

Uso de tecnologias em lavouras de trigo no Paraná - safra 2009

Eduardo Caierão¹

Aldemir Pasinato²

Nelson Harger³

João Leonardo Fernandes Pires¹

Márcia Barrocas Moreira Pimentel²

Introdução

A Embrapa Trigo e o Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER-PR, em colaboração com seus escritórios regionais e municipais, de cooperativas agrícolas e industriais, de escritórios de assistência técnica e de planejamento, de empresas de insumos agrícolas e de prefeituras do estado do Paraná, realizaram, na safra 2009, uma pesquisa para avaliar o perfil tecnológico das lavouras de trigo no estado do Paraná.

¹ Pesquisador da Embrapa Trigo, Caixa Postal 451, 99001-970, Passo Fundo, RS. E-mail: caierao@cnpt.embrapa.br, pires@cnpt.embrapa.br

² Analista da Embrapa Trigo, Caixa Postal 451, 99001-970, Passo Fundo, RS. E-mail: aldemir@cnpt.embrapa.br, márcia@cnpt.embrapa.br

³ Extensionista do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER/PR.

Além de dados sobre o manejo empregado nas lavouras, a pesquisa coletou informações sobre a ocorrência de pragas e doenças, percepções sobre os principais problemas que interferiram no cultivo de trigo e sugestões para a pesquisa e a assistência técnica.

O trabalho, realizado no estado do Paraná (há vários anos), permite acompanhar a evolução histórica do uso de tecnologia/insumos nas lavouras de trigo do país. Além disso, é fonte de informações importantes para a pesquisa e transferência de tecnologia na definição de estratégias de ação visando minimizar os fatores restritivos à sustentabilidade e competitividade da triticultura nacional.

Este trabalho faz parte das ações do projeto "Observatório do Trigo no Brasil" que tem por objetivo realizar o processo de monitoramento de safras, organização e divulgação de informações relacionadas à cultura de trigo visando subsidiar as ações de diversos segmentos da cadeia de trigo.

Método

O trabalho foi realizado com base no levantamento de informações obtidas pelos técnicos das instituições parceiras, nas regiões de adaptação do estado do Paraná (Fig. 1), por meio do preenchimento de um questionário estruturado (Fig. 2). Cada questionário continha informações referentes a um grupo de produtores assistidos pela instituição responsável pelo preenchimento do mesmo. O período de coleta das informações foi de novembro de 2009 a fevereiro de 2010.

Os questionários preenchidos foram enviados ao escritório central da EMATER, em Curitiba, PR, onde foi efetuada a verificação preliminar do preenchimento dos mesmos. Posteriormente, foram encaminhados à Embrapa Trigo, em Passo Fundo - RS, para tabulação e avaliação dos mesmos por meio da aplicação de estatística descritiva.

Os principais indicadores de manejo avaliados referem-se aos sistemas de manejo de solo e de culturas, focando, principalmente, as atividades que implicam em correção do solo, adubação de base e de cobertura, tratamento de sementes, cultivares utilizadas, ocorrência de doenças e pragas e seu controle.

As informações sobre os problemas que afetaram a cultura de trigo e as sugestões à pesquisa foram sistematizadas e sintetizadas para possibilitar melhor interpretação e entendimento dos resultados.

Resultados

Foram recebidos 187 questionários preenchidos, representativos das diferentes regiões de adaptação do estado do Paraná, totalizando informações de 16.610 produtores. As informações obtidas por meio dos questionários representaram 148 municípios do estado, agrupados pelas regiões de adaptação para trigo no Brasil (Região I - fria/úmida/alta), Região II - moderadamente quente/úmida/baixa) e (Região III - quente/moderadamente seca/baixa) (CUNHA et al., 2006).

A área de trigo representada pelos questionários foi de 603.448 ha, sendo que as regiões II e III foram as de maior área amostrada no levantamento, o que vai ao encontro do histórico de área semeada no estado (Tabela 1). Pelo levantamento, o rendimento de grãos, na média da área amostrada, foi de 1.928 kg/ha (Fig. 3), pouco inferior a média informada pela Conab no ano de 2009 (1.955 kg/ha) (CONAB, 2009).

Condições meteorológicas na safra 2009

Assim como em outros estados produtores de trigo, as condições meteorológicas no estado do Paraná para o cultivo do trigo em 2009 alternaram entre períodos favoráveis e desfavoráveis, já no início do período indicado para a semeadura em abril. A pouca quantidade de chuva em alguns locais (Tabela 2) dificultou a emergência de algumas lavouras de trigo (EMBRAPA, 2009). As chuvas que ocorreram em meados de maio e início de junho melhoraram as condições das lavouras de trigo no estado, onde neste período a semeadura atingiu 69% da área (EMBRAPA, 2009). Também no início de junho de 2009 ocorreram geadas nas regiões produtoras, contudo não havia trigo em estágio suscetível. Em julho as condições climáticas foram favoráveis à cultura do trigo gerando expectativa de atingir uma produção de aproximadamente 3,4 milhões de toneladas.

Com a finalização da época indicada para a semeadura de trigo no Paraná em meados de julho, se consolidou o aumen-

to de área com trigo no Paraná em aproximadamente 9% a mais que 2008 e com produção estimada em até 3,52 milhões de toneladas, superando a expectativa da pesquisa realizada no mês anterior pelo DERAL, considerando-se as boas condições climáticas. No entanto, as constantes chuvas (Tabela 2) ocorridas em alguns locais do estado no mês de julho/2009 (EMBRAPA, 2009), preocuparam os agricultores por dificultarem a prática de controle de doenças e pragas. Como exemplo, em Guarapuava foi registrado 353,6 mm de precipitação pluvial em julho de 2009, em Londrina (região III), 228,2 mm (Tabela 2), o que representou mais de 200% acima da normal climatológica (68,9 mm) (NORMAIS..., 1992). Com a proximidade da colheita em algumas regiões do estado em agosto, seguiu-se a preocupação com a qualidade dos grãos, pois o excesso de chuvas em estádios anteriores e no período de maturação pode acarretar redução da produção e da qualidade dos grãos de trigo (EMBRAPA, 2009).

Nos meses de setembro e outubro de 2009, a intensidade de chuva também resultou dificuldades no controle de doenças nas regiões do Paraná onde o trigo é semeado tardiamente (junho e julho), com isso, a grande quantidade de chuva como em Francisco Beltrão (região II - 403,2 mm em outubro de 2009), contribuiu de certa forma na estimativa de produção de trigo no Paraná e conseqüentemente o potencial produtivo das lavouras (EMBRAPA, 2009).

Todavia, há que se destacar a evolução tecnológica alcançada no cultivo de trigo no Brasil, tanto em termos genéticos (cultivares adaptadas ao ambiente úmido da Região Sul) quanto em práticas de manejo de cultivo (com destaque para prote-

ção de plantas), que, mesmo em situações ambientalmente adversas, impedem frustrações de safras, a exemplo das que comumente ocorria no passado (vide exemplos em 1973 e 1983).

Principais problemas relatados na safra 2009

Por meio da consolidação das informações, 39,4% dos questionários apontaram os problemas meteorológicos como os mais limitantes à safra de trigo no estado do Paraná em 2009 (Tabela 3). A elevada incidência de doenças (34,6%) e os problemas de comercialização (10,7%) foram os outros dois itens mais citados no levantamento. Juntos, estes três problemas representaram 84,7% das citações do setor técnico.

Ainda foi citado como problema a baixa qualidade dos cultivares (9,9%), geadas e secas durante o ciclo (5,9%), a ocorrência de pragas (1,4%) e o elevado custo de produção (0,5%).

Principais sugestões para a pesquisa

Um dos itens do questionário buscou coletar sugestões da área técnica para a pesquisa ou segmentos da cadeia pro-

ductiva do trigo no estado do Paraná. De um total de 207 sugestões, sendo 23 na região I, 83 na região II e 101 na região III, o resultado está apresentado na Tabela 4.

A principal sugestão/demanda levantada foi referente à disponibilidade de cultivares resistentes a doenças (36,2%), valor superior ao apontado para o mesmo item nos anos de 2008 (33,2%), 2007 (21%) e 2006 (26%) - (IGNACZAK et al., 2007, CAIERÃO et al., 2009). Sugestões de novas alternativas para controle de giberela e brusone e cultivares resistentes a germinação na espiga foram os outros dois itens mais citados, com percentual de 15,1 e 12,8%, respectivamente (Tabela 4).

Cultivares

O percentual de área de cada cultivar segundo o levantamento realizado variou de maneira significativa conforme a região tritícola amostrada (Tabela 5). Na região I, predominou a cultivar Quartzo, com 18,6%; na região II, a cultivar BRS 220 (36,0%) e na região III, a cultivar CD 104 (56,1%). Na consolidação estadual, a cultivar de maior área foi CD 104 (23,3%), seguida pela BRS 220 (18,4%) e BRS 208 (13,9%).

De acordo com os dados coletados, 80% da semente usada é certificada (Fig. 4). Esta relação permanece praticamente inalterada conforme a região tritícola considerada; entretanto, a região I é que apresenta, em valores absolutos, o maior percentual de semente própria, totalizando 28,1%, ao encontro dos dados de 2008, onde apresentou 23% (CAIERÃO et al., 2009).

Manejo de solo

O Sistema Plantio Direto (SPD) é predominante no estado, independente da região de adaptação considerada. Em média, aproximadamente 75% das lavouras de trigo enquadram-se neste sistema (Fig. 5).

Pelo levantamento realizado em 2009, 72% da área amostrada foi corrigida com calcário, basicamente com aplicação em superfície (86,3%) (Tabela 6). Nas lavouras onde se aplicou calcário, em 68,1% delas a dose foi inferior a 2 t/ha; em 27,4% a dose foi entre 2 e 4 t/ha e somente em 3,8% a dose foi superior a 4 t/ha.

Tratamento de sementes, adubação de base e cobertura

Em relação ao tratamento de sementes realizado na safra 2009, o objetivo variou conforme a região de adaptação (Tabela 7). Na região I e região II, prevaleceu o tratamento de sementes com fungicida associado com inseticida, no percentual de 57,8% e 33,4%, respectivamente. Por outro lado, na região III, o tratamento mais comum foi somente com fungicida (43,3%). Na média ponderada estadual, o tratamento de sementes com fungicida + inseticida (38,5%) e o tratamento isolado com fungicida (36,8%) foram os mais comuns.

Para adubação de base, a dose de 200 a 250 kg/ha foi a mais comum no estado e em todas as regiões de adaptação (Tabela 7). Com relação a adubação de cobertura, a dose de uréia mais frequente foi de 50 a 100 kg/ha, exceto para a região I, onde a mais frequente foi a dose superior a 100 kg/ha deste fertilizante nitrogenado.

Controle de pragas

Em 62,7% das lavouras amostradas no estado do Paraná em 2009 houve controle de pulgões, sendo o maior percentual de controle observado na região I (74,7%) - Fig. 6. O percentual de controle para lagarta, na média estadual, foi de 70,1%, mas atingiu 93,4% na região I. O maior percentual de controle de percevejo foi realizado na região III (55,6%).

Controle de doenças

As manchas foliares, a giberela e a brusone foram as doenças de maior ocorrência na safra de 2009, com percentuais respectivos de 84,3%, 75,4% e 69,7% (Tabela 8). Os maiores percentuais de controle químico preventivo foram observados para giberela e brusone (72,2% e 70,6%, respectivamente).

Referências Bibliográficas

CAIERÃO, E.; PASINATO, A.; HARGER, N.; MAURINA, A. C.; PIRES, J. L. F.; PIMENTEL, M. B. M. **Uso de tecnologias em lavouras de trigo tecnicamente assistidas no Paraná - safra 2008**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009. 19 p. html. (Embrapa Trigo. Documentos online, 111). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do111.htm>. Acesso em: 25 jun. 2010.

CONAB. **Trigo no Brasil**: série de área plantada. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/index.php?PAG=131>>. Acesso em: 5 out. 2009.

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>. Acesso em: 25 jun. 2010

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Trigo. **Observatório do trigo**: acompanhamento de safra 2009 - PR. Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/obs_trigo/safra/acompanhamento_pr2009.htm>. Acesso em: 28 jun. 2010.

IGNACZAK, J. C.; MAURINA, A. C.; DE MORI, C.; FERREIRA FILHO, A. **Uso de tecnologias em lavouras de trigo tecnicamente assistidas no Paraná - safra 2006**. Passo

Fundo: Embrapa Trigo, 2007. 10 p. html. (Embrapa Trigo. Documentos online, 86). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do86.htm>. Acesso em: 26 jun. 2010

NORMAIS climatológicas (1961-1990). Brasília, DF: Ministério da Agricultura e Reforma Agrária - Secretaria Nacional de Irrigação - Departamento Nacional de Meteorologia, 1992. 84 p.

PARANÁ. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento. **Agrometeorologia. Precipitação pluviométrica.** Disponível em: <<http://www.seab.pr.gov.br>>. Acesso em: 30 jun. 2010.

Tabela 1. Número de produtores, área cultivada no inverno, área cultivada no verão e área cultivada com trigo no estado do Paraná na safra 2009, considerando as regiões de adaptação para trigo no Paraná. Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, 2010.

	Região de adaptação*			Estado do Paraná
	I	II	III	
Nº Produtores	1.647	6.955	8.008	16.610
Área Verão	319.409	10.796	565.194	1.395.400
Área Inverno	207.640	431.922	470.066	1.109.628
Área Trigo	124.375	215.894	263.179	603.448

* Região de adaptação de trigo no Paraná. Fonte: Cunha et al. (2006).

Tabela 2. Precipitação pluvial mensal registrada em diferentes estações meteorológicas do Paraná. Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, 2010.

Local	Mês							
	Abr/09	Mai/09	Jun/09	Jul/09	Ago/09	Set/09	Out/09	Nov/09
	----- mm -----							
Apucarana	4,6	92,8	130,4	199,3	77,4	194,8	331,2	243,4
Campo Mourão	85,2	244,1	129,2	217,2	54,9	121,6	271,2	257,1
Cascavel	60,2	323,4	149,2	169,4	71,2	155,3	332,1	193,6
Cornélio Procópio	36,7	75,5	68,1	209,6	78,2	198,5	230,4	213,2
Francisco Beltrão	63,8	239,1	114,0	158,4	123,5	240,6	403,2	127,2
Guarapuava	59,4	151,0	127,4	353,6	118,4	329,8	280,4	158,0
Iratí	9,0	81,2	81,0	321,0	85,2	400,4	232,2	192,8
Ivaiporã	11,0	195,8	128,2	278,4	89,1	238,0	303,9	249,3
Londrina	33,8	68,2	99,8	228,2	100,6	252,0	482,6	299,6
Maringá	25,0	70,0	94,8	131,6	60,6	114,0	258,8	95,8
Paranavaí	12,6	63,9	96,2	166,9	84,3	170,6	469,8	266,8
Pato Branco	72,6	267,5	109,4	155,4	134,6	279,4	303,0	151,0
Ponta Grossa	3,0	72,4	66,4	240,6	77,8	219,8	147,0	170,8
Toledo	29,0	179,6	94,2	149,0	69,0	184,0	324,8	206,6
Umuarama	20,2	199,0	105,8	110,0	88,4	97,2	264,6	157,4
União da Vitória	68,6	163,0	83,8	175,8	123,4	360,4	296,6	166,2

Fonte: Paraná (2010).

Tabela 3. Problemas apontados pelos técnicos como os mais limitantes à safra de trigo no estado do Paraná em 2009. Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, 2010.

Problema	% de citação			Média do Paraná
	Região de adaptação*			
	I	II	III	
Chuva na colheita	34,6	43,9	39,6	39,4
Doenças	40,4	28,7	34,8	34,6
Comercialização	11,5	7,9	12,6	10,7
Qualidade	11,5	10,4	7,7	9,9
Clima (seca, geadas)	-	7,9	3,9	5,9
Pragas	1,9	1,2	1,0	1,4
Custo de produção	-	-	0,5	0,5

* Região de adaptação de trigo no Paraná. Fonte: Cunha et al. (2006).

Tabela 4. Principais sugestões da área técnica à pesquisa ou segmentos da cadeia produtiva do trigo no Paraná – safra 2009. Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, 2010.

Sugestão	% de citação			Média do Paraná
	Região de adaptação*			
	I	II	III	
Cultivares resistentes a doenças	30,4	38,6	39,6	36,2
Controle de giberela e brusone	21,7	3,6	19,8	15,1
Cultivares resistentes a germinação na espiga	13,0	14,5	10,9	12,8
Cultivares de porte baixo	-	6,0	-	6,0
Cultivares de maior qualidade	4,3	6,0	5,0	5,1
Cultivares resistentes a geada	4,3	4,8	-	4,6
Zoneamento Agrícola	4,3	4,8	-	4,6
Controle de pragas	4,3	-	-	4,3
Transmissão patógenos via semente	4,3	-	-	4,3
Novos produtos químicos para a cultura	-	3,6	5,0	4,3
Cultivares mais produtivas	4,3	4,8	3,0	4,0
Regionalização de cultivares	4,3	2,4	3,0	3,2
Políticas agrícolas	-	1,2	5,0	3,1
Cultivares para baixa altitude	-	1,2	5,0	3,1
Cultivares resistentes à pragas	4,3	1,2	-	2,8
Cultivares precoces	-	1,2	-	1,2
Cultivares com tolerância a solos ácidos	-	1,2	-	1,2
Informações sobre cultivares	-	1,2	-	1,2
Estudar outras culturas viáveis para inverno	-	1,2	-	1,2
Cultivares perfilhadoras	-	1,2	-	1,2
Cultivares com resistência a debulha	-	1,2	1,0	1,1
Transgênicos	-	-	1,0	1,0
Tecnologias de manejo de solo	-	-	1,0	1,0
Melhorar transferência de tecnologia	-	-	1,0	1,0

* Região de adaptação de trigo no Paraná. Fonte: Cunha et al. (2006).

Tabela 5. Principais cultivares de trigo utilizadas em cada uma das regiões de adaptação no Paraná na safra 2009. Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, 2010.

Cultivar	% da área cultivada			Média do Paraná
	Região de adaptação*			
	I	II	III	
CD 104	0,4	13,5	56,1	23,3
BRS 220	8,2	36,0	10,9	18,4
BRS 208	16,3	16,8	8,5	13,9
Quartzo	18,6	2,2	1,3	7,4
BRS Guamirim	9,8	1,6	-	5,7
Supera	15,1	0,7	0,6	5,5
Safira	10,5	0,4	0,2	3,7
Outras	3,4	3,2	1,9	2,8
CD 108	0,2	6,9	0,6	2,6
OR 1	-	2,2	-	2,2
Ônix	4,2	0,1	-	2,1
IPR 85	0,2	3,9	2,0	2,0
Outras	6,9	7,7	9,0	10,4

* Região de adaptação de trigo no Paraná. Fonte: Cunha et al. (2006).

Tabela 6. Aplicação de calcário no estado do Paraná na safra 2009, por região de adaptação para trigo no Paraná. Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, 2010.

	Região de adaptação*			Média do Paraná
	% da área de trigo			
	I	II	III	
Aplicação calcário	91,1	76,4	48,5	72,0
superfície	84,5	93,0	81,4	86,3
incorporado	15,2	6,1	16,0	12,4
até 2 t	80,3	62,1	61,9	68,1
de 2 a 4 t	16,4	32,0	34,0	27,4
acima de 4 t	3,4	5,8	2,1	3,8

* Região de adaptação de trigo no Paraná. Fonte: Cunha et al. (2006).

Tabela 7. Tratamento de sementes de trigo, adubação de base e adubação de cobertura na safra 2009 no estado do Paraná, por região de adaptação para trigo no Paraná. Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, 2010.

Região de adaptação*	Tratamento de sementes**			Adubação de base (N-P-K - kg/ha)				Adubação cobertura (uréia - kg/ha)			
	%			< 150	150 a	200 a	> 250	< 50	50 a	> 100	Não usada
	TF	TI	TF+TI		200	250	100				
----- % da área -----											
I	35,5	5,5	57,8	4,6	14,6	54,2	31,9	6,0	45,3	46,7	2,0
II	31,7	11,6	33,4	4,2	30,6	50,4	15,9	6,5	47,9	26,7	15,9
III	43,3	6,5	24,4	3,0	36,3	53,1	7,7	6,5	55,9	14,1	17,5
Média	36,8	7,9	38,5	3,9	27,1	52,6	18,5	6,3	49,7	29,2	11,8

* Região de adaptação de trigo no Paraná. Fonte: Cunha et al. (2006).

**TF = somente tratamento com fungicida; TI = somente tratamento com inseticida; TF+TI = tratamento com fungicida + inseticida.

Tabela 8. Percentual de ocorrência de doenças de trigo, percentual de controle químico preventivo, curativo e sem tratamento na safra 2009, por região de adaptação para trigo no estado do Paraná. Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, 2010.

Doença		Região de adaptação*			Média do Paraná
		I	II	III	
		-----%			
Brusone	Ocorrência	82,2	57,4	69,4	69,7
	Preventivo	90,9	52,4	68,6	70,6
	Curativo	8,7	14,5	15,8	13,0
	Sem Tratamento	-	16,6	0,8	5,8
Ferrugem	Ocorrência	78,4	58,5	63,9	66,9
	Preventivo	70,3	51,7	42,5	54,8
	Curativo	20,2	43,2	52,5	38,6
	Sem Tratamento	0,3	7,0	-	2,5
Giberela	Ocorrência	92,6	71,5	62,1	75,4
	Preventivo	88,8	56,5	71,1	72,2
	Curativo	8,8	18,3	10,1	12,4
	Sem Tratamento	-	13,8	1,7	5,1

Continua...

Tabela 8. Continuação.

Doença		Região de adaptação*			Média do Paraná
		I	II	III	
		-----%-----			
Manchas foliares	Ocorrência	88,6	86,7	77,7	84,3
	Preventivo	70,5	42,7	45,0	52,7
	Curativo	19,3	49,7	42,9	37,3
	Sem Tratamento	0,1	8,8	-	3,0
Óídio	Ocorrência	85,2	49,6	37,6	57,5
	Preventivo	69,1	33,6	14,8	39,2
	Curativo	14,9	65,2	55,4	45,1
	Sem Tratamento	2,8	0,7	0,5	1,3
Septoriose	Ocorrência	-	43,6	50,0	31,2
	Preventivo	-	12,3	20,0	10,8
	Curativo	-	84,7	80,0	54,9
	Sem Tratamento	-	2,9	-	1,0
Helmintosporiose	Ocorrência	-	43,0	8,3	25,7
	Preventivo	-	7,0	29,2	18,1
	Curativo	-	80,0	12,5	46,3
	Sem Tratamento	-	13,0	-	6,5

* Região de adaptação de trigo no Paraná. Fonte: Cunha et al. (2006).

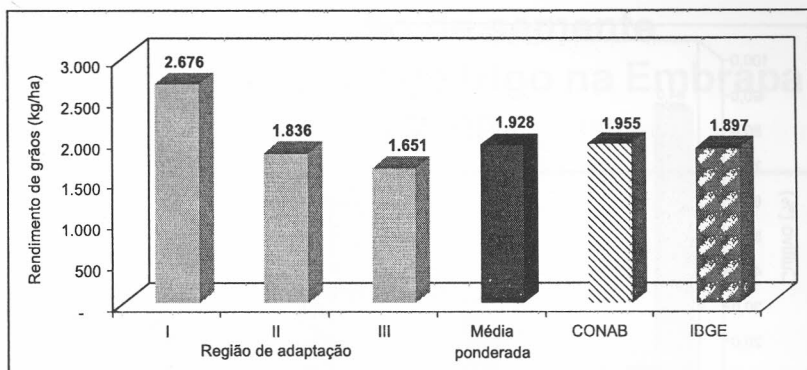


Fig. 3. Rendimento de grãos de trigo obtido na área amostrada no estado do Paraná (Regiões de adaptação I, II e III) e rendimento médio informado pelo IBGE e CONAB. Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, 2010.

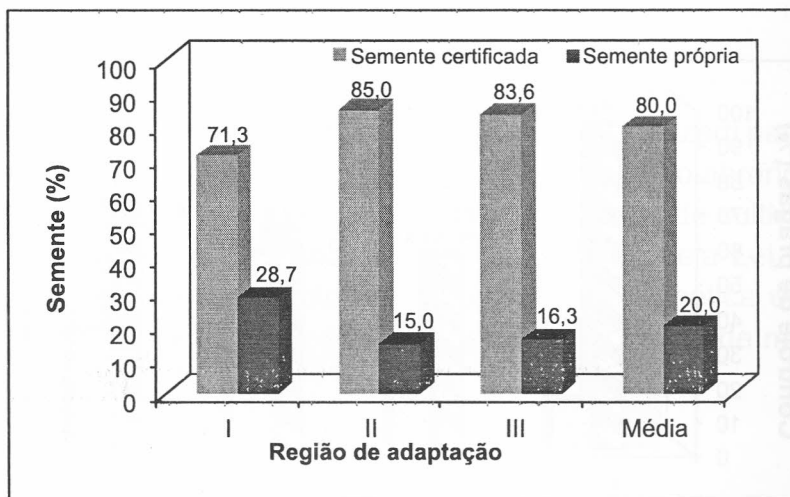


Fig. 4. Percentual uso de semente de trigo própria e certificada na safra 2009 no estado do Paraná, por região de adaptação para trigo no Paraná. Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, 2010.

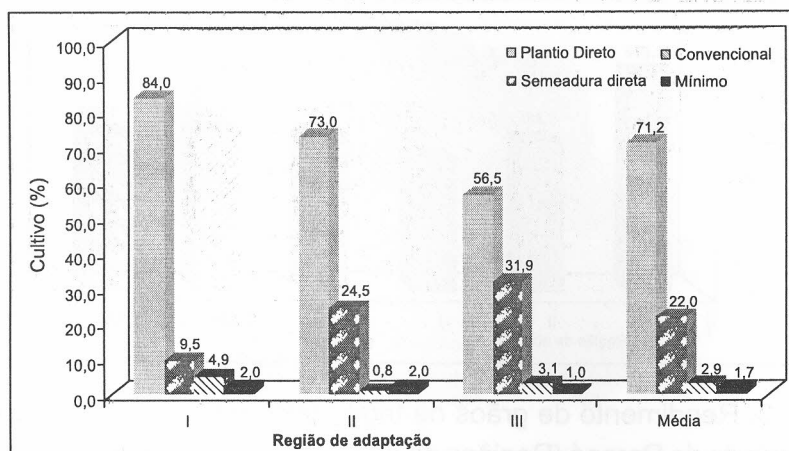


Fig. 5. Sistema de manejo do solo por região de adaptação para trigo no estado do Paraná, na safra 2009. Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, 2010.

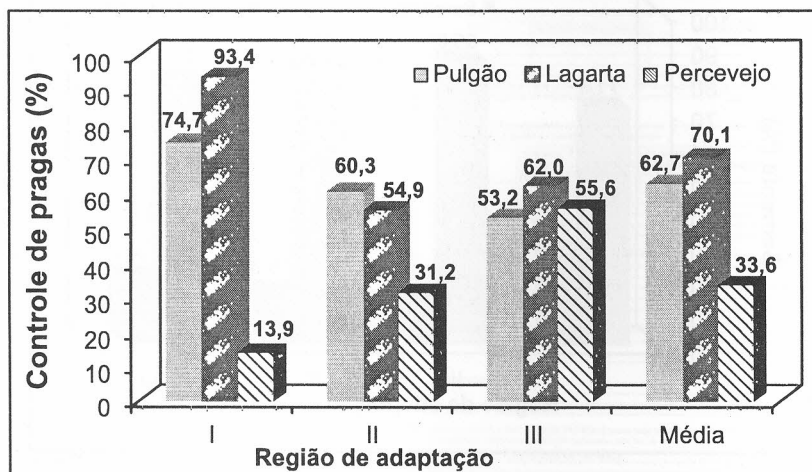


Fig. 6. Controle de pragas na safra 2009, por região de adaptação para trigo no estado do Paraná. Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, 2010.