

EMBRATER



EMBRAPA



IAPAR



ACARPA

SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA trigo

PARANÁ — Região Centro Sul
(EDIÇÃO ATUALIZADA)



SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA trigo

PARANA : REGIÃO CENTRO-SUL
(EDIÇÃO ATUALIZADA)



EMBRATER

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural



EMBRAPA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

(VINCULADAS AO MINISTÉRIO DE AGRICULTURA)



Fundação
Instituto Agrônomo
do Paraná



Associação de Crédito e Assistência Rural do Paraná

(VINCULADAS A SEAG, PR)

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	5
ÁREA DE ALCANCE DO SISTEMA	7
SISTEMA DE PRODUÇÃO:	
Operações que formam o Sistema	9
RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS:	
a) – INVESTIMENTO:	
1 – Conservação do solo	11
2 – Correção da acidez	13
b) – CUSTEIO:	
3 – Preparo do solo	14
4 – Adubação	15
5 – Semeadura e cultivares	16
6 – Controle de invasoras	22
7 – Combate às pragas	24
8 – Controle de doenças	27
9 – Colheita	29
10 – Armazenamento	30
COEFICIENTES TÉCNICOS DESTESISTEMA DE PRODUÇÃO.	31
PARTICIPANTES	33

APRESENTAÇÃO

Esta publicação tem a finalidade de reajustar a Circular nº 14 (Sistema de Produção para Trigo) - destinada à região Centro-Sul do Paraná, elaborada em março de 1975, em Ponta Grossa.

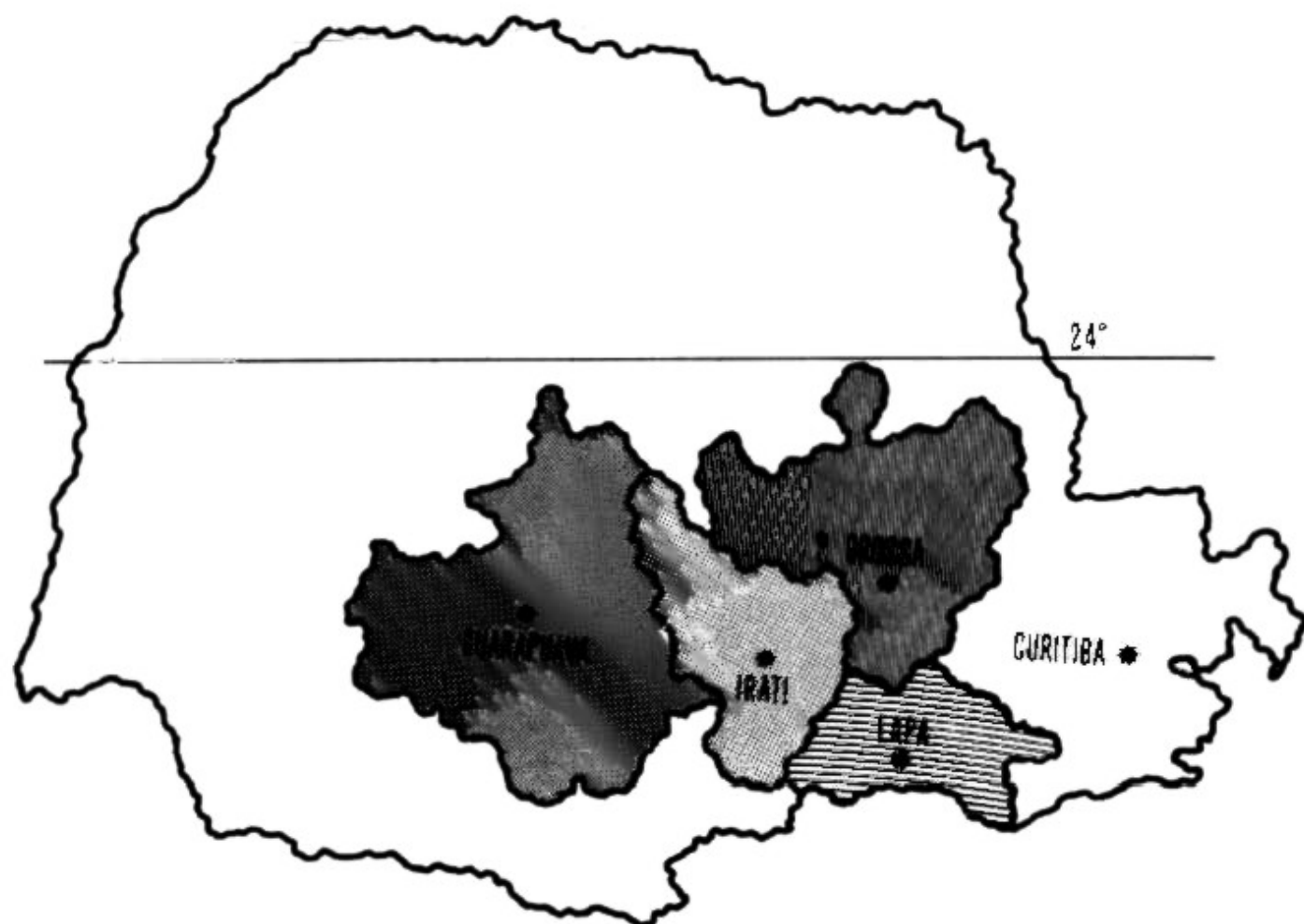
Esta atualização tornou-se necessária, tendo em vista a evolução da tecnologia nesses dois anos nos casos específicos dos cultivares recomendados, controle de pragas, doenças e adubação.

Para os produtores caracterizados nos Sistemas 1 e 2, apresentados na Circular original, o consenso determinou apresentar recomendações técnicas em um sistema único de produção, uma vez que, na sua caracterização, a diferença básica está na posse da Colheitadeira, que seria alugada no Sistema de Produção nº 2.

Face a estes esclarecimentos, passaremos a apresentar o Sistema de Produção Único para dois níveis contidos na Circular Original.

O rendimento previsto é de 1.800 Kg/ha.

ÁREA DE ALCANCE DESTE SISTEMA DE PRODUÇÃO PARA TRIGO



- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1 — Antônio Olinto | 15 — Palmeira |
| 2 — Arapoti | 16 — Pinhão |
| 3 — Castro | 17 — Pitanga |
| 4 — Campo Tenente | 18 — Piraí do Sul |
| 5 — Guarapuava | 19 — Ponta Grossa |
| 6 — Imbituva | 20 — Porto Amazonas |
| 7 — Ipiranga | 21 — Prudentópolis |
| 8 — Ivaí | 22 — Rebouças |
| 9 — Inácio Martins | 23 — Reserva |
| 10 — Irati | 24 — Rio Azul |
| 11 — Jaguariaíva | 25 — Rio Negro |
| 12 — Lapa | 26 — S. João do Triunfo |
| 13 — Laranjeiras do Sul | 27 — S. Mateus do Sul |
| 14 — Mallet | 28 — Teixeira Soares |
| | 29 — Tibagi |

SISTEMA DE PRODUÇÃO

Atendendo às operações preconizadas para o **Sistema de Produção**, fazer análise do solo para determinar a necessidade em corretivos e fertilizantes.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA DE PRODUÇÃO

1. **Conservação do solo** _____ As práticas conservacionistas a serem adotadas obedecerão às preconizadas para a região Centro-Sul.
2. **Correção da acidez** _____ Realizada com antecedência, segundo resultado da análise do solo.
3. **Preparo do solo** _____ Deverá ser utilizado o Preparo Convencional, ou o Plantio Direto.
4. **Adubação** _____ Executada com semeadeira — adubadeira de tração mecânica, por ocasião do plantio. A análise do solo, orientará os níveis para a adubação.

5. **Semeadura e cultivares**_____Serão utilizados os cultivares recomendados para a Região, aprovados pela Pesquisa.
6. **Controle de invasoras**_____Feito através de herbicidas.
7. **Combate às pragas**_____Executado conforme a incidência das pragas.
8. **Controle de doenças**_____Em época pré-determinada utilizando-se fungicidas específicos.
9. **Colheita** _____Através de automotriz, observando-se o teor de umidade dos grãos.
10. **Armazenamento e Comercialização** — Na época da colheita, a produção será transportada para armazéns ou silos coletores credenciados pelo Banco do Brasil e adquirida pelo Governo.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

a. INVESTIMENTO

1. CONSERVAÇÃO DO SOLO

Antes de fazer a conservação do solo, deverá ser feito o levantamento e o Plano Técnico Conservacionista, com definições das práticas de acordo com a Tecnologia Conservacionista para a Região Centro-Sul, conforme tabela abaixo:

% DECLIVIDADE	PREPARO	PRÁTICA	CONSTRUÇÃO	OBSERVAÇÃO
0 – 6	Plantio direto ou preparo convencional	T B L	Motoniveladora ou arado	Se houver canal escoadouro, usar gradiente
6 – 8	Plantio direto ou preparo convencional	T B L com gradiente	Motoniveladora ou arado	Se houver canal escoadouro, usar gradiente
8 – 12	Plantio direto ou preparo convencional	T B E com gradiente	Arado	Construção de canais escoadouros
12 – 15	Plantio direto ou preparo convencional, faixas alternadas	T B E com vegetação permanente com gradiente	Arado	Construção de canais escoadouros
15 – 18	Plantio sem movimento do solo	T B E com vegetação permanente com gradiente	Arado	Construção de canais escoadouros
Acima de 18	Pastagens, reflorestamento ou florestamento.			

**COMPOSIÇÃO DE CUSTOS PARA SISTEMAS DE TERRAÇAMENTO EM REGIÕES
DO ESTADO DO PARANÁ COM DIFERENTES CONDIÇÕES DE SOLO E CLIMA
(MARÇO 1977)**

TIPO DE SOLO DECLIVE	TIPO DE TERRAÇO	POTÊNCIA MÁQ. HP	TIPO DE ARADO	REND. m/Hora	Nº PASSADAS	SEÇÃO TRANSP. (m²)	C\$/Hora MÁQUINA	TERRAÇO C\$/km	TERRAÇO C\$/ha
Latossol Roxo (L Rel) - 7%	B. Larga B. Estr.	43 43	3 disc. H. 3 disc. H.	166 460	36 10	0,60 0,90	62,00 62,00	374,00 135,00	150,00 56,00
Latossol Roxo (L Rel), 5-5%	B. Larga B. Estr.	62 62	3 disc. H 3 disc. H	170 500	36 10	0,70 0,70	70,00 70,00	412,00 140,00	152,00 52,00
Latossol V.E. Distr. (L Eq) - 3	B. Larga B. Estr.	105 105	5 disc. Ar. 5 disc. Ar	208 952	24 6	0,6 0,60	95,00 95,00	460,00 200,00	255,00 111,00
Latossol Roxo (L Rel) -5%	B. Larga B. Estr.	Moto Niv. HWB-140 S Moto Niv. HWB-140 S	— —	545 1.900	8 2	0,60 0,60	216,00 216,00	396,00 114,00	147,00 42,00
Latossol Roxo (L Rel) -6%	B. Larga B. Estr.	E. seira MF-3366 E. seira MF-3366	— —	109 487	12 4	0,60 0,60	110,00 110,00	1.040,00 226,00	385,00 84,00
Latossol Roxo (L Rel) -6%	B. Estr. B. Estr.	Terraceador Trator. 82 HP Terraceador Trator. 62 HP	Hidráulico Arraste	857 2.058	4 2	0,60 0,60	84,00 72,00	98,00 35,00	36,00 13,00

2. CORREÇÃO DE ACIDEZ — Será realizada em função da análise do solo.

Época: O calcário deverá ser aplicado de 60 a 90 dias antes da semeadura. Quando não for possível fazer a calagem com essa antecedência, ela pode ser feita até 15 dias antes da semeadura, porém, sem esperar grandes benefícios para a cultura imediata e sim para as subseqüentes.

Método de incorporação: O calcário deve ser espalhado em toda a superfície do solo e incorporado uniformemente a uma profundidade de 15 a 20 centímetros. De acordo com as quantidades a utilizar, proceder da seguinte maneira:

Para quantidades de até 5 t/ha — aplicar todo o calcário de uma só vez antes da aração; em seguida à aração, gradear 1 ou 2 vezes o terreno.

Para quantidades acima de 5 t/ha — aplicar metade do calcário antes da aração; em seguida à aração, aplicar a outra metade e gradear depois 1 ou 2 vezes o terreno.

Quantidade: Para cada mil equivalente (m.e.) aplicar 2 kg/ha. Em solos arenosos poderá ocorrer que apesar do teor de Al trocável se situar abaixo do nível tóxico ($< 0,5 \text{ m.c. /100 ml}$) os teores de Ca + Mg disponíveis são baixos e o grau de saturação de Al trocável situa-se em nível prejudicial. Nesta situação, a cultura de trigo poderá ser prejudicada pela disponibilidade inadequada de Ca + Mg. Assim sendo, o critério a ser adotado, nestes casos, consiste na elevação do teor de Ca + Mg do solo, através da expressão:

Calcário (t/ha) = $3,5 - (\text{Ca} + \text{Mg})$ da análise do solo.

Qualidade do calcário – Utilizar de preferência calcário dolomítico com P.R.N.T., entre 80 a 100%. As doses a serem aplicadas devem ser corrigidas para 100% do P.R.N.T. do calcário a ser empregado.

b – CUSTEIO

3 – PREPARO DO SOLO

Preparo convencional – Consiste em uma aração profunda (± 20 cm), mais uma ou duas gradagens niveladoras.

Preconiza-se o uso da queima da palha, somente quando ocorrer alta incidência de doenças na cultura, como Septoriose, Helminthosporiose e Giberela.

Plantio direto É o sistema ideal para a cultura, em razão do excelente controle contra a erosão, da manutenção dos índices de umidade e do equilíbrio físico e biodinâmico que proporciona ao solo. Suas limitações residem no controle adequado de ervas daninhas e no uso de semeadeiras especiais.

4 — ADUBAÇÃO— As recomendações para Fósforo e Potássio constam do Quadro 1.

QUADRO 1 - Recomendações de Fósforo e de Potássio baseadas nos teores da análise do solo.

TEORES DE P (ppm)	CLASSES DE FERTILIDADE	RECOMENDAÇÕES kg P_2O_5 /ha
< 5	BAIXA	90
5 – 12	MÉDIA	60
> 12	ALTA	30

TEORES DE K (ppm)	CLASSES DE FERTILIDADE	RECOMENDAÇÕES kg K_2O /ha
< 40	BAIXA	60
40 – 120	MÉDIA	45
> 120	ALTA	30

Quanto à aplicação de Nitrogênio, recomenda-se dose de até 60 (kg/ha de N). Sendo 1/3 por ocasião da semeadura e 2/3 no perfilhamento, se necessário.

Uso de fórmulas de adubação : A utilização correta é feita, calculando-se a relação dos nutrientes acima citados e, em função disso, escolhe-se então a fórmula que contenha os nutrientes nessa mesma relação. Nem sempre são encontradas fórmulas que forneçam quantidades exatas dos nutrientes recomendados, por isso aceitam-se diferenças de até 10 kg/ha.

Interpretação de Análises de Solo

CLASSE	eq. mg/ 100 ml		P ppm	K ppm	C %
	A1	Ca + Mg			
BAIXA	< 0,5	2,4	5	40	0,8
MÉDIA	0,5 – 1,5	2,4 – 4,8	5 – 12	40 – 120	0,8 – 1,4
ALTA	> 1,5	4,8	12	120	1,4

$$\% C \times 1,72 = \% M. \text{ Org.}$$

5 – SEMEADURA E CULTIVARES

Densidade e espaçamento

A densidade recomendada é de 350 sementes aptas por metro quadrado ou 70 sementes aptas por metro linear.

Quanto mais se atrasar a semeadura na época recomendada, mais se deve aumentar proporcionalmente a densidade. O espaçamento recomendado é de 17 centímetros.

Profundidade

Semear a uma profundidade de 2 a 5 centímetros

Cultivares recomendados para 1977:

Zonas	(em ordem decrescente de preferência)
-------	---------------------------------------

CENTRO-SUL (IV)

CNT 8

CNT 1

Vacaria

IAC 5 - Maringá

CNT 6

IAS 57

IAS 62

Cotiporã

Não serão recomendados, a partir de 1978:

CNT 3

CNT 4

IAS 58

ARAPOTI

(e municípios de ecologia
semelhante)

CNT 8

CNT 1

Vacaria

CNT 6

IAC 5 - Maringá

Cotiporã

IAS 62

IAS 57

Não serão recomendados, a partir de 1978:

CNT 4

IAS 58

- Para Arapoti (e municípios de ecologia semelhante), por disporem de experimentação própria, não cabem as recomendações feitas em geral para as faixas de transição, mas somente as especialmente referidas:

SUDOESTE (III)

CNT 8

CNT 1

S 76

IAS 61

IAC 5 - Maringá

IAS 57

Londrina

Não serão recomendados, a partir de 1978:

IAS 53

IAS 54

IAS 58

- Na zona Sudoeste (III), em locais de solo sem Alumínio Trocável, podem ser semeados os cultivares recomendados para a Zona Oeste (II), com locais de solo sem Alumínio Trocável.

Épocas de Semeadura

SUDOESTE (III)	Meado de maio a Meado de junho
CENTRO SUL (IV)	Início de junho a Início de julho

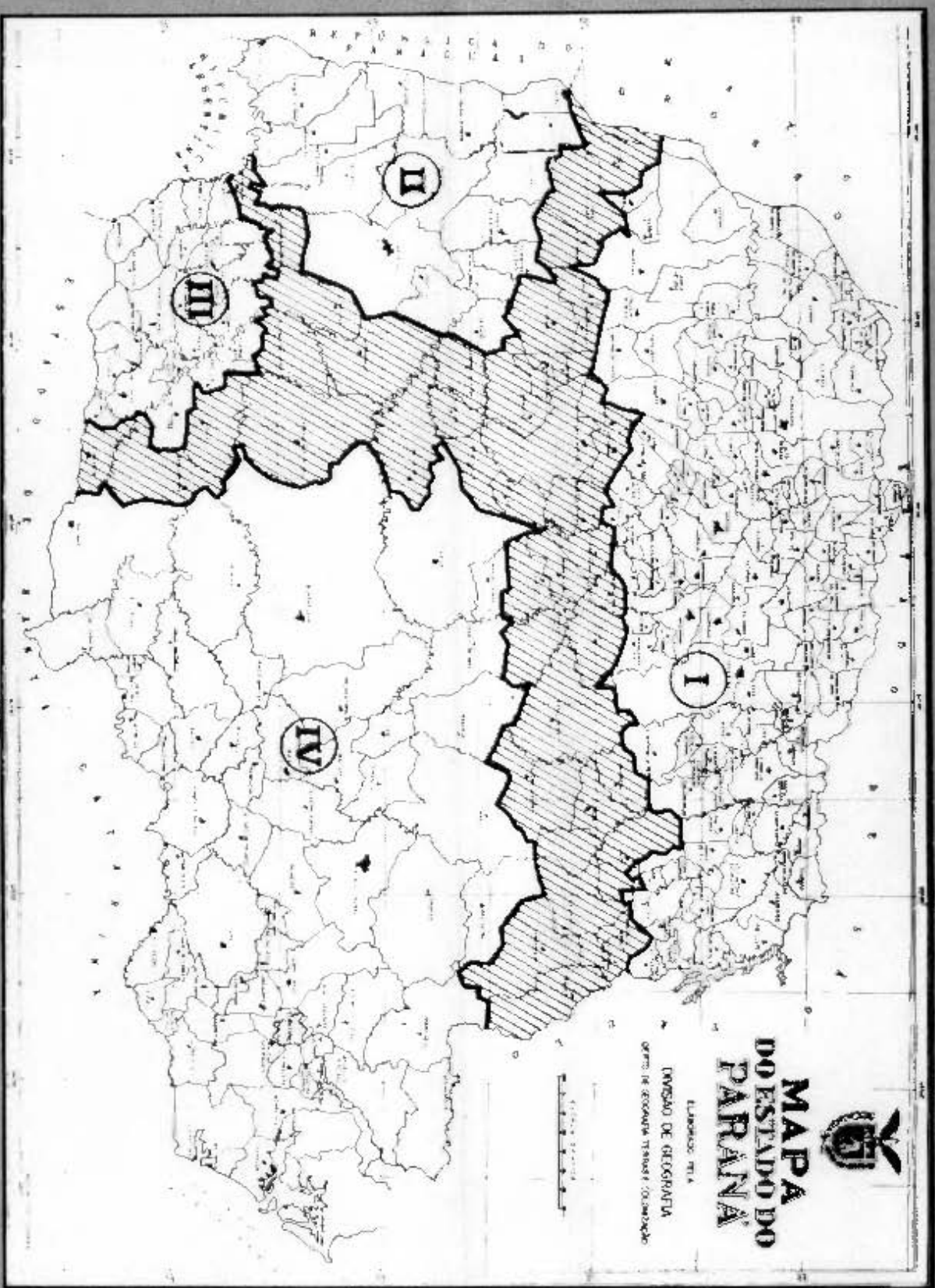
OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- 1) Há falta de dados experimentais sobre épocas de semeadura anteriores às referidas. Algumas observações, no entanto, mostram boas possibilidades dos cultivares serem semeados um mês mais cedo em parte da zona Sudoeste (III). Por isso, não deve haver restrições para tais semeaduras antecipadas, nas referidas áreas, porque podem ser cobertas pelo PROAGRO.
- 2) No entanto, não deve ser dada exclusividade às épocas anteriores às recomendadas, porque elas, conforme os anos, assim como as outras épocas, estão sujeitas a riscos.
- 3) Em resumo, as semeaduras devem ser, por parte de cada triticultor, distribuídas dentro da época recomendada, podendo iniciar-se um mês mais cedo em parte de zona III, mas nunca ultrapassar meado de junho.

Faixas de Transição

Para os municípios situados nas faixas de transição, valem as recomendações feitas para qualquer das zonas contíguas à faixa onde se encontram os municípios em questão.

ZONAS E FAIXAS DE TRANSIÇÃO



RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DAS FAIXAS DE TRANSIÇÃO

(Entre parêntese, indicação das zonas entre as quais se situam)

Altônia (I – II)	Jaguariaíva (I – IV)
Alto Piquiri (I – II)	Janiópolis (I – II)
Arapoti (I – IV)	Jardim Alegre (I – IV)
Araruna (I – II)	Laranjeiras do Sul (III – IV)
Barbosa Ferraz (I – II – IV)	Mamborê (I – II)
Boa Esperança (I – II)	Mangueirinha (III – IV)
Borrazópolis (I – IV)	Mariluz (I – II)
Campina da Lagoa (II – IV)	Moreira Sales (I – II)
Campo Mourão (I – II – IV)	Nova Cantu (II – IV)
Capanema (II – III)	Ortigueira (I – IV)
Capitão Leônidas Marques (II – III)	Palmital (II – IV)
Catanduvas (II – III)	Peabiru (I – II – IV)
Chopinzinho (III – IV)	Pinhalão (I – IV)
Clevelândia (III – IV)	Quedas do Iguaçu (II – III)
Curiúva (I – IV)	Roncador (II – IV)
Faxinal (I – IV)	São João do Ivaí (I – IV)
Goioerê (I – II)	São José da Boa Vista (I – IV)
Grandes Rios (I – IV)	Sengés (I – IV)
Guaraniaçu (II – IV)	Sapopema (I – IV)
Ibaiti (I – IV)	Telêmaco Borba (I – IV)
Iporã (I – II)	Tibagi (somente a parte norte do município que, a leste, faz divisa com Arapoti (I – IV)
Iretama (I – II – IV)	Wenceslau Braz (I – IV)
Ivaiporã (I – IV)	

6 — CONTROLE DE INVASORAS

Os problemas de infestação de ervas na cultura do trigo, nesta região, são pequenos.

Para espécies de ervas dicotiledôneas comuns tipo nabo, mostarda, mentruz, mastruço, etc. consegue-se fácil controle com herbicidas hormonais do tipo 2,4 — D MCPA, em aplicações de pós-emergência depois da fase do perfilhamento até um pouco antes do emborrachamento, nas dosagens recomendadas pelo fabricante.

No entanto, se houver ocorrência de **Polygonum convolvulus** (cipó-de-veado), recomenda-se aplicar Decamba + 2,4 — D (Bonvel 380) ou Dechlorprop + MCPA (Cotril DP).

QUADRO 2 — ERVAS DANINHAS E SEU CONTROLE

ERVAS	HERBICIDAS	DOSAGEM <i>ℓ/ha</i>	ÉPOCA DE APLICAÇÃO
Ervas comuns (nabo, mostarda mentruz, mastruço)	Hormonais do tipo 2,4 - D aminas 2,4 - D ester MCPA	Aplicar a dosagem recomen- dada pela Assistên- cia Técni- ca	Aplicar após a fase de 2/4 perfilhos até antes do em- borrachamen- to.
Polygonum convolvulus (cipó-de-veado)	Decamba + 2,4 - D (Banvel 380) Dechlorprop + MCPA (Cotril DP)	1,0 a 1,5 2,5 a 3,0	Aplicar após a fase de 2/4 perfilhos, até antes do em- borrachamen- to.

PLANTIO DIRETO

Antes do plantio do trigo, há necessidade de se eliminarem as ervas daninhas existentes no terreno.

Para isso, deve evitar-se que as plantas se desenvolvam, fazendo a 1.^a aplicação de herbicidas quando se encontram ainda na fase 2/4, utilizando 2,4-D, ou Paraquat, ou ainda Glyphosate.

Antes do plantio, há necessidade de se fazer uma 2.^a aplicação para exterminar as ervas que se desenvolveram, utilizando Paraquat ou Glyphosate, nas doses anteriormente citadas.

No caso de se ter retardado a 1.^a aplicação e as ervas se encontrarem em uma fase adiantada de desenvolvimento, deve-se utilizar paraquat na base de 2,5 L/ha ou glyphosate, na dosagem de 4 l/ha.

Se, quando do plantio, o terreno se encontrar novamente infestado de ervas, recomenda-se nova aplicação de Paraquat a 1,5 l/ha.

Para o controle das ervas, na cultura, usam-se os mesmos produtos citados no parágrafo 4.

Para melhor eficiência do herbicida Glyphosate, é necessário que não ocorram chuvas num intervalo de 8-10 dias após a aplicação. Este produto é de ação lenta, não se evidenciando seus efeitos antes de 10-20 dias após a aplicação.

HERBICIDAS	DOSAGEM <i>ℓ/ha</i>	ERVAS CONTROLADAS	ÉPOCA DE APLICAÇÃO
Paraquat (gramoxone)	1,5 a 2,5	Gramíneas e dicotiledôneas	10 a 30 dias an- tes do plantio.
2,4 - D amina ou éster	A recomendada pela Assistência Técnica	Dicotiledôneas	10-20 dias an- tes do plantio
Glyphosate (Round UP)	2,4 a 4,0	Gramíneas e dicotiledôneas	10-15 dias an- tes do plantio

7. COMBATE ÀS PRAGAS

Estádios da Cultura do Trigo, ocorrência e época de controle às pragas:

PERÍODO VEGETATIVO				PERÍODO REPRODUTIVO E MATURAÇÃO			
PLANTIO	ESTÁDIO 1	ESTÁDIO 4	2ª No ESTÁDIO 7	ESTÁDIO 10	ESTÁDIO 10.1	ESTÁDIO 10.5	ESTÁDIO 11
	3ª folha	perfilhamento concluído	elongação	emborrachamento pleno	início do despigmentamento	fim do espigamento e início da floração	fim da floração e início da maturação
<p>a – Pulgão da folha: (clarinho) Pulgão da espiga (verde escuro)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ocorrem em maior intensidade em anos ou períodos de seca; as 1ªs colônias, geralmente, coincidem com o início da elongação. Combater quando 10% das plantas estiverem infestadas; terminado o efeito do inseticida, efetuar reaplicações até ao emborrachamento. <p>OBS: considera-se terminado o efeito do inseticida sobre os pulgões, quando for observada, nas plantas, a ocorrência de colônias, ou seja, a presença de pulgões adultos, ninfas e alados.</p>				<p>c – Lagartas das partes áreas (do trigo e outras)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ocorrem a partir do emborrachamento, prolongando-se enquanto houver partes verdes na planta. A infestação é maior em períodos úmidos e maior densidade de plantio. Combater as primeiras incidências, pois a folha bandeira é fundamental para uma resposta de alta significância no rendimento de grãos. As lagartas do trigo, nos seus 8 - 9 dias de vida larval (em média 21 dias), ingerem cerca de 80% de seu alimento. 			
<p>b – Pulgão das espigas</p> <ul style="list-style-type: none"> Ocorrem principalmente a partir do emborrachamento pleno até ao grão em massa. 							

**ESPECIFICAÇÃO DOS INSETICIDAS RECOMENDADOS PELO D.D.S.V/MA (Brasília DF)
PARA USO EM TRIGO**

TOXIDEZ DERMAL PARA MAMÍFEROS	NOME TÉCNICO	1ª FORMULAÇÃO (%)	DOSES kg/ou l/ha Produto comercial	EFICÁCIA (%)	CARÊNCIA EM DIAS
BAIXA TOXIDADE	menazon ***	40S	0,30	85 - 95	28
	cmetoato	100 E	0,25	75 - 95	30
	fosfemidan	50 E	0,60	65 - 75	22
	dimetoato	50 E	0,70	40 - 60	30
	fenitroton	50 E	1,00	85 - 95	15
	varnidotion **	40 E	1,00	75 - 95	30
	malation	100 E	1,50	85 - 95	7
	malation + fenitroton	50 - 50 E	1,00	70 - 90	15
	clorpirifos	40,8 E	0,40	80 - 90	21
	pirimicarb	50 GD	0,15	85 - 95	21
MÉDIA TOXIDADE	tiometon	25 E	1,00	70 - 90	42
	monocrotofos	60 E	0,30	75 - 95	30
	dicrotofos + monocrotofos	25 S	0,40	75 - 95	30
	fosalone	35 E	1,50	75 - 95	21
ALTA TOXIDADE	metil - parathion	60 E	0,80	85 - 95	21
	metil - S - demeton	25 E	0,50	75 - 95	21
	nefosolan	25 E	1,00	65 - 95	25

OBS: - Para o controle de lagartas, é recomendado o produto CARBARYL 85% PM, na dose de 1 kg/ha.

* - Não tóxico aos depredadores de pulgões: Cycloneda-sanguínea e Eriopis connexa.

** - Toxicidade baixa aos depredadores de pulgões: Cycloneda sanguínea e Eriopis connexa.

*** - Toxicidade média aos depredadores de pulgões: Cycloneda sanguínea e Eriopis connexa.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. A aplicação de um defensivo sobre as plantas depende, em primeiro lugar, da vigilância do agricultor e da orientação técnica do Engenheiro-Agrônomo.
2. Além da disponibilidade no Comércio, deve-se levar em conta, para a escolha do inseticida:
 - a toxicidade dérmal para mamíferos.
 - o custo por hectare.
 - a eficácia de combate.
 - a seletividade a depredadores
3. Atenção no sentido de assegurar a distribuição da dose correta.
4. Alguns parâmetros aqui apresentados, como meios auxiliares para as tomadas de decisões, deverão ser adequados às condições de estrutura do agricultor.

8. CONTROLE DE DOENÇAS:

Para o controle de doenças será usado o seguinte esquema:

APLICAÇÕES	ÉPOCAS	PRODUTOS (NOME TÉCNICO E CONCENTRAÇÕES)	DOSES/ha
1ª Controle do oídio	Estádio 5 — 6 (50-55 dias de- pois da semea- dura).	Enxofre 80% PM, ou Dinocap 45% CE, ou Oxitiioquinox 25% PM, ou Etirimol 28% CE, ou Triadimefon.	2 — 4 kg/ha 0,6 a 1,0 l/ha 0,5 a 0,7 kg/ha 1,0 l/ha 0,5 kg/ha
2ª Controle de doen- ças foliares e/ou de oídio	Estádio 7 — 8 (15 dias após a 1ª)	Maneb **80% PM ou Ziram 50% SO, ou Tiram 50% PM. (Em casos de reinfec- ção de oídio, associar um dos oídidas aci- ma indicados).	2 — 2,5 kg/ha 2 — 3 kg/ha 2 — 3 kg/ha
3ª Controle de doen- ças foliares e das espigas	Estádio 10,1 (espigamento aproximada- mente com 60% das espi- gas visíveis).	Maneb ** ou Ziram, ou Tiram + Captafol 40% SA ou Carbendazim 60% PM, ou Tia- bendazol 45% SO, ou Metiltiofanato 70% PM, ou Benomit 50% PM.	2 — 2,5 kg/ha 2 — 3 kg/ha 2 — 3 kg/ha + 1,0 l/ha 0,5 kg/ha 0,5 a 0,7 l/ha 0,5 a 0,7 kg/ha 0,5 kg/ha
4ª Controle de doen- ças foliares e das espigas	Estádio 10,5 a 11 (10 a 15 dias depois da 3ª)	Maneb **, ou Ziram, ou Tiram	2 — 2,5 kg/ha 2 — 3 kg/ha 2 — 3 kg/ha

* Constatando-se a presença de **oídio**, deve efetuar-se a 1ª aplicação logo no aparecimento dos primeiros sinais da doença.

Por **Maneb, entendem-se os produtos **Maneb propriamente dito**, **Maneb ativado** ou **Mancozeb**.

OBS.: recomenda-se o uso de **espalhantes adesivos**. (Esapon ou AG bem) com os fungicidas pós molháveis (PM), com excessão do enxôfre).

Relação de nomes comerciais típicos dos produtos acima citados:

- Dinocap : **Karathane**
- Oxitioquinox : **Morestan**
- Etirimol : **Milgo E**
- Triadimefon : **Bayleton**
- Tiabendazol : **Tecto 40 F**
- Metilteofanato : **Cercobim**
- Benomil : **Benlate**
- Maneb : **Dithane M-45**
- Ziram : **Rodisan**
- Tiram : **Auram**
- Captafol : **Difolatan 4 F**
- Carbendazin : **Derosal**

9. COLHEITA

O tricultor, antes da colheita, deve levar em consideração as principais ocorrências meteorológicas, e sua frequência, durante o período provável de colheita e, ainda, se as variedades semeadas têm tendência para o desgrane, o acamamento ou a quebra dos colmos.

A colheita deve ser feita com automotriz equipada com picador de palha regulado de acordo com as especificações da marca.

Deve iniciar-se a colheita quando a umidade dos grãos estiver em torno de 14 a 17% e proceder à secagem até 13%; dependendo da área a ser colhida e da variedade, pode-se antecipar a colheita quando os grãos atingirem 20% de umidade. Para tal, é necessário dispor de secadores para uma secagem imediata. Se a capacidade dos secadores não vencer o fluxo de grãos vindos do campo, estes não devem sofrer um retardamento de secagem superior a 60 horas.

A colheita deve ser realizada após a secagem do orvalho.

No início, deve reduzir-se a abertura entre o cilindro batedor e o côncavo, da colhedeira. Aumentar-se-á a abertura das 13:00 às 16:00 h, quando as condições de colheita são melhores.

O ponto de colheita deve ser verificado por determinador de umidade.

Atentar para os seguintes detalhes da colhedeira, evitando perdas demasiadas no campo e recolhimento de impurezas junto com os grãos e classificação do mesmo.

- Velocidade do molinete e da colhedeira;
- Altura da plataforma de corte;
- Rotação do cilindro batedor;
- Separação entre cilindro batedor e côncavo;
- Abertura dos defletores e rotação do ventilador;
- Abertura das peneiras e saca-palhas.

10. ARMAZENAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO

Recomenda-se que o produtor disponha de condições de armazenamento temporário para parte de sua produção, com condições que evitem deterioração dos grãos.

A produção será transportada para armazéns ou silos oficiais, de Cooperativas ou de Particulares, credenciados pelo Banco do Brasil.

COEFICIENTES TÉCNICOS DESTE SISTEMA DE PRODUÇÃO

(Dados por hectare)

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1 – INSUMOS		
a – Sementes	kg	130,0
b – Fertilizantes		
Semeadura:		
— na base		
— N	kg	20,0
— P_2O_5	kg	60,0
— K_2O	kg	45,0
— em cobertura		
— N	kg	40,0
c – Defensivos:		
— Inseticidas	ℓ	4,0
— Fungicidas — de contato	kg	11,5
— sistêmico	kg	0,5
— Herbicidas	ℓ	1,3
2 – PREPARO DO SOLO E SEMEADURA		
Gradagem com niveladora (2)	h/tr	1,4
Manutenção de terraços	h/tr	0,5
Adubação e semeadura	h/tr	1,0
3 – TRATOS CULTURAIS		
Aplicação de herbicidas	h/tr	0,5
Aplicação de inseticidas/fungic. (2)	h/tr	1,0
Adubação de N em cobertura	h/tr	0,5
4 – COLHEITA		
Mecânica	h/colh.	0,5
5 – PRODUÇÃO		
sacos	sc	30,0

h/tr — hora/trator.

h/colh — hora/colhedeira.

PARTICIPANTES

GERALDO LUIZ DE SOUZA	ACARPA
FELIPE L.S. PALADINI	ACARPA
CÉLIO ELIAS FINARDI	ACARPA
FRANCISCO DE ASSIS PAPE	ACARPA
FELIPE GRZESIUK	OCEPAR
WERNER FEHLAUER	SEAG
DIONÍSIO LUIZ PISA GAZZIERO	EMBRAPA
DIONÍSIO BRUNETTA	EMBRAPA
RUI CARLOS BISCAIA	EMBRAPA
LUIZ CARLOS BHERING NASSER	EMBRAPA
MARCOS ALEXANDRE HOEPFNER	EMBRAPA
NICOLAU FREDERICO DE SOUZA	IAPAR
AVAHY CARLOS DA SILVA	EMBRAPA
NET LÚCIO DOMICIANO	EMBRAPA
LUIZ CARLOS COLTURATO	ASSISTÊNCIA TÉCNICA
EDISON JOSÉ FRENTI	ACARPA
PAULO ROBERTO GALERAN	EMBRAPA
FERNANDO SOUZA DE ALMEIDA	IAPAR
RAFAEL CARLOS JARDINE	ASSISTÊNCIA TÉCNICA