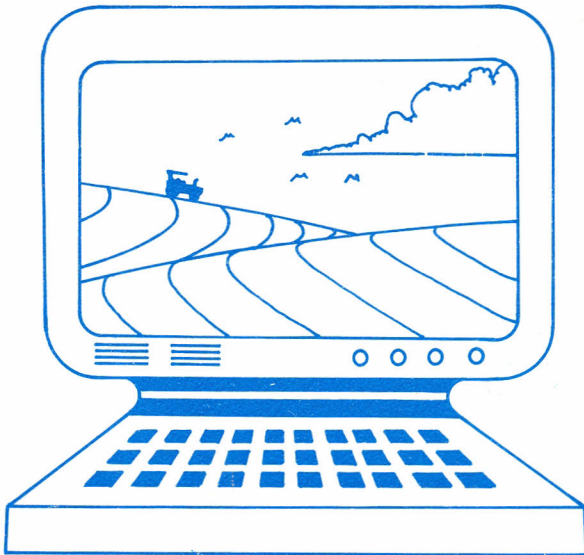




Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro Nacional de Pesquisa de Soja – CNPSO
Londrina, PR

O USO DE PLANILHA ELETRÔNICA NA ADMINISTRAÇÃO RURAL: UM MODELO DE CUSTOS DE PRODUÇÃO





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente: José Sarney

Ministro da Agricultura: Iris Rezende Machado



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA

Presidente: Ormuz Freitas Rivaldo

Diretores: Ali Aldersi Saab

Derli Chaves Machado da Silva

Francisco Férrer Bezerra

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA – CNPSO

Chefe: Décio Luiz Gazzoni

Chefe Adjunto Técnico: Norman Neumaier

Chefe Adjunto Administrativo: Rubens José Campo

As informações contidas neste documento somente poderão ser reproduzidas com a autorização expressa do Comitê de Publicações do CNPSO.



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

Centro Nacional de Pesquisa de Soja – CNPSO

Londrina, PR

O USO DE PLANILHA ELETRÔNICA NA ADMINISTRAÇÃO RURAL: UM MODELO DE CUSTOS DE PRODUÇÃO

Derli Dossa

Serafim Vieira Dias

Reginaldo Sanches Gonçalves

Londrina, PR

1987

Exemplares desta publicação podem ser solicitado ao:

COMITÊ DE PUBLICAÇÕES DO CNPSO
Rodovia Celso Garcia Cid, km 375
Telefone: (0432) 26-1917
Telex: (0432) 208
Caixa Postal, 1061
86001 - Londrina, PR

Comitê de Publicações:
Léo Pires Ferreira (Presidente)
Alvaro M.R. de Almeida
Beatriz S. Corrêa Ferreira
Clovis Manuel Borkert
José F.F. de Toledo
Orival G. Menosso
Ivania A.L. Donadio (Secretária)

Equipe Gráfica:
Supervisão: Hélivio B. Zemuner
Capa e Arte Final: Danilo Estevão
Impressão: Décio de Assis
Acabamento: Flávio J. Oliveira

Normalização: Ivania A.L. Donadio

Digitação: Reginaldo Sanches Gonçalves

| Dossa, Derli |
| O uso de planilha eletrônica na administração |
| rural: um modelo de custos de produção por Derli |
| Dossa, Serafim Vieira Dias e Reginaldo Sanches |
| Gonçalves. Londrina, EMBRAPA-CNPSO, 1987. |
| |
| |

19 p. (EMBRAPA-CNPSO.Documentos,27)

| 1.Administração rural - Microcomputadores - Uso. |
| 2.Microcomputadores-Administração rural. 3.Administra- |
| ção rural - Automação. 4.Automação - Administração ru- |
| ral. 5.Administração rural - Planejamento. 6.Microcom- |
| putadores - Programas - SUPERCALC-4. 7.Agricultura - |
| Aspectos econômicos. 8.Economia agrícola. 1.Empresa |
| Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional |
| de Pesquisa de Soja, Londrina, PR. II.Dias, Serafim |
| Vieira, colab. III.Gonçalves,Reginaldo Sanches, colab. |
| IV.Título. V.Série. |
| |

CDD: 657.86300285425

(c)

A G R A D E C I M E N T O S

Os autores deste trabalho agradecem aos Drs. Léo Pires Ferreira e José Francisco Ferraz de Toledo e a Sra. Ivania A. L. Donadio pela leitura, correções e sugestões que tornaram o texto mais claro e agradável.

SUMÁRIO

	página
1 INTRODUÇÃO.....	7
2 OBJETIVOS.....	8
3 PLANILHA ELETRÔNICA.....	8
4 O MODELO "CUSTO DE PRODUÇÃO".....	9
5 CONCLUSÕES.....	13
6 COMENTÁRIO.....	13
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	14
ANEXOS.....	15

O USO DE PLANILHA ELETRÔNICA NA ADMINISTRAÇÃO RURAL:

UM MODELO DE CUSTOS DE PRODUÇÃO.

1

Derli Dossa

2

Serafim Vieira Dias

3

Reginaldo Sanches Gonçalves

1 INTRODUÇÃO

Os produtores rurais, como empresários, têm a difícil tarefa de planejar, organizar, dirigir e controlar a sua empresa dentro da maior racionalidade possível. Para isto, é importante que usem todo o instrumental teórico disponível da Administração Rural, visando apoiá-los na tomada de decisão e para minimizar os riscos de clima e de mercado, gerindo seu negócio com competência. Para esta tarefa, exigem-se informações sobre todos os recursos escassos que constituem a empresa rural como: terra, recursos humanos, máquinas e equipamentos, instalações, benfeitorias, insumos, recursos financeiros, tecnologia adequada, entre outros.

Entretanto, a realidade que enfrentamos no setor rural brasileiro é o baixo nível de escolaridade, o pequeno número de produtores rurais com acesso aos canais de comunicação, a quase inexistência de fontes de informações fidedignas sobre comercialização agrícola ou de tendências de mercado, ou até mesmo o desconhecimento sobre os itens que compõem os custos de produção. Isto ainda é agravado quando verificamos que os técnicos que atuam junto aos produtores rurais têm limitações sobre as ferramentas como: orçamentação parcial ou total, programação matemática, programação linear, taxa interna de retorno, entre outras. O próprio desconhecimento sobre coeficientes técnicos e econômicos dificulta o debate sobre tecnologias alternativas ou o custo/benefício da adoção de determinados sistemas de produção. Assim, verificamos que a tomada de decisão dos produtores rurais ocorre quase sempre num quadro com poucas informações disponíveis ou existentes, fazendo com que o porcentual de risco seja ainda maior na empresa agrícola.

Por último, cabe ainda destacar o pequeno número de técnicos que trabalham junto com os produtores rurais, também com suas próprias carências, tornando o quadro mais problemático. Assim, verificamos a necessidade dos técnicos terem maior apoio através do uso da informática, para diminuir as dificuldades de todos conhecidas. O computador surge como uma opção para que os técnicos de campo consigam superar determinadas limitações pessoais, instrumentais ou institucionais.

1 Eng. Agr., M.Sc., CREA No. 8506-D, EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Soja (CNPSo), Caixa postal 1061, CEP 86001 - Londrina, Pr.

2 Analista de Sistemas, Fundação ABC

3 Programador, Fundação ABC

Neste aspecto, num primeiro momento, verificamos a possibilidade do uso da Planilha Eletrônica, como ferramenta de apoio à tomada de decisão. Isto porque os softwares disponíveis no mercado, como o SUPERCALC-4, têm condições de atender algumas áreas específicas, permitindo que os técnicos e os produtores rurais, mesmo sem conhecimentos de informática, utilizem a base teórica da área de Administração Rural.

2 O B J E T I V O S

O objetivo principal deste documento é mostrar uma das múltiplas possibilidades do uso da planilha eletrônica na área de Administração Rural para apoio aos produtores rurais na tomada de decisão. Especificamente pretendemos:

- a. apresentar o SUPERCALC-4;
- b. desenvolver um módulo utilizável de custos de produção: CUSTO-3;
- c. desenvolver um módulo ajustável para o cálculo do custo e da hora/máquina ou equipamentos: CUSTO-2;
- d. apresentar uma ferramenta de apoio aos produtores rurais para a tomada de decisão na área de Administração Rural.

3 P L A N I L H A E L E T R Ô N I C A

As planilhas eletrônicas são fáceis de ser utilizadas e extremamente poderosas. Funcionam transformando o computador em uma grande matriz de "células" visuais, como um tabuleiro de xadrez, que podem ser preenchidos com números e manipulados criativamente.

A planilha é famosa por seus recursos na área de tomada de decisão do tipo: "o que acontecerá se...". Por exemplo: 1) o que acontecerá nos custos de produção se mudarem os preços dos fertilizantes? E uma variação na paridade dos insumos e no produto? Ou na produtividade? Ou na modificação de um sistema de produção? Enfim, qualquer alteração que modifique os valores quantificados, toda a planilha é recalculada, apresentando imediatamente os novos valores considerados. Então, utiliza-se a planilha eletrônica para este fim.

Além disto, a planilha oferece vantagens de ser rapidamente modificável, protegida, acrescida, reduzida, sem perder a operacionalidade. Pode mostrar seus resultados na tela ou impressos. Em minutos, pode-se projetar um novo sistema de produção, neste caso a atividade soja, analisando custos variáveis e fixos, receitas, ponto de equilíbrio, taxa de retorno sobre os custos totais, lucro bruto ou líquido, participação percentual de cada item nos custos de produção, custo hora de máquina(s) ou equipamento(s), etc... "A limitação dos aplicativos dependem do interesse, das necessidades ou da criatividade".

Optou-se por desenvolver um aplicativo de "custos de produção" sobre o SUPERCALC-4. Ele é muito superior aos supercalc's anteriores e roda em um micro computador de 16 bits compatível com o IBM/PC.

3.1 Requisitos para a utilização do aplicativo - CUSTOS DE PRODUÇÃO.

- um microcomputador compatível com IBM/PC (16 bits) com no mínimo 256 Kbytes de memória principal;
- uma impressora matricial;
- no mínimo, um drive para disquetes 5 1/4 polegadas, dupla face e dupla densidade;
- o software SUPERCALC-4;
- o aplicativo " CUSTOS DE PRODUÇÃO " com seus três módulos (custo-1, custo-2 e custo-3).

3.2 A operação deve ser feita seguindo-se os passos:

- ligar o microcomputador;
- ligar a impressora;
- colocar o disquete com o software SUPERCALC-4 e digitar SC4;
- carregar o módulo do aplicativo "CUSTOS DE PRODUÇÃO" através do comando /L, nome-do-módulo, A (nome-do-módulo pode ser: custo-1, custo-2 ou custo-3);
- digitar os valores que se deseja alterar e recalcular a planilha digitando o caracter: ! (teclas <shift> 1);
- se desejar imprimir a planilha, digitar: /O,D,ALL,P
- se desejar carregar um novo módulo digitar: /Z,Y para limpar a planilha e carregar o novo módulo através do comando citado acima;
- quando desejar sair do SUPERCALC-4, digitar: /O,Y;

4 O MODELO CUSTOS DE PRODUÇÃO

O modelo desenvolvido é composto de três módulos. O primeiro módulo CUSTO-1 (anexo 1) apresenta informações básicas da política agrícola e índices macroeconômicos, destacando preços mínimos, valores básicos de custeio, porcentual de financiamento para cada produtor (pequeno, médio ou grande), IPP, IPR, OTN, IGP/DI, IPCA, INPC, LBC, FAM, TAXAS DE JUROS, nos quais estão acentadas as decisões da política agrícola.

No segundo módulo CUSTO-2 (anexo 2) apresenta-se a formação de custos fixos das máquinas e equipamentos. Nesta parte, foram apresentadas as informações de vida útil, valor inicial, juros, depreciação, consumo de combustível, gastos com reparos e custo/hora em três moedas: cruzado, dolar e OTN.

As fórmulas utilizadas para estes cálculos foram:

4.1 Juros do capital próprio:

$$A) J = \frac{Cm \times i}{t}$$

$$B) Cm = \frac{Ci + S}{2}$$

$$C) J = \frac{(Ci + S) \times i}{2 t}$$

t = n. de horas de uso/ano

J = Juros

Cm = capital medio

i = taxa de Juros

Ci = capital inicial

S = sucata ou valor de revenda (até 40% do Ci)

4.2 Depreciação

A depreciação é a perda de um valor ou a capacidade de trabalho em consequência do obsoletismo.

$$Dp = \frac{Ci - S}{T}$$

Dp = depreciação

Ci = capital inicial

S = sucata ou valor de revenda (até 40% de Ci)

T = tempo de vida útil considerado da máquina/equipamento em horas.

4.3 Combustível / Lubrificante

Foi calculado pelo consumo médio dos tratores (micro, pequeno, médio e grande) multiplicado pelo preço do combustível no mercado. Os lubrificantes e filtros foram calculados num percentual de 12% a 20% dos gastos de combustível.

4.4 Reparos

Foi considerado um percentual sobre o preço de aquisição da máquina ou do equipamento, (2% a 7%).

4.5 Outros

Aqui estão considerados os gastos de seguro e alojamento através de percentual sobre o valor inicial (1% a 50%).

4.6 Coeficientes Técnicos/Econômicos utilizados

MAQUINA/EQUIPAMENTO	VAL.REV./INIC.DEPREC.%	% REPAROS	% ALOJ/SEG
Trator	10/20	3/5	1
Colheitadeira	30/40	5/7	2
Arado/Grade/Plantad	0/20	3	1
Caminhao	20/30	5	1
Pulverizador	15	3	1
Carreta/Subsolador	0/5	3	1
Rocadeira	15	3	1
Animal	valor de carne	-	50

O último módulo CUSTO-3 (anexo 3) do aplicativo CUSTOS DE PRODUÇÃO, apresenta os custos e os resultados propriamente dito. Os itens que o compõem são aqueles que tradicionalmente são apresentados em livros didáticos, nas propostas de governo ou por entidades de classes que discutem formulações de política agrícola.

O exemplo apresentado refere-se a duas alternativas para produzir soja, permitindo que sejam observados, em uma mesma safra (impressora), os resultados do custo de produção da soja nos sistemas plantio direto e convencional.

O custo de cada item é composto por uma sequência formado pela especificação e descrição do insumo, pela quantidade utilizada por unidade de área e pelo preço unitário, que formam o custo total do item. Por exemplo, no modelo número três, em anexo, tem-se o fertilizante 0 - 30 - 15, numa dosagem de 200 kg/ha ao preço de Cz\$ 12,72, obtendo um total de Cz\$ 2544,00. Assim, o custo total do insumo (Cti) é dado por $Cti = Qi \times Pi$ onde Qi é a quantidade do insumo e Pi o preço.

O subtotal n.1 é a somatória dos itens de 1.1 até 1.11, enquanto o subtotal n.2 é a somatória dos itens 2.1 até 2.4.3. Por fim, o custo total é a somatória dos subtotais 1, 2 e 3.

O resultado operacional é apresentado em três situações, que decorrem da necessidade de se considerar situações climáticas desfavoráveis, razoáveis e ótimas. Como esta variação independe da gerência do produtor ou da variação de custos na condição de lavoura, foi introduzida a variação da produtividade decorrente dos efeitos climáticos. Uma produtividade baixa significará uma situação climática desfavorável, uma mais provável, a média de produtividade num período de cinco anos e, por último, uma alta, ocorrerá dentro de uma expectativa favorável de clima.

Os preços são os considerados pelo governo na política de preços mínimos ou aqueles formados pela expectativa de mercado da safra seguinte.

A receita bruta tem origem na multiplicação da produtividade da cultura considerada e do preço estimado. A receita líquida mostra a diferença entre a receita bruta e os custos de produção levantados pela somatória dos subtotais 1, 2 e 3.

O modelo apresentado não deve ser considerado completo ou que os itens ali especificados não devam ser retirados. Ao contrário, é desejável que ocorram ajustamentos e adaptações para a realidade de cada técnico ou produtor envolvido na utilização do aplicativo. Desta forma, se não for importante o uso do item arrendamento, por ser considerado subjetivo ou questionável, é conveniente que ele seja retirado do aplicativo. Em seu lugar pode ser introduzida outra variável considerada interessante mas que neste modelo não foi contemplada.

O ponto de equilíbrio representa o volume necessário de produção por unidade de área que deve ser atingido para cobrir os custos totais de produção. É obtido pela divisão do custo total pelo preço unitário do produto.

A taxa de retorno decorre da divisão da receita total pelo custo total. Ao analisar os resultados no programa, verifica-se que, para cada unidade monetária utilizada para a produção, o resultado obtido significa a variação - aumento ou redução - em relação ao valor aplicado inicialmente. Por exemplo, se o resultado for 1.00, o produtor tem lucro zero, isto é, empatou na atividade. Se o resultado for 1.39, quer dizer que para cada unidade monetária utilizada, o retorno foi 39% maior. Se o resultado for 0.93, significa dizer que teve lucro negativo (prejuízo) de 0.07 ou sete por cento da unidade monetária. Assim, se o técnico ou os produtores quiserem obter centenas de resultados, basta efetivarem pequenas modificações de cada sistema de produção, seguido de cada custo de produção obtido, que o modelo vai calculando e alterando os resultados.

5 CONCLUSÕES

Do exposto e discutido no documento, podem ser inferidas várias conclusões. Entre elas destacam-se:

- a planilha eletrônica é uma ferramenta ágil, flexível e de fácil manipulação, sendo útil para uso na área de Administração Rural;
- o modelo de Custos de Produção, desenvolvido sobre o SUPERCALC-4, permite aos "tomadores de decisão", técnicos ou produtores, analisar os custos e os benefícios da adoção de tecnologias alternativas;
- o modelo do aplicativo apresentado permite inferências sobre tecnologia, variação na paridade dos preços dos insumos e produtos, efetuar análises financeiras, enfim, a criatividade dos técnicos ou dos produtores é que limitam o uso do aplicativo ou da planilha eletrônica;
- os custos/hora das máquinas e dos equipamentos apresentados são ferramentas importantes para a discussão do uso da tecnologia ou a compra de uma máquina/equipamento de potenciais diferenciados; e
- com este aplicativo amplia-se a oportunidade de uso abrangente da planilha eletrônica dentro do setor agrícola.

6 COMENTÁRIO

O modelo apresentado foi desenvolvido a partir de outros existentes, principalmente desenvolvidos pelos técnicos da Fundação ABC - Pedro Servi e Hans Peeten. Entretanto, os coeficientes técnicos e econômicos nele apresentados, bem como os erros ou omissões existentes, são de exclusiva responsabilidade dos autores.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERRY, T. Planilhas eletrônicas: como usá-las. Rio de Janeiro, Campus, 1986. 191p.

RAMALHO, Y.A. Supercalc 2 e 3. São Paulo, Atlas, 1986. 182p.

SAAD, O. Seleção do equipamento agrícola. São Paulo, Nobel, 1986. 126p.

SAFRAS & MERCADOS. Porto Alegre, Editora Safras, 1987.

ANEXOS

EMBRAPA - CNPSO

Cx. Postal 1061 - LONDRINA/PR. - telefone: (0432) 26-1917

INFORMANTE/PRODUTOR: _____

ENDEREÇO : _____

1. INDICES TECNICOS E ECONOMICOS

CULTURAS	PREÇOS MÍNIMOS AGOSTO 87	VBC's p/produt. 87/88 OTN			% FINANCIAMENTO			EPOCA DE PLANTIO	SEMENTES KG/ha	LIBERAÇÕES		
		MÍNIMA	MEDIA	MAXIMA	PEQUENA	MEDIA	GRANDE			PARCELA 1	PARCELA 2	PARCELA 3
1...ALGODAO	245,00	28,486	48,049	58,990	100	80	60	SET/OUT	28-32	agosto	outubro	fevereiro
2...ARROZ SEQ	415,00	9,691	16,204	18,825	100	100	100	SET/NOV	35-60			
3...FEIJAO	1050,00	7,394	18,008	28,076	100	100	80	AGO/SET	50-60	julho	agosto	outubro
4...MILHO	265,00	5,866	17,408	27,422	100	100	80	SET/NOV	18-22	agosto	outubro	fevereiro
5...SOJA	375,00	14,297	19,645	23,520	100	70	50	OUT/DEZ	80-100	agosto	outubro	fevereiro
6...TRIGO *	512,00	13,980	23,128	29,178	100	60	50	ABR/JUN	125-220	março	junho	agosto
7...AVEIA *	9,00	7,143	13,432	15,926	100	60	50	ABR/JUN		março	junho	agosto
8...CEVADA *		10,511	17,814	20,552	100	60	50	ABR/JUN	125-200	março	junho	agosto

* 1987

FONTES: CFP, SAFRAS E MERCADO

EPOCAS \ INDICES	IGP/DI	IPP	IPR	IPCA	INPC	LBC	OTN	FAH	SALARIO MÍNIMO	TAXA CAMBIO	OLEO DIESEL	CREDITO RURAL			POUPANCA
												CUSTEIO	INVEST.	COMERC.	
1 9 8 5 (em Cr\$)	235100,00			233650,00	228040,00		70613,17		600000,00	6617,00					
1 9 8 6	65,04	21,540*	26,560*	91,92	99,55	18,53*	106,40		804,00	13,80	3,10	10 %	10 %	10 %	
1987 - JANEIRO	12,04	3,783	7,372	13,24	16,82	11,00	106,40		965,00	15,59	3,10	LBC+IPR+10	INPC+LBC+6	LBC+IPR+10	14,40
1987 - FEVEREIRO	14,11	6,496	2,693	12,60	13,94	19,61	106,40		965,00	18,16	3,10	LBC+IPR+10	INPC+LBC+6	LBC+IPR+10	20,20
1987 - MARÇO	15,00	11,567	4,394	16,36	14,40	11,95	181,61	6,68	1.368,00	20,81	3,97	LBC+IPR+10	INPC+LBC+6	LBC+IPR+10	15,08
1987 - ABRIL	20,08	25,402	11,578	19,10	20,96	15,30	207,98	6,52	1.368,00	24,39	5,45	LBC+IPR+10	INPC+LBC+6	LBC+IPR+10	21,56
1987 - MAIO	27,58	18,384	23,070	22,09	23,21	24,64	251,56	4,80	1.641,00	41,88	9,25	LBC+IPR+10	INPC+LBC+6	LBC+IPR+10	24,06
1987 - JUNHO	25,88	26,026	18,500	20,68	21,44	18,10	310,00	6,20	1.970,00	43,00	10,40	LBC+IPR+10	INPC+LBC+6	LBC+IPR+10	18,61
1987 - JULHO	9,33	11,179	9,812	10,21	10,05	8,91	366,50	12,99	1.970,00	45,00	10,40	7 a 9 %	7 a 9 %	7 a 9 %	8,90
1987 - AGOSTO	4,50	9,879	12,187	4,87	5,09	8,08	377,67	10,68	1.970,00	50,00	10,40	7 a 9 %	7 a 9 %	7 a 9 %	8,08
1987 - SETEMBRO	8,02	13,334	12,278	7,78	7,15	7,99	401,69	8,33	2.400,00	55,00	13,00	7 a 9 %	7 a 9 %	7 a 9 %	8,00
1987 - OUTUBRO	11,15			11,22	10,88	9,45	424,51		2.640,00	60,00	13,00	7 a 9 %	7 a 9 %	7 a 9 %	9,72
1987 - NOVEMBRO							463,48		3.000,00	65,00	14,80	7 a 9 %	7 a 9 %	7 a 9 %	
1987 - DEZEMBRO												7 a 9 %	7 a 9 %	7 a 9 %	

* JUN/DEZ

FONTES: CFP, SAFRAS E MERCADO, DINHEIRO VIVO (FOLHA DE SAO PAULO)

A N E X O - 2

ESPECIFICAÇÃO E EQUIPAMENTOS		VIDA UTIL (HORAS)		VALOR INICIAL Cz#	CUSTOS / HORA						CUSTO TOTAL/HORA			
		TIPO	TOTAL		ANUAL	FIXOS			VARIÁVEIS			Cz#	US#	OTN
						JUROS	DEPRE- CIACAO	COMBUS- TIVEL	LUBRIFI- CANTES	REPAROS MANUT.	OUTROS			
TRATOR	Micro < 50 hp	11.000	1.000	252.264,48	10,15	19,49	88,80	17,76	12,61	2,52	151,34	2,75	327	
	Peg. 50-69 hp	11.000	1.000	646.334,43	26,01	49,94	118,40	23,68	32,32	6,46	256,82	4,67	354	
	Medio 70-89 hp	11.000	1.000	817.993,69	32,92	63,21	148,00	29,60	40,90	8,18	322,81	5,87	696	
COLHEDEIRA	Grande > 90 hp	11.000	1.000	1.206.092,88	48,55	93,20	177,60	35,52	60,30	12,06	427,23	7,77	922	
	Pequena	2.250	200	1.322.522,64	266,16	499,62	148,00	17,76	462,88	132,25	1526,67	27,76	3.294	
	Media	2.250	200	1.544.933,33	310,92	583,64	177,60	21,31	540,73	154,49	1788,69	32,52	3.859	
ARADO	Grande	2.250	200	2.000.203,54	402,54	755,63	207,20	24,86	700,07	200,02	2290,33	41,64	4.942	
	aiveca	2.000	210	35.824,54	6,27	17,02			5,12	1,71	30,11	,55	065	
	3 discos rev.	2.000	210	61.200,26	10,71	29,07			8,74	2,91	51,44	,94	111	
GRADE	4 discos rev.	2.000	210	77.619,84	13,58	36,87			11,09	3,70	65,24	1,19	141	
	5 discos fixos	2.000	210	70.156,39	12,28	33,32			10,02	3,34	58,96	1,07	127	
	16 discos	2.000	100	95.532,11	35,11	45,38			28,66	9,55	118,70	2,16	256	
NIVELADORA	12 discos	2.000	100	74.634,46	27,43	35,45			22,39	7,46	92,73	1,65	200	
	tracao animal	2.000	100	2.985,38	1,10	1,42			,90	,30	3,71	,07	008	
	24 discos	1.800	210	54.930,96	9,61	28,99			7,85	2,62	49,07	,89	106	
PLANTADEIRAS	28 discos	1.800	210	59.707,57	10,45	31,51			8,53	2,84	53,33	,97	115	
	32 discos	1.800	210	73.141,77	12,80	38,60			10,45	3,48	65,33	1,19	141	
	semeadeira	1.600	150	83.590,60	21,45	47,02			16,72	5,57	90,77	1,65	195	
PULVERIZADOR	semead/adub.	1.600	150	117.922,45	30,27	66,33			23,58	7,86	128,04	2,33	276	
	plantaio direto	1.600	150	298.537,84	76,62	167,93			59,71	19,90	324,16	5,89	699	
	500/600 litros	1.700	150	71.649,08	18,39	37,93			23,88	4,78	84,98	1,55	183	
CALCARIADOR	2000 litros	1.700	150	149.268,92	38,31	79,02			49,76	9,95	177,04	3,22	382	
	CANHAO	1.000	100	52.244,12	20,11	47,02			26,12	5,22	98,48	1,79	212	
	BOLO FACIA	2.000	100	91.054,04	35,06	40,97			27,32	9,11	112,45	2,04	243	
CARRETA	1.680	200	111.951,69	19,59	66,64			16,79	5,60	108,62	1,97	294		
	CARRETA	4.000	333	89.561,35	9,41	22,39			8,07	2,69	42,56	,77	092	
	ANIMAL	1.600	250	23.883,03	47,77	14,93					47,77	110,46	2,01	238
ROCADEIRA	BOIS	1.800	250	26.868,41	53,74	14,93					53,74	122,40	2,23	264
	SUBSOLADOR	2.000	200	58.214,88	11,21	26,20			8,73		46,14	,84	100	
	CULTIVADOR	1.500	150	41.198,22	10,57	24,72					2,75	38,04	,69	082
ENFARDADEIRA	2.500	150	29.107,44	7,47	10,48			3,88	1,94	23,77	,43	051		
	tratorista	2500	250	447.806,76	68,96	161,21			35,82	17,91	283,91	5,16	613	
	auxiliar			,00							50,00	,91	108	
MAO DE OBRA			,00							20,00	,06	043		

OBS: agosto -> OTN = 463,48
dolar = 53,00
oleo diesel = 14,80

ADMINISTRACAO RURAL
 ENRAPA - DEP - C/PS/CA - FUNDACAO ABC
 Cx. postal 1061 - LONDRI/MS - telefone 0432 - 261917
 INFORMANTE / PRODUTOR

ANEXO - 3

EXERCICIO

2. CUSTOS DE PRODUCO, PORTO DE NIVELAMENTO, TAXA DE RETORNO E RECEITA LIQUIDA POR HECTARE

ESPECIFICACAO		DESCRICAO	CULTURA - SOJA DIRETO				DESCRICOAO		CULTURA - SOJA CONVENC				
			QNTD/HA	CUSTO/UNID	TOTAL	%		QNTD/HA	CUSTO/UNID	TOTAL	%		
1	ISBROS												
1.1	CALCARIO		1	1.000,00	1,18	1.175,00	5,23	1	1.000,00	1,18	1.175,00	5,29	
1.2	SEBENTES		1	90,00	19,20	1.728,00	7,63	1	90,00	19,20	1.728,00	7,53	
1.3	HEBICIDAS 1	2,4-d Anglyphosete	1	1,50	775,00	1.162,50	5,17	1	2,00	278,00	526,00	2,35	
1.4	HEBICIDAS 2	benzazon	1	1,50	666,00	999,00	4,45	1	1,50	666,00	999,00	4,58	
1.5	HEBICIDAS 3	sethoxydin	1	1,25	1.280,00	1.600,00	7,12	0					
1.6	FERTILIZANTES	zero/trinta/quinze	1	200,00	16,08	3.216,00	14,31	0					
1.7	FERT. COBERTURA		0					1	200,00	16,08	3.216,00	14,75	
1.8	INSETICIDAS 1	monocrotofos	1	,98	396,00	148,50	,66	1	,98	396,00	148,50	,68	
1.9	INSETICIDAS 2	endossulfam	1	1,00	207,00	207,00	,92	1	1,00	207,00	207,00	,95	
1.10	FUNICIDAS		0					0					
1.11	BAO DE OBRA		1	10,00	45,00	450,00	2,00	1	15,00	45,00	675,00	3,10	
	SUBTOTAL 1					10.686,00	47,56					8.704,50	39,93
2	SERVICOS/OPERACOES												
2.1	PREPARO DO SOLO												
2.1.1	BOCADEIRA		0	,90	344,52			0	,90	344,52			
2.1.2	SUBSOLAGEM		0	1,16	446,05			1	1,16	385,00		2,05	
2.1.3	CALCARIACAO		0	,50	227,29			0	,50	227,29			
2.1.4	ARACAO		0	3,00	263,16			1	3,00	403,00		5,55	
2.1.5	GRADE PESADA		0	1,50	294,97			0	1,50	294,97			
2.1.7	GRADE NIVELADORA		0	,70	217,21			1	,70	405,00		1,30	
2.1.8	SOLO DESTORADOR		0	,50	174,99			0	,50	174,99			
2.1.9	SOLO FACA		1	,50	393,00	199,50	,89	0	,50	259,73			
2.2	PLANTIO												
2.2.1	ADUBACAO LARGO		0	,50	174,93			0	,50	174,93			
2.2.2	SEMEAD. LARGO		0	,50	242,14			0	,50	242,14			
2.2.3	SEMEAD./ADUBADEIRA		0	1,00	314,63			1	1,00	516,00		2,37	
2.2.4	PLANTIO DIRETO		1	1,00	738,00	738,00	3,28	0	1,00	240,02			
2.3	TRATOS CULTURAS												
2.3.1	APLIC. HEBICIDAS - PRE		1	,50	467,00	233,50	1,04	1	,50	467,00	233,50	1,07	
2.3.2	APLIC. HEBICIDAS - POS		1	,50	467,00	233,50	1,04	0	,50	467,00			
2.3.3	APLIC. UREIA		1	,50	467,00	233,50	1,04	0	,50	467,00			
2.3.4	APLIC. INSETICIDAS 1		1	,50	467,00	233,50	1,04	1	,50	467,00	233,50	1,07	
2.3.5	APLIC. INSETICIDAS 2		1	,50	467,00	233,50	1,04	1	,50	467,00	233,50	1,07	
2.3.6	APLIC. FUNICIDAS		0	,50	296,21			0	,50	467,00			
2.3.7	CAPINA MANUAL		1	40,00	20,00	800,00	3,56	1	40,00	20,00	800,00	3,67	
2.3.8	CAPINA MECANICA		0	1,50	327,98			1	1,50	313,00		2,15	
2.4	COLHEITA												
2.4.1	COLHEITA MANUAL		0	56,00	12,00			0	56,00	12,00			
2.4.2	COLHEITA MECANICA		1	,85	1.794,00	1.524,90	6,79	1	,85	1.794,00	1.524,90	7,00	
2.4.3	TRASP. INTERNO		1	1,00	313,00	313,00	1,39	1	1,00	313,00	313,00	1,44	
	SUBTOTAL 2					4.742,90	21,11					6.263,00	28,73
3	OUTROS												
3.1	TRASP. EXTERNO		1	,04	30.000,00	1.200,00	5,24	1	,04	30.000,00	1.200,00	5,36	
3.2	JUROS B.S.		1	,09	10.551,00	949,59	4,23	1	,09	10.551,00	949,59	4,36	
3.3	PROROG. (1)		1	,02	10.551,00	211,02	,94	1	,02	10.551,00	211,02	,94	
3.4	FUNDIOL		1	,03	30.000,00	750,00	3,34	1	,03	30.000,00	750,00	3,44	
3.5	I.T.R.		1					1					
3.6	ABANDONAMENTO		1	,12	30.000,00	3.600,00	16,02	1	,12	30.000,00	3.600,00	16,32	
3.7	ADMINISTRACAO		1	3,00	110,00	330,00	1,47	1	3,00	110,00	330,00	1,51	
	SUBTOTAL 3					7.040,61	31,33					6.929,59	31,39
	CUSTO TOTAL - C 2 #					22.469,51						21.797,09	
	CUSTO TOTAL - O.T.#					48,186						46,725	
	CUSTO TOTAL - U.S.#					468,11						454,11	

RESULTADO OPERACIONAL

VARIACAO DE PROD / CLIMA	BAIXA	BAIS PROXAVEL	ALTA	BAIXA	BAIS PROXAVEL	ALTA
PRODUTIVIDADE (kg/unid.de area)	2.000	2.500	3.000	2.000	2.500	3.000
P.R.E.C.O. / K.G.	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00
R.E.C.E.I.T.A. B.R.U.T.A	24.000,00	30.000,00	36.000,00	24.000,00	30.000,00	36.000,00
R.E.C.E.I.T.A. L.I.Q.U.I.D.A	1.530,45	7.530,45	13.530,45	2.202,91	8.202,91	14.202,91
PORTO DE EQUILIBRIO	1.872,46	1.872,46	1.872,46	1.816,42	1.816,42	1.816,42
TAXA DE RETORNO S/CUSTOS TOTAIS (1)	1,07	1,34	1,60	1,10	1,38	1,65

OBS: agosto -> 0,2% de 466,5
decal = 48,00

IMPRESSÃO
SETOR DE REPROGRAFIA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA
Rod. Celso Garcia Cid, Km 375
Londrina – PR

1ª Reimpressão - 05/88
Tiragem: 1.000 exemplares