



sistemas de produção para

milho

**ENCOSTA DO SUDESTE E SERRA DO SUDESTE - RS
(EXCETO LAYRAS DO SUL) - RS**

SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Boletim nº 120

Empresa Brasileira de Assistência Técnica e
Extensão Rural/Empresa Brasileira de Pes-
quisa Agropecuária.

Sistemas de Produção para Milho.

Regiões Encosta do Sudeste e Serra do Sude-
ste (exceto Lavras do Sul) - RS.

48 p. (Sistemas de Produção Boletim nº 120).

CDU 633.15 (816.52 - 13)

SUMÁRIO

Apresentação	7
Caracterização do produto e da região	8
Sistema de produção nº 1	15
Sistema de produção nº 2	23
Sistema de produção nº 3	31
Caracterização sobre alguns híbridos recomendados	39
Doenças do milho - nome comum - nome científico do organismo causador - partes atacadas	40
Herbicidas recomendados para o controle das prin cipais invasoras do milho	41
Relação dos participantes	43
Relação das circulares e boletins já publicados.	45

APRESENTAÇÃO

Este documento é o produto do Encontro para Adequação dos Sistemas de Produção para Milho, realizado em Pelotas - RS, de 15 a 19 de agosto de 1977 no qual participaram técnicos da ATER, técnicos de pesquisa e produtores rurais.

Anteriormente à realização do encontro foram tomadas providências no sentido de elaborar um documento preliminar pelos técnicos da ATER, contendo a análise da realidade do produto e da região e outro, elaborado pelos técnicos de pesquisa e que reuniu as informações tecnológicas existentes.

Partindo destes dois documentos preliminares, aliado ao conhecimento e experiência individuais dos técnicos e produtores presentes ao encontro, surge este com o objetivo de possibilitar melhor rentabilidade através da indicação de conjuntos de práticas que se interagem, facilitar aos técnicos a adequação dos programas de assistência e pesquisa e ampliar a interação entre os participantes.

No conteúdo deste boletim, são apresentados três Sistemas de Produção adequados a três níveis de produtores e as respectivas especificações técnicas. Por tratar-se de uma fase no processo de transferência de tecnologia, espera-se que as instituições dela participantes, estabeleçam as estratégias, a fim de possibilitar sua efetiva implantação.

CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO E DA REGIÃO

1 - CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO

Na região estudada o milho reveste-se de grande importância sócio-econômica.

A maior parte da produção destina-se ao consumo na propriedade, seja para a alimentação animal ou para o consumo humano, sendo o restante comercializado diretamente com caminhoneiros ou então junto a cooperativas e particulares.

ÁREA CULTIVADA, RENDIMENTO E PRODUÇÃO POR MUNICÍPIO*

MUNICÍPIO	ÁREA (ha)	RENDIMENTO (kg/ha)	PRODUÇÃO (t)
Piratiní +	25.000	2.000	50.000
São Lourenço do Sul +	28.000	1.800	48.400
Camaquã +	23.000	1.500	34.500
Dom Feliciano **	31.000	1.800	55.800
Encruzilhada do Sul +	50.000	1.800	90.000
Caçapava do Sul **	5.900	900	5.310
Santana Boa Vista **	2.500	900	2.250
Pedro Osório *	5.000	1.500	7.500
Pelotas +	9.000	1.500	13.500
Jaguarão **	800	1.800	1.440
Arroio Grande **	3.000	1.320	3.960
Herval **	2.100	1.000	2.100
Tapes **	3.375	1.500	5.625
Canguçu +	55.000	1.800	99.000

+ Dados reavaliados

** Dados ainda não reavaliados

* FONTE: Documento da ATER, de 13/08/77.

2 - CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO

ÁREA DE ABRANGÊNCIA: A área de abrangência dos Sistemas de Produção, está assim delimitada segundo as regiões fisiográficas:

ENCOSTA DO SUDESTE: Arroio Grande, Camaquã, Jaguarão, Pedro Osório, Pelotas, São Lourenço do Sul e Tapes.

SERRA DO SUDESTE: Caçapava do Sul, Canguçu, Dom Feliciano, Encruzilhada do Sul, Herval, Pinheiro Machado, Piratiní e Santana da Boa Vista. Exclui-se Lavras do Sul.

SOLO: De modo geral, o solo é de constituição sílico-argiloso, raso, com baixo poder de retenção de água e topografia acidentada. Sofre de maneira intensa a ação erosiva da água das chuvas, carecendo de práticas de conservação de solo. Apresenta deficiência de fósforo e potássio e o pH varia de 5 a 5,5. Não é manejado adequadamente e sofre intensa infestação de plantas invasoras.

CLIMA: É favorável à cultura do milho, observadas as épocas de plantio adequadas. Ocorrem períodos de estiagem, de dezembro a fevereiro, que coincidem com a fase de floração.

VIAS DE ACESSO E ESCOAMENTO: O transporte do produto da propriedade até a sede do município é feito em carretas agrícolas e caminhões, sendo estes os mais utilizados. Quando da propriedade aos centros de consumo localizados em municípios vizinhos, o transporte é feito através de caminhões. As estradas de acesso até a sede do município são de terra batida e algumas são encascalhadas, podendo tornarem-se intransitáveis quando em épocas chuvosas. Entre os municípios as estradas são asfaltadas.

MEIOS DE COMUNICAÇÃO: Em geral, o produtor tem acesso fácil à notícia e à informação através do rádio, da televisão e de jornais locais ou regionais.

COMERCIALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO: A maior parte da produção é consumida na propriedade. Quando ocorre, geralmente é realizada através de particulares, diretamente na propriedade. Em escala reduzida, ainda, a comercialização pode ser feita junto a cooperativas, condição esta que apenas ocorre quando os compradores particulares não oferecem preços mais elevados.

INSUMOS: São adquiridos nos revendedores localizados na sede do município ou no próprio meio rural, de cooperativas ou de firmas particulares. Embora exista disponibilidade e facilidade para aquisição de insumos, os fertilizantes e corretivos do solo são, às vezes, adquiridos em quantidades abaixo das recomendações técnicas. Isso se deve ao custo dos mesmos e por falta de maiores esclarecimentos técnicos sobre o assunto.

ARMAZENAMENTO: O pequeno produtor armazena o produto em espigas e em precárias condições de conservação. Os médios e grandes produtores armazenam a produção em silos próprios ou oficiais e sob condições razoáveis e boas de conservação.

MECANIZAÇÃO: Na região abrangida pelos sistemas, é pouco utilizada a mecanização na cultura do milho. É usada mais intensamente no preparo do solo, decrescendo respectivamente, nas fases de plantio, tratos culturais e colheita. Nesta última fase, a mecanização é praticamente inexistente.

Quanto aos tipos de implementos utilizados no preparo do solo predominam os arados e grades de discos de tração mecânica.

Nas pequenas propriedades o preparo do solo é realizado com implementos de tração animal e manualmente, o mesmo ocorrendo com os tratos culturais e colheita.

POSSE DA TERRA: Os produtores de milho, da área abrangida por este trabalho, enquadram-se na categoria de pro-

prietários, na maioria.

ESTRATIFICAÇÃO DAS PROPRIEDADES, POR ÁREA*

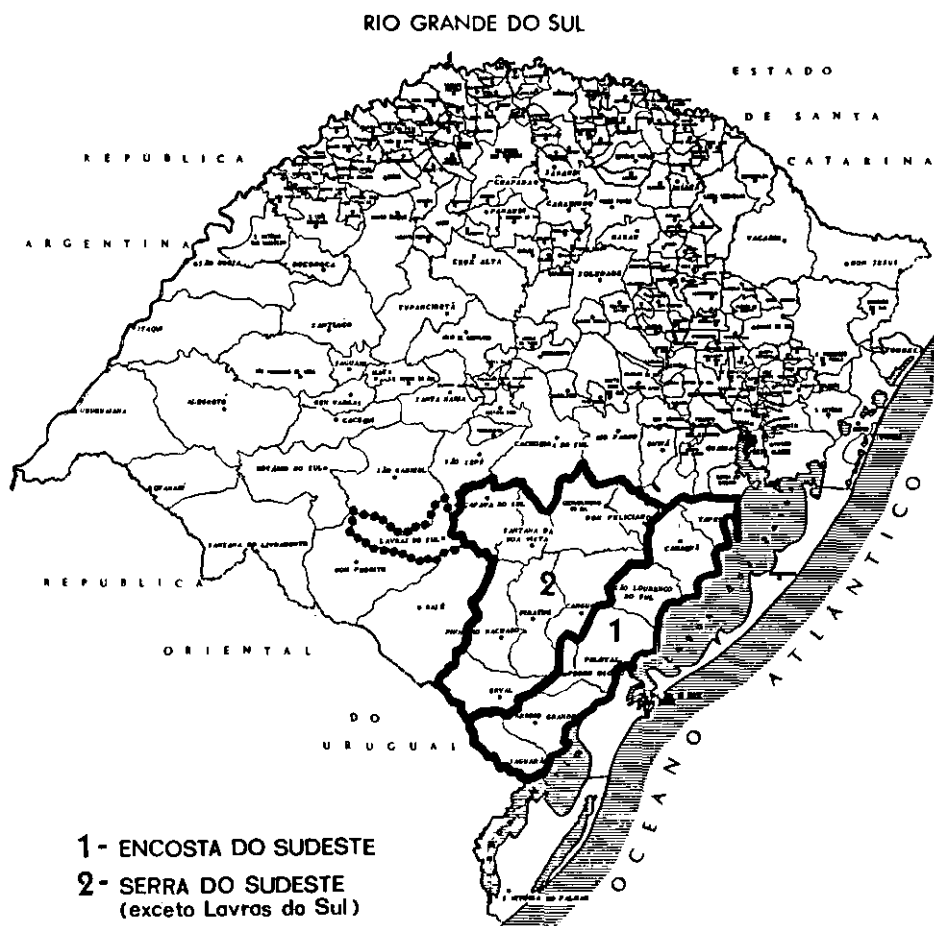
MUNICÍPIO	Até 20ha	20ha a 50ha	50ha a 100ha	+ de 100ha
Piratiní	1.366	1.077	597	612
São Lourenço do Sul	2.744	2.045	287	185
Camaquã	3.603	1.232	281	278
Dom Feliciano	1.523	870	242	140
Encruzilhada do Sul	2.020	1.200	505	728
Caçapava do Sul	1.373	694	336	635
Santana Boa Vista	749	489	294	271
Pedro Osório	756	457	115	134
Pelotas	4.324	2.358	297	185
Jaguarão	245	173	154	353
Arroio Grande	81	214	222	402
Herval	112	235	202	465
Tapes	1.266	705	205	193
Canguçu	7.941	2.941	501	434
TOTAL	28.103	14.690	4.238	5.015

* FONTE: Documento da ATER, de 13/08/77.

Foram identificados pela ATER, na região estudada, a existência de quatro estratos de produtores em relação à tecnologia utilizada, infra-estrutura, mão-de-obra, uso de crédito e produtividade.

Por sugestão da própria ATER e aceita pelos participantes do encontro, foram elaborados sistemas de produção para os três estratos mais elevados de produtores.

Área de Abrangência dos Sistemas de Produção para Milho



SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

Destina-se a produtores rurais proprietários que cultivam, com milho, áreas superiores a 30ha. Utilizam equipamentos motomecanizados, com implementos necessários para lavração, gradeação, plantio, combate a ervas daninhas e algumas pragas.

A adubação e a correção são feitas de acordo com a análise de solo. A colheita é realizada manualmente, podendo eventualmente ser mecanizada.

Armazenam parte da produção na propriedade, protegendo-a com inseticidas específicos. Possuem mentalidade empresarial e comercializam a maior parte do produto, sendo que parte na propriedade e parte na cooperativa.

O rendimento anual é de 2.500kg/ha.

O rendimento previsto é de 4.800kg/ha.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

- A - Conservação do solo.
- B - Correção da acidez e da fertilidade do solo.
- C - Preparo do solo.
- D - Adubação de manutenção e cobertura.
- E - Semeadura.
- F - Controle de invasoras.
- G - Controle de pragas e doenças.
- H - Colheita.
- I - Armazenamento.
- J - Comercialização.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1 - CONSERVAÇÃO DO SOLO

Precedendo ao preparo do solo devem ser executadas as práticas conservacionistas adequadas à topografia e textura do solo, de acordo com as indicações técnicas.

Nas lavouras já com práticas conservacionistas é recomendável a limpeza dos canais e a recomposição dos camalhões.

2 - CORREÇÃO DA ACIDEZ E DA FERTILIDADE DO SOLO

2.1 - Aplicação do calcário: Para se obter os melhores resultados, a aplicação deverá ser feita seis meses antes da sementeira. Devem ser usadas as quantidades recomendadas pelos laboratórios oficiais.

2.1.1 - Qualidade do calcário: O calcário deve possuir alto Poder Relativo de Neutralização Total - PRNT e conter cálcio e magnésio. A correção das doses a aplicar deve ser feita em função do PRNT.

2.1.2 - Incorporação: O calcário deve ser espalhado em toda a superfície do solo e incorporado uniformemente numa camada de 17 - 20cm de profundidade. De acordo com as quantidades a utilizar e para se obterem melhores resultados, proceder da seguinte maneira:

Para quantidades inferiores a 5t/ha, aplicar de uma só vez, seguindo-se uma lavração e gradeação.

Para quantidades superiores a 5t/ha, aplicar a metade, lavrar e gradear. Aplicar imediatamente a outra metade, seguindo-se uma gradeação.

2.2 - Aplicação de fertilizantes corretivos: Antes do

plântio faz-se a distribuição do fertilizante corretivo, seguiu por gradeação. A correção do solo tem validade por cinco anos.

2.2.1 - Fontes de fósforo: Podem se utilizar os fosfatos solúveis em água (supersimples e supertriplos), como os solúveis em ácido cítrico a 2% (fosfatos naturais, escórias e termofosfatos), dependendo da disponibilidade e do custo da unidade de P_2O_5 de cada fonte.

2.2.2 - Fontes de potássio: Pode-se utilizar cloreto de potássio ou sulfato de potássio.

3 - PREPARO DO SOLO

De modo geral, a intensidade do preparo do solo dependerá de suas condições físicas. Os solos argilosos necessitarão de maior preparo do que os arenosos.

Da mesma forma, os de primeiro ano precisarão de preparo mais intenso do que os já cultivados. Em solos cultivados há pouco tempo, é possível fazer um bom preparo apenas com uma lavração ou uma ou mais gradeações.

Os restos de cultura devem ser enterrados por meio de lavração e gradeação, deixando o solo em condições de possibilitar uma boa germinação e que não impeça a eficiência do herbicida.

4 - ADUBAÇÃO DE MANUTENÇÃO E COBERTURA

A adubação de base deve ser feita juntamente com a semeadura, aplicando-se as quantidades de N , P_2O_5 e K_2O recomendadas nos resultados da análise de solo. O adubo de base deve ser aplicado em linha, podendo, entretanto, ser distribuído a lanço, com posterior incorporação.

Fazer a adubação de cobertura quando a planta es-

tiver com 40 a 50cm de altura.

5 - SEMEADURA

A sementeira deverá ser efetuada com implemento agrícola mecânico.

CULTIVARES RECOMENDADAS

HÍBRIDOS	CICLO
Agroceres 28	tardio
SAVE 231	tardio
SAVE 332	tardio
Cargil 111	tardio
Cargil 408	tardio
Agroceres 64	médio
X 307	médio
X 311	médio
X 313	médio
Cargil 501	médio
309 B	precoce

5.1 - Época de sementeira: Para os municípios situados na Serra do Sudeste as cultivares precoces deverão ser semeadas preferencialmente de 15/outubro a 15/novembro. A época de sementeira para as médias e tardias é de 15/outubro a 30/novembro. Outrossim, para os municípios localizados em regiões de menor altitude, a época de sementeira para cultivares precoces e médias vai de 15/setembro a 15/novembro e para cultivares tardias de 15/setembro a 30/novembro.

Nas indicações das épocas de plantio, devem ser considerados os períodos de secas frequentes, de maneira que as fases de espigamento e fecundação não coincidam com esses períodos.

OBSERVAÇÃO: Deve ser observado, pelo extensionista, os períodos de secas frequentes e fortes, de modo a não coincidirem com as fases de espigamento e fecundação.

5.2 - Densidade: A quantidade de sementes por metro varia de acordo com o ciclo da planta, umidade do solo, textura, fertilidade e a precipitação por ocasião da floração na região.

CULTIVARES	ALTA DISPONIBILIDADE HÍDRICA	BAIXA DISPONIBILIDADE HÍDRICA
Precoces e Médias	50.000 plantas	40.000 plantas
Tardias	40.000 plantas	30.000 plantas

5.3 - Espaçamento: É indicado 1 metro de distância entre linhas. Para cultivares precoces e médias 4 a 5 plantas por metro linear e, para cultivares tardias de 3 a 4 plantas por metro linear.

5.4 - Profundidade: As sementes devem ser semeadas aproximadamente a 5cm de profundidade.

6 - CONTROLE DE INVASORAS

Recomenda-se o uso de herbicidas, sendo que a escolha do mesmo dependerá das espécies de invasoras ocorrentes. A quantidade a ser aplicada varia de acordo com a textura do solo. Quando da época da aplicação, o controle das plantas invasoras deverá ser feito antes do período crítico que é de 45 a 60 dias após a emergência das sementes de milho.

CONTROLE DE PRAGAS

PRAGA	ÉPOCA DE OCORRÊNCIA	INSETICIDA	DOSAGEM (prod.comerc.)	DL. 50-mg/kg P.V. *(oral)
(<i>Elasmopalpus lignosellus</i>) Broca do solo	outubro a janeiro	Aldrin 2,5 pō Lindane 2,5 PM Endrin 20 CE	25 - 30 kg 300g/100 l água 250ml/100 l água	25 - 67 125 10 - 12
(<i>Spodoptera frugiperda</i>) Lagarta do cartucho	novembro a março	Carbaril 85 PM Carvin	250g/100 l água 250g/100 l água	540
(<i>Diatraea saccharalis</i>) Broca do colmo	novembro a março			
(<i>Helicoverpa zea</i>) Lagarta da espiga e (<i>Heliothis spp</i>)	dezembro a março	Carbaril 85 PM Carvin 85 PM	200g/100 l água 25,0g/100 l água	540

* P.V.: Peso Vivo

7 - CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS

7.1 - Controle de pragas: Entre as principais pragas que atacam o milho na lavoura, citam-se a "broca do colo", "broca do colmo", "lagarta do cartucho ou das folhas" e a "lagarta da espiga".

7.2 - Medidas complementares de controle a pragas e moléstias:

- a) - Uso de variedades recomendadas.
- b) - Plantio de sementes sadias.
- c) - Rotação cultural.
- d) - Enterrio perfeito da resteva.

- e) - Época de semeadura adequada.
- f) - Técnicas culturais.
- g) - Adubação correta.

8 - COLHEITA

Deve ser efetuada quando os colmos estiverem bem secos e os grãos com maturação completa. Não atrasar a colheita para evitar a infestação de caruncho. Quando as condições do produtor e do solo permitirem, poderá ser feita a colheita mecânica.

9 - ARMAZENAMENTO

O milho deve ser armazenado em depósitos bem ventilados e protegidos. Entre as pragas que atacam o milho armazenado encontra-se o caruncho (*Sitophilus oryzae*) e a traça (*Sitotroga cerealella*). O combate é feito com Brometo de Metila, na dosagem recomendada e Phostoxin-pastilha, na dosagem de 4/m³. A proteção pode ser feita com Malagran ou Shellgran.

Não deve ser usado o Gesarol para tratar milho armazenado.

Quando os grãos estão ensacados e em pilhas, polvilhar o inseticida entre as filas de sacas e também externamente na pilha. Sendo necessário, repetir a polvilhação externa cada 10 dias.

10 - COMERCIALIZAÇÃO

O milho deve ser comercializado em cooperativas ou firmas idôneas.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS POR HECTARE

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS		
Sementes	kg	16
Calcário/correção	t	3,0
Correção P_2O_5	kg	120
K_2O	kg	60
Manutenção N		
P_2O_5	kg	250
K_2O		
Cobertura N	kg	45
Defensivos: Inseticidas	kg	1,5
Herbicidas	kg	3,5
2. PREPARO DO SOLO		
Incorporação do calcário	h/tr	1
Incorporação do adubo corretivo	h/tr	0,50
Lavração	h/tr	2,50
Gradeação	h/tr	1,25
Conservação do solo	h/tr	2
Semeadura e adubação	h/tr	1
3. DESPESAS DE APLICAÇÃO		
Defensivos	h/tr	0,25
Herbicida	h/tr	1
Aplicação de N	d/H	0,5
4. COLHEITA		
Trilha	sc	80
Transporte	sc	80
5. PRODUÇÃO	sc	80

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

Destina-se a produtores que cultivam, com milho, uma área que varia de 8 a 30ha. Utilizam equipamentos de tração motora e de tração animal para execução dos trabalhos na cultura. Adotam, embora de forma isolada, práticas tecnicamente recomendáveis. A adubação de manutenção é adotada pela maioria dos produtores, embora em quantidades de adubo inferiores às recomendações. As práticas conservacionistas são pouco usadas. Seu não uso é fator limitante à obtenção de maior produtividade. A produção se destina ao consumo na propriedade, sendo o excedente comercializado.

O rendimento médio atual é de 1.500kg/ha.

O rendimento previsto é de 4.200kg/ha.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

- A - Conservação do solo.
- B - Correção da acidez e da fertilidade do solo.
- C - Preparo do solo.
- D - Adubação de manutenção e cobertura.
- E - Semeadura.
- F - Cultivares.
- G - Controle de invasoras.
- H - Controle de pragas e doenças.
- I - Colheita.
- J - Armazenamento.
- K - Comercialização.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1 - CONSERVAÇÃO DO SOLO

Precedendo o preparo do solo, devem ser executadas práticas conservacionistas adequadas à topografia e textura do terreno, de acordo com as indicações técnicas.

Nas lavouras com práticas conservacionistas é recomendável a limpeza dos canais e a recomposição dos camalhões.

2 - CORREÇÃO DA ACIDEZ E DA FERTILIDADE DO SOLO

2.1 - Aplicação do calcário: Para melhores resultados, deve ser feito, de preferência, 6 meses antes da semeadura. Deve ser usada a quantidade indicada pelos laboratórios oficiais.

2.1.1 - Incorporação: A aplicação do calcário deve ser feita uniformemente em toda a área a ser corrigida e a incorporação à profundidade de 17 a 20cm. Para quantidades inferiores a 5t/ha, aplicar o calcário numa só operação. Quando essa quantidade for superior a 5t/ha, aplicar a metade da dose, primeiramente, lavrar bem fundo e depois aplicar o restante e gradear.

2.1.2 - Qualidade do calcário: Deve conter cálcio e magnésio bem como elevado PRNT. Corrigir a quantidade de calcário o indicado pela análise do solo, em função do PRNT.

2.2 - Aplicação de fertilizantes corretivos: Proceder essa operação antes do plantio, distribuindo os corretivos a lanço e gradeando.

2.2.1 - Fontes de fósforo: Podem ser utilizados tanto os fosfatos solúveis em água (superfosfato simples ou triplo),

como os solúveis em ácido cítrico a 2% (fosfatos naturais, escórias e termofosfatos), com base no teor total de P_2O_5 do fertilizante.

3 - PREPARO DO SOLO

Deve ser feita, no mínimo, uma lavração e uma gradeação. A intensidade de preparo do solo dependerá de suas condições físicas. Os solos argilosos necessitarão de maior preparo do que os arenosos. Da mesma forma, os solos cultivados pela primeira vez, necessitarão de preparo mais intenso do que os já cultivados.

4 - ADUBAÇÃO DE MANUTENÇÃO E COBERTURA

A adubação de manutenção deverá ser feita por ocasião do plantio. Quando realizada esta operação por meio de plantadeira-adubadeira, o adubo deverá ficar ao lado e abaixo da semente.

Em quaisquer destes casos, observar as recomendações dos resultados de análise do solo.

4.1 - Adubação de cobertura: Deve ser realizada de acordo com a análise do solo, quando as plantas estiverem com 40 a 50cm de altura.

5 - SEMEADURA

Devem ser usadas as cultivares híbridas recomendadas pela pesquisa oficial, semeando-as na época adequada, de acordo com o ciclo da cultivar. Não semear quando o solo estiver com baixa umidade. A profundidade da sementeira deve ser de 5cm.

6 - CULTIVARES RECOMENDADAS

Precoces: Pioneer 309 - B

Médias: Pioneer X - 307, Pioneer X - 313, Cargill 501, Agroceres 64.

Tardias: Agroceres 28, Cargill 408, SAVE - 231, SA VE - 332, Cargill 111.

6.1 - Épocas de semeadura:

	PREFERENCIAL	RECOMENDADA
Precoces e Médias	15/out a 15/nov	15/set a 30/nov
Tardias	15/out a 30/nov	15/set a 15/dez

OBSERVAÇÃO: Poderá ser antecipada de 15 dias a época de semadura em regiões onde se observar temperatura média do solo superior a 18°C. O milho deve ser semeado de maneira que o pendoamento e o espigamento não coincidam com os períodos de secas frequentes e fortes.

6.2 - Densidade: A densidade de sementes a ser usada por unidade de área, varia conforme o ciclo da planta e a umidade do solo. O número de plantas por hectare, em função da fertilidade do solo e da disponibilidade hídrica da região, será:

CULTIVARES	ALTA DISPONIBILIDADE HÍDRICA	BAIXA DISPONIBILIDADE HÍDRICA
Precoces e Médias	50.000 plantas	40.000 plantas
Tardias	40.000 plantas	30.000 plantas

6.3 - Espaçamento: O espaçamento indicado é de 1m de distância entre as filas para cultivares precoces, médias e tardias, devendo conter, nas cultivares precoces, 4 a 5 plantas por

metro linear e nas tardias 3 a 4 plantas.

Plantas/ha	30.000	40.000	50.000
Nº de plantas por metro linear	3 plantas	4 plantas	5 plantas
Distância entre covas c/2 plantas/cova	66cm	50cm	40cm
Distância entre filas	100cm	100cm	100cm
Distância entre plantas	33cm	25cm	20cm

7 - CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS

O controle deve ser feito quando a intensidade do ataque o justificar, utilizando-se os inseticidas indicados no quadro a seguir.

PRAGAS QUE ATACAM O MILHO NA LAVOURA

PRAGA	ÉPOCA DE OCORRÊNCIA	INSETICIDA	DOSAGEM (prod.comerc.)	DL 50-mg/1 g P.V.* (oral)
<i>Elasmopalpus lignosellus</i>) Broca do colo (<i>Agrotis sp.</i>) Lagarta rosca	outubro	Aldrin 2,5 pó	25 a 30kg/ha	25 a 67
	a	Lindane 25 PM	300 g/100 l água	125
	janeiro	Endrin 20 CE	250 m/100 l água	10 a 12
<i>(Spodoptera frugiperda)</i> Lagarta do cartucho	novembro	Carbaril 2,5 pó	20 a 25kg/ha	540
	a	Carbaril 85 PM	250g/100 l água	540
	março	Dipterex 80	140 g/100 l água	540
<i>(Helicoverpa zea)</i> Lagarta da es piga	dezembro			
	a março	Carbaril 85 PM	200 g/100 l água	540

* P.V.: Peso Vivo

PRAGAS QUE ATACAM O MILHO EM DEPÓSITO

PRAGA	CONTROLE - DIVERSAS MEDIDAS.
<i>(Sitophilus oryzae)</i> Gorgulho dos cereais	1. Expurgo: Brometo de metila; Phostoxin - pastilhas 2. Proteção: Malation 2% pó; gardona 1,0 + pó (Shellgran)
<i>(Sitotroga cerealella)</i> Traça dos cereais	As mesmas medidas de controle recomendadas para o gorgulho dos cereais.

7.1 - Medidas complementares de controle às pragas e moléstias: Recomendam-se as seguintes práticas:

- a) - Uso de cultivar recomendada.
- b) - Plantio de sementes sadias.
- c) - Rotação cultural.
- d) - Enterrio perfeito da resteva.
- e) - Eliminação de hospedeiras.
- f) - Época de plantio adequada.
- g) - Técnicas culturais.
- h) - Adubação correta.

8 - CONTROLE DE INVASORAS

Manter a lavoura limpa, pelo controle manual ou cultivador de tração animal, ou ainda mediante o uso de herbicida, eliminando-se as plantas invasoras tão logo apareçam, ou impedindo o seu surgimento. O uso de arado nesta operação deve ser evitado pelos danos que causará à cultura. O controle das plantas invasoras deverá ser feito antes do período crítico (45 - 60 dias após a emergência do milho).

9 - COLHEITA

Deverá ser feita quando os grãos atingirem o ponto

de maturação completa. Não colher o milho muito tarde, a fim de evitar a infestação de pragas.

10 - ARMAZENAMENTO

Armazenar o produto em local seco e bem ventilado, sob a forma de espigas, preferentemente. Desinfetar o local, usando inseticida recomendado pela pesquisa. Não usar o Gesarol.

11 - COMERCIALIZAÇÃO

A comercialização deverá ser procedida preferencialmente através de cooperativas.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS POR HECTARE

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS		
Sementes	kg	15
Calcário/correção	t	3
Correção P_2O_5	kg	120
K_2O	kg	60
Manutenção		
5 - 30 - 10	kg	250
Cobertura N	kg	45
Herbicida	kg	3,5
Defensivos	kg	3,6
Defensivos	kg	20,0
2. PREPARO DO SOLO		
Incorporação do calcário	h/t	1,0
Incorporação do adubo corretivo	h/t	0,5
Lavração	h/t	2,5
Gradeação	h/t	1,25
Conservação do solo	h/t	2,0
Semeadura e adubação	h/t	1,0
Aplicação defensivos	d/h	0,25
Aplicação de N (cobertura)	d/h	0,5
Aplicação de herbicidas	h/t	1,0
Colheita	d/h	5,0
Trilha	sc	70,0
Transporte	sc	70,0

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 3

Destina-se a pequenos produtores rurais que cultivam, com milho, uma área de até 8ha. Utilizam mão-de-obra familiar, tração animal e, eventualmente, máquinas contratadas a terceiros. Os recursos financeiros são poucos e a tecnologia empregada é baixa.

O milho é cultivado em solos de topografia ondulada, como cultura solteira, fazendo parte de uma economia diversificada, onde a maior parte da produção do milho é consumida na propriedade, sendo parte comercializada.

O rendimento médio atual é de 1.200kg/ha.

O rendimento previsto é de 4.000kg/ha.

OPERAÇÕES QUE FORMAM O SISTEMA

- A - Conservação do solo.
- B - Correção da acidez e da fertilidade do solo.
- C - Preparo do solo.
- D - Adubação de manutenção e cobertura.
- E - Semeadura.
- F - Controle de invasoras.
- G - Controle de pragas e doenças.
- H - Colheita.
- I - Armazenamento.
- J - Comercialização.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1 - CONSERVAÇÃO DO SOLO

Devem ser adotadas medidas conservacionistas quando a declividade do solo exigir.

Recomenda-se a proteção dos terraços e cordões em contorno com cobertura vegetal (cana de açúcar, capim cidreira e outros), principalmente em solos mais arenosos.

2 - CORREÇÃO DA ACIDEZ E DA FERTILIDADE DO SOLO

2.1 - Aplicação do calcário: Para se obter os melhores resultados, a aplicação deverá ser feita de preferência seis meses antes da semeadura.

Deve ser usada a quantidade indicada pelos laboratórios oficiais.

2.1.1 - Incorporação: O calcário deve ser espalhado em toda a superfície do solo e incorporado uniformemente numa camada de 17 - 20cm de profundidade. De acordo com as quantidades a utilizar e para se obter os melhores resultados, proceder da seguinte maneira:

Para quantidades inferiores a 5t/ha, aplicar de uma só vez seguindo-se uma gradeação e lavração.

Para quantidades superiores a 5t/ha, aplicar a metade, gradear e lavrar. Aplicar imediatamente a outra metade, seguindo-se uma gradeação.

2.1.2 - Qualidade do calcário: O calcário deve ter alto Poder Relativo de Neutralização Total, PRNT, e conter cálcio e magnésio. A correção das doses a aplicar deve ser feita em função do PRNT.

2.2 - Aplicação de fertilizantes corretivos: Em sequência à completa aplicação do calcário, faz-se a distribuição do fertilizante corretivo, seguida por gradeação. Tal operação poderá ser feita, opcionalmente, quando do preparo do solo para a semeadura. A correção do solo tem validade por cinco anos.

2.2.1 - Fontes de fósforo: Podem ser utilizados tanto os fosfatos solúveis em água (superfosfato simples ou triplo), como os solúveis em ácido cítrico a 2% (fosfatos naturais, escórias e termofosfatos), com base no teor total de P_2O_5 do fertilizante.

3 - PREPARO DO SOLO

A intensidade do preparo do solo dependerá das condições físicas do solo. Os solos argilosos necessitarão de maior preparo do que os arenosos.

Os solos de primeiro ano necessitarão de preparo mais intenso e mais antecipado do que os já cultivados.

Em solos cultivados é possível um bom preparo com apenas uma lavração e uma ou mais gradeações. Os restos de cultura devem ser enterrados durante a lavração.

4 - ADUBAÇÃO DE MANUTENÇÃO E COBERTURA

Deve ser feita segundo os resultados da análise de solo, na época de plantio. Dependendo do potencial de rendimento da lavoura, são formuladas duas recomendações diferentes:

a) - Rendimento potencial inferior a 5.000kg/ha, para lavouras com baixo nível de manejo, regiões com frequentes problemas climáticos ou solos com baixa capacidade de armazenamento de água.

b) - Rendimento potencial superior a 5.000kg/ha, para lavouras com elevado nível de manejo e em solos sem problemas de deficiência de água ou lavouras irrigadas.

Fertilizantes fosfatados:

Utilizar fosfatos acidulados (SFS, SFT, DAP, MAP) termofosfatos ou escórias, com base no teor total de P_2O_5 do fertilizante.

4.1 - Modo de aplicação: O adubo de manutenção pode ser aplicado a lanço, em linha ou na cova.

Quando aplicado a lanço deve ser incorporado com uma grade. Quando em linha ou em cova, deve se ter o cuidado de evitar que a semente fique em contato com o adubo.

4.2 - Adubação de cobertura: Deve ser feita quando as plantas atingirem 40 a 50cm de altura.

5 - SEMEADURA

É realizada manualmente ou com semeadeira de tração animal, utilizando-se sementes híbridas recomendadas.

Cultivares recomendadas: Devem ser usadas sementes fiscalizadas.

Cultivares precoces: Pioneer 309 - B.

Cultivares médias: Pioneer X - 307, X - 311 e X - 313; Agrocerec 64, Cargill 501.

Cultivares tardias: Agrocerec 28, Cargill 111 e 408, Save 231 e 332.

Também poderão ser utilizadas novas cultivares, que por ventura venham a ser recomendadas pela pesquisa.

5.1 - Épocas de semeadura:

CULTIVARES	RECOMENDADA.	PREFERENCIAL
Precoces e Médias	15/set a 30/nov	10/out a 15/nov
Tardias	15/set a 15/dez	15/out a 30/nov

5.2 - Espaçamento: Um metro entre linhas, e entre plantas segundo a densidade recomendada.

5.3 - Densidade:

CULTIVARES	ALTA DISPONIBILIDADE HÍDRICA	BAIXA DISPONIBILIDADE HÍDRICA
Precoces e Médias	50.000 plantas	40.000 plantas
Tardias	40.000 plantas	30.000 plantas

5.4 - Profundidade: As sementes devem ser semeadas com aproximadamente 5cm de profundidade, dependendo do teor de umidade do solo.

5.5 - Desbaste: Deve se fazer a eliminação das plantas em excesso, de preferência 10 dias após a germinação.

5.6 - Replante: Quando necessário, deve ser realizado após a germinação.

6 - CONTROLE DE INVASORAS

O controle das plantas invasoras deve ser feito antes do período crítico (45 a 60 dias após a emergência das plantas). A eliminação de ervas daninhas pode ser feita, através de enxadas, capinadeiras de tração animal ou através do uso de herbicidas.

7 - CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS

O controle deve ser feito quando a intensidade do ataque o justificar, utilizando-se os inseticidas indicados no quadro a seguir:

PRAGAS QUE ATACAM O MILHO NA LAVOURA

PRAGA	ÉPOCA DE OCORRÊNCIA	INSETICIDA	DOSAGEM (prod.comerc.)	DL 50 - mg/kg P.V.* (oral)
<i>(Elasmopalpus lignosellus)</i> Broca do colo	outubro a	Aldrin 2,5 pō Lindane 25 PM	25 a 30kg/ha 300 g/100 l água	25 a 67 125
<i>(Agrotis sp.)</i> Lagarta rosca	janeiro	Endrin 20 CE	250ml/100 l água	10 a 12
<i>(Spodoptera frugiperda)</i> Lagarta do cartucho	novembro a março	Carbaril 2,5pō Carbaril 85 PM Dipterex 80	20 a 25 kg/ha 250g/100 l água 140g/100 l água	540 540 540
<i>(Helicoverpa zea)</i> Lagarta da espiga	dezembro a março	Carbaril 85 PM	200g/100 l água	540

* P.V.: Peso Vivo

PRAGAS QUE ATACAM O MILHO EM DEPÓSITO

PRAGA	CONTROLE - DIVERSAS MEDIDAS
<i>(Sitophilus oryzae)</i> Gorgulho dos cereais	1. Expurgo: Brometo de metila; Phostoxin - pastilhas 2. Proteção: Malation 2% pō; gardona 1,0 + pō (shelgran)
<i>(Sitotroga cerealella)</i> Traça dos cereais	As mesmas medidas de controle recomendadas para o gorgulho dos cereais.

8 - COLHEITA

A colheita é feita manualmente, quando os grãos atingirem seu ponto de maturidade completa. Quando a colheita não puder ser realizada no momento adequado, o milho deve ser

dobrado na lavoura, a fim de facilitar sua conservação.

9 - ARMAZENAMENTO

Deve ser armazenado em espigas, em paióis secos e bem arejados.

Antes de ser armazenado o milho, o paiol deve ser limpo e tratado com inseticidas para eliminar gorgulhos e traças.

O produto denominado Gesarol não deve ser usado para tratamento de grãos armazenados.

10 - COMERCIALIZAÇÃO

Deve ser realizada através de cooperativas ou firmas idôneas.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS POR HECTARE

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
1. INSUMOS		
Sementes	kg	12
Calcário	t	3,0
Adubo de manutenção N	kg	10
P ₂ O ₅	kg	75
K ₂ O	kg	30
Adubação de cobertura N	kg	40
Defensivos	kg	25
2. PREPARO DO SOLO		
Incorporação do calcário e aplicação do adubo corretivo	d/a	1
Lavração (1)	d/a	3
Gradeação (1)	d/a	1
Conservação do solo	d/a	1,5
Plantio-adubação	d/a	4
3. TRATOS CULTURAIS		
Aplicação defensivos	d/h	1
Capinas	d/a	3
Colheita e transporte	d/h	6
Produção		66

CARACTERIZAÇÃO SOBRE ALGUNS HÍBRIDOS RECOMENDADOS

HÍBRIDOS	TIPO	COR	ESTATURA	E S P I G A S					DIÂMETRO SABUCO	ÍNDICES ESPIGAS	ÍNDICES GRÃOS ESPIGAS	PESO 1.000 GRÃOS
				Altura Inserção	Comprimento	Diâmetro	Nº Fi- leiras	Peso				
Agroceres 28	semidentado	amarela	2,5m	1,57m	17cm	4,8cm	14	221g	2,3cm	1,07	0,84	378
SAVE 231	semidentado	amarela	2,6m	1,45m	17cm	4,2cm	12	187g	1,7cm	1,09	0,87	367
Cargil 408	semidentado	amarela	2,70	1,75m	16cm	4,5cm	14	188g	2,1cm	0,97	0,86	343
Pionner 309-B	dentado	amarela	1,90	0,90	20cm	4,6cm	14	200g	2,5cm	1,14	0,86	300
Pionner 307	dentado	amarela	2,08	1,20	-	-	14	189g	-	1,07	0,83	320

OBSERVAÇÃO: Os dados constantes do quadro acima, representam a média dos ensaios realizados em diversos locais do Rio Grande do Sul, para uma população de 40.000 plantas/ha.

DOENÇAS DO MILHO

NOME COMUM DA DOENÇA	NOME ESPECÍFICO DO ORGANISMO CAUSADOR	PARTES ATACADAS
Ferrugem	<i>Puccinia sorghi</i>	folhas
Míldio	<i>Sclerosphora sorghi</i>	folhas
Manela da folha	<i>Helminthosporium turcicum</i>	folhas
Podridão da espiga e colmo	<i>Diplodia zea, Gibberella sp</i>	toda parte aérea
Podridão do colmo e espiga	<i>Fusarium moniliform</i>	colmo e espiga
Carvão comum	<i>Ustilago maydis</i>	toda parte aérea

QUADRO 3

HERBICIDAS RECOMENDADOS PARA O CONTROLE DAS PRINCIPAIS INVASORAS DO MILHO

	ISOLADOS.					MISTURA DE TANQUE	COMBINAÇÕES			
	Dual	Herbadox	Primextra	2,4 - D (amina)	Basagran *	Gesaprim 80 + Gesatop	Gesaprim 80 e 2,4 - D (amina)	Dual e 2,4 - D (amina)	Herbadox e Basagran	
ÉPOCAS DE APLICAÇÃO	PE (2)	PE (2)	PE (2)	PÓS (3)	PÓS (3)	PE (2)	PE (2) e PE (3)	PE (2) e PÓS (3)	PE (2) e PÓS (3)	
Solo leve	4,0 l	3,5 l	5,0 l	-	-	1,5+1,5kg	2,5kg e 1,0 l	4,0 l e 1,0 l	3,5 l e 2,0 l	
Solo médio	5,0 l	4,0 l	5-6 l	1,0-1,5 l	2,0-2,5	1,5+1,5kg	3,5kg e 1,0 l	5,0 l e 1,0 l	4,0 l e 2,0 l	
Solo pesado	6,0 l	4,5 l	7,0 l	-	-	2,0+2,0kg	4,0kg e 1,0 l	6,0 l e 1,0 l	4,5 l e 2,0 l	
PLANTAS INVASORAS										
MONOCOTILEDONEAS	<i>Cyperus spp</i> Tiririca	I	S	S	S	S	S e S	S e S	S e S	
	<i>Brachiaria plantaginea</i> (Linck) Hitch papua	MB	B	B	S	S	MB e S	MB e S	B e S	
	<i>Cenchrus echinatus</i> (L.) Capim carrapicho	E	MB	B	S	S	MB e S	E e S	MB e S	
	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Capim bermuda	S	S	S	S	S	S e S	S e S	S e S	
	<i>Digitaria spp</i> Milhã	E	B	E	S	S	MB e S	E e S	B e S	
	<i>Echinochloa spp</i> Capim arroz	E	B	E	S	S	MB e S	E e S	B e S	
	<i>Eleusine indica</i> (L.) Capim pê-de-galinha	E	B	E	S	S	MB e S	E e S	B e S	

(continua)...

	ISOLADOS					MISTURA DE TANQUE	COMBINAÇÕES			
	Dual	Herbadox	Primextra	2,4 - D (amina)	Basagran *	Gesaprim 80 + Gesatop	Gesaprim 80 e 2,4 - D (amina)	Dual e 2,4 - D (amina)	Herbadox e Basagran	
DICOTILEDONEAS	<i>Amaranthus spp</i> Caruru	MB	MB	MB	E	E	MB	MB e S	E e S	E e E
	<i>Acanthospermum australe</i> (Loofl) O. Kuntze - Carrapicho rasteiro	I	B	I	E	S	MB	MB e E	MB e E	MB e E
	<i>Bidens pilosa</i> (L.) Picão preto	S	I	MB	E	MB	MB	MB e E	I e E	B e E
	<i>Galinsoga parviflora</i> CA Picão branco	MB	I	B	MB	E	MB	MB e E	S e E	I e E
	<i>Sonchus oleraceus</i> (L.) Serralha	B	B	MB	E	E	MB	MB e E	B e E	B e E
	<i>Ipomoea aristolochiaefolia</i> (H.B.K.) Don.-Enredadeira, cipó de veado	I	I	B	E	E	I	I e E	I e E	I e E
	<i>Quamoclit coccinea</i> Moench. Enredadeira, cipó de veado	I	I	B	E	E	I	I e E	I e E	I e E
	<i>Raphanus raphanistrum</i> (L.) Nabiça	MB	B	MB	E	E	MB	MB e E	MB e E	MB e E
	<i>Euphorbia spp</i> Leiteira - amendoim bravo	S	S	S	B	S	S	S e B	S e B	S e B
	<i>Sida spp</i> Guaxuma - Guanxuma	S	I	B	MB	E	B	B e MB	S e MB	S e E
	<i>Portulaca oleracea</i> (L.) Belgrocga	MB	MB	E	E	E	MB	MB e E	MB e E	MB e E
	<i>Richardia brasiliensis</i> Gomes Poaia branca	MB	S	E	MB	S	B	B e MB	MB e MB	S e S
	<i>Solanum sisymbriifolium</i> Lam. Joá	S	S	S	S	S	S	S e S	S e S	S e S

CÓDIGOS: * A dose vai depender da infestação

- (1) PPI - Pré-plantio incorporado
- (2) PE - Pré-emergente
- (3) PÓS - Pós-emergente

- E - Excelente controle de 91 a 100%
 MB - Muito bom controle de 81 a 90%
 B - Bom controle de 71 a 80%
 I - Insuficiente controle inferior a 70%
 S - Sem controle

RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES

O Encontro para Adequação de Sistemas de Produção para o Milho, contou com a presença de 31 participantes, entre técnicos de pesquisa, técnicos da ATER e produtores.

Os técnicos de pesquisa foram indicados pela Secretaria da Agricultura do Rio Grande do Sul, através do Instituto de Pesquisas Agronômicas - IPAGRO e pela EMBRAPA, através da UEPAE Pelotas. Coube à ASCAR, Secretaira da Agricultura do Rio Grande do Sul, FECOTRIGO e PROAGRO-PIONEER, indicar os técnicos da ATER e os produtores.

TÉCNICOS DE PESQUISA

1 - Alfeu A.C. Batistela	Engº Agrº - Sec.Agricultura Porto Alegre
2 - Altomir L. Pons	Engº Agrº - Sec.Agricultura IPAGRO - Porto Alegre
3 - Andrej Bertels M.	Engº Agrº - EMBRAPA/UEPAE - Pelotas
4 - Ari Luis De Lamare	Engº Agrº - EMBRAPA/UEPAE - Pelotas
5 - João Carlos Costa Gomes	Engº Agrº - EMBRAPA Pelotas
6 - Manoel Luiz V.S. Coelho	Engº Agrº - Sec.Agricultura IPAGRO - Porto Alegre
7 - Ronaldo Matzenauer	Engº Agrº - Sec.Agricultura IPAGRO - Porto Alegre
8 - Vilson Renato Sutili	Engº Agrº - Sec.Agricultura IPAGRO - Porto Alegre

TÉCNICOS DA ATER

1 - Alvarez Garcia Batistella	Engº Agrº - FECOTRIGO - Encruzilhada do Sul
2 - Bernardino Domingues	Engº Agrº - Sec.Agricultura Pelotas
3 - Cicero de Oliveira Jr.	Engº Agrº - PROAGRO-PIONEER Santa Cruz do Sul
4 - Eniltur Anes Viola	Engº Agrº - ASCAR, Porto Alegre
5 - Jorge A. Vallejos Arnéz	Engº Agrº - ASCAR, Canguçu
6 - Luiz Antônio de Leon Valente	Engº Agrº - ASCAR, S.Lourenço
7 - Nelson Edi da Costa Grigolett	Engº Agrº - Sec.Agricultura Canguçu
8 - Rubens Perelló Medeiros	Engº Agrº - ASCAR, Pelotas
9 - Selvino Seifert	Engº Agrº - ASCAR, Porto Alegre
10 - Vitor Hugo Wienke	Engº Agrº - ASCAR, Encruzilhada do Sul
11 - Walmir Mesquita dos Santos	Engº Agrº - ASCAR, Camaquã
12- Wilson Germano Wetzel	Engº Agrº - Sec.Agricultura São Lourenço do Sul

PRODUTORES

1 - Adhemar Carlos Brodt	São Lourenço do Sul
2 - Arnaldo Ramson	Canguçu
3 - Arno M. Schmechel	Canguçu
4 - Darci Denzer	São Lourenço do Sul
5 - Lothar Timm	Pelotas
6 - Luiz Lobato Alves	São Lourenço do Sul
7 - Manoel Cláudio	Camaquã
8 - Nelvino Karnopp	Canguçu
9 - Nestor Fischer	Camaquã
10 - Wilson Ebel	São Lourenço do Sul
11 - Sifrit Pedro Peter	Camaquã

CIRCULARES E BOLETINS JÁ PUBLICADOS

- Pacotes Tecnológicos para a Soja - p/23 municípios, Ijuí, RS, agosto 1974. Circular nº 64, substituída pela Circular nº 105, de abril 1976.

- Pacotes Tecnológicos para o Arroz - p/19 municípios, Cachoeira do Sul, RS, setembro 1974. Circular nº 66.

- Pacotes Tecnológicos para o Pêssego - p/os municípios de Pelotas, Canguçu, Piratiní, São Lourenço do Sul e Pedro Osório. Pelotas, RS, setembro 1974. Circular nº 67.

- Pacotes Tecnológicos para o Trigo - p/Regiões Tricolas I, II, III, IV e V, Santo Ângelo, RS, março 1975. Circular nº 71.

- Sistemas de Produção para a Cultura da Videira - p/9 municípios da Encosta Superior do Nordeste, Bento Gonçalves, RS, abril 1975. Circular nº 18.

- Sistemas de Produção para a Cultura da Batata - p/os municípios de Pelotas, Canguçu, Pedro Osório, Piratiní, São Lourenço do Sul e Rio Grande. Pelotas, RS, maio 1975. Circular nº 21.

- Sistemas de Produção para a Cultura do Feijão - p/68 municípios das Regiões do Alto Uruguai, Campos de Cima da Serra e Planalto Médio. Passo Fundo, RS, junho 1975. Circular nº 29.

- Sistemas de Produção para a Cultura do Milho - p/27 municípios das Regiões do Alto Uruguai, Campos de Cima da Serra e Planalto Médio. Passo Fundo, RS, junho 1975. Circular nº 30.

- Sistemas de Produção para a Cultura do Arroz. Adequação p/13 municípios das Regiões da Campanha, Depressão Central

e Missões. Uruguaiana, RS, maio 1975. Circular nº 35.

- Sistemas de Produção para a Cultura do Arroz. Adequação p/11 municípios das Regiões da Serra do Sudeste e Encosta do Sudeste. Pelotas, RS, julho 1975. Circular nº 36.

- Sistemas de Produção para a Cultura da Soja. Adequação p/municípios da Região das Missões. São Borja, RS, junho 1975. Circular nº 39.

- Sistemas de Produção para a Cultura da Soja. Adequação p/11 municípios do Litoral, Serra do Sudeste e Encosta do Sudeste. Pelotas, RS, setembro 1975. Circular nº 51.

- Sistemas de Produção para a Cultura do Milho. Adequação p/Região da Depressão Central. Santa Maria, RS, março 1976. Circular nº 99.

- Sistemas de Produção para a Cultura da Soja. Revisão p/Regiões do Alto Uruguai, Planalto Médio e Missões. Passo Fundo, RS, abril 1976. Circular nº 105.

- Sistemas de Produção para Bovinocultura Leiteira. Regiões Depressão Central, Encosta Superior do Nordeste e Encosta Inferior do Nordeste. Lajeado, RS, maio 1976. Circular nº 116.

- Sistemas de Produção para a Cultura da Mandioca. Regiões Encosta Inferior do Nordeste e Encosta Superior do Nordeste. Taquari, RS, junho 1976. Circular nº 133.

- Sistemas de Produção para Sorgo Granífero. Regiões Campanha, Depressão Central e Missões. São Borja, RS, agosto 1976. Boletim nº 28.

- Sistemas de Produção para Citros. Regiões Encosta Superior do Nordeste e Encosta Inferior do Nordeste. Montenegro, RS, dezembro 1976. Boletim nº 62.

- Sistemas de Produção para Bovinocultura de Leite. Adequação para as Bacias Leiteiras de Santa Rosa e Ijuí, RS, junho 1977. Boletim nº 89.

- Sistemas de Produção Misto para Bovinocultura de Corte e Ovinocultura. Microrregiões Campanha e Lagoa Mirim. Bagé, RS, julho 1977. Boletim nº 88.

- Sistemas de Produção para a Cultura da Soja. Adequação

ção para as Regiões Depressão Central, Encosta Inferior do Nordeste, Encosta Superior do Nordeste e município de São Gabriel. Santa Maria, RS, julho de 1977. Boletim nº 97.