubações em cobertura:					
Em 22/06 sulfato de amônio via pivô	kg	100	0.23	115.00	2,41
Em 25/06 clorêto de K via pivô	kg	30	0.25	37.50	0,78
Em 28/06 a 05/08 ureia via pivô	kg	195	0.23	224.25	4,69
Em 30/06 sulfato Zn +	kg	5	0.25	6.25	0,13
+ àcido bórico +	kg	1	0.85	4.25	0,09
+ fertamin cálcio via	l	3	1.03	15.45	0,32
Barra de trator	H/M	0,67	9.55	31.99	0,67
Em 01/07 molibidato +	kg	0,05	9.55	2.39	0,05
+ estravon via	l	0,06	3.63	1.09	0,02
barra de trator	H/M	0,67	9.55	31.99	0,67
Em 09/07 fertamin cálcio +	l	3	1.03	15.45	0,32
+ MAP purificado via pivô	kg	7	0.90	31.50	0,66
Em 22/07 MAP purificado via pivô	kg	7	0.90	31.50	0,66

ANEXO I.16 - 6°(Continuação).

Período de cultivo: 28/05/93 a /09/93	Ud	Qtd/ha	US$/un(1)	Total	(%)
8. Diesel & lubrificante(5):					
Consumo de ± 34 litros de diesel/hora de funcionamento do pivô	l	700	0.40	1,400.00	29,30
Lubrificante SAE 30	l	1,4	1.75	12.25	0,26
9. Colheita(6):					
Coleta manual	sc	1,8	24.16	217.44	4,55
Uso de colheitadeira de terceiros	sc	1,3	24.16	157.04	3,29
10. Transporte da produção(7):				72.00	1,51
11. Mão-de-obra:					
4 assalariados de maio/93 a abril/94				82.55	1,73
Rateio proporcional (05ha/290ha) de 5,7 salários mínimos * 12 * US$ 70.00/mês = US$ 4,788.00/ano					
3.1% de participação dos empregados no valor da Produção (0,031 * US$ 24.16 * 48 * 5)				179.75	3,76
12. Despesas administrativas e consumo familiar:					
Rateio (5ha/290ha) * US$ 12,000.00/ano				206.90	4,33
13. Custo parcial de produção:	**ha**		**955.70**	**4,778.48**	**100,00**

(1) Os custos de uso de máquinas, custo de diesel e de operação de trator e implementos foram estimados conforme procedimento descrito no Anexo I.5.

(2) Plantas daninhas tais como: quebra-fazendeiro, capim-moroso, picão-preto, joá-de-capote e outras gramíneas.

(3) As tecnologias adotadas envolveram o seguinte: espaçamento de 50 cm entre linhas, profundidade da semente de 2 a 4 cm, densidade de 16 sementes /metro/linear, avaliação do stand => "Carioca" 11 a 12 plantas/metro linear e o tempo de emergência das sementes de 6 dias.

(4) Prevenção contra várias doenças comuns no feijoeiro.

(5) Consumo médio de diesel por hectare.

(6) Os custos de colheita envolveram de 1,8 sacas de 60 kg de feijão por hectare, pelo arranquio por diaristas e de 1,3 sacas de 60 kg de feijão por hectare, pelo serviço de uma colheitadeira com plataforma específica.

(7) O transporte da produção de 240 sacas da fazenda para os armazéns da COOPERTINGA, foi efetuado ao custo de aproximadamente US$ 0.30/ 60 kg.

ANEXO II

Dados e informações do solo da fazenda SãoFrancisco e do clima de Formoso - MG

ANEXO II.1. - Resultados de análise química de solo em amostras coletadas na área de pivô.

(Parecer do Dr. Léo Nobre de Miranda)[1].

II.1.1) Lote 27 - Solo coletado na camada de 0 a 20 cm (Tabela II.1.).

O pH do solo está dentro da faixa adequada de 5,5 a 6,0 e saturação de bases entre 50 e 60 %. O teor de alumínio é insignificante e o solo apresenta um bom nível de disponibilidade de cálcio, magnésio, fósforo, potássio e zinco. Os teores de enxofre, cobre e manganês estão abaixo do nível crítico considerado adequado, respectivamente de 10 ppm, 0,5 ppm e 5 ppm.

Para a manutenção de boas produtividades recomenda-se uma adubação no sulco com fórmulas NPK em quantidades que forneçam em torno de 80 kg/ha de P_2O_5 e 70 kg/ha de K_2O. Recomenda-se também aplicar micronutrientes na forma de FTE, BR 10 ou BR 12, na dose de 40 kg/ha a lanço. O enxofre também deverá ser aplicado, o que pode ser feito com gesso na dose de 200 a 300 kg/ha a lanço. Caso a fórmula NPK tenha sido preparada com Superfosfato Simples, não é necessária a aplicação do gesso, pois este fosfato já o contém.

II.1.2) Lote 27 - Solo coletado no perfil até a camada de 60 cm (Tabela II.2.).

As condições de fertilidade do solo vão se tornando piores nas camadas do subsolo, com o aumento do teor de alumínio e o decréscimo de todos os outros parâmetros. A camada de 20 a 40 cm está numa situação intermediária. Porém, na camada de 40 a 60 cm, o pH e a saturação de bases estão muito baixas e pode-se esperar alguma limitação ao crescimento de raízes. Esta é uma situação típica de perfil de solo em que se recomenda o uso do gesso para melhorar as condições do subsolo, já a partir do primeiro plantio. Em

[1] Pesquisador da EMBRAPA-CPAC.

áreas já cultivadas por alguns anos, as camadas do subsolo vão sendo gradativamente corrigidas. Entretanto, se houver possibilidade, seria interessante aplicar pelo menos 1 tonelada ou 1,5 tonelada de gesso/ha a lanço. Neste caso já seria englobada a adição de enxofre como nutriente.

TABELA II.1.-. Lote 27. Dados de análise química do solo (0-20 cm).

Quadrante	pH	Al	Ca+Mg	H+Al	Sat. bases	M.O.	P	K	S	Zn	Cu	Mn
		me/100g			%		ppm					
I	5,5	0,02	2,56	2,61	51	1,65	11	63	3,8	3,3	0,2	3,7
II	5,7	0,02	2,41	2,38	52	1,58	12	58	4,7	4,1	0,2	3,4
III	6,0	0,02	2,54	2,21	55	1,77	12	52	4,3	4,1	0,3	3,7
IV	6,1	0,03	2,77	2,17	57	1,72	13	62	4,7	4,7	0,3	3,7
Média	5,8	0,02	2,57	2,34	54	1,68	12	59	4,4	4,0	0,2	3,6

TABELA II.2. - Lote 27. Dados de análise química do perfil de solo.

Quadrante	pH	Al	Ca+Mg	H+Al	Sat. bases	M.O.	P	K
		meq/100g			%		ppm	
I-0-20	5,9	0,03	2,67	2,67	51	1,65	10	46
20-40	5,4	0,11	1,15	2,41	33	1,25	0,6	16
40-60	4,8	0,24	0,52	2,72	16	0,97	0,4	4
II-0-20	5,6	0,02	2,61	2,17	56	1,58	10	61
20-40	5,0	0,18	0,87	2,92	24	1,23	0,9	25
40-60	4,7	0,21	0,63	2,67	20	0,93	0,5	7
III-0-20	5,5	0,02	2,53	2,52	52	1,77	13	59
20-40	5,3	0,05	1,31	2,37	36	1,22	1,1	13
40-60	4,8	0,17	0,75	2,65	23	1,03	1,1	11
IV-0-20	5,5	0,05	2,76	2,30	56	1,72	12	59
20-40	5,0	0,10	1,06	2,57	30	1,38	1,6	14
40-60	4,8	0,14	0,99	2,33	30	1,12	1,6	13
Média 0-20	5,6	0,03	2,64	2,42	54	1,68	11	56
20-40	5,1	0,11	1,10	2,57	31	1,27	1	17
40-60	4,8	0,19	0,72	2,59	22	1,01	0,9	9

Adendo

Foram calculadas as quantidades de nutrientes em gramas/ha adicionadas às sementes ou na forma de sais diluídos na água de irrigação no ano de 1993. Estes dados foram comparados com o total que seria aplicado utilizando-se a dose recomendada de 10 kg FTE, BR 10 ou BR 12/ha/ano. Conforme se pode observar na Tabela II.3., a quantidade adicionada é muito pequena e praticamente insignificante ao que seria adicionado com o FTE. Apenas o molibdênio foi maior que o proveniente do FTE.

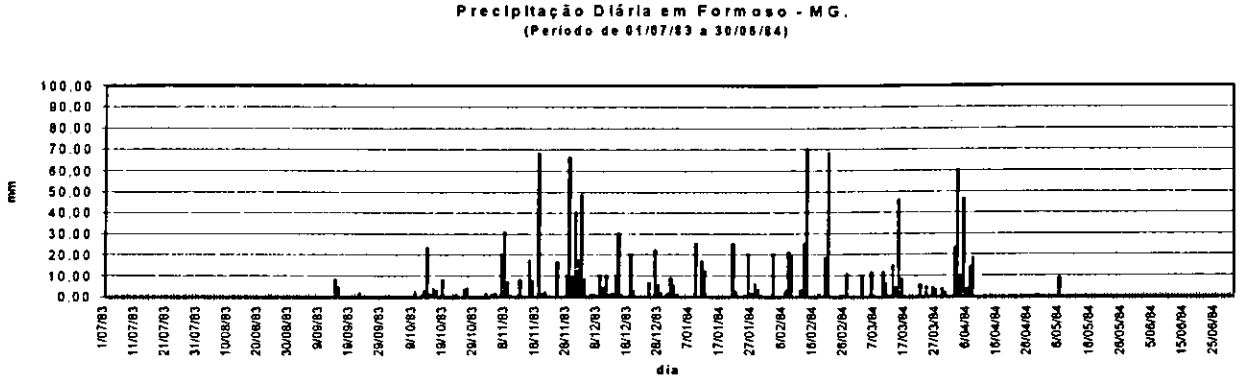
TABELA II.3 - Quantidades de nutrientes em gramas/ha adicionadas às sementes.

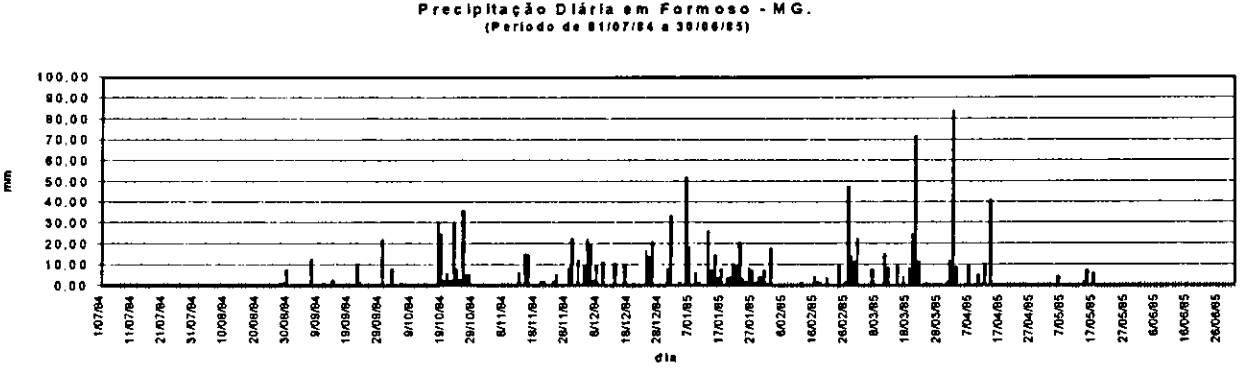
Nutriente	Sementes + Sais	Dose FTE
	g/ha	
Zinco - Zn	20,22	680 a 920
Boro - B	4,14	220 a 280
Cobre - Cu	0,19	80 a 100
Molibdênio - Mo	20	10
Cobalto - Co	1,2	10
Manganês - Mn	0,58	340 a 1000
Nitrogênio - N	8,08*	
Fósforo - P	1,54*	
Potássio - K	0,99*	

* Traços de macronutrientes aplicados em gramas/ha.

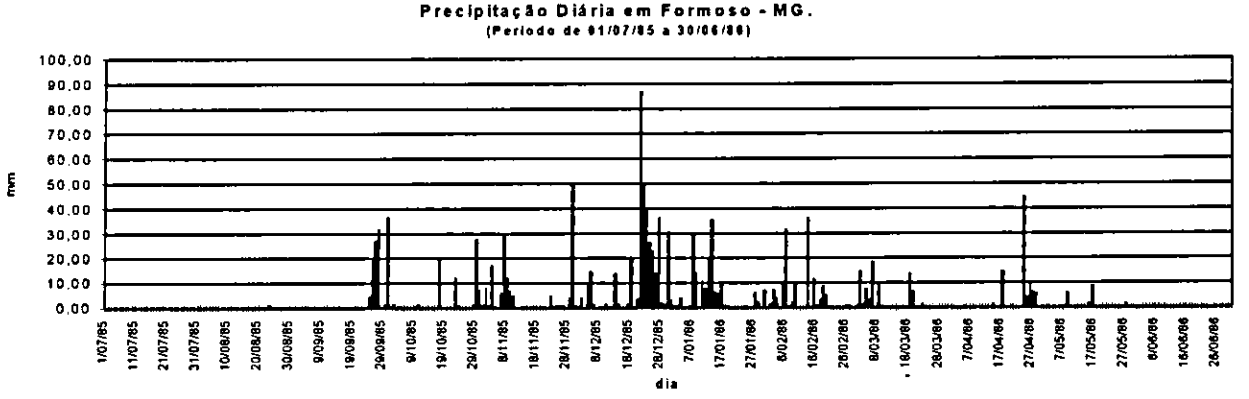
Anexo II.2.

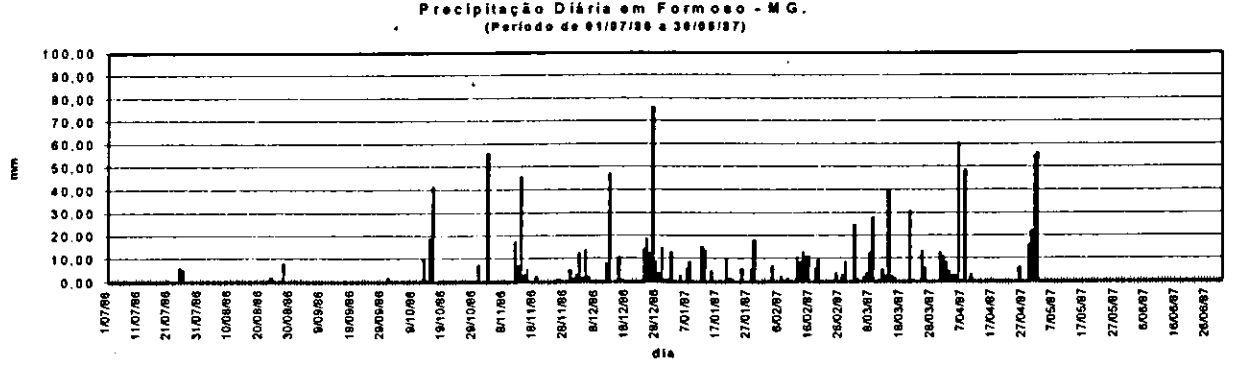
Precipitação diária em Formoso, MG.





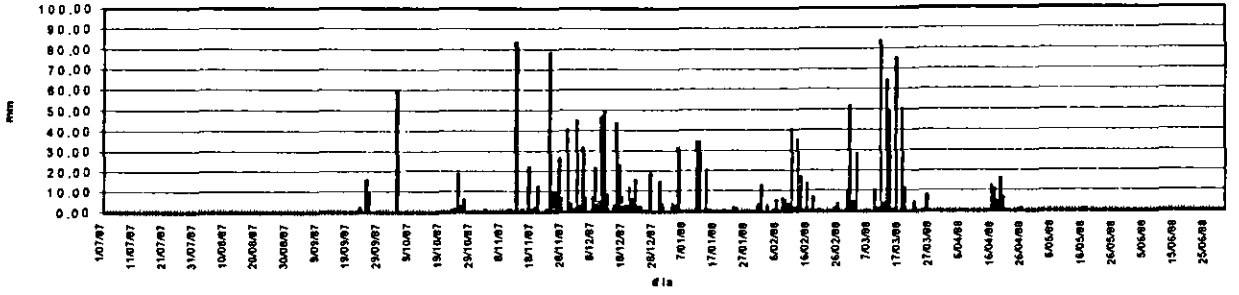
Fonte: INEMET/MAARA. 1995



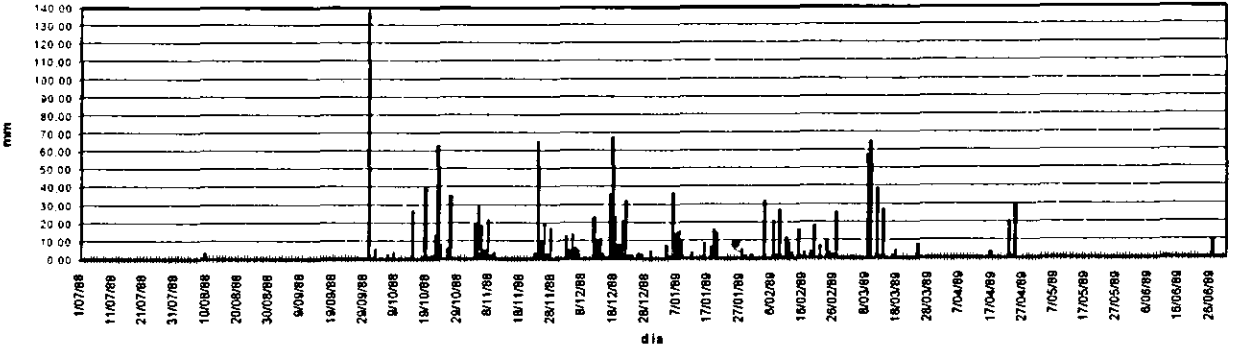


Fonte: INEMET/MAARA. 1995

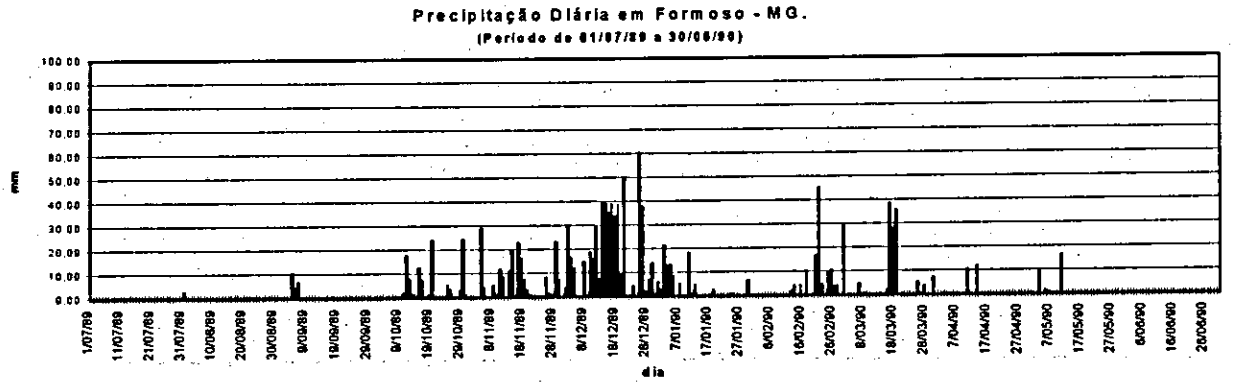
Precipitação Diária de Formoso -M G.
(Período de 01/07/87 a 30/06/88)

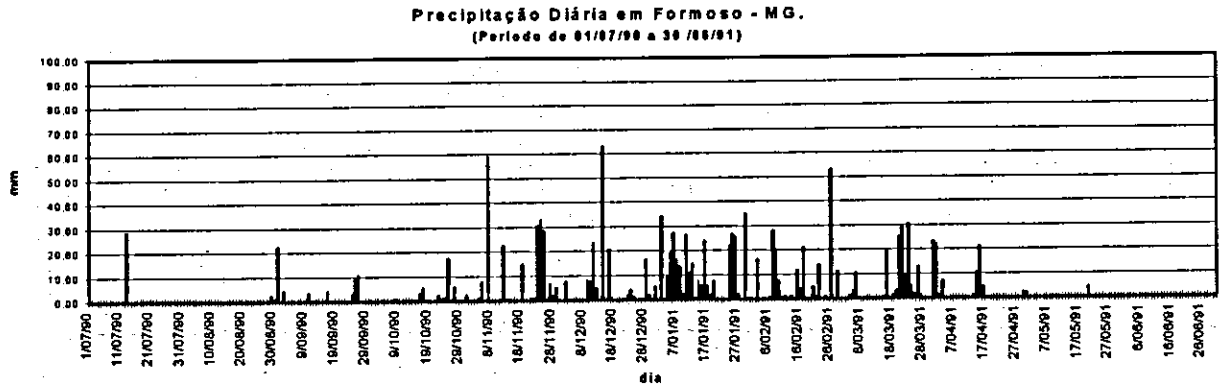


Precipitação Diária em Formoso - M G.
(Período de 01/07/88 a 30/06/89)



Fonte: INEMET/MAARA. 1995





Fonte: INEMET/MAARA. 1995