

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE TRIGO

PLANO INDICATIVO DA PESQUISA AGROPECUÁRIA

TRIGO

FEVEREIRO DE 1978

Ia. Tamanho da propriedade e tecnologia

Os dados mais apropriados sobre a estratificação das propriedades produtoras de trigo no Rio Grande do Sul e Paraná, são os da extinta Comissão Central de Levantamento e Fiscalização das Safras Tritícolas - CCLEF, referentes a safra 1970/71.

Os demais dados de estratificação de propriedades existentes, referem-se as propriedades como um todo, não especificando se ocorre ou não produção de trigo. Desta forma, se optou pelo aproveitamento dos dados da CCLEF, os quais, apesar de antigos, são específicos.

Os dados referentes ao Rio Grande do Sul, Tabela 1, indicam que na safra 1970/71, 94 % das lavouras tinham de 1 a 50 hectares de área com trigo, representando 32 % da área total.

Em virtude de, a partir de 1973, a área cultivada com soja (2.222.000 ha) ter superado a de trigo (1.372.952 ha) e, paralelamente ao crescimento da área cultivada com soja, ter ocorrido uma redução da área com trigo nas grandes e médias propriedades, pode-se supor que a estratificação existente em 1970/71 tenha mantido ou até aumentado a concentração das lavouras com até 50 ha (em número e área).

No Paraná, Tabela 2, na safra 1970/71, 85 % das lavouras tinham até 50 ha, representando 44 % da área cultivada com trigo.

As melhores condições climáticas do estado e a não coincidência da época de plantio da soja com o período final do cultivo do trigo (com exceção da região Sul), favoreceram a ampliação da área cultivada com trigo, principalmente nas médias e grandes propriedades. Assim, a cultura foi ampliada nestas propriedades em função da infra-estrutura da lavoura de soja, ociosa no período de inverno.

Apesar destas mudanças, a Tabela 2 é válida no sentido de permitir diagnosticar uma possível diferenciação tecnológica entre as lavouras do Rio Grande do Sul e do Paraná, com implicação para os objetivos da pesquisa em cada estado.

De uma forma geral, as lavouras de até 50 ha de área cultivada ainda utilizam somente mão-de-obra familiar, porém já são comuns casos de trabalho assalariado, sem uma justificativa aparente.

As práticas culturais e o uso de insumos, são praticamente iguais, nos dois estados, uma vez que a maioria dos problemas são comuns e os triticultores do Paraná normalmente são oriundos do Rio Grande do Sul.

Entretanto, no setor de defensivos ocorre uma diferenciação entre as pequenas (até 50 ha) lavouras de trigo: no Rio Grande do Sul o agricultor, devido ao clima adverso está sendo orientado no sentido de usar fungicidas com os equipamentos necessários, utilizando portanto uma tecnologia de alto nível. No Paraná, com exceção da região Sul, os agricultores, devido ao melhor clima não utilizam esta tecnologia com a mesma intensidade.

Na Tabela 3 se verifica a distribuição dos imóveis rurais nas zonas de maior produção de trigo no Rio Grande do Sul - 1972, na qual o minifúndio tem área média de 14,87 ha, representando 80,0 % do número total de imóveis e 19,56 % da área total.

Nas demais regiões, principalmente no Mato Grosso do Sul e Brasil Central, as propriedades tendem a ser maiores em área total, no entanto, apesar da grande potencialidade que apresentam para o desenvolvimento da cultura, a área cultivada com trigo ainda é restrita. A tecnologia atualmente existente já permite o cultivo do cereal com bom nível de produtividade e segurança.

Tabela 1. Estratificação das lavouras de trigo do Rio Grande do Sul - sa fra 1970/71

Estado	Lavoura		Área		
	Número	% s/o total	Hectares	% s/o total	Média ha
ME. DE 1 HA	1.114	1	586,45		0,52
1 A ME. DE 2 HA	6.861	9	8.357,50	1	1,21
2 A ME. DE 5 HA	29.821	39	90.918,58	5	3,04
5 A ME. DE 10 HA	21.213	27	137.458,11	8	6,47
10 A ME. DE 20 HA	9.294	12	118.716,38	7	12,17
20 A ME. DE 50 HA	5.462	6	163.982,50	11	30,02
50 A ME. DE 100 HA	2.916	3	202.108,25	13	69,31
100 A ME. DE 200 HA	2.089	2	282.992,09	18	135,46
200 A ME. DE 500 HA	1.471	1	425.056,29	28	288,95
500 A ME. DE 1000 HA	191		122.242,33	7	640,01
1000 HA OU MAIS	25		31.996,30	2	1.279,85
TOTAL	80.457	100	1.584.414,78	100	19,69

Fonte: CCLEF - MA

Tabela 2. Estratificação das lavouras de trigo do Paraná - safra 1970/71.

Estado	Lavoura		Área		Média ha
	Número	% s/o total	Hectares	% s/o total	
ME. DE 1 HA	254	1	151,83		0,59
1 A ME. DE 2 HA	1.654	13	2.076,36	1	1,25
2 A ME. DE 5 HA	4.332	32	13.751,93	6	3,17
5 A ME. DE 10 HA	3.243	24	22.234,59	9	6,85
10 A ME. DE 20 HA	2.151	16	28.181,31	12	13,10
20 A ME. DE 50 HA	1.202	8	35.589,68	16	29,60
50 A ME. DE 100 HA	431	3	30.082,04	14	69,79
100 A ME. DE 200 HA	264	1	35.859,19	10	135,83
200 A ME. DE 500 HA	146	1	43.058,86	20	294,92
500 A ME. DE 1000 HA	18		11.291,26	5	627,29
1000 HA OU MAIS	2		2.530,00	1	1.265,00
TOTAL	13.697	100	224.807,05	100	16,41

Fonte: CCLEF - MA

No Gráfico 1 vê-se a distribuição nacional da produção e área cultivada com trigo em 1976, do potencial das áreas favoráveis ao cultivo do trigo e das atividades regionais do CNPTRIGO.

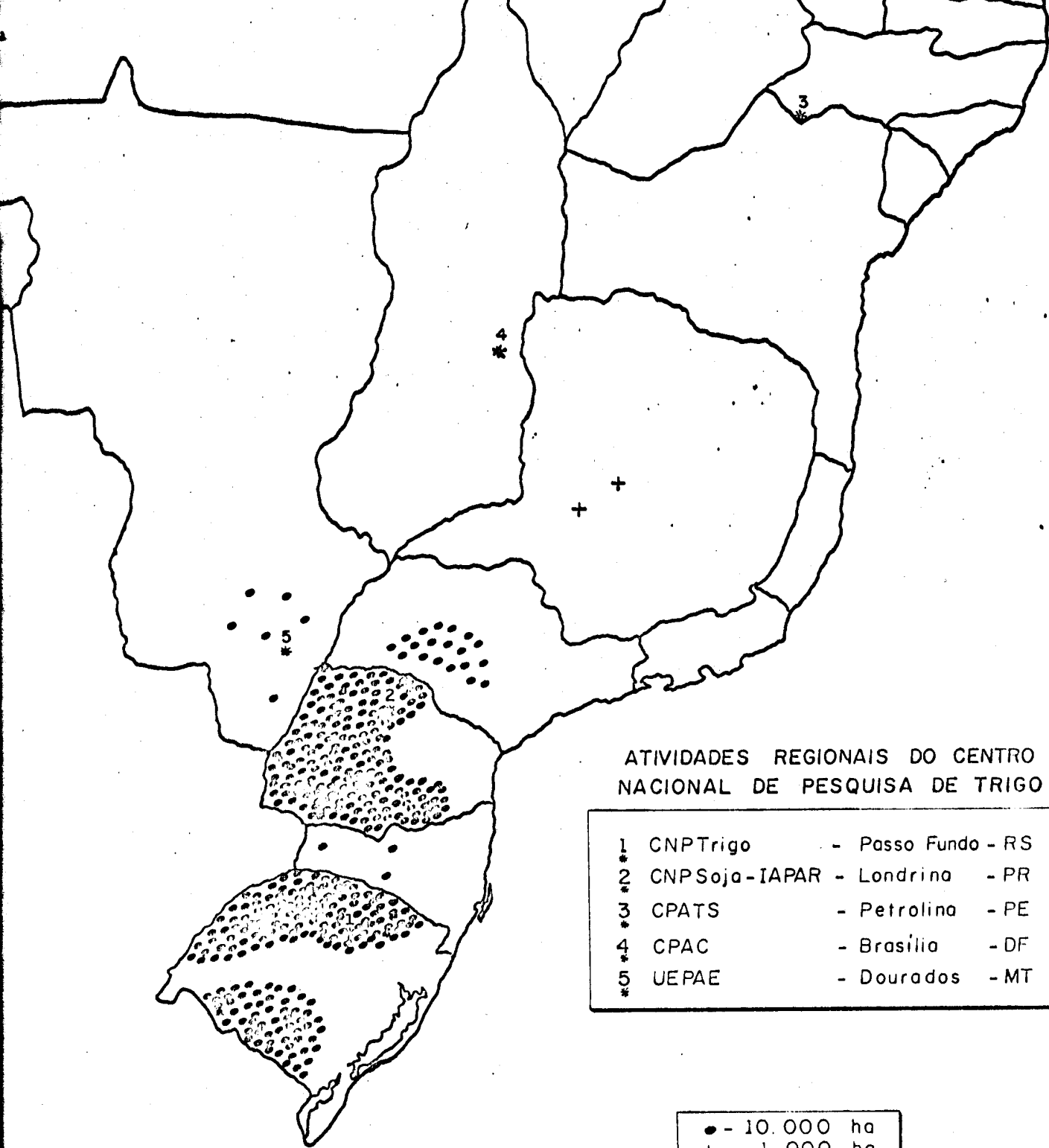
/ma



Tabela 3. DISTRIBUIÇÃO DOS IMÓVEIS RURAIS NAS ZONAS DE MAIOR PRODUÇÃO DE TRIGO NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL - 1972

MICRORREGIÕES	TOTAL		MINIFÚNDIO				EMPRESA RURAL				LATIFÚNDIO POR EXPLORAÇÃO			
	IMÓVEIS	ÁREA TOTAL ha	IMÓVEIS	ÁREA TOTAL ha	ÁREA MÉDIA ha	% SOBRE O Nº TOTAL DE IMÓVEIS	IMÓVEIS	ÁREA TOTAL ha	ÁREA MÉDIA ha	% SOBRE O Nº TOTAL DE IMÓVEIS	IMÓVEIS	ÁREA TOTAL ha	ÁREA MÉDIA ha	% SOBRE O Nº TOTAL DE IMÓVEIS
MR 14 - CAMPANHA	25.749	5.139.295	13.100	180.814	14,57	50,87	4.482	2.020.191	449,73	17,45	8.157	2.928.288	358,99	31,68
MR 15 - TRITICULTORA DE CRUZ ALTA	18.090	1.837.264	11.208	177.357	15,82	51,96	1.928	334.636	173,57	10,65	4.954	1.325.269	267,51	27,39
MR 16 - COLONIAL DAS MISSÕES	13.196	912.919	14.467	205.555	14,21	79,51	1.851	258.352	139,57	10,17	1.878	448.912	239,04	10,32
MR 17 - COLONIAL DE SANTA ROSA	49.598	745.772	47.966	645.264	13,45	96,71	961	56.937	59,25	1,84	671	43.570	64,93	1,35
MR 19 - COLONIAL DE EREXIM	44.177	1.122.367	39.456	664.893	17,29	87,05	1.769	143.917	81,36	4,00	3.952	313.566	79,34	8,95
MR 21 - PASSO FUNDO	12.216	700.165	12.426	162.508	13,08	76,63	1.309	170.772	130,46	8,07	2.481	366.884	147,88	15,30
TOTAL	172.026	10.457.662	137.623	2.046.381	14,87	60,00	12.310	2.984.605	242,47	7,16	22.093	5.426.483	245,62	12,64

Fonte: CEDIC - 1974



ATIVIDADES REGIONAIS DO CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE TRIGO

- | | | |
|---|---------------|--------------------|
| 1 | CNPTrigo | - Passo Fundo - RS |
| 2 | CNPSoja-IAPAR | - Londrina - PR |
| 3 | CPATS | - Petrolina - PE |
| 4 | CPAC | - Brasília - DF |
| 5 | UEPAE | - Dourados - MT |

● - 10.000 ha
+ - 1.000 ha

PRODUÇÃO E ÁREA CULTIVADA COM TRIGO NO BRASIL EM 1976

ESTADOS	PRODUÇÃO-t	ÁREA - ha
RIO GRANDE DO SUL	1.635.114	1.759.287
SANTA CATARINA	2.083	32.052
PARANÁ	1.125.401	1.481.885
SÃO PAULO	164.760	180.840
MATO GROSSO	26.357	64.374
MINAS GERAIS	1.608	2.270

POTENCIAL DE ÁREAS FAVORÁVEIS AO CULTIVO DO TRIGO

REGIÕES	ÁREA - ha
REGIÃO SUL (RS, SC e CENTRO SUL DO PARANÁ)	4.000.000
REGIÃO NORTE E OESTE DO PARANÁ	1.500.000
REGIÃO SUL DO MATO GROSSO	3.500.000
BRASIL CENTRAL (irrigado)	250.000
TOTAL	9.250.000

Ib. Situação Sócio-Econômica Cultural dos Produtores

Devido a carência de dados anuais recentes e amplos, relativos ao item, utilizar-se-á, para representar a situação do RS, uma pesquisa por amostra gem estratificada realizada nos municípios tritícolas de Carazinho e Não-Me-Toque em 1970, com o objetivo de analisar a transição de produção de culturas não mecanizadas para mecanizadas, a qual apurou que, na média de 155 propriedades, a renda bruta provinha de culturas em sua maior parte. (Tabela 4).

É interessante salientar que, a medida em que a maior percentagem da área total cultivada era arrendada, aumentava a renda bruta oriunda de culturas e aumentava a participação da renda não-agrícola.

Tabela 4. Distribuição percentual da renda bruta em dinheiro e da renda do agricultor, das 155 propriedades do esquema de estudo por grupo percentual de área própria, Carazinho e Não-Me-Toque - RS - 1970

	Percentual da renda por grupo de área própria			
	100 %	70 - 100 %	40 - 70 %	0 - 40%
Renda bruta em dinheiro				
Culturas	85,86	94,33	92,63	95,56
Animais	9,41	3,25	3,62	1,43
Produtos animais	1,09	0,68	0,77	0,27
Outras rendas agr.	3,64	1,74	2,98	2,74
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00
Renda do agricultor				
Renda da propriedade	97,99	97,70	97,47	71,78
Renda não-agrícola	2,01	2,30	2,53	28,22
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Tomasini, I.E.P.E.

Na mesma pesquisa se verificou que a medida em que diminui a percentagem da área total cultivada em terra própria, diminui a idade e aumenta a escolarização do agricultor. Esta situação deve ter evoluído ainda mais devido as maiores facilidades na escolarização propiciadas. (Tabela 5).

Tabela 5. Empresário rural: idade média e anos de escola dos proprietários e dos proprietários-parciais, segundo o esquema de análise, 155 propriedades, Carazinho e Não-Me-Toque - RS - 1970

I T E M	Grupo percentual de área própria			
	100 %	70 + 100 %	40 + 70 %	0 + 40%
Idade	50,08	46,66 ¹	45,32 ²	39,80 ³
Anos de escola	3,69	4,00 ¹	4,08 ²	4,69 ³

Fonte: Tomasini, I.E.P.E.

¹ Significativamente diferente ao nível de 10 %

² Significativamente diferente ao nível de 5 %

³ Significativamente diferente ao nível de 1 %

Segundo a FECOTRIGO - Federação das Cooperativas Brasileiras de Trigo e Soja Ltda., 44 % da área cultivada com trigo é arrendada, pagando o arrendatário 10 % a 15 % da produção bruta de trigo.

Na região Sul, as boas safras de soja, paralelas ao alto preço deste produto no mercado internacional, fizeram com que os médios e grandes agricultores passassem a uma situação econômica bastante privilegiada.

No entanto, o pequeno agricultor, ainda que tenha tido uma melhoria substancial em sua renda, permanece dentro de um nível financeiro apenas razoável.

De um modo geral, o nível cultural da maioria dos agricultores não deve ultrapassar os limites do curso primário.

Ic. Caracterização da Demanda

1. Destino da produção

Aproximadamente 10 % da produção se destina a semente e de 5 a 10 % é destinada para consumo próprio. O restante é comprado pela CTRIN do Banco do Brasil e é posteriormente distribuído aos moinhos de acordo com um sistema de quotas, controlado pela SUNAB.

2. Proximidade do mercado ou portos

Após a colheita o trigo é armazenado em cooperativas ou silos oficiais, ficando a disposição da CTRIN - Banco do Brasil. Conforme as necessidades do estado produtor o trigo é distribuído e o excedente é remetido para os estados não produtores, grandes consumidores e detentores de elevada capacidade de moagem (SP, RJ, MG). Os demais estados, embora possuindo moinhos, recebem grande parte do trigo já como farinha panificável.



3. Qualidade do produto

O trigo nacional é remunerado em função do preço por saco de 60 kg, o qual é grandemente influenciado pelo peso por hectolitro de grão. Não se remunera o trigo pelo teor de proteína, por ser um sistema complexo e por ter o nosso trigo uma boa qualidade. Talvez quando estivermos auto-suficientes, este sistema possa ser implantado.

No momento, mesmo os trigos de baixa qualidade (peso do hectolitro inferior a 65) são aproveitados mediante sua mistura com trigos de melhor qualidade.

O transporte do trigo das regiões de produção é realizado a granel, em sua maioria, por via rodoviária, com os elevados custos decorrentes.

4. Existência e características das indústrias rurais de transformação

As indústrias rurais de transformação são representadas pelos denominados "moinhos coloniais", que são em pequeno número e têm sua ação e capacidade de moagem delimitada por decreto lei. Estas pequenas indústrias recebem o trigo de, na maior parte, pequenos produtores e cobram a título de prestação de serviços uma determinada quantia em trigo: para cada 60 kg de grão de boa qualidade o agricultor recebe 48 kg de farinha.

Muitas unidades moageiras que operam nestas condições, são movidas a turbinas ou rodas de água, portanto com baixo custo operacional. Além do trigo, prestam outros serviços às comunidades, como descascar arroz e moer milho para farinha.

Id. Condições edafoclimáticas

1. Região Sul

A região sul abrange os Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Centro Sul do Paraná. Apresenta um relevo ondulado a levemente acidentado, permitindo a mecanização das lavouras. A altitude varia de 200 a 800 m.

Os solos dessa região, de uma maneira geral apresentam boas condições físicas, teor adequado de matéria orgânica e boa drenagem interna do perfil. Esses solos exigem, porém, cuidados quanto a erosão. A maioria desses solos especialmente os do Planalto Rio-Grandense, são desenvolvidos a partir do basalto e se mostram bastante intemperizados, de reação ácida e com concentração tóxicas de alumínio e de manganês. Problemas de baixa fertilidade e toxidez de alumínio são fatores importantes na produção do trigo, pois este

cereal produz melhor em solos férteis e levemente ácidos. A neutralização do alumínio tóxico e doses adequadas de adubo são necessárias.

De acordo com a classificação de Köppen, a região Sul apresenta dois tipos de clima: clima Subtropical com temperatura do mês mais quente superior a 22°C e a do mês mais frio superior a 3°C, e clima Temperado com temperatura do mês mais quente inferior a 22°C e a do mês mais frio superior a 3°C.

As regiões tritícolas que apresentam elevados rendimentos e estáveis produções são aquelas que possuem alta insolação e baixa umidade relativa, exatamente o contrário do que ocorre na região Sul do País, onde o excesso de umidade possibilita o desenvolvimento de doenças importantes.

Nesta região ocorre uma distribuição uniforme de chuvas durante o ano, havendo uma tendência do inverno e início de primavera apresentarem alta precipitação, elevada umidade e baixa insolação. Os totais anuais de chuva são superiores a 1500 mm.

O espigamento do trigo ocorre nos meses de setembro e outubro, condicionando o rendimento da cultura às condições climáticas nesses 2 meses. A produção do trigo na região Sul tem variado anualmente segundo as condições climáticas que ocorrem nos períodos críticos de desenvolvimento especialmente da floração até a maturação do cereal e que causam a instabilidade dos rendimentos.

2. Região Centro Sul

Esta região compreende o Norte do Paraná, o Sudoeste de São Paulo e Sul de Mato Grosso do Sul. Apresenta divisões quanto ao clima e solo.

Caracteriza-se pelo inverno seco com pouco frio que permite o cultivo do trigo nos meses de outono e inverno sem graves riscos de geadas. Nessa região o cereal é plantado de março a maio aproveitando as últimas chuvas de verão e colhido de julho a setembro, ainda durante o período das secas.

Um dos fatores limitantes para a expansão da cultura do trigo nessa região é a baixa precipitação pluviométrica.

A maior parte da região apresenta problemas de toxidez de alumínio, havendo zonas sem este problema. Os efeitos prejudiciais dos componentes da acidez do solo (Al^{+3} e Mn^{+2} trocáveis) são diretos e indiretos. As culturas tem seu sistema radicular diretamente prejudicado pela toxidez, afetando o crescimento do sistema radicular, tornando-se com isso bastante

susceptível a períodos de estiagem. A correção da acidez desses solos deve ser feita através da calagem.

2.1. Norte do Paraná

A zona Norte do Paraná apresenta-se com relevo ondulado. A grande porcentagem da área se localiza em solos férteis originados de rochas básicas, mas o uso continuado por vários anos promoveu a queda de sua fertilidade e o cultivo do trigo vem exigindo aplicações de corretivos e fertilizantes.

Dados meteorológicos de Londrina, de modo geral, representam as características de clima da região Norte do Paraná, com temperatura média anual de 20,7°C e precipitações médias anuais de 1396 mm, sendo a precipitação total no período de abril a setembro de 413 mm. Londrina apresenta altos coeficientes pluviométricos no verão e uma bem definida estiagem invernal com efeitos sobre as plantas, tornando-se mais prejudicial devido às temperaturas altas que ali ocorrem. Portanto, o trigo plantado tardiamente está sujeito a sofrer severamente pela seca e ter sua produção diminuída.

2.2. Sudoeste de São Paulo

Em São Paulo grande parte da região tritícola se encontra situada no Sudoeste do Estado (Vale do Paranapanema).

Os solos encontrados são: Latossolo Vermelho Amarelo fase arenosa, Latossolo Roxo, Podzólico Vermelho Amarelo variação Piracicaba, Podzólico - Vermelho Amarelo variação Laras, Latossolo Vermelho Escuro ortox e as altitudes vão de 500 - 700 m.

O clima é classificado, segundo Köppen, como Mesotérmico Úmido sem estiagem (Cfa) em que a temperatura do mês mais quente é maior que 22°C, apresentando o mês mais seco mais de 30 mm de chuvas.

A região Sudoeste de São Paulo é favorável ao desenvolvimento da cultura do trigo, embora em alguns anos o mesmo seja prejudicado pela seca no outono. Esse cereal encontra ambiente favorável quando semeado em março, sendo colhido no período seco do ano. Esta possibilidade reduz muito o perigo das doenças e permite também obter um grão de melhor qualidade, com melhor peso por hectolitro e baixa umidade (inferior a 13%), o que dispensa o uso de secadores e facilita a armazenagem.

2.3. Sul do Estado de Mato Grosso do Sul

A região da grande Dourados, no sul do Estado do Mato Grosso do Sul, faz parte do Planalto da Bacia Sedimentar do Rio Paraná. Em quase todo o

planalto, o relevo apresenta formas muito suavizadas. Predomina o relevo plano a levemente ondulado, com declives muito suaves, sendo possível a mecanização.

O material de origem dos solos é proveniente de rochas eruptivas básicas e os solos são ácidos a fortemente ácidos, o que exige a sua correção. Ocorrem em menor proporção solos de boa fertilidade e sem problemas de acidez nociva.

Segundo Köppen, o clima é classificado como Mesotérmico Úmido sem estiagem (Cfa) sendo que no verão a temperatura oscila de 24°C a 26°C. No inverno, a temperatura do mês mais frio (julho) situa-se entre 14 e 24°C. O trimestre mais quente corresponde aos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, com temperaturas mais altas neste último mês.

As precipitações variam de 1.250 a 1.500 mm. O trimestre mais chuvoso compreende os meses de novembro, dezembro e janeiro e o trimestre mais seco é constituído pelos meses de junho, julho e agosto.

Na região Sul do Estado de Mato Grosso do Sul, ocorrendo alta insolação e baixa umidade relativa do ar, durante o período de floração à colheita, as septorioses e giberelas tornam-se secundárias.

Devido ao clima se apresentar seco no inverno e com precipitação escassa a partir de abril até agosto e com grande variabilidade entre os anos, torna-se necessário um sistema de manejo do solo e da cultura com que reduza ao máximo a perda de umidade do solo na instalação e durante o desenvolvimento da cultura do trigo.

Havendo disponibilidade de equipamentos de irrigação, para complementar a falta de água em alguns anos muito secos, ou o uso de técnicas de plantio que permitam maior conservação de água durante o preparo do solo, a lavoura tem condições de melhor estabilidade.

3. Brasil Central

A região do Brasil Central compreende os Estados de Goiás, Minas Gerais, Bahia e Distrito Federal.

Nessa região ocorrem predominantemente solos sob condições de Cerrados em área de relevo plano ou suavemente ondulado, possibilitando o emprego de mecanização.

Os Latossolos são os solos mais importantes em área, destacando-se o Latossolo Vermelho Amarelo e o Latossolo Vermelho Escuro, os quais abrangem 52 % das áreas dos Cerrados. Caracterizam-se por serem solos profundos, altamente intemperizados, de baixa fertilidade natural e alta porcentagem de saturação de alumínio.

Ocorrem na região outros tipos de solos, tais como as Areias Quartzosas que são oriundas de sedimentos arenosos de fertilidade natural bai

xa, as Lateritas Hidromórficas que mostram má drenagem na época das chuvas e fertilidade natural baixa, os solos Podzólicos que apresentam alta saturação de bases, são férteis e representam cerca de 6 % da área total dos solos de Cerrados e os Litossolos que são solos rasos associados à rochas, apresentando limitações tanto física como química.

3.1. Distrito Federal

A Região do Distrito Federal e regiões circunvizinhas representam grande parte dos tipos de Cerrados. A maior parte da área é constituída por Latossolo Vermelho Escuro e Latossolo Vermelho Amarelo.

Como esses solos apresentam baixa fertilidade e alta saturação de alumínio trocável, é possível a utilização dos mesmos para a cultura do trigo desde que se corrija e adube-os adequadamente.

3.2. Estado de Goiás

As regiões do Estado de Goiás com potencial de produção de trigo são: região do Planalto Central, Região Centro, Região Sul e Região Sudoeste. Nessas regiões as altitudes variam de 600 a 1400 m, sendo a mais alta a do Planalto Central (mais de 1.000m) e as mais baixas são as do Sul com altitudes variando de 600 a 800 m.

Quanto ao clima dessa região pode se considerar o município de Formosa (Goiás), como apresentando precipitação típica da área dos Cerrados com estação chuvosa começando no final de setembro e se estendendo até abril e a estação seca ocorrendo nos meses mais frios do ano.

Na estação chuvosa, normalmente ocorrem certos períodos secos com duração de 1 a 3 semanas denominados veranicos. Devido a baixa capacidade de retenção de água pelo solo, esses veranicos tornam-se muito importantes para o desenvolvimento das culturas devido a rápida redução no teor de umidade do solo.

A temperatura apresenta uma amplitude anual de 21,3 a 27,2°C. Temperaturas elevadas e baixa umidade relativa, ocorrendo próximas ou durante a floração, podem ocasionar o chochamento (esterilidade masculina), que pode ser parcial ou total. As regiões onde a floração coincide com os períodos secos e quentes estão mais sujeitas a essa ocorrência, enquanto que nas regiões de maiores altitudes, ela é menor devido a diminuição das temperaturas.

3.3. Estado de Minas Gerais

No Estado de Minas Gerais, a região dos municípios de Patos de Minas e São Gotardo caracteriza-se por superfícies elevadas com altitudes entre 850 e 1.000 m. As temperaturas são amenas em decorrência da altitude e as chuvas concentradas no verão. A deficiência pluviométrica é fator limitante para o cultivo do cereal, principalmente nos períodos de plantio e de espigamento. Essa região é apta para o cultivo do trigo irrigado.

3.4. Estado da Bahia

As regiões na Bahia que apresentam potenciais para a produção do trigo são: A Região do Morro do Chapéu e a dos Gerais de Mucugê.

A região do Morro do Chapéu apresenta uma área plana a levemente ondulada com 200.000 ha de área mecanizável. É uma zona bem servida de água, com rios permanentes.

Os solos se caracterizam por apresentarem horizonte B bem diferenciado, boa profundidade, alto teor de matéria orgânica (superior a 7 %) e boa capacidade de retenção de umidade devido principalmente ao seu elevado teor de matéria orgânica.

Apresenta dois tipos climáticos segundo Köppen: Temperado Úmido chuvoso com verões quentes e sem estação seca (Cfa) e Mesotérmico com verões frescos e sem estação seca (Cfb).

Apesar de não ocorrer estação seca, não existe uma distribuição uniforme das chuvas. O regime de chuvas típico da região é de chuvas fracas e contínuas no inverno com 10 a 15 dias por mês. No verão ocorrem chuvas mais fortes e espaçadas nos meses de outubro e fevereiro.

Existe uma maior coincidência de precipitações nos meses de março e novembro e uma deficiência em agosto e setembro.

Nessa região existe a possibilidade de se obter 2 safras anuais: uma semeada em fevereiro e a outra em junho. Nos meses de fevereiro a abril e junho a agosto a quantidade de chuvas é de 300 mm, com média superior a 100 mm por mês durante os dois primeiros meses.

A região de Gerais de Mucugê, está localizada em um plano pertencente a Chapada Diamantina, abrangendo uma área superior a 1.000.000 hectares, a uma altitude em torno de 1100 m. É uma região com características planas com possibilidade de uso de mecanização. Mostra-se bem suprida de água pelos afluentes dos rios Paraguassu e mais ao Sul pelo Rio das Contas.

O clima é classificado segundo Köppen como temperado com verão fresco (Cfb) e a temperatura média do mês mais quente inferior a 22°C. A temperatura média no período de outubro a abril é de 20°C (variando de 15 a 25°C) e de maio a setembro a média é de 17°C (variando de 13 a 21°C).

As chuvas são uniformes durante o ano, estão entre 1.000 e 1.100 mm e apresentam dois picos no transcorrer do ano: um em fevereiro-março e outro em novembro-dezembro, sendo este de maior intensidade.

As chuvas de inverno são frequentes e pequenas e é muito difícil ultrapassar 10 mm/dia, num total de 10 a 15 dias por mês de inverno. Esta é uma característica de toda a Chapada Diamantina. No período de novembro a abril a média mensal da precipitação é superior a 100 mm e no período de maio a outubro é inferior a 50 mm.

Esta região se apresenta favorável a cultura do trigo em sequeiro, devido a sua altitude ser superior a 1.100 m, topografia plana e com distribuição de chuvas adequadas às necessidades das plantas.

4. Região do Vale do São Francisco

Os solos dessa região são classificados como Latossolo Vermelho, textura franco-argilo-arenosa, apresentando drenagem boa, com reação ligeiramente ácida, boa CTC, ricos em potássio e pobres em fósforo.

É uma região com clima semi-árido com precipitação em torno de 500 mm anuais. Nesta região existe a potencialidade do uso de irrigação, considerando a disponibilidade atual de recursos hídricos do Rio São Francisco, possibilitando a exploração da cultura do trigo.

II ASPECTOS INFRA-ESTRUTURAIS

IIa. Armazenagem

Não há problemas de armazenagem nos principais estados produtores de trigo, Rio Grande do Sul e Paraná, uma vez que a rede de armazenagem está dimensionada para estocar a produção de soja, que supera amplamente a produção de trigo.

As estatísticas de armazenagem de 1973 do Rio Grande do Sul (Tabela 6), indicavam uma capacidade estática de 2.338.162 t, enquanto que a produção de trigo naquele ano atingiu somente 1.892.000 t. Em virtude da capacidade estática de armazenagem ter aumentado para acompanhar a produção de soja, o saldo de capacidade para armazenar trigo aumentou, uma vez que a produção de trigo manteve-se estável.

No Paraná a situação é praticamente a mesma, porém a capacidade de armazenagem dos moinhos e órgãos oficiais é menor, o que causa o problema relatado a seguir:

"Devido a ineficiente rede de armazéns graneleiros no Estado, as safras tritícolas após serem comercializadas com o CTRIN continuam, na maioria dos casos, em poder das Cooperativas tornando-as depositárias fiéis do governo. Deixam de ser somente centrais coletoras, uma das suas atividades-fim, para serem "a priori" centrais coletoras e "a posteriori" centrais reguladoras. Devido a tal fato, ocorre, via de regra, estrangulamento na estocagem de outros produtos, sobretudo a soja pois os graneleiros das Cooperativas ainda se encontram com trigo. Para a resolução de tal entrave o Governo Federal, através do CTRIN, está estudando a possibilidade de se incentivar os moinhos a aumentar sua capacidade de armazenagem sendo que os custos de estocagem seriam cobertos pelo governo ¹.

Nos demais estados produtores, talvez devido as pequenas produções - não ocorrem problemas de armazenagem.

¹ TRIGO, pontos de estrangulamento: definição, causas e consequências. In: CONCLUSÕES e recomendações. Curitiba, Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, 1975. v. 2, p.4/380.

DISTRIBUIÇÃO DAS COOPERATIVAS TRITÍCOLAS, POR MICRORREGIÃO HOMOGÊNEA, CONSIDERANDO A CAPACIDADE ESTÁTICA, NÚMERO DE UNIDADES ARMAZENADORAS E NÚMERO DE COOPERATIVAS (RAZÃO SOCIAL), EM 1973

MICRORREGIÕES HOMOGÊNEAS	NÚMERO DE COOPERATIVAS (SEDES)	NÚMERO DE UNIDADES ARMAZENADORAS	CAPACIDADE ESTÁTICA	
			TONELADAS	%
MR 1 - PORTO ALEGRE	1	1	180	0,01
MR 4 - VINICULTORA DE CAXIAS DO SUL	6	6	27.612	1,18
MR 7 - FUMICULTORA DE SANTA CRUZ DO SUL	3	3	31.380	1,34
MR 8 - VALE DO JACUÍ	4	4	66.100	2,83
MR 9 - SANTA MARIA	4	5	30.640	1,31
MR 10 - LAGOA DOS PATOS	2	3	37.800	1,62
MR 11 - LITORAL ORIENTAL DA LAGOA DOS PATOS	-	1	110.000	4,70
MR 12 - ALTO CAMAQUÃ	3	3	52.950	2,26
MR 14 - CAMPANHA	16	16	180.720	7,73
MR 15 - TRITICULTORA DE CRUZ ALTA	5	5	273.400	11,69
MR 16 - COLONIAL DAS MISSÕES	3	5	152.700	6,53
MR 17 - COLONIAL DE SANTA ROSA	5	10	334.320	14,30
MR 18 - COLONIAL DE IRAÍ	4	5	69.600	2,98
MR 19 - COLONIAL DE EREXIM	7	8	157.320	6,73
MR 20 - COLONIAL DE IJUÍ	3	4	216.000	9,24
MR 21 - PASSO FUNDO	2	5	261.080	11,17
MR 22 - COLONIAL ALTO JACUÍ	2	3	110.300	4,72
MR 23 - SOLEDADE	3	3	122.860	5,25
MR 24 - CAMPOS DE VACARIA	4	4	103.200	4,41
T O T A L	77	94	2.338.162	100,00

ELABORADA PELA COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL E COMERCIAL DO RIO GRANDE DO SUL - CEDIC - 1974

F O N T E : BANCO DO BRASIL S/A - DEPARTAMENTO GERAL DE COMERCIALIZAÇÃO DO TRIGO NACIONAL - CTRIN - 1974.

IIb. Transporte

Não há problemas em relação ao transporte de trigo nos estados produtores. O período de safra não coincide com nenhuma outra atividade agrícola ou industrial, que necessite ocupar acentuadamente os meios de transporte rodo-ferro-hidroviários.

IIc. Crédito

O trigo não apresenta problemas em relação ao crédito, uma vez que o governo tem o máximo interesse, por motivos de segurança nacional e econômicos, em incentivar esta cultura. Tanto é, que está incluída entre as culturas cobertas pelo PROAGRO.

Uma vez que o trigo, na região Sul principalmente, está a exigir uma alta tecnologia para diminuir os riscos de frustração de safra e, esta tecnologia requer elevado investimento técnico e econômico, faz-se necessário que o sistema de crédito, para fornecer recursos, exija que o agricultor tenha uma assistência técnica mais adequada e contínua durante toda a fase do sistema produtivo, o qual abrange o planejamento e a condução da lavoura.

IIId. Preços do produto e dos insumos

O preço do produto, controlado pelo governo federal, é compatível com os custos de produção baseado em uma produtividade de 1.200 kg/ha.

Os preços dos insumos, principalmente os de inseticidas e de fungicidas, nacionais ou importados, aparentemente não têm controle por órgãos oficiais.

A falta de controle oficial no preço dos inseticidas e fungicidas, têm prejudicado a aplicação dos resultados da pesquisa, a qual, apesar de ótimos resultados técnicos, torna-se menos econômica com o elevado preço de lançamento de novos produtos ou com a elevação sem justificativa do produto já comercializado.

IIe. Assistência Técnica

A assistência técnica tem recebido do CNPTrigo uma constante divulgação dos resultados de pesquisa, na forma de treinamentos específicos, palestras e publicações. Esta ação tem abrangido os estados de Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Os problemas da assistência técnica parecem ser maiores na área da EMBRATER, devido à acentuada rotatividade dos extensionistas, os quais mudam de produto assistido ou se demitem da empresa. Desta forma, o esforço dispendido em treiná-los é perdido e os produtores não recebem dos técnicos substitutos o nível de transferência de tecnologia que seria desejável.

A assistência técnica mais abrangente, ao menos no Rio Grande do Sul e ao que parece no Paraná, é desenvolvida pelos departamentos técnicos das cooperativas tritícolas, cujos técnicos são mais estáveis e em número mais expressivo.

Em São Paulo a CATI tem fornecido boa assistência aos produtores e no Mato Grosso do Sul, a assistência técnica é desenvolvida na sua maioria pela ACARMAT e por escritórios autônomos de planejamento.

II f. Estoque de conhecimentos

O estoque de conhecimentos para a triticultura, apesar de ainda não ser o desejável, é suficiente para possibilitar produtividade ao redor de 1.500 kg/ha, em anos normais, de forma econômica. Todavia, a tecnologia existente ainda não é suficiente para enfrentar anos com clima muito adverso, o que torna a cultura, ainda, uma atividade de risco acima do desejável.

III USO DOS RECURSOS

IIIa. Terra

Mesmo nas áreas tradicionais de cultivo de trigo e cevada, a terra disponível é abundante, embora não seja utilizada por diversos fatores.

No Rio Grande do Sul, em 1976 foram cultivados 3,3 milhões de hectares para a soja e destes somente 1,6 milhões foram utilizados para o trigo. No Paraná, dos 2,0 milhões de hectares com soja, somente foram utilizados 1,4 milhões de hectares para o trigo.

A não utilização destas áreas excedentes deve-se a fatores econômicos e técnicos. Embora o preço do trigo seja o acusado pelo não aproveitamento das áreas ociosas, o fator principal é técnico, principalmente para determinadas áreas do Rio Grande do Sul e do Paraná. Nestas, o período ótimo de plantio de soja coincide com o período de maturação do trigo e da cevada. O atraso do plantio, que forçosamente ocorre nestas áreas, baixa a produtividade da soja e por esta razão os agricultores preferem reduzir ou abandonar a cultura de trigo e dedicar-se a soja, cultura de menos risco e que lhes permite auferir melhores lucros.

Convém salientar ainda, que atualmente as áreas utilizadas, normalmente o são sem adoção das técnicas mais adequadas que visam manter e elevar a capacidade produtiva do recurso terra. Ao contrário, este recurso vem sendo enormemente degradado por um processo contínuo de erosão, o qual atinge a grande maioria das lavouras. Para minimizar este problema e o relacionado com a época de plantio da soja, apresenta-se como uma das soluções o plantio direto.

Nas demais regiões produtoras, como São Paulo e Mato Grosso do Sul e existe boa disponibilidade de área e nas áreas com grande potencial de produção, como na região dos Cerrados, existem grandes áreas aproveitáveis.

IIIb. Água

A água é abundante no Rio Grande do Sul e no sul do Paraná, sendo que em alguns anos o excesso de chuva no período de floração e enchimento de grão tem causado grandes perdas na produção.

Contudo, no norte do Paraná, Sudoeste de São Paulo e Sul do Mato Grosso do Sul, ocorrem deficiências hídricas a ponto de provocar em anos extremos, perda total por seca, como em 1977.

Uma das soluções nestas áreas é antecipar o plantio, utilizando-se o método de sobre-semeadura com avião em terras férteis, método já testado pelo CNPTrigo e UEPAE de Dourados, com sucesso. O sistema de plantio direto também é uma solução satisfatória.

A irrigação por infiltração em terrenos inclinados, seria a melhor solução, porém a área irrigada ainda é pequena, concentrando-se no Distrito Federal, Goiás e Minas Gerais, em áreas isoladas e ainda pouco representativas.

A irrigação por aspersão requer investimentos elevados por hectare, tornando este método pouco ou até anti-econômico.

IIIc. Mão-de-Obra

A mão-de-obra durante todo o ciclo vegetal é abundante, uma vez que neste período a mão-de-obra anteriormente utilizada para a soja se encontra ociosa.

IIIId. Insumos

1. Fertilizantes

No Paraná e Rio Grande do Sul os fertilizantes são normalmente utilizados, na razão de 250 a 300 kg/ha das fórmulas 9-36-12, 9-30-15 e outras semelhantes. Na região de Dourados e dos Cerrados, em virtude do teor de fósforo do solo dificilmente ultrapassar 5 ppm, se faz necessário um elevado investimento inicial em correção do solo com fosfatos.

2. Corretivos

O calcário basicamente é utilizado para a soja em doses até superior à recomendação da análise de solo. Deve-se salientar que a dose ótima para a soja é maior que a dose para o trigo e cevada e esta disparidade está causando problemas de doenças radiculares para estas culturas. Em determinadas regiões do Paraná a calagem não é necessária e na área de Cerrados as doses necessárias são inferiores as do sul do país.

3. Defensivos

O controle de pragas e doenças no trigo é essencial para a obtenção de alta produtividade com as atuais variedades. O ataque de pulgões conjugado com a incidência de várias doenças fúngicas diminui drasticamente a produtividade da maioria das atuais variedades.

O uso de inseticidas é generalizado, embora ainda não utilizado corretamente pelo agricultor. A utilização de fungicidas está iniciando e, em 1977, seu uso foi incentivado pela abertura de uma linha de crédito em caráter experimental pelo Banco do Brasil. Neste ano foram financiados 200 mil ha no Rio Grande do Sul e 320.000 no Paraná.

4. Sementes melhoradas

Todo o trigo financiado pelo Sistema Nacional de Crédito Rural utiliza sementes melhoradas.

IIIe. Máquinas e Equipamentos

Uma vez que a área plantada com soja é em geral 50 % maior que a plantada com trigo e cevada, não há nenhum problema de trator, arado, grade, semeadeira, pulverizador, colheitadeira.

Embora não existam problemas de ordem quantitativa, a qualidade das máquinas não tem, de modo global, correspondido as necessidades. Faz-se necessário uma revisão dos critérios de aceitação de propostas de financiamento destas máquinas pouco eficientes, porém de alto custo. Para isso, seria conveniente uma maior integração entre os órgãos do Ministério da Agricultura encarregados de testar a maquinaria agrícola e os órgãos competentes do Sistema Nacional de Crédito Rural, em especial com o Banco Central e Banco do Brasil.



IV. OBJETIVOS ECONÔMICOS E SOCIAIS PARA O SETOR AGRÍCOLA

IV.a. Aumento da produção

1. Aumento extensivo da produção

1.1. Maior uso da terra e do trabalho dentro das propriedades

O aumento da produção pelo maior uso da terra é perfeitamente viável, uma vez que no Rio Grande do Sul, em 1977, somente 40 %, aproximadamente, da área cultivada com soja foi utilizada com trigo. No Paraná, o percentual da área de soja ocupada com trigo foi de 60 %.

Embora existam alguns problemas técnicos para a ocupação destas áreas ociosas, o sistema de plantio direto é uma alternativa satisfatória. Portanto, a ocupação depende de maior difusão desta tecnologia, e de fatores exógenos à pesquisa: preço do trigo e clima.

1.2. Expansão da fronteira agrícola

A fronteira agrícola já está praticamente esgotada no Rio Grande do Sul e próxima do esgotamento no Paraná.

As maiores áreas potenciais para expandir a produção são constituídas pelo Mato Grosso do Sul (região de Dourados), Cerrados do Distrito Federal, Goiás e Minas Gerais. Em determinadas áreas da Bahia e do Vale do Rio São Francisco também existe potencial para produção, porém, a prazo mais longo.

2. Aumento da produtividade

2.1. Da terra

Os defensivos (inseticidas e fungicidas) constituem o item mais importante para o aumento da produtividade da terra a curto prazo. Os demais insumos já estão sendo utilizados em níveis satisfatórios pela maioria dos agricultores.

Em áreas não tradicionais de plantio de trigo a intensificação das pesquisas sobre fertilidade, conduzirão o agricultor a utilizar mais racionalmente a adubação, aumentando a produtividade.

2.2. Mão-de-obra

Sendo o trigo uma das culturas extensivas mais mecanizadas, o fator mão-de-obra é importante para uma correta utilização da tecnologia que envolve o uso das máquinas.

Maior capacitação da mão-de-obra pode contribuir para o aumento da produtividade do trigo pela racionalização do trabalho e melhor uso dos equipamentos para defensivos.

2.3. Da planta

As atuais cultivares de trigo apresentam ainda deficiências em relação a resistência a doenças e pragas, o que tem ocasionado a instabilidade de rendimentos e a exigência de controle químico desses fatores. Apresentam ainda problemas quanto ao potencial de produção e resistência ao acamamento.

Através do melhoramento genético deverão ser corrigidas essas deficiências visando propiciar maior estabilidade de produção e melhores rendimentos com a conseqüente redução dos riscos da exploração tritícola e maior rentabilidade econômica.

No trabalho de criação de cultivares deverão ser consideradas as possibilidades de obtenção de material com altos tetos de rendimento com maior exigência de utilização de insumos e por outro lado, cultivares mais rústicas, que poderão apresentar menores potenciais de produção mas possibilitam o plantio em grandes áreas com baixos custos de produção.

IV.b. Modificação do processo produtivo

O uso do sistema de rotação de culturas de inverno deverá, além de modificar a infra-estrutura das propriedades, aumentar e estabilizar a produtividade da lavoura tritícola.

IV.c. Melhoria da utilização e conservação dos recursos naturais

Resultados de pesquisas conduzidas no CNPTRIGO em 1977 (Tabela 7), nas quais foram determinadas perdas de solo desde 48 t (solo descoberto) até 0,7 t (semeadura direta), atestam a gravidade do problema de conservação do solo, visto que a grande maioria das lavouras é conduzida no sistema convencional sem palha e considerando que os prejuízos causados pela erosão, de uma maneira geral, são irreversíveis. Isto ressalta a necessidade da concentração de esforços que a assistência técnica e a pesquisa devem dedicar a esse setor.

A incorporação dos restos culturais e o plantio direto são duas técnicas altamente efetivas para a conservação do solo, uma vez que controlam a erosão e favorecem a sua estrutura.

IV.d. Desenvolvimento de indústrias rurais

Não se aplica.

Tabela 7. Chuvia, escoimento e perda de solo por erosão, com diferentes métodos de manejo, ocorrida durante o cultivo de trigo em 1977 no CNPTRIGO. Média de 2 repetições

Precipitação (mm)	Solo descoberto		Convencional sem palha		Convencional com palha		Semeadura direta	
	Escoimento (mm)	Solo erodido (kg/ha)	Escoimento (mm)	Solo erodido (kg/ha)	Escoimento (mm)	Solo erodido (kg/ha)	Escoimento (mm)	Solo erodido (kg/ha)
1019,1	262,8	48.013	241,0	13.573	175,3	3.058	89,1	700

Fonte: Wünsche, CNPTRIGO/EMBRAPA, Passo Fundo, RS.

IV.e. Melhoria do valor nutritivo

Não se aplica ao trigo, cuja compra é estatal e a preços e padrões já estabelecidos.

IV.f. Aumento da renda líquida do setor

Pesquisa sobre a adoção de diferentes sistemas, estabelecidos em função das características próprias de cada cultivar, principalmente no que se refere à resistência às doenças, poderia propiciar ao agricultor a alternativa de lavouras com maior ou menor investimento em insumos e equipamentos, o que, por sua vez, faria variar os custos e a renda líquida do setor.

V. OBJETIVOS DA PESQUISA

Considerando os itens dos capítulos anteriores especificados abaixo:

(I.a./I.b.) (III.c.5. e III.e./III.c.3.)

Tendo em vista as atuais deficiências das máquinas e equipamentos utilizados na triticultura, o CNPTRIGO deverá incrementar os esforços de pesquisa neste setor. Os elevados e crescentes investimentos dos agricultores neste setor tornam importante este tipo de pesquisa.

Os resultados de pesquisas preliminares indicam como prioritário o estudo dos efeitos da rotação de culturas na sucessão trigo-soja ou outras combinações de culturas de inverno e de verão. Com os resultados desta pesquisa pretende-se diminuir o risco da lavoura de trigo, que atualmente é elevado e também aumentar a produtividade da triticultura a curto e médio prazo.

(I.a.1./I.c.2./II.a./II.b.)

A satisfatória capacidade de armazenagem das cooperativas e da rede estadual de silos, juntamente com o esquema de transporte rodo-hidro-ferroviário, não causam problemas ao produtor que mereçam ser estudados pela pesquisa.

(I.a./III.a./III.b./I.e./I.c.)

O estudo de sistema de produção, que basicamente é constituído por pesquisas de médio e longo prazo, constitui a linha básica da pesquisa para adaptar o uso atual do estoque disponível de terra e mão-de-obra ao tamanho e de mais características da propriedade e do produtor.

(IV.a.1.2./III.e./III.b.)

A fronteira agrícola deverá ser expandida na Região Sul do Mato Grosso do Sul e na região de cerrado de Goiás e Minas Gerais. Determinadas regiões

da Bahia e do Vale do Rio São Francisco (com e sem irrigação) também têm potencial para iniciar processo de produção em escala comercial.

Nestas áreas deverá ser incrementado o trabalho que, em maior ou menor escala, já está sendo desenvolvido. Deverão ser pesquisadas as atuais variedades que mais se adaptam, novas variedades com melhor adaptação às regiões com condições edafo-climáticas semelhantes, fertilidade do solo, práticas culturais, entomologia, fitossanidade e outras áreas de estudo que se mostrarem relevantes no decorrer das pesquisas.

(IV.a.1.1./III.a./III.b./I.a./I.c./I.d.)

O aumento da produção pelo uso de mais terra nas propriedades já existentes, ao menos enquanto a soja continuar a ser uma cultura de boa rentabilidade e de baixo risco, deverá ser realizado pela incorporação do sistema de plantio direto entre as tecnologias de preparo do solo e plantio do trigo e da soja. Atualmente este sistema já está sendo utilizado em escala de lavoura, porém a pesquisa necessita de maiores informações para acompanhar a evolução do plantio direto e eliminar ou diminuir as atuais restrições existentes (maquinaria, herbicidas e sanidade). Porém, se a soja no futuro não se mostrar tão rentável, toda a terra, atualmente ociosa no período de inverno, poderá ser utilizada para o trigo. Haveria ainda outra alternativa para médio ou longo prazo: seria a criação de uma cultivar de soja com ciclo adaptado a uma época de plantio na resteva do trigo e que produza da mesma forma, e com o mesmo baixo risco que as atuais.

A pesquisa de cultivares de soja com maior resistência ao alumínio, permitirá compatibilizar as dosagens de calcário para a soja e o trigo, atualmente prejudiciais para o trigo.

No Sul do Mato Grosso do Sul, no Norte do Paraná e Sul de São Paulo, o método de sobre-semeadura de trigo na soja, com avião, possibilitará o aproveitamento de extensas áreas de terra atualmente utilizadas com soja. Resta ainda complementar as pesquisas correlacionadas com este método de plantio.

(III.a.2./I.a./I.d./IV.c./IV.d.)

O aumento da produção pelo uso de insumos industriais, sem liberar terra e trabalho ocorrerá pelo uso mais intensivo ou de níveis mais adequados de fertilizantes e corretivos, de defensivos e pela criação de novas variedades.



Em relação ao complexo cultivares-defensivos, independente do tamanho da área cultivada com trigo, o aumento da produção ocorrerá através de duas formas:

a) alta produtividade com alta lucratividade, mediante a utilização de rigoroso controle dos pulgões e doenças fúngicas, porém correndo o risco de, em virtude de ocorrência de clima adverso, obter pequeno lucro ou até mesmo prejuízo;

b) média produtividade com média lucratividade, mediante um rigoroso controle de pulgões e nenhum ou pouco controle de doenças fúngicas. Este tipo de agricultor, em ano de clima adverso certamente terá menor produtividade que o agricultor que aplicar alta tecnologia, atualmente decorrente de elevado número de produtos importados. Contudo, seu eventual prejuízo deverá ser aproximadamente igual ou menor, uma vez que os gastos com a lavoura também foram menores, a exemplo do ocorrido na safra de trigo de 1977.

Portanto, o CNPTRIGO deverá continuar a procurar obter variedades de alta produtividade e maior resistência às doenças e pragas que propiciem a segurança de o agricultor produzir um mínimo satisfatório nos anos ruins. Com este procedimento o CNPTRIGO atenderá os agricultores mais evoluídos tecnicamente e que de modo geral são predispostos a inovar total ou parcialmente os elementos componentes do seu sistema de produção, como as variedades.

Também atenderá os agricultores que desejam correr os menores riscos possíveis na triticultura, sejam eles radicados em áreas tradicionais ou localizados nas novas fronteiras agrícolas. Neste caso, o agricultor que já corre os riscos inerentes ao preço do desenvolvimento de áreas com pouca pesquisa, naturalmente deseja uma tecnologia que, mesmo não propiciando lucros acentuados, permita continuar economicamente o processo de desbravamento, até que se sinta em condições de aumentar o seu nível tecnológico.

As atuais pesquisas visando determinar a eficiência técnico-econômica de produtos fitossanitários serão mantidas e, talvez, ampliadas.

Nas áreas com boas perspectivas de produção, as pesquisas de fertilidade do solo e adaptação de cultivares deverão ser intensificadas.

(IV.a.2.1./III.a./III.c.)

O CNPTRIGO deverá continuar o atual trabalho de selecionar os inseticidas, fungicidas e herbicidas mais eficientes técnica e economicamente.

Esta linha de pesquisa se justifica pela constante inclusão de novos defensivos na relação de produtos comerciais aprovados pelos Ministérios da Agricultura e da Saúde.

A alta lucratividade obtida pelas empresas formuladoras ou meramente misturadoras de defensivos agrícolas, induz o constante lançamento de novos produtos ou de combinações destes e exige da pesquisa um acompanhamento contínuo para que possa estar sempre atualizada. Portanto, esta linha de pesqui

sa é constante e muito dinâmica.

A pesquisa, de acordo com as reiteradas solicitações do governo federal, no sentido de todos os órgãos públicos seguirem uma política de substituição de importações, deverá incrementar a pesquisa de inseticidas, fungicidas e herbicidas genuinamente nacionais ou com elevado índice de nacionalização em valor e não em peso ou volume.

Os resultados das pesquisas com defensivos deverão ser encaminhados aos órgãos de planejamento e creditícios do governo federal, a fim de evitar que produtos de pouca eficiência técnico-econômica obtenham licença ou até mesmo financiamentos com incentivos fiscais para a instalação de fábricas de defensivos que não são de interesse do país. Desta forma a taxa de retorno dos investimentos com pesquisa realizada pela EMBRAPA através do CNPTRIGO terá um duplo retorno: pela indicação dos produtos mais eficientes técnica e economicamente ao produtor e pela sua indicação aos órgãos governamentais no sentido de permitir ou não a instalação ou ampliação de fábricas de defensivos que não interessam ao Brasil.

(IV.a.2.2./I.a./I.c./III.d./III.e./III.f.)

A cultura do trigo, assim como a da soja, é altamente mecanizada, até mesmo em pequenas propriedades de determinadas regiões do Rio Grande do Sul e do Paraná. Portanto, o aumento de produtividade que deverá ocorrer no trigo dificilmente resultará em liberação de mão-de-obra. O que se necessita é qualificar melhor esta mão-de-obra, a fim de aumentar a sua produtividade no manejo e conservação dos equipamentos utilizados, que representam um elevado investimento.

Contudo, nas propriedades em que for adotado o sistema de plantio direto, é provável que ocorra uma liberação da mão-de-obra, uma vez que o sistema reduz de quatro para uma hora o tempo necessário para completar as operações de preparo do solo e plantio de um hectare. Nesta linha de pesquisa o CNPTRIGO deverá incrementar as atuais pesquisas correlacionadas com o sistema de plantio direto: semeadeira-adubadeiras de plantio direto; conservação do solo e práticas culturais.

(IV.a.2.3./I.a./III.b./III.c.5./III.e./I.b.)

Nas pequenas e médias propriedades, em que o agricultor se dispuser a superar a falta de terra através da aplicação de novas tecnologias, que ge

ralmente são sofisticadas, poderá ocorrer uma liberação de novas áreas em virtude da maior produtividade que deverá ser obtida.

As áreas liberadas proporcionarão a oportunidade do agricultor implementar um esquema de rotação de culturas e inclusive de pastagens para utilização direta com animais ou para fenação.

Este objetivo da pesquisa visa possibilitar ao triticultor aumentar sua renda com trigo, e diversificar as fontes de renda.

A implementação de um sistema integrado de controle de pragas e doenças, programa de pesquisa que deverá ser desenvolvido pelo CNPTRIGO, poderá, através do uso racional e em menor quantidade de defensivos químicos que na maioria são importados, baixar os custos de produção e, através do aumento da produtividade e um melhor manejo da área total da propriedade, economizar mais terra.

(IV.a.2.3./I.a./III.a./III.b./III.d./III.f.)

Na região sul do Brasil não se espera aumentar a produtividade da planta pelas alterações das condições do meio, como o deslocamento da produção nas propriedades não exploradas.

Na região norte, nas áreas de cerrados onde se faz necessário o uso da irrigação, nas suas diferentes formas, a pesquisa de trigo deverá atuar com intensidade bem maior caso se queira produções comerciais em quantidades expressivas.

(IV.a./IV.b./IV.c./I.a./I.c/I.)

Não se aplica à cultura de trigo em virtude da infra-estrutura já existente e programada.

(II.b./II.a./II.d./I.a./I.c./I.b./III.f.)

Não se aplica à cultura de trigo por já ser altamente tecnicada neste aspecto.

(III.6./II.d./I.a./I.c./I.b./II.a./II.b./II.c.1

Não se aplica à cultura de trigo, cuja compra é, e ao que tudo indica
deverá continuar a ser, estatal.

TRIGO (continuação)

Pesquisas	Região Sul			Região Centro Sul			Brasil Central					
	RS	SC	PR	PR	SP	MT(Sul)	DF	GO	MG	BA	Vale	S.F.
3.3. Arquitetura da planta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.4. Produtividade	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.5. Cultivares para pastoreio e grão	2	2	2	3	3	3	-	-	-	-	-	-
3.6. Qualidade industrial	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3.7. Estudos de heranças de caracteres	*	-	-	*	*	-	*	-	-	-	-	-
3.8. Botânica: caracterização de cultivares	2	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-
3.9. Resistência à germinação natural na espiga	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-
3.10. Tolerância a frio	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
3.11. Estudos citogenéticos	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.12. Trabalhos com triticales	1	-	1	2	2	-	2	-	-	3	3	3
2. Fitopatologia												
2.1. <i>Septoria nodorum</i>												
2.1.1. Teste de resistência												
2.1.1.1. Casa de vegetação	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1.1.2. Campo	1	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
2.1.2. Epidemiologia	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1.3. Controle	1	1	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-
2.2. <i>Septoria tritici</i>												
2.2.1. Teste de resistência												
2.2.1.1. Casa de vegetação	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2.1.2. Campo	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-

* Sujeito a apresentação do subprojeto e estudo particular de cada caso.

TRIGO (continuação)

Pesquisas	Região Sul			Região Centro Sul			Brasil Central				
	RS	SC	PR	PR	SP	MT(Sul)	DF	GO	MG	BA	Vale S.E.
2.6.1. Teste de resistência											
2.6.1.1. Casa de vegetação	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.6.1.2. Campo	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.6.2. Levantamento de ocorrência	1	1	1	3	-	-	-	-	-	-	-
2.6.3. Controle	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.6.4. Estudos de relações vírus x vetor x solo x hospedeiro	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.7. Vírus da espiga branca											
2.7.1. Levantamento de ocorrência	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
2.8. Ferrugem do colmo											
2.8.1. Teste de resistência											
2.8.1.1. Casa de vegetação	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.8.1.2. Campo	1	-	1	1	1	1	1	-	1	-	1
2.8.2. Epidemiologia	1	-	2	2	2	2	2	-	2	-	2
2.8.3. Controle	1	-	1	1	1	1	1	-	1	-	-
2.8.4. Levantamento de raças	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2.9. Ferrugem da folha											
2.9.1. Teste de resistência											
2.9.1.1. Casa de vegetação	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.9.1.2. Campo	1	-	1	1	1	1	1	-	-	-	-
2.9.2. Epidemiologia	1	-	2	2	2	2	2	-	2	-	2

TRIGO (continuação)

Pesquisas	Região Sul			Região Centro Sul			Brasil Central					
	RS	SC	PR	PR	SP	MT(Sul)	DF	GO	MG	BA	Vale S.F.	
3.1. Controle de pragas da lavoura e de grãos armaz <u>e</u> nados												
3.1.1. Afídeos												
3.1.1.1. Por inseticidas	1	1	1	1	1	1	2	-	2	-	-	
3.1.1.2. Controle integrado	1	1	1	1	1	1	1	-	1	-	-	
3.2. Lagarta das folhas	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	
3.3. Outras pragas da parte á <u>re</u> a	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	
3.4. Pragas do solo	2	-	2	1	1	1	2	-	2	-	-	
3.5. Pragas dos grãos armazenados	3	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	
4. Fisiologia												
4.1. Análise de crescimento	1	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	
4.2. Nutrição de plantas	3	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	
5. Agrometeorologia												
5.1. Fatores macro, topo e microclimático determinan <u>te</u> do rendimento do trigo												
5.1.1. Bioclimatologia de cultivares	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	
5.1.2. Ensaios ecológicos	2	2	2	1	2	1	2	-	2	1	2	
5.1.3. Tolerância à geadas	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
5.2. Estudos de clima e sua interação com solo, em re <u>l</u> ação à triticultura	3	3	3	1	1	1	3	3	3	-	-	
5.3. Estudos dos fatores do chochamento	-	-	-	-	2	-	1	1	1	-	-	

TRIGO (continuação)

Pesquisas	Região Sul			Região Centro Sul			Brasil Central				
	RS	SC	PR	PR	SP	MT(Sul)	DF	GO	MG	BA	Vale S.F.
6. Solos e Nutrição											
6.1. Calibração de métodos de análise de solos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
6.2. Respostas à adubação em diferentes condições de solo e clima	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3
6.3. Correção da acidez do solo											
6.3.1. Dosagens de calcário	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	-
6.3.2. Interação de fertilidade x doenças x cultivares	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.3.3. Interação calcário x fósforo	1	1	1	3	2	2	1	-	3	3	-
6.3.4. Teste de cultivares em diferentes níveis de fertilidade	2	-	2	1	2	-	1	-	2	2	-
6.3.5. Competição entre fontes de nitrogênio e fósforo	2	-	-	2	2	-	2	-	-	3	-
6.3.6. Métodos para testar cultivares em relação à acidez nociva do solo	3	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-
6.3.7. Micronutrientes	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	-
6.3.8. Adubação foliar - eficiência	3	-	-	-	-	-	3	3	3	-	-
7. Sementes											
7.1. Estudos sobre métodos de avaliação da qualidade	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
7.2. Estudos sobre conservação de sementes	3	-	-	1	1	1	-	-	3	-	-
7.3. Ponto de colheita da semente de trigo	3	-	-	3	2	1	-	-	-	-	-
7.4. Tratamento de sementes	3	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-

TRIGO (continuação)

Pesquisas	Região Sul			Região Centro Sul			Brasil Central				
	RS	SC	PR	PR	SP	MT(Sul)	DF	GO	MG	BA	Vale S.F.
7.5. Formação de semente genética e multiplicação de estoques básicos	1	1	1	1	1	1	2	-	2	2	1
8. Manejo e tratos culturais											
8.1. Pesquisas sobre conservação do solo	1	-	1	1	1	1	2	-	3	-	-
8.2. Pesquisa sobre métodos para conservação de unidade no solo em restevras de soja e arroz para trigo	-	-	-	1	1	1	-	-	1	-	-
8.3. Pesquisa sobre métodos de manejo do solo (inclusive plantio direto)	1	-	-	1	1	1	2	2	1	3	-
8.4. Estudos da viabilidade técnica e econômica da irrigação no trigo	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1
8.5. Levantamento e controle das invasoras	2	-	-	2	3	3	3	-	3	-	-
8.6. Rotação com outras culturas	1	-	2	2	2	-	2	2	2	-	-
8.7. Estudos de irrigação							1	1	1		1
8.8. Estudos da viabilidade técnica da sobre-semeadura de trigo em lavoura de soja	-	-	-	2	2	1	3	3	1	-	-
9. Qualidade industrial											
9.1. Estudos da mistura de farinha de trigo com farinha de outros cereais **	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
9.2. Estudo do valor industrial do trigo germinado em lavoura **	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
10. Engenharia mecânica											

** Promover a realização desses estudos por parte do CTAA, ITAL, CEP - FECOTRIGO e Universidades

Pesquisas	Região Sul			Região Centro Sul			Brasil Central				
	RS	SC	PR	PR	SP	MT(Sul)	DF	GO	MG	BA	Vale S.F
10.1. Estudo de novos modelos introduzidos, estudo de eficiência, desenvolvimento de novos modelos para nossas condições ecológicas	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
11. Sistemas de produção											
11.1. Estudos sobre o sistema trigo/soja	1	-	-	1	2	1	1	-	3	-	-
12. Economia											
12.1. Análise econômica de trabalhos de pesquisa desenvolvidos nos vários estados	1	3	1	1	3	1	1	3	1	3	3
12.2. Análise de sistemas de produção em uso na área tritícola	1	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-
12.3. Estudos econômicos e sociais da produção de trigo	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-

Obs.: Os termos significam: 1 = Prioridade 1; 2 = Prioridade 2; 3 = Prioridade 3; - = não prioritário

REGIÃO SUL

RS - Rio Grande do Sul
 SC - Santa Catarina
 PR - Centro Sul do Paraná

REGIÃO CENTRO SUL

PR - Norte e Oeste do Paraná
 SP - Sudoeste de São Paulo
 MT (Sul) - Sul do Mato Grosso

BRASIL CENTRAL

DF - Distrito Federal
 GO - Goiás
 MG - Minas Gerais
 BA - Áreas altas e úmidas da Bahia
 Vale SF - Vale do São Francisco