

CIRCULAR Nº 36

AGOSTO - 1975



**SISTEMAS
DE PRODUÇÃO PARA O
MILHO**

GOIÁS



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

CIRCULAR Nº 36

AGOSTO, 1975

SISTEMA DE PRODUÇÃO
PARA O MILHO



EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EMGOPA - Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária

Secretaria da Agricultura do Estado de Goiás

Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

GOIÂNIA, GO.

BRASIL

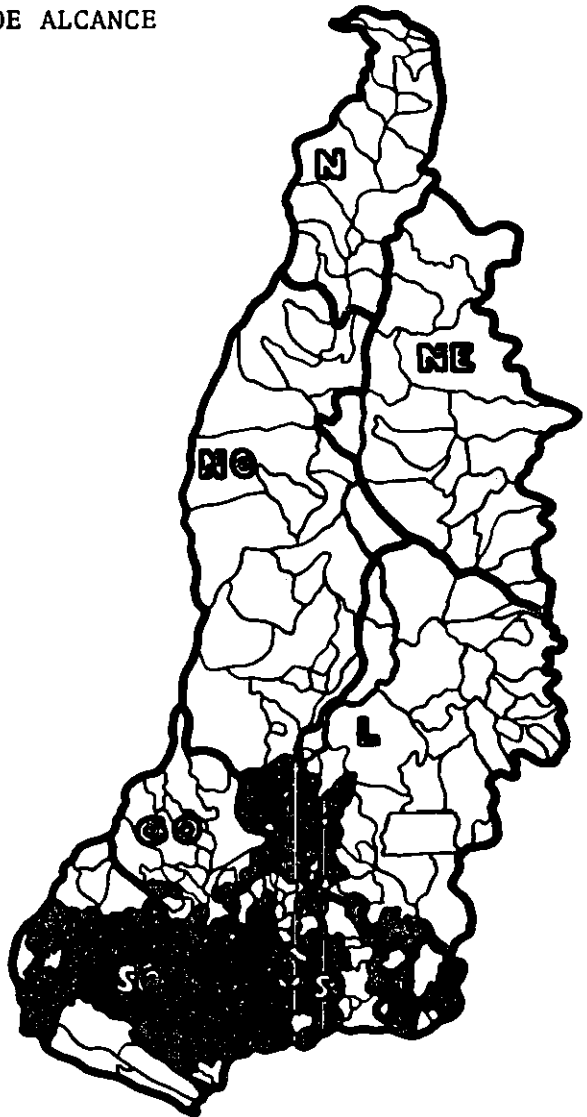
Este trabalho tem como objetivo principal fornecer aos agricultores goianos, através dos agentes de assistência técnica, um conjunto de práticas recomendáveis ao cultivo do milho, considerando as condições de produção do agricultor. Assim, foram elaborados por pesquisadores, agentes de assistência técnica e produtores três sistemas de produção distintos, cada um deles adaptado à realidade econômica e social do ruralista, tendo em vista a definição de uma tecnologia realmente capaz de ser incorporada aos processos produtivos mais usados na região.

Os sistemas de produção aqui propostos foram definidos por ocasião de um encontro que contou com a participação de pesquisadores e técnicos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária, Secretaria da Agricultura do Estado de Goiás e Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado de Goiás, além de um grupo de agricultores goianos, representantes das regiões que serão beneficiadas com esses sistemas de produção.

Apresentação	5
Área de Alcance	7
Características da Região	9
Sistema de Produção 1	19
Sistema de Produção 2	27
Sistema de Produção 3	33
Participantes do Encontro	37

ÁREA DE ALCANCE

- 1 - Anápolis
- 2 - Anicuns
- 3 - Aurilândia
- 4 - Bom Jesus de Goiás
- 5 - Buriti Alegre
- 6 - Caçu
- 7 - Cachoeira Alta
- 8 - Caiapônia
- 9 - Carmo do Rio Verde
- 10 - Catalão
- 11 - Ceres
- 12 - Cromínia
- 13 - Edçia
- 14 - Firminópolis
- 15 - Goiandira
- 16 - Goianésia
- 17 - Goiânia
- 18 - Goiatuba
- 19 - Guspó
- 20 - Inhumas
- 21 - Ipameri
- 22 - Iporã
- 23 - Itaberaí
- 24 - Itapaci
- 25 - Itaguaru
- 26 - Itapuranga
- 27 - Itauçu
- 28 - Itumbiara
- 29 - Jandaia
- 30 - Jaraguá
- 31 - Jataí
- 32 - Joviânia
- 33 - Leopoldo de Bulhões
- 34 - Maurilândia
- 35 - Mineiros
- 36 - Morrinhos
- 37 - Nerópolis
- 38 - Nova Veneza
- 39 - Orizona
- 40 - Palmeiras de Goiás
- 41 - Paraúna
- 42 - Petrolina
- 43 - Piracanjuba
- 44 - Pires do Rio
- 45 - Pirenópolis
- 46 - Pontalina
- 47 - Quirinópolis
- 48 - Rianópolis



- 49 - Rio Verde
- 50 - Rubiataba
- 51 - Santa Helena de Goiás
- 52 - São Francisco
- 53 - São Luiz de Montes Belos
- 54 - Trindade
- 55 - Uruana

CARACTERÍSTICAS DA REGIÃO

C L I M A

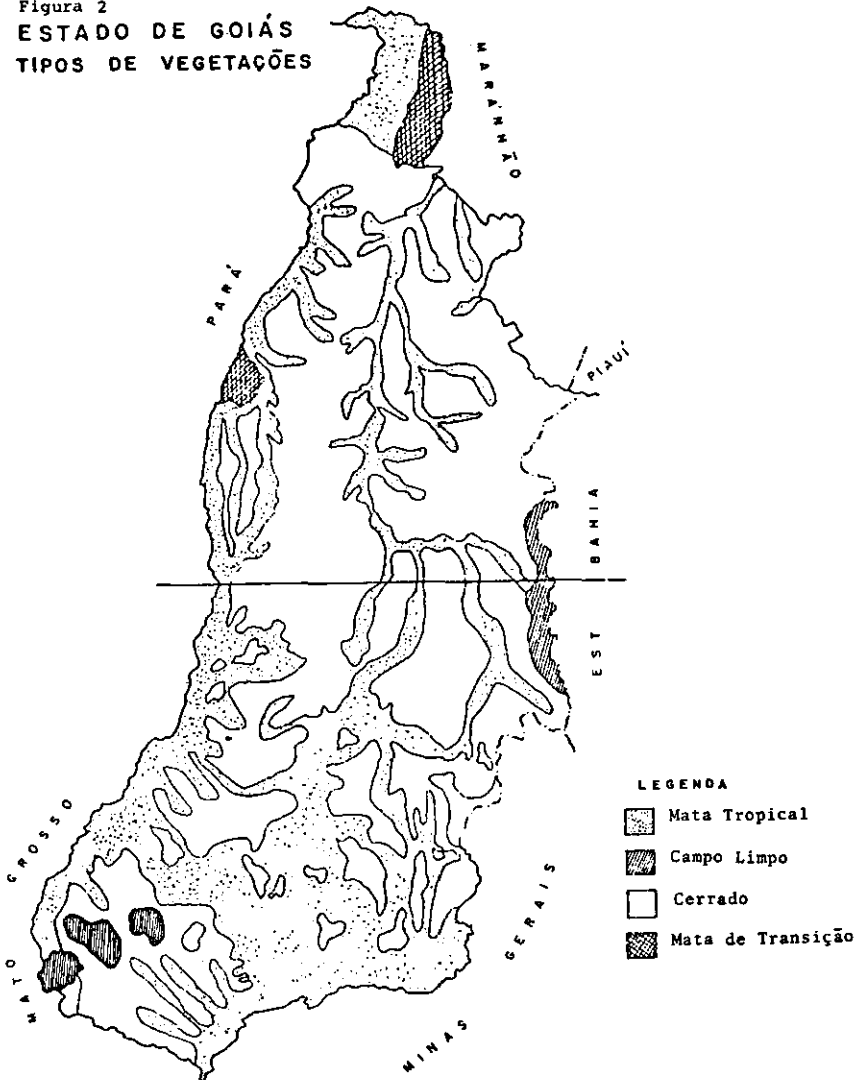
A posição geográfica do Estado de Goiás, compreendida entre os paralelos de 4 e 19° de latitude Sul e os meridianos de 46 e 53° GRW, além das variações em altitude, conferem-lhe certa diversificação técnica. Contudo, o clima goiano caracteriza-se pela inexistência de excessos. Normalmente, as temperaturas máximas oscilam entre 30 e 36°C; as mínimas estão em torno de 14 e 15°C. A temperatura média varia de 22 a 26°C. Predomina o clima tropical úmido. Há dois períodos bem distintos para as chuvas: água e seca. A precipitação pluviométrica anual apresenta uma média que varia de 1.500 a 2.025 mm.

S O L O E V E G E T A Ç Ã O

Cerca de 68,00% da superfície de Goiás é constituída por solos cuja vegetação é do tipo "cerrado" (figura 2).

Mais detalhadamente, as regiões selecionadas neste estudo apresentam como solos predominantes os latossolos vermelho-escuro e vermelho-amarelo, fase textura argilosa e fase textura média. Seguem os solos de areias ácidas, vermelhos ou amarelos, os concrecionários lateríticos e indivisíveis, além dos solos denominados gley úmicos e orgânicos. Nesses solos, a cobertura vegetal predominante está dividida entre Cerrado, Floresta Tropical Latofoliada e Campo.

Figura 2
ESTADO DE GOIÁS
TIPOS DE VEGETAÇÕES



O milho é cultura tradicional no Estado, encontram-se disseminada por todos os municípios goianos, todavia concentra-se nas regiões Sudoeste, Sul, Leste e Centro-Oeste de Goiás. Nestas regiões, encontram-se 62,58% da área total plantada com milho no Estado (dado de 1974).

A seguir, uma análise sucinta de cada região evidencia a posição da cultura do milho no contexto global do Estado, em termos de municípios produtores, área cultivada, produção, produtividade e valor da produção (Quadros 1, 2, 3, 4, 5 e 6).

QUADRO 1 - Municípios Concentradores da Produção de Milho, com perspectivas farras cultivadas, Produção e Produtividade.

Região do Estado (*)	Municípios	Área das fazendas (ha)	1ª e 2ª áreas de milho cultivadas em Estado	1ª e 2ª áreas de milho em plantio	1ª e 2ª áreas com produção no Estado	Produção (t)	Produtividade (Qq/ha)	Valor da Produção (Cq/1000 \$)
Leste	Ampolito	1.363	0,26	0,00	0,12	1.350	1.500	562
Centro-Oeste	Amorim	939	0,15	10.000	1,72	18.000	1.800	780
Centro-Oeste	Bom Jesus de Goiás	683	0,11	1.000	0,17	1.560	1.560	780
Sul	Miracema	1.653	0,26	12.000	2,05	31.650	2.637	14.780
Centro-Oeste	São José do Rio Preto	1.008	0,16	3.000	0,52	6.300	2.100	2.620
Centro-Oeste	Corumbá	2.125	0,36	1.500	0,23	3.500	2.333	1.800
Sudeste	Chapadão Alta	1.533	0,24	4.500	0,77	7.800	1.590	2.535
Sudeste	Cataguás	10.166	1,58	2.800	0,48	3.696	1.350	1.848
Leste	Carro de Rio Verde	2.600	0,09	2.600	0,45	6.080	1.800	2.028
Leste	Carribeiro	4.217	0,65	6.500	1,13	9.900	1.500	4.950
Sul	Castelão	1.484	0,22	10.000	1,32	20.800	1.500	6.000
Sul	Condiú	401	0,06	600	0,10	900	1.500	1.500
Centro-Oeste	Edraí	2.465	0,38	12.000	2,06	18.000	1.500	12.000
Centro-Oeste	Piratinópolis	2.462	0,07	3.000	0,52	4.650	1.550	2.340
Leste	Guatambú	1.219	0,10	1.100	0,19	1.520	1.200	5.700
Leste	Guatambú	929	0,14	1.500	0,26	2.700	1.800	1.135
Sul	Colinas	2.800	0,44	17.600	2,92	40.800	2.400	10.240
Centro-Oeste	Colinas	401	0,06	700	0,12	1.176	1.650	588
Centro-Oeste	Jupiaí	4.689	0,71	2.500	0,42	4.520	2.160	4.520
Centro-Oeste	Fazenda	908	0,14	2.500	0,38	5.000	1.960	1.500
Centro-Oeste	Itaberá	1.407	0,22	4.700	0,81	8.460	1.800	4.230
Leste	Ponte	1.905	0,30	2.500	0,43	4.200	1.680	2.100
Leste	Treze	1.316	0,21	2.200	0,31	3.480	1.600	4.500
Leste	Trangul	497	0,08	2.500	0,43	5.100	2.040	2.125
Leste	Tumbiana	3.793	0,59	50.000	8,58	138.000	2.760	69.000
Centro-Oeste	Uruaçu	1.049	0,16	3.500	0,54	9.900	1.800	4.200
Sudeste	Jataguá	2.887	0,44	8.000	1,44	13.104	1.638	5.400
Sudeste	Jataguá	442	0,07	2.500	0,44	5.400	2.100	2.250
Leste	Luizópolis	10.407	1,68	4.000	0,64	6.600	1.650	2.500
Leste	Maurilândia	662	0,10	1.900	0,32	2.688	1.400	4.000
Sudeste	Maurilândia	19.480	2,90	2.500	0,39	9.600	3.840	1.800
Sudeste	Maracanás	249	0,04	1.500	0,25	2.700	1.500	1.115
Leste	Mezquita	1.164	0,18	1.500	0,26	2.700	1.500	1.115
Leste	Nova Venéza	132	0,02	650	0,11	900	1.365	315
Leste	Dryzama	2.182	0,34	2.300	0,38	3.960	1.800	1.230
Centro-Oeste	Palmeiras de Goiás	2.250	0,35	4.650	0,80	8.370	1.800	3.627
Centro-Oeste	Perolândia	3.650	0,55	23.000	3,50	38.000	1.650	10.500
Leste	Perolândia de Goiás	450	0,07	1.100	0,20	26.000	1.500	1.900
Leste	Piracanjuba	2.654	0,46	2.350	0,39	3.375	1.500	1.860
Leste	Planaltina	1.005	0,16	910	0,16	1.474	1.620	1.797
Leste	Pirenópolis	4.281	0,67	8.800	1,60	18.900	1.800	2.880
Sul	Quirinópolis	2.188	0,34	12.000	2,16	18.900	1.500	12.000
Sul	Quirinópolis	421	0,06	24.600	4,15	43.907	1.500	18.403
Sudeste	Alambari	423	0,06	600	0,10	900	1.500	1.000
Leste	Rio Verde	11.475	1,79	45.000	7,77	112.800	2.507	47.000
Leste	Robleteria	1.142	0,18	3.500	0,60	5.250	1.500	2.615
Sudeste	Santa Helena de Goiás	1.055	0,16	20.000	3,43	46.000	3.000	25.000
Leste	S. Trizânia	1.055	0,17	4.000	0,64	6.216	1.500	1.552
Centro-Oeste	S. Trizânia	446	0,08	3.000	0,50	4.200	1.500	1.552
Leste	Trindade	503	0,15	1.280	0,22	2.304	1.800	2.304
Leste	Urutama	503	0,08	1.280	0,22	2.304	1.800	2.304
TOTAL	-	122.438	19,07	364.770	62,58	756.707	-	345.466

NOTAS: Quadro elaborado pelo Grupo de Trabalho a partir dos dados contidos em: a) Fundação IBGE - Levantamento Agrícola Municipal do Estado de Goiás - 1973/74, b) Fundação IBGE - Serviço Estatístico de Goiás - 1973, c) Subsídios para o Governo Irapuan Costa Júnior - Agricultura Goiana - 1974/79*, d) Subsídios para o Governo Irapuan Costa Júnior - Agricultura Goiana - 1973/79*.

(*) Dados relativos a 1974.
 (**) Área cultivada em milha.
 (***) Área plantada em milha.
 (****) Área produzida em milha em 1974: 582.840 hectares..

QUADRO 2 - Área Cultivada, Produtividade, Produção, Valor da Produção e Respective Índices, da Cultura do Milho em Goiás, no Período 1968/1974

Ano	Área			Produtividade			Produção *			Valor da Produção (Cr\$ 1.000)			
	Hectare	Índice		kg/ha	Índice		Tonelada	Índice		Corrente	Real ²	Índice ³	
1968	400.883	100	Anual	1.681	100	Anual	673.855	100	Anual	81.347	51.162	100	Anual
1969	397.241	99	99	1.459	87	87	579.597	86	86	77.220	40.219	79	79
1970	446.651	111	112	1.472	88	101	657.678	98	113	100.970	43.900	86	109
1971	462.079	115	103	1.418	84	96	655.381	97	100	118.831	42.899	84	98
1972	440.641	110	95	1.501	89	106	661.242	98	101	171.965	53.076	104	124
1973	448.650	112	102	1.569	93	105	703.979	104	106	262.672	70.421	138	133
1974 ¹	582.840	145	130	1.860	111	119	1.084.193	161	154	502.942	110.780	217	157

FONTES: Quadro elaborado a partir dos dados contidos em:

a) Secretaria do Planejamento e Coordenação do Estado de Goiás, 1968/1972.

b) Fundação IBGE - Levantamento da Produção Agrícola Municipal do Estado de Goiás, 1973/1974.

OBSERVAÇÕES: 1 - Dados preliminares

2 - Valor corrigido base : 1965/67 =100

3 - Índice calculado para o valor real.

QUADRO 3 - Área Plantada, Produtividade, Produção, Valor da Produção e Respective Índices da Cultura do Milho na Região Sudoeste, Estado de Goiás, no Período de 1968 a 1974.

Ano	Área		Produtividade				Produção			Valor da Produção ²			
	Hectare	Índice	kg/ha	Índice		Tonelada	Índice		Corrente	Real ³	Índice ⁴		
1968	87.250	100	Anual	1.776	100	Anual	154.929	100	Anual	18.538	11.659	100	Anual
1969	84.506	97	97	1.289	73	73	108.962	70	70	15.402	8.022	69	69
1970	96.231	110	114	1.573	89	122	151.361	98	139	22.818	9.921	85	124
1971	100.940	116	105	1.545	87	98	156.000	101	103	30.043	10.846	93	109
1972	81.080	93	80	1.664	94	108	134.934	87	87	33.415	10.313	88	95
1973	79.405	91	98	1.642	92	99	130.412	84	97	48.034	12.878	110	125
1974 ¹	120.760	138	152	2.271	128	138	274.206	177	210	115.875	25.523	219	198

FONTES: Quadro elaborado a partir dos dados contidos em:

- a) Secretaria do Planejamento e Coordenação do Estado de Goiás, boletins n°s 80 e 87, período de 1968 a 1972.
- b) Fundação IBGE - Lavantamento da Produção Agrícola Municipal do Estado de Goiás, período de 1973/74

OBSERVAÇÕES: 1 - Dados preliminares

2 - Valor em Cr\$ 1.000,00

3 - Valor corrigido pelo Índice Geral de Preços, coluna 2, base : 1965/67 = 100 Conjuntura Econômica, volume 28 n° 8, agosto de 1974.

4 - Índice calculado para o valor real.

QUADRO 4 - Área Plantada, Produtividade, Produção, Valor da Produção e Respectiveos Índices da Cultura do Milho na Região Sul, Estado de Goiás, no Período de 1968 a 1974.

Ano	Área		Produtividade				Produção				Valor da Produção ²			
	Hectare	Índice	kg/ha	Índice			Tonelada	Índice			Corrente	Real ³	Índice ⁴	
1968	74.031	100	Anua1	1.611	100	Anua1	119.245	100	Anua1	14.884	9.361	100	Anua1	
1969	52.103	70	70	1.512	94	94	78.802	66	66	9.044	4.710	50	50	
1970	69.261	94	133	1.402	87	93	97.088	81	123	13.052	5.675	61	120	
1971	59.854	81	86	1.350	84	96	80.779	68	83	14.777	5.335	57	94	
1972	68.991	93	115	1.688	105	125	116.450	98	144	30.000	9.259	99	174	
1973	76.557	103	111	1.756	109	104	134.414	113	115	55.275	14.819	158	160	
1974 ¹	115.630	156	151	2.392	148	136	276.552	232	206	136.749	30.121	322	203	

FONTES: Quadro elaborado a partir dos dados contidos em:

- a) Secretaria do Planejamento e Coordenação do Estado de Goiás, boletins nºs 80 e 87, período de 1968 a 1972.
- b) Fundação IBGE - Levantamento da Produção Agrícola Municipal do Estado de Goiás, período de 1973 a 1974.

OBSERVAÇÕES: 1 - Dados preliminares

2 - Valor em Cr\$ 1.000,00

3 - Valor corrigido pelo Índice Geral de Preços, coluna 2, base : 1965/67 = 100 Conjuntura Econômica, volume 28 nº 8, agosto de 1974.

4 - Índice calculado para o valor real.

QUADRO 5 - Área Plantada, Produtividade, Produção, Valor da Produção e Respective Índices da Cultura do Milho na Região Leste, Estado de Goiás, no Período de 1968 a 1974.

Ano	Área		Produtividade				Produção			Valor da Produção ²			
	Hectare	Índice	Kg/ha		Índice		Tonelada	Índice		Corrente	Real ³	Índice ⁴	
1968	127.218	100	Anual	1.738	100	Anual	221.125	100	Anual	25.725	16.179	100	Anual
1969	125.623	99	99	1.657	95	95	208.125	94	94	27.052	14.090	87	87
1970	152.489	120	121	1.562	90	94	238.140	108	114	38.896	16.911	105	120
1971	156.438	123	103	1.443	83	92	225.773	102	95	40.311	14.553	90	86
1972	138.033	109	88	1.520	87	105	209.834	95	93	52.929	16.336	101	112
1973	131.652	103	95	1.536	88	101	202.194	91	96	72.369	19.402	120	119
1974 ¹	141.580	111	108	1.647	95	107	233.154	105	115	99.588	21.936	136	113

FONTES: Quadro elaborado a partir dos dados contidos em:

- a) Secretaria do Planejamento e Coordenação do Estado de Goiás, boletins nºs 80 e 87, período de 1968 a 1972.
- b) Fundação IBGE - Levantamento da Produção Agrícola Municipal do Estado de Goiás, período de 1973/74.

OBSERVAÇÕES: 1 - Dados preliminares

2 - Valor em Cr\$ 1.000,00

3 - Valor corrigido pelo Índice Geral de Preços, coluna 2, base : 1965/67 = 100 Conjuntura Econômica, volume 28 nº 8, agosto de 1974.

4 - Índice calculado para o valor real.

QUADRO 6 - Área Plantada, Produtividade, Produção, Valor da Produção e Respective Índices da Cultura do Milho na Região Centro-Oeste, Estado de Goiás, no Período de 1968 a 1974.

Ano	Área			Produtividade			Produção			Valor da Produção ²			
	Hectare	Índice		kg/ha	Índice		Tonelada	Índice		Corrente	Real ³	Índice ⁴	
1968	56.991	100	Anual	1.810	100	Anual	103.176	100	Anual	11.451	7.202	100	Anual
1969	62.245	109	109	1.817	100	100	113.128	110	110	14.128	7.358	102	102
1970	64.996	114	104	1.473	81	81	95.739	93	85	13.029	5.665	79	77
1971	77.097	135	119	1.429	79	97	110.203	107	115	17.122	6.181	86	109
1972	74.715	131	97	1.405	78	98	104.997	102	95	31.989	9.873	137	160
1973	89.440	157	120	1.577	87	112	141.088	137	134	52.022	13.947	194	141
1974 ¹	119.460	210	134	1.613	89	102	192.656	187	137	93.164	20.521	285	147

FONTES: Quadro elaborado a partir dos dados contidos em:

- Secretaria do Planejamento e Coordenação do Estado de Goiás, boletins n°s 80 e 87, período de 1968 a 1972.
- Fundação IBGE - Levantamento da Produção Agrícola Municipal do Estado de Goiás, período de 1973/74.

OBSERVAÇÕES: 1 - Dados preliminares

2 - Valor em Cr\$ 1.000,00

3 - Valor corrigido pelo Índice Geral de Preços, coluna 2, base : 1965/67 = 100 Conjuntura Econômica, volume 28 n° 8, agosto de 1974.

4 - Índice calculado para o valor real.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

Destina-se a produtores que exploram área mínima de 250 hectares, em solos de média e alta fertilidade, que tenham nível tecnológico satisfatório, acesso ao crédito, além de boa capacidade administrativa e facilidade para o escoamento da produção.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

1. Preparo do solo
2. Combate à saúva
3. Conservação do solo
4. Correção do solo
5. Adubação
6. Plantio
7. Tratos culturais
8. Tratamentos fitossanitários
9. Colheita
10. Armazenamento
11. Comercialização.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O SISTEMA

Antes das operações de preparo do solo, deve-se en caminhar a laboratórios oficiais amostras de solo para serem analisadas.

1. Preparo do solo

1.1. Limpeza do solo - dependendo dos restos cultu rais encontrados, fazer o arranque da soqueira ou a roçagem e, posteriormente, a aração. Esta prática é indispensável à boa preparação do solo.

1.2. Aração - deve ser feita logo após a colheita, a uma profundidade média de 20 a 25 cm, visando, principalmente, a incorporação dos restos culturais ao solo. De 3 em 3 anos, deve ser feita uma aradura mais profunda para romper as camadas inferiores mais compactadas.

1.3. Gradagem - executar esta prática 2 vezes, no mínimo, e 4 vezes, no máximo, a uma profundidade média de 10 a 12 cm. A primeira gradagem deve ser feita logo após a aração ou distribuição do calcário e a última às vésperas do plantio, com a utilização do pranchão de madeira preso à grade-de-arrasto.

2. Combate à saúva - prática que deve ser realizada desde a fase do preparo do solo e prosseguida durante todo o ciclo da cultura. Recomenda-se o emprego do Aldrin, Heptaclo_{ro} ou isca de Dodecaclo_{ro} ou Nonaclo_{ro}.

3. Conservação do solo - fazer de acordo com a declividade do terreno: até 3% - plantar em nível; de 3% a 12% - construir terraços e acima de 12% - não plantar culturas anuais.

4. Correção do solo - executar esta prática quando a análise do solo revelar teores de Ca + Mg inferiores a 2 eq.mg/100 cc e de Al superior a 0,3 eq.mg/100 cc, conforme as dosagens indicadas na Tabela I. De preferência, usar calcário dolomítico, com antecedência mínima de 60 dias do plantio, espalhando-o na superfície da terra e incorporando-o ao solo com o uso da grade.

5. Adubação

5.1. No plantio - aplicar os fertilizantes de acordo com a análise do solo, a 5 cm abaixo e ao lado das sementes. Recomendações contidas na Tabela II.

5.2. Em cobertura - deve ser feita entre 30 e 45 dias após germinação, na dosagem recomendada na Tabela II.

TABELA I - Tabela de Calagem em Função dos Teores de Al^{+++} e Ca^{++} + Mg^{++} Trocáveis
Expressos em eq. mg/100 cc de solo.
(Tonelados de calcário/ha, com PRNT 80%)

eq. mg de Al^{+++} /100 cc de solo	eq. mg de Ca^{++} + Mg^{++} /100 cc de Solo						
	0 a 0,2	0,3 a 0,5	0,6 a 0,8	0,9 a 1,1	1,2 a 1,4	1,5 a 1,7	1,8 a 2,0
0,0 a 0,3	1,8 a 2,6	1,5 a 2,3	1,2 a 2,0	0,9 a 1,7	0,6 a 1,4	0,3 a 1,1	0,0 a 0,8
0,4 a 0,6	2,6 a 3,2	2,3 a 2,9	2,0 a 2,6	1,7 a 2,3	1,4 a 2,0	1,1 a 1,7	0,8 a 1,4
0,7 a 0,9	3,2 a 3,8	2,9 a 3,5	2,6 a 3,2	2,3 a 2,9	2,0 a 2,6	1,7 a 2,3	1,4 a 2,0
1,0 a 1,2	3,8 a 4,4	3,5 a 4,1	3,2 a 3,8	2,9 a 3,5	2,6 a 3,2	2,3 a 2,9	2,0 a 2,6
1,3 a 1,5	4,4 a 5,0	4,1 a 4,7	3,8 a 4,4	3,5 a 4,1	3,2 a 3,8	2,9 a 3,5	2,6 a 3,2
1,6 a 1,8	5,0 a 5,6	4,7 a 5,3	4,4 a 5,0	4,1 a 4,7	3,8 a 4,4	3,5 a 4,1	3,2 a 3,8
1,9 a 2,1	5,6 a 6,2	5,3 a 5,9	5,0 a 5,6	4,7 a 5,3	4,4 a 5,0	4,1 a 4,7	3,8 a 4,4

FONTE: Recomendações de Fertilizantes para Goiás - 3ª aproximação (modificada). Goiânia, 1973.

TABELA II - Teores de Nutrientes Recomendados para
a Cultura do Milho

Análise do solo (ppm)	Recomendações (kg/ha)			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N (Cob.)
Fósforo até 5	10	60	-	30
Fósforo maior que 5	10	40	-	30
Potássio até 45	-	-	30	-
Potássio maior que 45	-	-	20	-

FONTE: Recomendações de Fertilizantes para Goiás - 3^a aproximação (modificada). Goiânia, 1973.

OBSERVAÇÃO: Recomendam-se fórmulas que contenham também os elementos Enxofre e Zinco.

6. Plantio - o plantio deve ser feito mecanicamente e a distribuição de adubos realizada simultaneamente com a sementeira, devendo-se, porém, evitar o contato direto das sementes com o fertilizante. Recomenda-se, para uma boa operação, atentar para a regulagem da plantadeira.

6.1. Época - a sementeira deve ser realizada, de preferência, durante o mês de outubro.

6.2. Espaçamento e Densidade - obedecer o espaçamento de 1,00 metro entre as linhas, deixando de 6 a 8 sementes viáveis por metro linear. Usando esse espaçamento e essa densidade, pode-se obter um "Stand" em torno de 50.000 plantas/ha.

6.3. Profundidade de Plantio - de 10 a 15 cm de profundidade.

6.4. Cultivares - aconselha-se o uso de sementes

fiscalizadas. No mercado são encontradas variedades sintéticas, melhoradas e híbridas. Plantar variedades de comportamento conhecido na região.

6.5. Tratamento de Sementes - as sementes devem ser tratadas, por ocasião do plantio, com inseticidas e fungicidas, visando ao controle de pragas e doenças do solo. De um modo geral, as sementes já vêm tratadas com fungicidas, devendo ser ainda tratadas com 250 g de Aldrin 40% PM para 40 kg de sementes.

7. Tratos Culturais

7.1. Desbaste - esta prática deve ser feita, se necessário, quando a planta atingir 20 cm de altura e em dias de chuva.

7.2. Cultivos - manter a cultura no limpo durante todo o seu ciclo. Usar cultivadores de tração animal ou mecânicos e, quando preciso, fazer o repasse com a enxada. O número de capinas pode variar de 2 a 5, devendo ser realizadas superficialmente, para não afetar o sistema radicular das plantas. Executar esta operação até aos 40 dias de idade das plantas e nunca durante o período da floração.

8. Tratamentos Fitossanitários

8.1. Pragas

Principais Pragas	Controle
Percevejo castanho (Scaptoris divergens)	Tratamento do solo com inseticidas, Aldrin 40% PM em pulverização (4-6 kg/ha); Heptaclo 5% em polvilhamento (65-85 kg/ha).

Principais pragas	Controle
Lagarta rosca (<i>Agrotis ypsilon</i>)	Feito logo após a germinação. a) em polvilhamento: Canfeno Clorado 10% (12-15 kg/ha) b) em pulverização: Carbaryl 85% PM (0,60-0,90 kg/ha; Aldrin 40% PM (0,50-1,00 kg/ha).
Lagarta elasmó (<i>Elasmopalpus lignosellus</i>)	Polvilhamento: Canfeno Clorado 10% (15-20 kg/ha). Pulverização: Carbaryl 85% PM (0,6 kg/ha); Endrin 19,5% CE (1-2 litros/ha).
Lagarta militar (<i>Spodoptera frugiperda</i>)	Polvilhamento: Canfeno Clorado 10% (15-20 kg/ha). Pulverização: Endrin 19,5% CE (1-2 litros/ha) Carbaryl 85% PM (0,6 kg/ha).
Lagarta das espigas (<i>Erycoverpa zea</i>)	Pulverização: Canfeno Clorado 50 CE (0,8-3,2 litros/ha; Endrin 20 CE (1,5-2,0 litros/ha). Adicionar óleo emulsionável à calda (Triona, Albolineum, Citromulsion, a 2%).

8.2. Doenças

Principais Moléstias	Controle
Podridão da espiga (<i>Diplodia</i> sp. e <i>Gibberella</i> sp.)	
Carvão (<i>Ustilago maydis</i>)	Variedades tolerantes
Ferrugem (<i>Puccinia sorghi</i>)	
Helmintosporiose (<i>Helminthosporium tursicum</i>)	

8.3. Equipamentos e Vias de Controle às Pragas - recomendam-se os equipamentos motorizados e até mesmo a aviação agrícola, quando justificável economicamente. As aplicações dos inseticidas são feitas por via líquida ou em pó, conforme as condições exigidas.

9. Colheita - a colheita deve ser feita por meios mecânicos, com o uso de colhedoras de pequeno e grande porte, devendo ser realizada logo que as plantas completem o ciclo vegetativo, quando então os grãos devem apresentar um teor de 15% de umidade.

10. Armazenamento - a armazenagem deve ser feita em local seco e amplo, protegido contra a ação dos insetos e roedores. Tratar as espigas com produtos específicos para o combate ao caruncho e traças, tais como Malagran ou Shellgran. O produto debulhado e ensacado, deve ser expurgado com produtos à base de fosfina ou brometo de metila. Atualmente, em virtude dos incentivos existentes, justifica-se a construção ou o emprego de células armazenadoras, a nível de fazenda.

11. Comercialização - sempre que possível, evitar a interferência de intermediário. Recomenda-se a comercialização do produto através de Cooperativas.

SISTEMA DE PRODUÇÃO 1
Coeficientes Técnicos - Dados por Hectare

Especificação	Unid.	Quant.
INSUMOS:		
Sementes	kg	20,0
Corretivo - Calcário	ton	1,0
FERTILIZANTES:		
Plantio - N	kg	10,0
P ₂ O ₅	kg	50,0
K ₂ O	kg	25,0
Cobertura N	kg	30,0
Micronutrientes (Zn)	kg	10,0
DEFENSIVOS:		
Formicida	kg	0,6
Inseticida para semente (aldrin 40%) ...	kg	0,1
Fungicida	kg	0,1
Inseticida para planta	1- kg	15,0
PREPARO DO SOLO E PLANTIO:		
Limpeza Trator + Roçadeira	d/H h/tr	1,6
Aração	h/tr	2,4
Gradagem (2)	h/tr	2,0
Manutenção de Terraços	h/tr	0,5
Calagem	h/tr	1
Calagem	d/H	0,3
d/H		0,5
Plantio e Adubação	h/tr	1,0
TRATOS CULTURAIS:		
Combate à saúva	d/H	0,2
Aplicação de defensivos	d/H-h/tr	0,8 + 1,6
Cultivo Mecânico (2)	h/tr	1,5
Cultivo Manual	h/H	3,0
Adubação em cobertura	d/H-h/tr	0,3 + 0,6
Tratamento de sementes	d/H	0,1
COLHEITA E BENEFICIAMENTO:		
Mecânica + Catação	h/tr+d/H	1 + 1
Debulhação	d/H	-
Transporte Interno	h/tr d/H	2 + 0,6
PRODUÇÃO	saco	80,00

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

Destina-se a produtores que cultivam áreas variando de 100 a 250 hectares, nas Regiões Sul e Sudoeste do Estado e, de 25 a 100 hectares, nas Regiões do Vale do São Patrício e Mato Grosso Goiano, onde o milho é comumente explorado em consorciação com a cultura do feijoeiro. Os solos utilizados são de média fertilidade; a correção da acidez e adubação são práticas pouco usadas ou aplicadas de forma inadequada. O preparo do solo é considerado bom, embora as práticas conservacionistas não sejam ainda usadas. De um modo geral, os produtores não residem na propriedade agrícola, possuem boa experiência na atividade, acesso ao crédito e, eventualmente, não são muito receptivos às inovações.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

1. Preparo do solo
2. Combate à saúva
3. Conservação do solo
4. Adubação
5. Plantio
6. Tratos culturais
7. Tratamentos fitossanitários
8. Colheita
9. Armazenamento
10. Comercialização

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O SISTEMA

Antecedendo às operações de preparo do solo, deve-se encaminhar a laboratórios oficiais amostras de solo para serem analisadas.

1. Preparo do solo

1.1. Limpeza do solo - como prática preliminar, enleirar ou enterrar os restos culturais anteriores.

1.2. Aração - deve ser feita a uma profundidade de 20 a 25 centímetros. De 3 em 3 anos fazer uma aradura mais profunda. No caso de terras recém-desbravadas, recomenda-se a profundidade de 15 a 20 centímetros.

1.3. Gradagem - efetuar 2 gradagens: a primeira após a aração e a segunda por ocasião do plantio e, dependendo das condições físicas do solo e da infestação de invasoras, usar a grade niveladora.

2. Combate à saúva - esta prática deve ser realizada desde a fase do preparo do solo e ter continuidade durante todo o ciclo da cultura. Empregar o Aldrin, Heptacloro, ou ainda iscas à base de Dodecacloro ou Nonacloro.

3. Conservação do solo - deve ser feita de acordo com a declividade do terreno:

- a) declividade inferior a 3% - plantio em nível;
- b) declividade de 3% a 12% - construir terraços e plantar em nível;
- c) declividade acima de 12% - não plantar culturas anuais.

4. Adubação

4.1. No plantio - aplicar fertilizantes de acordo com a análise do solo, a 5 cm abaixo e ao lado das sementes. Ver Tabela III.

4.2. Em cobertura - no caso da planta apresentar-se com deficiência de nitrogênio, efetuar a adubação - em cobertura - na dosagem de 20 kg/ha, entre 30 a 40 dias após a emergência. Nesta operação, usar a adubadeira à tração animal ou motorizada.

TEBELA III - Teores de Nutrientes Recomendados para a Cultura do Milho

Análise do solo (ppm)	Recomendações (kg/ha)			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N (Cob.)
Fósforo 0 - 5	5	50	-	-
Fósforo maior que 5	5	40	-	20
Potássio de 0 - 60	-	-	30	-
Potássio maior que 60	-	-	20	-

FONTE: Recomendações de Fertilizantes para Goiás - 3ª aproximação (modificada). Goiânia, 1973.

OBSERVAÇÃO: Recomendam-se fórmulas que contenham também os elementos Enxofre e Zinco.

5. Plantio

5.1. Época - o plantio deve ser realizado no início da estação chuvosa, de preferência no mês de outubro.

5.2. Espaçamento e Densidade - deve ser entre 0,90 a 1.00 m entre as linhas. Gastar de 6 a 8 sementes por metro linear. Neste caso, o gasto previsto é de 20 kg de sementes por hectare.

5.3. Profundidade - as sementes devem ser depositadas em sulcos de 10 a 15 cm de profundidade e serem cobertas com 3 a 5 cm de terra.

5.4. Cultivares - deve-se empregar sementes ficalizadas e de comportamento conhecido na região. São encontradas no mercado as variedades sintéticas, melhoradas e híbridas.

5.5. Tratamento de Sementes - por ocasião da semeadura, as sementes devem ser tratadas com defensivos, visando ao controle de pragas e doenças do solo. Regra geral, elas já vêm tratadas com fungicidas, devendo acrescentar-lhes ainda 250 kg de Aldrin 40% PM, para 40 kg de sementes.

6. Tratos Culturais

6.1. Cultivos - executar 2 cultivos com o uso de carpeideira ou cultivador, tendo o cuidado para não afetar o sistema radicular das plantas. Quando nnecessário, fazer a complementação com o uso da enxada nas entrelinhas, objetivando eliminar as ervas daninhas que concorrem com as plantas em luz, água e nutrientes.

7. Tratamentos Fitossanitários - deve-se fazer inspeção na lavoura para observar o aparecimento de pragas ou sintomas de doenças.

7.1. Pragas

Principais Pragas	Controle
Percevejo castanho (Scaptocoris divergens)	Aldrim 40% PM em pulverização no <u>so</u> lo (4-6 kg/ha).
Lagarta rosca (Agrotis ypsilon)	Aldrim 40% PM (0,50-1,00 kg/ha), em pulverização.
Lagarta elasmó (Elasmopalpus lignosellus)	Canfeno clorado 10% (15-20 kg/ha), em polvilhamento.

Principais Pragas	Controle
Lagarta militar (<i>Spodoptera frugiperda</i>)	Canfeno clorado 10% (15-20 kg/ha), em polvilhamento.
Lagarta das espigas (<i>Erycoverpa zea</i>)	Canfeno clorado 50 CE (0,8-3,2 l./ha), em pulverização. Às vezes in viável técnica e economicamente.

7.2. Doenças - para controlar as moléstias que constituem problemas para a cultura, recomenda-se o uso de variedades resistentes. As principais doenças são: Podridão da espiga (Diplodia sp. e Gibberella sp.); Carvão (Ustilago maydis); Ferrugem (Puccinia sorghi) e Helmintosporiose (Helminthosporium tursicum).

8. Colheita - realizar a colheita mecânica, assim que as plantas completarem seu ciclo vegetativo, isto é, quando o produto atingir o teor de umidade de 15%. A colheita pode também ser feita manualmente e, neste caso, o produto deve ser debulhado e ensacado logo em seguida.

9. Armazenamento - o produto deve ser armazenado, em palha ou debulhado, em local seco. No primeiro caso, as espigas devem ser tratadas contra caruncho e traças, como uso do Malagran ou Shellgran. No segundo caso, o expurgo poderá ser feito com produtos à base de fosfina ou brometo de metila.

10. Comercialização - a produção deve ser comercializada diretamente pelo produtor, sendo vendida a comerciantes ou através de Cooperativas. Sempre que possível, procurar evitar a interferência de intermediários.

SISTEMA DE PRODUÇÃO 2
Coefficientes Técnicos - Dados por Hectare

Especificação	Unid.	Quant.
INSUMOS:		
Sementes	kg	20,0
FERTILIZANTES:		
Plantio - N	kg	5,0
P ₂ O ₅	kg	50,0
K ₂ O	kg	25,0
Cobertura N	kg	20,0
DEFENSIVOS:		
Formicida	kg	0,2
Para solo	kg	20
Para semente (Aldrin 40%)	kg	0,2
Para planta inseticida	l - kg	20
PREPARO DO SOLO E PLANTIO:		
Limpeza	h/tr	1,6
Aração	h/tr	2,4
Gradagem (2)	h/tr	2,0
Construção de terraços	h/tr	0,5
Locação de terraços	d/H	0,2
.....	d/H	0,5
Plantio e adubação	h/tr	1,0
TRATOS CULTURAIS:		
Combate à saúva	d/H	0,2
Aplicação de defensivos	d/H-h/tr	0,10+0,40
Cultivo mecânico	h/tr	1,5
Cultivo manual	d/H	3,0
Adubação em cobertura	d/H	0,8
COLHEITA:		
Mecânica	saco	60,0
Transporte interno	h/tr+d/H	2+0,6
PRODUÇÃO:		
	saco	60,0

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3

Destina-se a produtores que exploram área média de 30 hectares, usam tecnologia insuficiente, não possuem condições para aquisição de máquinas e equipamentos próprios, alugando-os de terceiros, não fazem conservação e nem correção do solo. Esses produtores, geralmente, empregam mão-de-obra familiar e utilizam parte da produção no consumo da propriedade, sendo o excedente comercializado em sistema inadequado.

O rendimento previsto é de 2.160 quilos por hectare.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

1. Preparo do solo
2. Combete à saúva
3. Plantio
4. Tratos culturais
5. Colheita
6. Armazenamento
7. Comercialização

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O SISTEMA

1. Preparo do solo

1.1. Limpeza do solo - enleirar ou enterrar os restos culturais, procurando evitar, sempre que possível, o uso do fogo.

1.2. Aração - após a colheita, aconselha-se realizar uma aração com profundidade de 18 a 20 cm, visando, principalmente, à incorporação dos restos culturais ao solo. Es

ta operação deve ser realizada no período de junho a agosto, no máximo. Em terrenos de primeiro ano, onde houve pastagens, deve-se fazer uma aradura mais profunda - cerca de 23 a 25 centímetros.

1.3. Gradagem - fazer uma gradagem por ocasião do plantio, com o uso da grade niveladora. No caso de terrenos recém-desbravados ou ocupados anteriormente com pastagem, devem ser feitas duas gradagens: uma após a aração e outra às vésperas do plantio.

2. Combate às formigas - prática que deve ser realizada desde a fase de preparo do solo e continuada durante todo o ciclo da cultura. Recomenda-se o emprego do Aldrin, Heptacloro ou iscas à base de Dodecacloro ou Nonacloro.

3. Plantio - fazer o plantio em nível, usando a plantadeira à tração animal ou motomecanizada, com prévia regulação.

3.1. Época - o plantio deve ser realizado, preferencialmente, durante o mês de outubro, coincidindo com o início das chuvas.

3.2. Espaçamento, Densidade e Profundidade de Plantio - fazer a semeadura usando o espaçamento de 1m entre linhas, deixando cair de 6 a 8 sementes por metro linear, em sulcos de 10 a 15 cm de profundidade, cobrindo-as posteriormente com 3 a 5 cm de terra.

3.3. Cultivares - recomenda-se o uso de sementes fiscalizadas, de comportamento conhecido na região.

3.4. Tratamento de sementes - de maneira geral, as sementes já vêm tratadas com fungicidas, sendo necessário tratá-las ainda com uma dosagem de 250 g de Aldrin 40% PM, por 40 kg de sementes.

4. Tratos Culturais

4.1. Cultivos - fazer 2 cultivos à tração animal e um repasse com a enxada. No último cultivo à tração animal, passar a carpideira bem aberta, a fim de amontoar terra ao pé da planta. Adotar sempre o uso de cultivadores tipo Planet, desprezando, neste caso, o "bico-de-patô" para não danificar o sistema radicular das plantas.

5. Colheita - realizar a colheita das espigas manualmente, logo que as plantas completem o ciclo vegetativo, com a seca total das folhas e espigas. Em seguida, amontoar e debulhar as espigas, evitando, quando possível, a permanência da produção na área da lavoura, por causa da infestação de pragas.

6. Armazenamento - deve ser realizado em local seco e protegido contra a ação depredadora dos insetos e roedores. No caso do armazenamento das espigas, as mesmas devem ser tratadas com Malagran ou Shellgran em cada camada de 30 cm, visando o controle de caruncho, traças, etc. Havendo a debulha e o ensacamento, recomenda-se fazer o expurgo com produtos à base de fosfina ou brometo de metila.

Construção de paiol: Os paióis devem ser construídos sobre pilares, numa altura de 1,20 m acima do solo, ficando o produto protegido contra os roedores. Na entrada de nova safra, fazer limpeza geral no paiol, com a varredura e polvilhamento à base de inseticidas.

7. Comercialização - vender o produto através das Cooperativas ou procurar melhores alternativas de venda, evitando a intervenção de intermediários.

SISTEMA DE PRODUÇÃO 3
Coeficientes Técnicos - Dados por Hectare

Especificação	Unid.	Quant.
INSUMOS:		
Sementes	kg	20,0
DEFENSIVOS:		
Formicida	kg	0,2
Para semente	kg	0,25
Para conservação	kg	2,5
PREPARO DO SOLO E PLANTIO:		
Limpeza	d/H	3,0
Aração	h/tr	2,0
Gradagem	h/tr	1,0
Plantio	d/H	1,2
TRATOS CULTURAIS:		
Cultivo mecânico à tração animal	d/H	1,6
Cultivo manual	d/H	2,0
COLHEITA:		
Manual	d/H	4,8
Debulhar	saco	36,0
PRODUÇÃO:	saco	36,0

PARTICIPANTES DO ENCONTRO

- 1 - AILDO MARTINS BORGES
Produtor - Rio Verde
- 2 - ALONSO FRANCISCO DA SILVA
EMGOPA - Goiânia
- 3 - AMIL ZACARIAS ALVES
Produtor - Anápolis
- 4 - ANTONIO LOPES DA COSTA
Produtor - Inhumas
- 5 - AURIO BUENO DA SILVA
Produtor - Santa Helena de Goiás
- 6 - BENEDITO DE SOUZA
Produtor - Itapuranga
- 7 - BRUNO CESAR ARPINI SERAFINI
Assistência Técnica - Goiatuba
- 8 - CASSIMIRO VAZ COSTA
Assistência Técnica - Goiânia
- 9 - CELSO DE URZEDA FERRO
Produtor - Pontalina
- 10 - CORY ANDRADE DE OLIVEIRA
Produtor - Quirinópolis
- 11 - DORIVAL RODRIGUES LEITE
Pesquisador - EMGOPA
- 12 - DURVAL ALVES PAMPLONA
Assistência Técnica - Santa Helena de Goiás
- 13 - EDNAN ARAÚJO MORAES
Pesquisador - EMBRAPA - Anápolis
- 14 - EDUARDO FERREIRA DE OLIVEIRA
Produtor - Palmeiras de Goiás
- 15 - EDUARDO VENTURA DA COSTA
Produtor - Santa Helena de Goiás

- 16 - EUDES SIPRIANO DE SOUZA
Assistência Técnica - Rio Verde
- 17 - EURÍPEDES PIRES DA COSTA
Produtor - Goiatuba
- 18 - FRANCISCO BAHIA PEIXOTO
Produtor - Anicuns
- 19 - FRANCISCO JANUÁRIO DA SILVA
Assistência Técnica - Rio Verde
- 20 - GERALDO PEDROSO DA SILVA
Assistência Técnica - Pontalina
- 21 - GERSON AUGUSTO DA SILVA
Assistência Técnica - Morrinhos
- 22 - IRON FRANCISCO VIEIRA
Pesquisador - EMBRAPA - Anápolis
- 23 - IVAN SÉRGIO FREIRE DE SOUZA
EMBRAPA - Brasília
- 24 - JESUS FERREIRA DE SOUZA
Produtor - Santa Helena de Goiás
- 25 - JOÃO AFONSO MANSO
Assistência Técnica - Anápolis
- 26 - JOÃO BATISTELA
Produtor - Itapuranga
- 27 - JOSÉ AURÉLIO MUNIZ
Assistência Técnica - Itapuranga
- 28 - JOSÉ MAGALHÃES PEREIRA
Assistencia Técnica - Anicuns
- 29 - JOSÉ XAVIER DE ALMEIDA NETO
Professor - Goiânia
- 30 - LAÉRCIO BORGES DA SILVA
Assistência Técnica - Itumbiara
- 31 - LINO FRANCISCO DE SÁ
Assistência Técnica - Santa Helena de Goiás
- 32 - LOURIVAL PACHECO
Assistência Técnica - Inhumas

- 33 - LUIZ BRÁS NEVES
Assistência Técnica - Quirinópolis
- 34 - MARCO AURÉLIO DA ROCHA MELO
Pesquisador - EMGOPA
- 35 - MÁRIO RIBEIRO
Assistencia Técnica - Anápolis
- 36 - MAURÍCIO MIGUEL
Assistência Técnica - Rio Verde
- 37 - PAULO MARTINS DA SILVEIRA
Assistência Técnica - Inhumas
- 38 - RAIMUNDO ARI MAIA FREIRE
Assistência Técnica - Quirinópolis
- 39 - RAIMUNDO DIAS DE SOUZA
Assistência Técnica - Porto Nacional
- 40 - ROBERTO LOPES DOS SANTOS
Assistência Técnica - Rio Verde
- 41 - ROOSEVELT PEREIRA DE OLIVEIRA
Assistência Técnica - Piracanjuba
- 42 - SÍLVIO PEREIRA GARCIA
Assistência Técnica - Palmeiras de Goiás
- 43 - TONINHO DE MOURA BRANQUINHO
Produtor - Santa Helena de Goiás
- 44 - VALÉRIO TELES PIRES
Assistência Técnica - Rio Verde
- 45 - WALDEMAR PINTO CERQUEIRA
Pesquisador - EMGOPA
- 46 - WASHINGTON RODRIGUES E SILVA
Assistência Técnica - Inhumas