

## **PERFIL TECNOLÓGICO DE CULTIVO DE TRIGO EM LAVOURAS TECNICAMENTE ASSISTIDAS NO PARANÁ - SAFRA 2012**

Cláudia De Mori<sup>1</sup>; Nelson Harger<sup>2</sup>; Alvaro Dossa<sup>3</sup>; Antônio Bodnar<sup>4</sup>; Jose Salvador Simoneti Foloni<sup>5</sup> e Paulo Cesa<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (Embrapa Trigo), Rodovia BR 285, km 294, CEP 99001-970, Passo Fundo, RS. <sup>2</sup>Extensionista do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER, R. Jamil Boni, 17, CEP 86.800-970, Apucarana, PR. <sup>3</sup>Analista da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS. <sup>4</sup>Extensionista da EMATER – Escritório Municipal de Araongas. <sup>5</sup>Pesquisador da Embrapa Soja, Rod. Carlos João Strass, CEP 86.047-902, Londrina, PR. <sup>6</sup>Extensionista da EMATER – Escritório Municipal de Mamborê. E-mail: claudia.de-mori@embrapa.br.

O Paraná foi responsável por 49,12% da produção nacional de trigo em 2012, colhendo 2,11 milhões de toneladas em 773,8 mil hectares (CONAB, 2013). No intuito de acompanhar a evolução do uso de tecnologias no cultivo de trigo no estado, a Embrapa Trigo e o Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), com a colaboração de seus escritórios regionais e municipais, de cooperativas, de escritórios de assistência técnica e de planejamento e de empresas de insumos agrícolas, tem realizado levantamentos anuais para avaliar o perfil de adoção de tecnologias nas lavouras de trigo que receberam assistência técnica da EMATER e das demais empresas participantes.

O presente trabalho tem por objetivo registrar e divulgar as informações obtidas no levantamento correspondente à safra de 2012, englobando aspectos de técnicas e procedimentos de implantação e manejo da cultura, ocorrência de plantas invasoras, de pragas e de doenças, principais problemas ocorridos na safra e sugestões de pesquisa. Tais informações são de interesse para estruturar ações de pesquisa e de transferência tecnológica, bem como para gestão de políticas públicas.

O levantamento foi realizado com base em um questionário estruturado preenchido pelos técnicos das instituições parceiras, com dados referentes ao grupo de produtores assistidos pela instituição e/ou pelo responsável do preenchimento. Reformulações foram efetuadas no conteúdo do questionário, em relação a levantamentos anteriores, buscando adequar e aprofundar a

coleta de informações. O período de coleta das informações estendeu-se de novembro de 2012 a fevereiro de 2013.

Os questionários preenchidos foram enviados ao Escritório Regional da EMATER de Apucarana (PR), onde foram digitalizados na plataforma on-line Qualtrics®. Posteriormente, a Embrapa Trigo realizou a organização dos dados e a aplicação de estatística descritiva. Os dados foram agregados segundo as regiões de adaptação para trigo no Brasil: VCU I - Fria/Úmida/Alta, VCU II - Moderadamente quente/Úmida/Baixa e VCU III - Quente/Moderadamente seca/Baixa (CUNHA et al., 2006).

O presente estudo obteve dados referentes a 269.064 hectares de trigo, semeados por 17.560 produtores tecnicamente assistidos (Tabela 1), distribuídos em 97 municípios, em um total de 105 questionários. A área abrangida representa 34,7% da área total estimada pela CONAB (773,8 mil ha) para o estado. A cultura do trigo foi segundo maior cultivo de inverno do grupo amostrado e correspondeu a 23,4% da área de cultivo de inverno, após o milho de segunda safra (589.439 ha – 51,2%), seguido pela aveia preta (160.849 ha – 14,0%). A região de valor de cultivo e uso (VCU) II foi a de maior área amostrada, totalizando 60,0% da área de trigo. O rendimento médio de grãos, na área amostrada, foi de 2.688 kg/ha.

O sistema plantio direto consolidado sem manejo mecânico foi predominante na área de cultivo de trigo do grupo, independente da região de VCU, totalizando 88,0% de adoção (Tabela 2). Destaque para a região VCU I, onde o cultivo de trigo, em 11,8% da área, ocorreu em sistema de plantio direto com uso de gradagem niveladora para manejo de palhada. Grande parte do cultivo de trigo (68,0%) ocorreu em área sistematizada com terraços (curva de nível) e em semeadura em nível. Quase um quarto da área explorada com trigo (24,7%) possuía declividade superior a 10,0%; 7,8% da área de cultivo de trigo apresentaria problemas de erosão e problemas de compactação de solo estariam presentes em 16,7% da área de cultivo do cereal do grupo.

Nos últimos três anos, 57,9% da área amostrada foi corrigida com calcário e em 6,4% houve uso de gesso. Ainda nesse período, 16,1% da área recebeu fosfatagem corretiva e 12,7%, adubação orgânica.

Com relação à categoria da semente, em 80,2% da área de cultivo do grupo empregou semente certificada C1 e C2 e não certificada S1 e S2 e em 15,5% da área usou-se semente própria guardada na última safra. A região VCU I apresentou o maior percentual de uso de sementes C1, C2, S1 e S2 (95,3%) e a região VCU III, o maior percentual de uso de semente própria (22,6%). Em relação ao tratamento de sementes, em 53,1% da área de cultivo, as sementes foram tratadas com fungicida e inseticida, enquanto em 25,0% da área, as sementes usadas não receberam nenhum tratamento. Destaque para a região de VCU I com 80,4% da área com uso de semente com tratamento de fungicida e inseticida e para a região VCU III, na qual 45,7% da área foi semeada com sementes sem nenhum tratamento. As cultivares de maior área de cultivo foram: CD 150 (22,8%), CD 104 (14,4%), Quartzo (9,8%), BRS Guaramirim (5,4%), CD 108 (4,7%), BRS Tangará (4,6%), BRS Pardela (4,4%), Marfim (3,6%), BRS 208 (3,5%), Campeiro (3,4%) e CD 120 (3,4%).

Na semeadura, a dose 200 a 250 kg/ha de fertilizante foi usada com maior frequência nas regiões de VCU II e III (Tabela 3). Na região VCU I, predominou o uso de fertilizante em dose superior a 250 kg/ha. Com relação à adubação em cobertura, em 16,5% da área não houve uso de adubação nitrogenada em cobertura e a dose de ureia mais frequente foi de 50 a 100 kg/ha em todas as regiões, totalizando 36,3% da área de cultivo, na média do grupo. Em 3,1% da área de cultivo foi registrado o uso de outros fertilizantes, tais como sulfato de amônio, nitrato de amônia e formulados 30-00-20 e 25-00-25. Com relação ao modo e época de aplicação, a maioria da área (59,6%) recebeu dose única no perfilhamento, seguida da aplicação em dose única após a emergência da cultura (26,3%). Ainda em relação ao manejo de adubação, em 24,6% da área, a adubação é de sistema trigo/soja; em 22,1% da área de cultivo de trigo houve uso de adubação foliar e em 13,4% houve o uso do redutor de crescimento. No caso do uso de redutor, em 77,6% da área com registro de uso, o mesmo ocorreu no 1º nó visível e 2º perceptível com objetivo de redução do acabamento.

As principais plantas daninhas que representam problemas para a cultura citadas foram nabiça ou nabo, avezem e aveia. Acima de dois terços da

área registraram ocorrência de pulgão (61,7%) e de lagarta (67,4%) (Tabela 4). A ocorrência de percevejo abrangeu 41,1% da área de cultivo de trigo do grupo. Com relação a doenças, as maiores ocorrências foram de giberela (62,5% da área de cultivo de trigo) e de ferrugem (61,4%), seguidas das manchas foliares (56,7%), brusone (58,5%) e oídio (49,8%).

Os principais problemas ocorridos na safra de 2012 apontados foram: estiagem durante fases de desenvolvimento da cultura, ora prejudicando o estabelecimento da cultura ou reduzindo potencial de rendimento (citados por 47,6% dos questionários); chuvas excessivas durante períodos de desenvolvimento do cultivo, favorecendo a incidência e/ou controle de doenças e prejudicando a qualidade do produto final (35,2%), ocorrência de manchas foliares (9,1%) e ocorrência de brusone (8,0%). A principal sugestão/demanda levantada foi referente à disponibilidade de cultivares resistentes/tolerantes a doenças e pragas (12,4%), seguida da necessidade de cultivares com maior resistência a doenças de espiga (7,6%) e tolerância/resistência à seca (5,7%).

## Referências bibliográficas

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira: grãos**. Nono levantamento, junho/2013. Brasília: CONAB, 2013. 31p.

CUNHA, G. R. da; SCHEEREN, P. L.; PIRES, J. L. F.; MALUF, J. R. T.; PASINATO, A.; CAIERÃO, E.; SÓ E SILVA, M.; DOTTO, S. R.; CAMPOS, L. A. C.; FELÍCIO, J. C.; CASTRO, R. L. de; MARCHIORO, V.; RIEDE, C. R.; ROSA FILHO, O.; TONON, V. D.; SVOBODA, L. H. **Regiões de adaptação para trigo no Brasil**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2006. 10 p. html. (Embrapa Trigo. Circular técnica online, 20). Disponível em: <[http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/ci/p\\_ci20.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/ci/p_ci20.htm)>. Acesso em: 21 jun. 2013.

**Tabela 1.** Número de produtores, área cultivada de inverno, área de cultivo trigo e rendimento médio de grãos de trigo, por região de adaptação para trigo no Paraná, safra 2012.

Região tritícola	Número de produtores	Área de cultivo de inverno (ha)	Área de cultivo de trigo	Rendimento médio (kg/ha)
VCU I*	2.930	183.494	63.880	2.857,0
VCU II*	9.264	471.922	161.252	2.679,3
VCU II*	5.366	495.214	43.932	2.474,0
<b>TOTAL</b>	<b>17.560</b>	<b>1.150.629</b>	<b>269.064</b>	<b>2.688,5</b>

\*VCU: Valor de Cultivo e Uso

**Tabela 2.** Práticas de manejo e conservação de solo, por região de adaptação para trigo no Paraná, na safra 2012.

Práticas de manejo e conservação de solo	VCU I	VCU II	VCU III	TOTAL
<b>PERFIL DE MANEJO DO SOLO (% de área de cultivo de trigo)</b>				
Sistema plantio direto consolidado sem manejo mecânico	81,0	88,6	95,9	88,0
Sistema plantio direto com gradagem niveladora para manejo da palhada	11,8	2,4	0,7	4,3
Sistema plantio direto com escarificação para manejo da compactação do solo	3,4	2,0	2,7	2,5
Sistema plantio direto com incorporação mecânica de corretivos e fertilizantes	3,7	2,8	0,1	2,6
Preparo convencional do solo com aração e gradagem	0,2	0,4	0,2	0,3
Sem informação	-	3,9	0,5	2,4
<b>ASPECTOS VINCULADOS A CONSERVAÇÃO DO SOLO (% de área de cultivo de trigo)</b>				
Área sistematizada com terraços (curva-de-nível) e semeadura em nível	51,3	72,2	76,9	68,0
Área explorada com trigo com mais de 10% de declividade (geral)	29,0	25,3	16,0	24,7
Área com problemas de erosão	6,6	8,3	7,9	7,8
<b>ASPECTOS RELACIONADOS A QUALIDADE QUÍMICA E FÍSICA DO SOLO (% de área de cultivo de trigo)</b>				
Área explorada com trigo com problema de compactação do solo	10,1	20,4	13,2	16,7
Área que recebeu calcário nos últimos três anos (superficial ou incorporado)	76,7	54,9	41,6	57,9
Área que recebeu gesso nos últimos três anos (superficial ou incorporado)	7,2	7,1	2,7	6,4
Área que recebeu adubação orgânica (cama de aviário, chorume, esterco de gado) nos últimos três anos	4,9	17,1	8,1	12,7
Área que recebeu fosfatagem corretiva nos últimos três anos	16,9	18,7	5,4	16,1

**Tabela 3.** Adubação de semeadura e em cobertura, por região de adaptação de trigo, safra 2012.

	VCU I	VCU II	VCU III	MÉDIA
<b>QUANTIDADE DE FERTILIZANTE EM ADUBAÇÃO DE SEMEADURA (% sobre área de cultivo de trigo)</b>				
Menos de 100 kg/ha	0,17	1,03	2,78	1,11
Entre 100 a 150 kg/ha	2,44	5,49	1,29	4,08
Entre 150 a 200 kg/ha	9,03	16,44	31,06	17,07
Entre 200 a 250 kg/ha	11,25	46,14	57,94	39,78
Acima de 250 kg/ha	77,11	30,11	6,93	37,49
Sem informação	-	0,79	-	0,47
<b>QUANTIDADE DE FERTILIZANTE EM COBERTURA (% sobre área de cultivo de trigo)</b>				
Não realiza adubação	0,39	20,08	26,90	16,52
Menos de 50 kg/ha de ureia	0,11	2,84	0,14	1,75
Entre 50 a 100 kg/ha de ureia	45,09	33,49	33,95	36,32
Entre 100 a 150 kg/ha de ureia	30,99	29,56	25,45	29,23
Acima de 150 kg/ha de ureia	20,04	11,31	6,11	12,53
Outros produtos nitrogenados	2,58	2,56	5,80	3,09
Sem informação	0,79	0,17	1,65	0,56
<b>MODO E ÉPOCA DE APLICAÇÃO DE ADUBO NITROGENADO EM COBERTURA (% sobre área de cultivo de trigo)</b>				
Aplicação em dose única logo após a emergência da cultura	15,92	36,33	4,68	26,31
Aplicação em dose única no perfilhamento da cultura	65,58	52,38	77,59	59,63
Aplicação em dose única no início da fase de alongação dos colmos	4,16	6,73	12,31	7,03
Aplicação em dose única na fase de emborrachamento/espigamento	-	0,20	-	0,12
Aplicação parcelada no perfilhamento e no início da fase de alongação	7,33	3,24	-	3,68
Aplicação parcelada no perfilhamento e no emborrachamento/espigamento	4,46	0,13	2,09	1,48
Sem informação	2,56	0,99	3,31	1,74

**Tabela 4.** Ocorrência de pragas e doenças e forma de decisão de aplicação de controle de doenças, por região de adaptação de trigo, safra 2012.

Pragas e doenças	VCU I	VCU II	VCU III	MÉDIA
<b>PRAGAS (% de ocorrência na área de cultivo de trigo)</b>				
Pulgão	72,68	61,83	45,12	61,68
Lagarta	79,71	63,28	64,91	67,45
Percevejo	17,30	44,90	61,69	41,09
Outras	-	0,20	-	0,12
<b>DOENÇAS (% de ocorrência na área de cultivo de trigo)</b>				
Oídio	67,87	29,92	10,04	35,69
Ferrugem	77,39	52,35	59,95	59,53
Manchas foliares	78,57	74,11	79,33	76,02
Giberela	8,28	25,02	10,86	18,74
Brusone	3,16	16,41	23,00	14,34
Virose	1,13	17,42	0,98	10,87