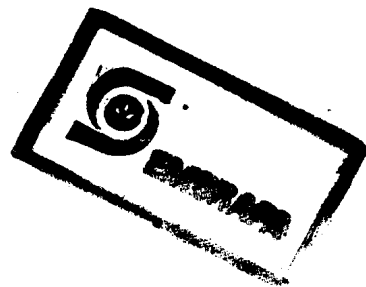


Fol  
1876

13



EXPOSIÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL E  
IMPACTO ECONÔMICO DOS PULGÕES  
NO BRASIL

1976

12

## EXPOSIÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL E IMPACTO ECONÔMICO DOS PULGÕES NO BRASIL\*

V.R. Caetano, representante do Brasil no programa cooperativo sobre pulgões do trigo dos Países do Cone Sul, CNPTRIGO/EMBRAPA, Passo Fundo, RS.

Honrado por ter sido designado para representar o Brasil na "Reunión de los Países del Cono Sur sobre pulgones del Trigo", e de acordo com o que foi solicitado pela Comissão Organizadora desta, me limitarei a apresentar uma síntese sobre o assunto no Brasil.

No Brasil, os pulgões têm sido importantes como pragas de cereais de inverno. Estes reduziram a produção de grãos, como pragas, em experimentos com variedades de trigo. Em ensaio de campo com gaiolas teladas realizado em Pelotas em 1969, a variedade Lagoa Vermelha teve a sua produção reduzida de 3.808 kg/ha para 300 kg/ha (92 % de perda) devido à forte infestação das plantas pelo pulgão *Acyrtosiphon dirhodum* iniciada, no começo de setembro, quando as plantas estavam no estágio de perfilhos com 2 a 3 folhas. A mesma variedade em 1971, teve diminuída a produção de 1.622 kg/ha para 750 kg/ha (54 % de perda) e a IAS 54 de 2.836 kg/ha para 857 kg/ha (70 % de perda), quando a infestação foi feita, no fim da primeira quinzena de outubro, em plantas em estágio semelhante às do teste de 1969 (1). Em Passo Fundo, em ensaio de campo em 1972, a produção com Lagoa Vermelha de 2.763 kg/ha foi baixada para 1.390 kg/ha (50 % de perda), sob condições de infestação natural (2). Também, em Passo Fundo, em ensaio de campo em 1974, a produção de IAS 54 de 2.318 kg/ha foi baixada para 355 kg/ha (85 % de perda), sob condições de infestação natural (5). Ainda, em Passo Fundo, em ensaio de campo em 1975 a produção das principais variedades foi baixada de 19 a 73 %, sob condições de infestação natural, mostrado no Quadro 1. Os resultados de 1976, sobre a valiação de perdas causadas por pulgões mostravam diferenças notáveis, que ao serem pesadas as produções indicarão fortes prejuízos causados pelos pulgões.

As perdas causadas pelos pulgões podem ser calculadas conservativamente

\* Apresentado na segunda Reunión de especialistas en pulgones del Trigo en Países del Cono Sur. Santiago, Chile 23 a 26. 11.1976.

em 20 % da produção ou mais de 3.000.000 t de trigo no Brasil, nos últimos dez anos.

Quadro 1. Produção em grãos de trigo das principais variedades cultivadas no Brasil e aumento de rendimento obtido com o controle parcial de pragas, em experimento a campo, em 1975

Variedades	Rendimento em kg/ha das variedades tratadas com:		Diminuição do rendimento das variedades pelo não controle parcial de pragas	
	Fungicida	Inseticida + Fungicida	%	kg/ha
1) IAS 54	1.950	2.675	27	725
2) S 31 Nobre	1.680	3.550	53	1.870
3) IAS 58	1.665	3.065	46	1.400
4) IAS 63	2.050	3.215	36	1.165
5) IAS 55	1.600	2.516	36	916
6) Jacuí	1.750	2.483	30	733
7) IAS 62	2.080	2.833	27	753
8) C 33	650	2.383	73	1.733
9) IAS 59	2.015	2.615	23	600
10) IAS 20 IASSUL	1.380	2.591	47	1.211
11) Maringá	2.000	2.483	19	483
12) BH 1146	1.250	1.975	37	725

CAETANO et al., dados não publicados

Os pulgões são, ainda, responsáveis pela disseminação do vírus do na nismo amarelo da cevada - VNAC - (Barley yellow dwarf virus - BYDV) (6). No Brasil as espécies de pulgões *Acyrtosiphon dirhodum* (Wlk.), *Macrosiphum avenae* (F.), *Rhopalosiphum maidis* Fitch.), *R. padi* (L.), *R. ruflabdominalis* (Sasaki), *Schizaphis graminum* (Rond.) e *Sipha flava* (Forbes) foram verificadas, como sendo vectores do VNAC (1 e 4).

No Brasil, foi estimado que o VNAC causou prejuízos de 20-30 %, na produção de trigo de 1967 a 1971. O trigo comercializado neste período atingiu a 5.655.203 t. Na base da estimativa dos prejuízos causados pela virose, as perdas teriam sido de 1.413.800 - 2.423.658 t de grãos de trigo (1). A ama relidão dos trigais tem intensificada a presença nos trigais nos últimos a nos.

Estas perdas devem ser consideradas moderadas, de acordo com as obser

vações efetuadas nas lavouras, mas são bastante elucidativas da magnitude do problema representado pelos pulgões e o VNAC para a lavoura de trigo e sua importância para a economia brasileira.

#### AVALIAÇÃO DE CUSTOS DE CONTROLE DE PULGÕES\*

Para redução dos prejuízos causados pelos pulgões como praga torna-se necessário que as medidas de controle sejam aplicadas antes que as populações nas culturas atinjam altos níveis.

No Sul do Brasil, a recomendação oficial para início das aplicações de inseticida para controle de pulgões é de quando 10 % das plantas do triguil já estejam com início de infestação (7).

Está claro que a aplicação dos defensivos para o controle de pulgões será mais eficiente quando feito em áreas de culturas extensivas, pois a presença de infestações altas nas proximidades pode prejudicar mesmo os triguais tratados devido ao grande número de alados migrantes que podem se alimentar nas plantas antes que venham a morrer sob a ação dos inseticidas (4).

Os resultados obtidos pela coleta sistemática de amostras das populações aladas de pulgões com armadilha amarela exposta em Passo Fundo, localizado na principal região tritícola do Brasil, mostrados no Quadro 2, e pela observação da ocorrência natural de pulgões nas hospedeiras em diferentes épocas, mostram a presença considerável destes insetos por período superior a 60 dias durante o desenvolvimento dos triguais.

Quadro 2\*. Número de pulgões alados migrantes das espécies *Acyrtosiphon dirhodum*, *Macrosiphum avenae*, *Rhopalosiphum maidis*, *R. padi*, *R. rufiabdominalis*, *Schizaphis graminum* e *Siphia flava* vectoras do VNAC coletadas, em Passo Fundo, com armadilha amarela de água (30x20x5 cm), exposta sobre área sem vegetação (coletas realizadas nas segundas e quintas feitas durante todo o ano)

Ano	M e s e s											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1971					15	4	1	33	8415	1148	40	1
1972	9	10	3	52	11	0	3	24	637	528	25	3
1973	4	45	1905	123	1	1	1	3	186	4199	17	5
1974	6	710	1213	31	7	1	3	45	11349	12224	407	2
1975	21	183	264	18	16	12	16	594	1200	534	60	4
1976	52	1006	151	4	2	1	0	23	2421	1190	-	-

\* Os resultados de 1971 a 1975, segundo CAETANO et al., 1976 (3).

Obs.: De 1971 até maio de 1975, número de pulgões coletados em duas armadilhas e de junho de 1975 até outubro de 1976 número de pulgões coletados em uma armadilha.

\* A seguir deste é anexado contribuição do Pesquisador Roque Gilberto Annes Tomasi

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CAETANO, Vanderlei da Rosa. Estudo sobre o vírus do nanismo amarelo da cevada, em trigo, no Rio Grande do Sul. Tese de doutoramento. Pelotas, 1972. 75p. + 14, ilus. 26 cm.
2. CAETANO, Vanderlei da R.; CAETANO, Veslei da R.; CASTRO, Carlos; DIEHL, J.A.; SANTIAGO, J.C. Efeito dos problemas fitossanitários na produção do trigo Lagoa Vermelha, sob condições controladas de campo, no ano de 1972. In: V RACPET, Porto Alegre, 1973. Trigo-Fitopatologia (Passo Fundo). EEPF (1973). p. 1-10.
3. CAETANO, Vanderlei da Rosa; CAETANO, Veslei da Rosa; LUZZARDI, Gilberto Ceciliano; PIEROBOM, Carlos Roberto; FERREIRA, Firmiano Idyllo. Fatores fitossanitários a considerar no melhoramento de trigo, no sul do Brasil. In: VIII RACPET. Ponta Grossa, PR. 1976. Sanidade. CNPTRIGO. Passo Fundo, (1976). v. 4, f. 209-60.
4. CAETANO, Veslei da Rosa. Estudos sobre os afídios vectores do vírus do nanismo amarelo da cevada, em especial de *Acyrtosiphon dirhodum*, em trigo, no sul do Brasil. Tese de doutoramento. UNICAMP, Campinas, SP. 1973. 104p.
5. CAETANO, Veslei da R.; TEIXEIRA, J.R.J.; NETO, N. Estudos sobre combate químico de pragas e doenças do trigo. In: VII RACPET, Passo Fundo, 1975. Trigo; resultados de pesquisa em 1974 (Passo Fundo). CNPTRIGO. (1975). p. 154-70.
6. OSWALD, J.W. & HOUSTON, B.R. A new virus disease of cereals transmissible by aphids. Plant Disease Reporter.
7. PACOTES Tecnológicos para o trigo. Circular. Pelotas, EMBRAPA. Representação Estadual no Rio Grande do Sul (71):1-67. 1975.

### ANEXO

Relação de trabalhos relacionados com pulgões em trigo apresentados na VIII RACPET.

Passo Fundo

Centro Nacional de Pesquisa de Trigo

1976

## ANEXO

Trabalhos relacionados com pulgões em trigo apresentados na VIII REUNIÃO ANUAL CONJUNTA DE PESQUISA DE TRIGO, realizada em Ponta Grossa, Paraná, Brasil, de 29 a 02.04.1976.

- CAETANO, Veslei da Rosa & CAETANO, Vanderlei da Rosa. Sinergismo do vírus do mosaico do trigo com o complexo pulgão e vírus do nanismo amarelo da cevada em trigo. In: REUNIÃO ANUAL CONJUNTA DE PESQUISA DE TRIGO, 8<sup>a</sup>, Ponta Grossa, 1976. Sanidade. Passo Fundo, Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, 1976. v. 4, f. 22-32.
- CAMPOS, Alfeu Euzébio de et alii. Efeito da aplicação de defensivos e adubação foliar na variedade IAS 54. In: REUNIÃO ANUAL CONJUNTA DE PESQUISA DE TRIGO, 8<sup>a</sup>, Ponta Grossa, 1976. Trigo; resultados de pesquisa 1975. [Porto Alegre], Instituto de Pesquisas Agronômicas, 1976.
- EICHLER, Mauro Roos. Influência de espalhante adesivo na eficiência e persistência de inseticidas, no combate aos pulgões do trigo. In: REUNIÃO ANUAL CONJUNTA DE PESQUISA DE TRIGO, 8<sup>a</sup>, Ponta Grossa, 1976. Sanidade. Passo Fundo, Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, 1976. v. 4, f. 51-66.
- . Inseticidas sistêmicos de absorção radicular no combate aos afídeos do trigo. In: REUNIÃO ANUAL CONJUNTA DE PESQUISA DE TRIGO, 8<sup>a</sup>, Ponta Grossa, 1976. Sanidade. Passo Fundo, Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, 1976. v. 4, f. 78-92.
- EICHLER, Mauro Roos & NARDI, Celso Antonio. Avaliação de inseticidas no combate aos afídeos do trigo. In: REUNIÃO ANUAL CONJUNTA DE PESQUISA DE TRIGO, 8<sup>a</sup>, Ponta Grossa, 1976. Sanidade. Passo Fundo, Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, 1976. v. 2, pt. 2, f. 166-90.
- FEDERIZZI, L.C. et alii. Efeito de diferentes defensivos químicos no rendimento do trigo. In: REUNIÃO ANUAL CONJUNTA DE PESQUISA DE TRIGO, 8<sup>a</sup>, Ponta Grossa, 1976. Trigo; resultados de pesquisa 1975. [Porto Alegre], Instituto de Pesquisas Agronômicas, 1976.
- FEDERIZZI, L.C. & LAGOS, M.B. Efeitos da aplicação de defensivos químicos sobre o rendimento de 27 variedades de trigo. In: REUNIÃO ANUAL CONJUNTA DE PESQUISA DE TRIGO, 8<sup>a</sup>, Ponta Grossa, 1976. Trigo; resultados de pesquisa 1975. [Porto Alegre], Instituto de Pesquisas Agronômicas, 1976.
- LUZ, Wilmar Cório da & CAETANO, Veslei da Rosa. Ocorrência de *Helminthosporium sativum* P.K. et B. aderido em pulgões, em trigo. In: REUNIÃO ANUAL CONJUNTA DE PESQUISA DE TRIGO, 8<sup>a</sup>, Ponta Grossa, 1976. Sanidade. Passo Fundo, Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, 1976. v. 4, f. 112-4
- MENDES, Ivo Osório. Informe preliminar sobre o efeito de defensivos em algumas cultivares de porte baixo. In: REUNIÃO ANUAL CONJUNTA DE PESQUISA DE TRIGO, 8<sup>a</sup>, Ponta Grossa, 1976. Trigo; resultados de pesquisa 1975. [Porto Alegre], Instituto de Pesquisas Agronômicas, 1976.

TOMASINI, Roque G. Annes. Aspectos e perspectivas da auto-suficiência de trigo. In: REUNIÃO ANUAL CONJUNTA DE PESQUISA DE TRIGO, 8ª, Ponta Grossa, 1976. Economia. Passo Fundo, Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, 1976. v. 3, f. 1-70.

TOMASINI, Roque G. Annes & PERETTI, Miguel A. Análise econômica do controle químico de doenças e pragas da parte aérea. In: REUNIÃO ANUAL CONJUNTA DE PESQUISA DE TRIGO, 8ª, Ponta Grossa, 1976. Economia. Passo Fundo, Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, 1976. v. 3, f. 88-96.

. Avaliação econômica de inseticidas granulados no combate a pulgões do trigo. In: REUNIÃO ANUAL CONJUNTA DE PESQUISA DE TRIGO, 8ª, Ponta Grossa, 1976. Economia. Passo Fundo, Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, 1976. v. 3, f. 98-103.

VILLACORTA, Amador & MEHTA, Y.R. Espiga branca do trigo, dano causado por *Frankliniella gemina* (Tisanoptera: Thripidae) no Paraná. In: REUNIÃO ANUAL CONJUNTA DE PESQUISA DE TRIGO, 8ª, Ponta Grossa, 1976. f. Re sumo.

## ECONOMICIDADE DE AFTICIDAS NA LAVOURA DE TRIGO - BRASIL - 1975<sup>(1)</sup>

Reque G. Anna Tomasini<sup>(2)</sup>

A evolução da área cultivada e da produção de trigo no Brasil, apesar de problemas de clima, insetos e doenças fúngicas, caracteriza-se por um crescimento constante. Quadros 1 e 2.

O aumento da produção tem por base um decidido apoio governamental ao produtor, na forma de crédito adequado, disponibilidade de insumos, armazém e monopólio na compra da produção, a preços condizentes com o custo de produção.

Paralelamente ao apoio político-econômico do governo aos produtores de trigo, a pesquisa tem desenvolvido uma série de trabalhos em relação a insetos e doenças do trigo, entre outras áreas de pesquisa.

Na área de entomologia, o Centro Nacional de Pesquisa de Trigo-CNPTRIGO da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, vinculada ao Ministério da Agricultura, tem desenvolvido uma série de pesquisas sobre inseticidas para pulgões, testes de princípios ativos, doses, épocas de aplicação, número de aplicações e outros aspectos. Estas pesquisas são de fundamental importância para a economia nacional uma vez que o tratamento com inseticidas é condição essencial para assegurar a produção de trigo no Brasil.

Devido ao amplo e crescente mercado existente para os inseticidas, existe um grande número de princípios ativos, sob diversas formulações, que são vendidos aos produtores de trigo. O Quadro 3 apresenta alguns dos princípios ativos de produtos comerciais testados pelo Centro Nacional de Pesquisa de Trigo da EMBRAPA.

No Quadro 4 pode-se verificar o contraste existente na dose menor e na maior, em relação aos custos mínimos e máximos dos produtos. Dentre os

(1) Apresentado na segunda Reunião de especialistas em pulgões do Trigo em Países do Cone Sur. Santiago, Chile. 23 a 26.11.1976.

(2) Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, M.Sc. Economia Rural - Centro Nacional de Pesquisa de Trigo - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, Passo Fundo-Rio Grande do Sul - BRASIL



tas princípios ativos, o CNPTRIOO, indica aos agricultores somente um redu zido número, tendo por base a eficiência técnica demonstrada nas pesquisas e no custo total das aplicações necessárias por produto. Este procedimento de aliar eficiência técnica com custo final do produto, é inóbito na pes quisa agrícola brasileira e também está sendo utilizado em fungicidas, com resultados promissores.

O custo de aplicação dos inseticidas por trator é de Cr\$ 21,00/ha (combustível, lubrificantes, mão-de-obra, depreciação e manutenção de tra tor e pulverizador) e da aplicação por avião é de Cr\$ 60,00/ha, mais custos operacionais de terra (mão-de-obra na lavoura e serviço de apoio na pista de pouso).

Quadro 1. Evolução da área cultivada com trigo no Brasil, 1973/1975

Safras	1973			1974			1975			1976 (*)		
	hectares	%	Índice	hectares	%	Índice	hectares	%	Índice	hectares	%	Índice
Mato Grosso	8.200	0,51	100	23.000	1,13	304,88	30.000	0,96	365,85	50.000	1,42	609,75
Paraná	310.000	19,32	100	662.000	29,91	213,55	1.230.600	39,56	396,67	1.400.000	39,77	451,61
Rio Grande do Sul	1.227.802	76,53	100	1.397.301	63,16	113,81	1.684.767	54,16	137,22	1.850.000	52,56	150,00
Santa Catarina	21.303	1,33	100	51.342	2,41	230,40	39.463	1,27	185,25	40.000	1,14	187,77
São Paulo	37.000	2,31	100	75.000	3,39	202,70	126.000	4,05	340,54	180.000	5,11	486,49
<b>TOTAL</b>	<b>1.604.305</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>2.212.643</b>	<b>100</b>	<b>137,92</b>	<b>3.110.830</b>	<b>100</b>	<b>193,91</b>	<b>3.520.000</b>	<b>100</b>	<b>219,31</b>

Fonte: Agência do Banco do Brasil S.A. e Setor Técnico do CTRIN.

(\*) - Na safra de 1976 os dados são estimados.

QUADRO 2. AQUISIÇÕES DE TRIGO NO BRASIL - 1967/1975

ESTADOS PRODUTORES	SAFRAS									
	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	(Em kg)
GOIÁS	-	93	-	-	-	-	-	24	-	
MATO GROSSO	116	741	1.525	3.131	4.388	6.317	8.640	17.493	7.600	
MINAS GERAIS	-	-	-	-	-	-	3	-	-	
PARANÁ	35.729	87.497	138.146	172.203	240.311	92.049	458.062	1.024.373	476.700	
RIO GRANDE DO SUL	308.982	566.638	960.944	1.511.567	1.747.254	567.014	1.404.727	1.653.375	1.083.000	
SANTA CATARINA	20.042	37.236	40.478	35.578	23.098	9.193	9.163	29.778	15.600	
SÃO PAULO	-	1.391	5.225	12.480	23,580	18.824	53.840	122.994	21.300	
<b>TOTAIS</b>	<b>364.870</b>	<b>369.598</b>	<b>1.146.319</b>	<b>1.734.972</b>	<b>2.038.632</b>	<b>693.399</b>	<b>1.934.438</b>	<b>2.848.040</b>	<b>1.545.200</b>	

Fonte: Relatórios Anuais do CTRIN.

Quadro 3. Custo mínimo e máximo de afidídeos na lavoura de trigo, Rio Grande do Sul - Brasil - outubro de 1976

Nome Técnico	X P.A. Form.	Doses ℓ/kg/ha		Efeito residual (dias)	Preço por kg - ℓ	Custo per aplicação	
		I	II			mínimo I	máximo II
Malation	100 E	1,5 - 2,0	10-15	61,00	91,00	122,00	
Momason	40 E	0,3 - 0,5	15-20	250,00	75,00	125,00	
Permethion	50 E	0,8 - 1,2	10-15	98,00	76,00	114,00	
Fenitrothion	50 E	0,8 - 1,2	10-15	103,00	82,00	124,00	
Dimetato	50 CE	0,4 - 0,6	10-15	54,00	22,00	32,00	
Pirimicarb	50 PH	0,15- 0,20	10-15	290,00	44,00	58,00	
Thiometon	25 CE	1,0 - 1,5	15-20	65,00	65,00	98,00	
Fosalone	35 B	1,3 - 1,7	10-15	90,00	117,00	153,00	
Endossulfã + Dimetato	24 + 14,5 E	1,3 - 1,7	15-20	71,00	92,00	121,00	
Vanidothion	40 CE	0,8 - 1,0	15-20	150,00	120,00	150,00	
Ometato	100 E	0,25- 0,5	15-20	183,00	46,00	92,00	
Fenfanidon	50 E	0,6 - 0,8	15-20	48,00	29,00	39,00	
Matil-S-Dumeton	25 CE	0,5 - 0,8	15-20	77,00	39,00	62,00	
Monocrotofós	60 E	0,3 - 0,5	15-20	150,00	45,00	75,00	
Dicrotofós + Monocrotofós	25 E	0,4 - 0,6	15-20	63,00	25,00	38,00	
Paration Metílico	60 CE	0,8 - 1,2	10-15	88,00	71,00	106,00	
Mafesoflan	25 E	1,0 - 1,5	15-20	88,00	88,00	132,00	

Fonte: MANUAL para o controle de pragas e moléstias. | Passo Fundo, Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, 1976 |. 20f.

**Quadro 4. Custos mínimos e máximos das doses recomendadas de adificidas -  
CNPTRIGO, outubro de 1976**

	Doses recomendadas			
	Menor		Maior	
	Cr\$	US\$ (3)	Cr\$	US\$
<b>Custo mínimo por aplicação</b>	22,00 (1)	1,67	32,00 (1)	2,72
<b>Custo máximo por aplicação</b>	120,00 (2)	10,20	150,00 (2)	12,76

**Fonte: Centro Nacional de Pesquisa de Trigo - Empresa Brasileira de Pesquisa  
Agropecuária.**

- 1) Proteção de 10-15 dias
- 2) Proteção de 15-20 dias
- 3) US\$ = Cr\$ 11,76 (10/11/76)

**Fase Fim**

**Centro Nacional de Pesquisa de Trigo**

**1976**