

# DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO CULTIVO DE CANOLA NOS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES DO BRASIL, EM 2016

**Paulo Ernani Peres Ferreira<sup>1</sup>; Gilberto Omar Tomm<sup>2</sup>; Alberto Luiz Marsaro Júnior<sup>2</sup>;  
Joseani Mesquita Antunes<sup>1</sup>; Claudia de Mori<sup>3</sup>; Álvaro Augusto Dossa<sup>1</sup>;  
Alberi Noronha<sup>4</sup>; Rafael Gastal Porto<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Analista Embrapa Trigo; <sup>2</sup>Pesquisador Embrapa Trigo; <sup>3</sup>Pesquisador Embrapa Pecuária Sudeste;  
<sup>4</sup>Analista Embrapa Clima Temperado; <sup>5</sup>Pesquisador Embrapa Roraima.

## RESUMO

No Brasil, as áreas de cultivo de canola encontram-se concentradas nos estados do Rio Grande do Sul e do Paraná. A avaliação de dados oficiais referentes à área colhida, à produção e ao rendimento de canola nas diversas mesorregiões e microrregiões dos estados, para o ano de 2016, aponta que a cultura da canola se encontra amplamente disseminada, consolidada e com perspectiva de elevação do patamar de rendimento na região sul.

**Palavras-chave:** *Brassica napus*, canola, produção.

## INTRODUÇÃO

O cultivo de canola (*Brassica napus* L. var. *oleífera*) tem recebido a atenção de produtores rurais por trazer oportunidade diferenciada para otimização do inverno (uso de mão de obra, de máquinas modernas e de terras subutilizadas durante a estação), tanto na região Sul como no Centro-Oeste e no Sudeste do Brasil. A rotação de culturas e a diversidade de cultivos na propriedade e, sobretudo, a facilidade de comercialização e a existência de mercado comprador favorável aos grãos de canola, historicamente com preço equivalente ao da soja, são pontos que atraem produtores para a cultura (FERREIRA; TOMM, 2013).

A pesquisa e a produção de canola iniciaram e sempre tiveram maior adoção na região sul do Brasil, em especial nos estados do Rio Grande do Sul e no Paraná, devido à existência e à proximidade de indústrias que fomentam e processam os grãos, facilitando a condução técnica do cultivo e a comercialização (TOMM et al., 2009).

Os grãos de canola possuem em torno de 24% a 27% de proteína e, em média, 38% de óleo na sua composição, destacando-se entre os principais grãos oleaginosos, a exemplo da soja. Há crescente procura por óleo comestível de melhores qualidades nutricionais, demandada pela indústria e pelos consumidores. O óleo de canola apresenta, na sua composição, elevada quantidade de ômega-3 (que reduz triglicerídeos e controla arteriosclerose) e de vitamina E (antioxidante, reduz radicais livres), alta proporção (quase 60%) de gorduras monoinsaturadas (que reduzem as gorduras de baixa densidade) e baixo conteúdo de gordura saturada (atua no controle do colesterol de baixa densidade) (TOMM, 2014).

O interesse mundial pela redução da poluição ambiental e da dependência de fontes de energias não renováveis tem estimulado a demanda por combustíveis de origem vegetal, como o biodiesel, para emprego isolado ou em porcentuais adicionados a combustíveis de origem fóssil. No Brasil, a produção

de biodiesel estabeleceu-se no emprego de óleo de soja e no processamento de material graxo, como gordura bovina, suína, de frango, de frituras, entre outras (DE MORI et al., 2013).

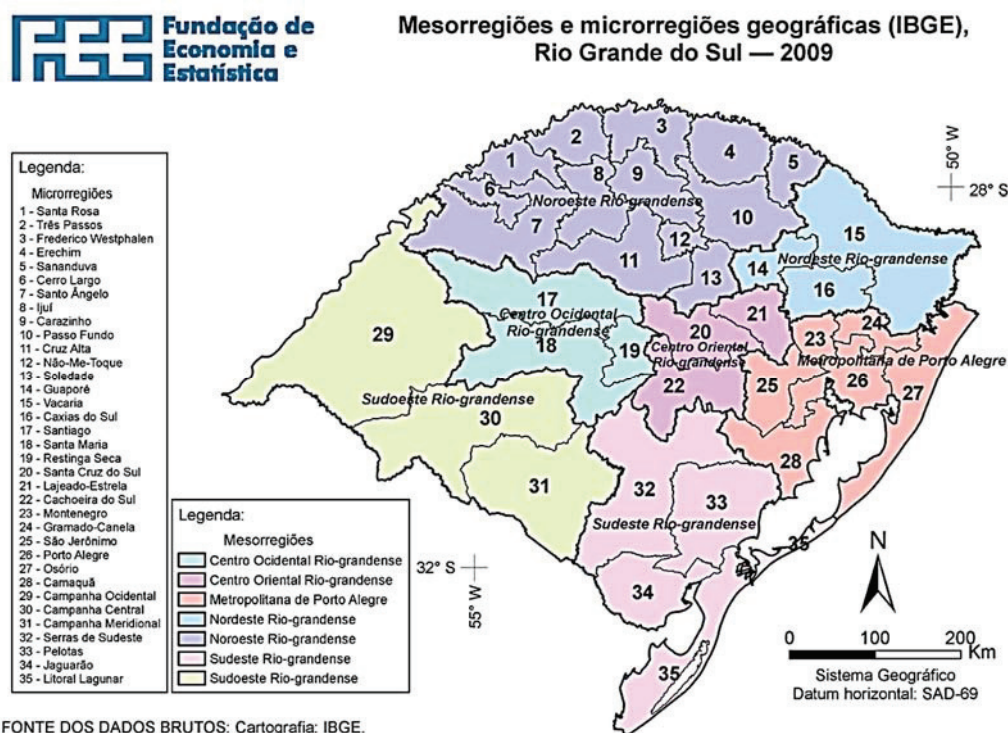
Estes fatores têm levado, gradualmente, ao incremento anual da área de cultivo da canola no Brasil, focada quase que exclusivamente para extração e utilização final de óleo comestível para alimentação humana.

O objetivo deste trabalho foi analisar, a partir de dados oficiais do ano agrícola de 2016, a distribuição espacial do cultivo de canola nos principais estados produtores do Brasil.

## MATERIAL E MÉTODOS

A análise usou a base de dados do Sistema IBGE de Recuperação Automática (Sidra), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e de dados consolidados da produção agropecuária do Departamento de Economia Rural (Deral) da Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do estado do Paraná. Extraíram-se informações referentes à área, à produção e à produtividade da cultura da canola nos estados do Rio Grande do Sul e Paraná no ano agrícola de 2016.

Foi utilizada a sistemática estabelecida pelo IBGE (1990) de divisões estaduais em Mesorregiões e em Microrregiões para organização dos dados da produção de canola presente nos diversos municípios. Mesorregião é uma subdivisão dos estados brasileiros que congrega diversos municípios de uma área geográfica com similaridades físicas, econômicas e sociais, as quais são subdivididas em microrregiões. A microrregião consiste no agrupamento de municípios limítrofes, conforme define a constituição brasileira (art. 25, §3º), e tem a finalidade de integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum, definidas por lei complementar estadual. Atualmente, o Brasil possui 137 mesorregiões e 558 microrregiões. As figuras 1 e 2 mostram as mesorregiões e microrregiões do estado do Rio Grande do Sul e do Paraná, respectivamente.



FORNE DOS DADOS BRUTOS: Cartografia: IBGE.  
NOTA: Elaborado pelo NERU-FEE em abr./2009.

**Figura 1.** Mesorregiões e microrregiões geográficas do estado do Rio Grande do Sul.  
Fonte: FEE (2009).



**Figura 2.** Mesorregiões e microrregiões geográficas do estado do Paraná.  
Fonte: IBGE (2010).

Os dados municipais de área, produção e produtividade de canola, relativos ao ano agrícola de 2016 para os estados do Rio Grande do Sul e do Paraná, foram tabulados e incorporados nas suas respectivas microrregiões e, posteriormente, nas mesorregiões correspondentes.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Área cultivada, produção e rendimento de grãos de canola no estado do Rio Grande do Sul

Conforme as informações do ano de 2016, foram implantadas lavouras de canola em 138 municípios do Rio Grande do Sul, correspondendo a um total de 27,7% dos 497 municípios existentes no estado (Anexo 1).

Em nove municípios, as áreas de cultivo superaram mil hectares: Tupanciretã (7.500 ha), São Luiz Gonzaga (4.000 ha), Jóia (2.000 ha), Santa Margarida do Sul (1.800 ha), Jari (1.520 ha), Colorado (1.100 ha), Ajuricaba (1.000 ha), Giruá (1.000 ha) e São Miguel das Missões (1.000), perfazendo um total de 20.920 hectares (42,3% da área cultivada com canola, no Rio Grande do Sul).

**Tabela 1.** Área colhida (em hectares), produção (em toneladas) e rendimento de grãos (quilos por hectare) de canola nas diversas mesorregiões e microrregiões do estado do Rio Grande do Sul, no ano agrícola de 2016.

Mesorregião	Microrregião	Área (ha)	Produção (t)	Rendimento (kg/ha)
Metropolitana	São Jerônimo	400	520	1.300
	subtotal	400	520	1.300
Sudeste	Serra de Sudeste	70	50	714
	subtotal	70	50	714
Sudoeste	Campanha Central	2.300	2.910	1.265
	Campanha Ocidental	400	696	1.740
	subtotal	2.700	3.606	1.336
Centro Ocidental	Santa Maria	560	948	1.693
	Santiago	11.590	19.568	1.688
	subtotal	12.150	20.516	1.689
Centro Oriental	Cachoeira do Sul	815	1.106	1.357
	Lajeado-Estrela	8	9	1.125
	Santa Cruz do Sul	600	600	1.000
	subtotal	1.423	1.715	1.205
Nordeste	Caxias do Sul	69	111	1.609
	Guaporé	985	1.088	1.105
	Vacaria	1.550	1.808	1.166
	subtotal	2.604	3.007	1.155
Noroeste	Soledade	110	145	1.318
	Passo Fundo	5.225	5.746	1.100
	Sananduva	1.055	1.723	1.633
	Erechim	712	1.213	1.704
	Frederico Westphalen	1.260	1.203	955
	Carazinho	790	1.138	1.441
	Não-Me-Toque	1.370	2.147	1.567
	Cruz Alta	4.875	7.119	1.460
	Ijuí	2.912	4.864	1.670
	Três Passos	708	1.027	1.451
	Santa Rosa	1.060	1.808	1.706
	Cerro Largo	711	1.002	1.409
	Santo Ângelo	9.243	14.157	1.532
subtotal	30.031	43.292	1.442	
<b>Total</b>		<b>49.378</b>	<b>72.706</b>	<b>1.472</b>

Os dados municipais tabulados e vertidos para as microrregiões e macrorregiões gaúchas referentes à área, à produção e ao rendimento da cultura da canola, no ano agrícola de 2016, são sumarizados na Tabela 1. No Rio Grande do Sul, no ano de 2016, foi colhida a área de 49.378 ha de canola, com média de rendimento de 1.472 kg/ha e produção final de 72.706 t de grãos.

No ano agrícola de 2016, todas as mesorregiões do Rio Grande do Sul apresentaram áreas com cultivo de canola. Das 35 microrregiões existentes no estado gaúcho, 25 microrregiões (71,4%) apresentaram áreas com canola.

Na mesorregião Noroeste do Rio Grande do Sul, houve 30.031 hectares implantados de canola, representando 60,8% da área total do estado, com destaque para as microrregiões de Santo Ângelo, Passo Fundo e Cruz Alta, somando 19.343 hectares do total.

A segunda principal área de canola foi a mesorregião Centro Ocidental, com 12.150 hectares, correspondendo a 24,6% da área gaúcha de canola, tendo sido colhidos 11.590 hectares na microrregião de Santiago (23,4% do total estadual), identificando essa como a principal microrregião produtora de canola no estado do Rio Grande do Sul.

O cultivo de canola apresentou maiores rendimentos nas microrregiões da Campanha Ocidental, de Santa Rosa e de Erechim, e as menores produtividades ocorreram nas microrregiões da Serra de Sudeste e de Frederico Westphalen.

A maior produtividade ocorreu na mesorregião Centro Ocidental (1.689 kg/ha), sendo 14,7% superior à média estadual. Na mesorregião Sudeste verificou-se o menor rendimento, 714 kg/ha, 48,5% inferior ao rendimento médio do estado.

### Área cultivada, produção e rendimento de grãos de canola no estado do Paraná

De acordo com a Tabela 2, no estado do Paraná foram cultivados 6.202 hectares com canola, obtendo-se rendimento médio de 1.585 kg/ha e produção total de 9.513 toneladas de grãos.

**Tabela 2.** Área colhida (em hectares), produção (em toneladas) e rendimento de grãos (quilos por hectare) de canola nas diversas mesorregiões e microrregiões do estado do Paraná, no ano agrícola de 2016.

Mesorregião	Microrregião	Área (ha)	Produção (t)	Rendimento (kg/ha)
Sudeste	Irati	600	960	1.600
	subtotal	600	960	1.600
Centro Sul	Guarapuava	1.510	1.430	947
	Laranjeiras do Sul	130	144	1.108
	subtotal	1.640	1.574	960
Sudoeste	Francisco Beltrão	315	441	1.400
	Pato Branco	30	0	0
	subtotal	345	441	1.278
Oeste	Cascavel	37	88	2.378
	subtotal	37	88	2.378
Centro Ocidental	Campo Mourão	100	120	1.200
	subtotal	100	120	1.200
Norte Central	Apucarana	210	336	1.600
	Maringá	-	54	-
	subtotal	210	390	1.857
Norte Pioneiro	Cornélio Procópio	680	1.224	1.800
	Jacarezinho	300	495	1.650
	subtotal	980	1.719	1.754
Centro Oriental	Ponta Grossa	2.290	4.221	1.868
	subtotal	2.290	4.221	1.868
<b>Total</b>		<b>6.202</b>	<b>9.513</b>	<b>1.585</b>

O estado do Paraná encontra-se dividido em dez mesorregiões e, no ano agrícola de 2016, somente as mesorregiões Metropolitana e Noroeste Paranaense não tiveram áreas de cultivo de canola.

A mesorregião Centro Oriental Paranaense foi a principal produtora de canola no estado, com a microrregião de Ponta Grossa alcançando 2.290 hectares cultivados, sendo a mais importante

microrregião produtiva de canola no Paraná, por representar 36,9% da área total. A mesorregião Centro Sul foi a segunda área de produção do estado, destacando-se a microrregião de Guarapuava, com área de 1.510 hectares (24,3% do total estadual).

As maiores produtividades estaduais de canola ocorreram nas mesorregiões Oeste, Centro Oriental e Norte Central Paranaense, enquanto os menores rendimentos ocorreram nas mesorregiões Centro Sul e Centro Ocidental.

A microrregião que se destacou pela produtividade de canola no estado do Paraná foi a de Cascavel, com 2.378 kg/ha, superando em 50% a produtividade média estadual, embora a área de produção desta microrregião tenha sido de apenas 37 hectares (0,59% da área do estado). Já na microrregião de Ponta Grossa, com uma área produtiva de 2.290 hectares (36,9% do total do Paraná), obteve-se média produtiva de 1.868 kg/ha, 17,8% acima da produção média estadual, de 1.585 kg/ha.

A microrregião de Guarapuava foi a de menor rendimento de canola no estado do Paraná em 2016, com 947 kg/ha, representando 59,7% da produtividade média estadual.

## CONCLUSÕES

A análise do conjunto de informações de área, produção e produtividade de canola para o ano agrícola de 2016 permite concluir que o cultivo apresenta ampla distribuição geográfica sobretudo no Rio Grande do Sul, sendo realizado em mais de 25% dos municípios. O rendimento médio entre Rio Grande do Sul e Paraná foi de 1.479 kg/ha e a amplitude de produtividade variou entre 714 kg/ha e 2.378 kg/ha (cerca de 48,2% e 160,7% da média), nas diversas mesorregiões destes estados. Nas maiores áreas de cultivo de canola – mesorregião Noroeste do Rio Grande do Sul e mesorregião Centro Oriental Paranaense – foram obtidos, respectivamente, 1.442 kg/ha e 1.868 kg/ha, muito próximos do rendimento médio dos estados. Considerando o valor máximo obtido de, aproximadamente, 2.400 kg/ha, existe a possibilidade de elevação do patamar de produtividade de canola para a região sul do Brasil para as futuras safras.

## AGRADECIMENTOS

Os autores expressam agradecimento especial ao Sr. Ednilson Fogolari Fagundes, da Agência IBGE em Passo Fundo, RS, pelo fornecimento das informações estaduais que permitiram a elaboração deste trabalho, além daquelas que, embora não citadas, contribuíram para o desenvolvimento do cultivo da canola no Brasil.

## REFERÊNCIAS

DE MORI, C.; FERREIRA, P. E. P.; TOMM, G. O. **Estimativas de viabilidade econômica do cultivo de canola no Rio Grande do Sul e no Paraná, safra 2013**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2013. 17 p. (Embrapa Trigo. Comunicado técnico online, 330). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/103712/1/2013-comunicado-tecnico-online330.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2017.

FEE. **Mesorregiões e microrregiões geográficas do estado do Rio Grande do Sul**. 2009. Disponível em: <[http://mapas.fee.tche.br/wp-content/uploads/2009/08/micro\\_mesorregioes\\_rs\\_2009.pdf](http://mapas.fee.tche.br/wp-content/uploads/2009/08/micro_mesorregioes_rs_2009.pdf)>. Acesso em: 17 jul. 2017.

FERREIRA, P. E. P.; TOMM, G. O. **Oportunidades canola**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2013. 1 folder. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/126852/1/FD-0386.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

IBGE. **Divisão do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas**. Rio de Janeiro, 1990. v. 1, 135 p. Disponível em: <[http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/DRB/Divisao%20regional\\_v01.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/DRB/Divisao%20regional_v01.pdf)>. Acesso em: 12 jul. 2017.

IBGE. **Estado do Paraná: mesorregiões geográficas**. 2010. Disponível em: <[http://www.ipardes.gov.br/pdf/mapas/base\\_fisica/mesorregioes\\_geograficas\\_base\\_2010.jpg](http://www.ipardes.gov.br/pdf/mapas/base_fisica/mesorregioes_geograficas_base_2010.jpg)>. Acesso em: 17 jul. 2017.

TOMM, G. O. (Ed.). **Cultivo de canola**. 2. ed. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2014. (Embrapa Trigo. Sistemas de produção, 3). Disponível em: <[http://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p\\_p\\_id=conteudoportlet\\_WAR\\_sistemasdeproducao1f6\\_1ga1ceportlet&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-2&p\\_p\\_col\\_count=1&p\\_r\\_p\\_-76293187\\_sistemaProducaoId=3703&p\\_r\\_p\\_-996514994\\_topicId=3024](http://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdeproducao1f6_1ga1ceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_count=1&p_r_p_-76293187_sistemaProducaoId=3703&p_r_p_-996514994_topicId=3024)>. Acesso em: 12 jul. 2017.

TOMM, G. O.; FERREIRA, P. E. P.; AGUIAR, J. L. P. de.; CASTRO, A. M. G. de; LIMA, S. M. V.; DE MORI, C. **Panorama atual e indicações para aumento de eficiência da produção de canola no Brasil**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009. 34 p. (Embrapa Trigo. Documentos online, 118). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPT-2010/40777/1/p-do118.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2017.

**Anexo 1.** Relação de municípios do Rio Grande do Sul que cultivaram canola no ano agrícola de 2016, área colhida (em hectares), produção (em toneladas) e rendimento médio obtido (em quilos por hectare)<sup>1</sup>.

Município	Área colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento médio (kg/ha)	Município	Área colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento médio (kg/ha)
Água Santa	120	72	600	Fortaleza dos Valos	250	330	1.320
Ajuricaba	1.000	1.200	1.200	Garruchos	200	336	1.680
Alegria	50	105	2.100	Gentil	50	75	1.500
Augusto Pestana	350	630	1.800	Getúlio Vargas	10	12	1.200
Barracão	300	540	1.800	Giruí	1.000	1.500	1.500
Boa Vista das Missões	100	250	2.500	Gramado dos Loureiros	30	24	800
Boa Vista do Cadeado	380	494	1.300	Guarani das Missões	250	375	1.500
Boa Vista do Incra	240	360	1.500	Horizontina	300	540	1.800
Bossoroca	700	1.176	1.680	Humaitá	95	114	1.200
Bozano	55	110	2.000	Ibirapuitã	60	95	1.583
Cachoeira do Sul	505	581	1.150	Ibirubá	600	900	1.500
Camargo	200	240	1.200	Ijuí	800	1.680	2.100
Campinas do Sul	150	270	1.800	Independência	500	900	1.800
Capão Bonito do Sul	150	225	1.500	Jacutinga	30	45	1.500
Capão do Cipó	400	312	780	Jari	1.520	2.736	1.800
Casca	500	450	900	Jóia	2.000	3.000	1.500
Caseiros	150	90	600	Júlio de Castilhos	720	1.296	1.800
Catuípe	300	300	1.000	Lagoa Vermelha	140	98	700
Centenário	200	480	2.400	Machadinho	65	144	2.215
Cerro Largo	100	120	1.200	Manoel Viana	200	360	1.800
Chapada	70	84	1.200	Marau	400	320	800
Charrua	120	120	1.000	Mato Castelhano	100	150	1.500
Chiapetta	200	360	1.800	Maximiliano de Almeida	300	450	1.500
Ciríaco	600	210	350	Minas do Leão	200	280	1.400
Colorado	1.100	1.782	1.620	Montauri	200	96	480
Coqueiros do Sul	100	120	1.200	Monte Alegre dos Campos	10	15	1.500
Coronel Barros	50	75	1.500	Muitos Capões	600	540	900
Coronel Bicaco	127	254	2.000	Muliterno	85	140	1.647
Cotiporã	12	22	1.833	Não-Me-Toque	100	72	720
Crissiumal	13	13	1.000	Nicolau Vergueiro	200	300	1.500
Cruz Alta	308	370	1.201	Nova Alvorada	300	360	1.200
Doutor Maurício Cardoso	300	360	1.200	Nova Bassano	80	72	900
Encruzilhada do Sul	70	50	714	Nova Prata	200	312	1.560
Engenho Velho	80	72	900	Nova Ramada	230	345	1.500
Entre Rios do Sul	30	36	1.200	Novo Machado	120	180	1.500
Entre-Ijuís	300	540	1.800	Palmeira das Missões	500	650	1.300
Erebango	30	15	500	Pantano Grande	110	165	1.500
Erechim	50	75	1.500	Passo Fundo	200	300	1.500
Ernestina	600	732	1.220	Paulo Bento	17	31	1.824
Esmeralda	250	450	1.800	Pinhal Grande	180	306	1.700
Espumoso	162	243	1.500	Pontão	200	300	1.500
Estação	50	110	2.200	Ponte Preta	145	139	959
Estrela	8	9	1.125	Quevedos	500	840	1.680
Estrela Velha	600	600	1.000	Quinze de Novembro	35	42	1.200
Eugênio de Castro	150	210	1.400	Rio Pardo	200	360	1.800
Fagundes Varela	20	32	1.600	Rolador	240	360	1.500



Município	Área colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento médio (kg/ha)	Município	Área colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento médio (kg/ha)
Ronda Alta	600	759	1.265	Senador Salgado Filho	650	1.170	1.800
Rondinha	80	144	1.800	Serafina Corrêa	200	240	1.200
Roque Gonzales	129	219	1.698	Sete de Setembro	100	50	500
Saldanha Marinho	300	540	1.800	Soledade	50	50	1.000
Salto do Jacuí	300	390	1.300	Tapejara	400	720	1.800
Salvador das Missões	55	99	1.800	Tio Hugo	80	120	1.500
Santa Bárbara do Sul	300	450	1.500	Três de Maio	80	168	2.100
Santa Margarida do Sul	1.800	2.277	1.265	Três Palmeiras	500	450	900
Santa Rosa	200	320	1.600	Trindade do Sul	570	513	900
Santiago	770	1.478	1.919	Tucunduva	80	120	1.500
Santo Ângelo	250	375	1.500	Tupanciretã	7.500	12.600	1.680
Santo Antônio das Missões	433	675	1.559	Tuparendi	80	120	1.500
Santo Antônio do Planalto	20	34	1.700	Ubiretama	40	77	1.925
Santo Augusto	50	105	2.100	União da Serra	5	8	1.600
Santo Expedito do Sul	50	90	1.800	Vacaria	400	480	1.200
São Gabriel	500	633	1.266	Vale Verde	200	240	1.200
São João da Urtiga	70	126	1.800	Veranópolis	17	27	1.588
São José do Ouro	270	373	1.381	Victor Graeff	90	173	1.922
São Luiz Gonzaga	4.000	6.000	1.500	Vila Flores	20	30	1.500
São Martinho da Serra	460	828	1.800	Vila Lângaro	100	120	1.200
São Miguel das Missões	1.000	1.500	1.500	Vila Maria	600	648	1.080
São Nicolau	80	144	1.800	Vila Nova do Sul	100	120	1.200
São Pedro do Butiá	77	139	1.805	Vitória das Missões	100	130	1.300
				<b>Total</b>	<b>49.378</b>	<b>72.706</b>	<b>1.472</b>

<sup>1</sup> E-mail de Ednilson Fogolari Fagundes, do IBGE, Passo Fundo (RS), enviado ao engenheiro agrônomo Paulo Ernani Peres Ferreira, analista da Embrapa Trigo, em 06/07/2017.