

Capítulo 2

GEORREFERENCIAMENTO DO CADASTRO VITÍCOLA DO RIO GRANDE DO SUL: SITUAÇÃO EM 2015

Carlos Alberto Ely Machado
Loiva Maria Ribeiro de Mello
Luiz Carlos Guzzo
Rudimar Zanesco
Flavio Bello Fialho
Rosemary Hoff

INTRODUÇÃO

Um cadastro agrícola é uma coleção de informações sobre a área de produção e o rendimento de propriedades agrícolas em uma região ou área designada. Cadastros agrícolas servem a muitos propósitos. Podem ser usados para medir a produção agrícola e sua distribuição espacial, ou para caracterizar a estrutura social e econômica das áreas rurais. Um cadastro agrícola pode ser usado para verificar processos de seguro agrícola, ou para fins de rastreabilidade. Agências governamentais podem usá-lo no desenvolvimento de políticas agrícolas, otimizar a distribuição do crédito agrícola ou estimar o rendimento das culturas. Institutos de pesquisa podem usá-lo para coletar dados coletivos para análise espacial (FIALHO, 2016a).

O Cadastro Vitícola do Estado do Rio Grande do Sul foi iniciado em 1995, com o objetivo de implementar um sistema de informação para o Setor Vitivinícola, com vários propósitos: conhecer a área plantada com vinhedos, por variedade, nos diferentes municípios; realizar estudos, com base nos dados coletados, de modo a indicar o nível de competitividade da viticultura do RS em relação àquela dos países do Mercosul; propor, a partir do conhecimento da realidade, políticas que habilitem a vitivinicultura do RS a ser competitiva; monitorar a situação da vitivinicultura como subsídio estratégico para o Setor; ter elementos que permitam orientar a viticultura para a melhoria qualitativa da matéria-prima; indicar variedades adequadas para reconversão ou ampliação de áreas de plantio, de acordo com a demanda do mercado; fornecer dados e informações básicas para o desenvolvimento de sistemas oficiais ou privados de controle da produção e comercialização de vinhos e derivados; subsidiar estudos de zoneamento vitivinícola e desenvolvimento de indicações geográficas (MELLO et al., 2013).

Um componente fundamental para um cadastro de qualidade é a medição precisa das áreas e do seu posicionamento geográfico, através do georreferenciamento. Isso está relacionado, entre outros fatores, a três aspectos principais que merecem destaque: a viticultura pode ser associada a qualquer outro tipo de análise e/ou elemento que também possua uma distribuição espacial na

respectiva área; os objetos georreferenciados podem ser visualizados e interpretados em várias escalas de análise; integração desses dados em um Sistema de Informação Geográfica (SIG), permitindo criar, manipular e visualizar diferentes cenários espaciais, incluindo ainda a sobreposição e correlação de dados (FARIAS et al., 2013).

O georreferenciamento dos vinhedos no Rio Grande do Sul teve início em 2005, quando foi desenvolvida uma metodologia para esta finalidade. A metodologia propõe o uso de receptores GPS para mapear os vinhedos a campo, uma vez que a distinção de parcelas contíguas que diferem apenas na cultivar, idade ou outros fatores poucas vezes é possível apenas com imagens aéreas. A metodologia está descrita na publicação *Metodologia de Georreferenciamento do Cadastro Vitícola*, da Embrapa Uva e Vinho (FIALHO et al. 2005).

A operacionalização do georreferenciamento se inicia com a presença do viticultor e de um técnico responsável que percorrem todos os vinhedos para coleta dos pontos, obedecendo as diretrizes expressas na metodologia desenvolvida especialmente para a construção do cadastro, devendo ser realizada com equipamento receptor do Sistema de Posicionamento Global (GPS) de alta precisão. As medições dos pontos georreferenciados são realizadas utilizando o referencial geodésico SIRGAS2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas), definido como o padrão oficial em território brasileiro pelo Decreto nº 5334/ 2005, de 06/ 01/ 2005, juntamente com a resolução do IBGE nº 1/ 2005. Para cada propriedade agrícola, o armazenamento dos dados é realizado em arquivo único, cujo nome é igual ao número do cadastro contido na base de dados do Cadastro Vitícola. Uma vez finalizado o levantamento de campo, os dados são transferidos para computadores da Embrapa Uva e Vinho onde, por meio de softwares de pós-processamento específicos, são realizadas as correções das posições medidas com base em estações de referência fixas localizadas na menor distância possível do local de coleta (majoritariamente Porto Alegre/ RS ou Santa Maria/ RS). Após a correção, os dados são exportados em formato texto, utilizando a própria conversão disponibilizada no software do fabricante do equipamento receptor GPS e após o mapa pode ser traçado utilizando o software *MapaGPS*, desenvolvido pela Embrapa

Uva e Vinho e disponível livremente no sítio da Embrapa na Internet. Recentemente foi desenvolvida nova versão (MapaGPS 2.0) com a capacidade de ler e processar arquivos de saída, Shapefiles e arquivos XML-OSM, corrigir coordenadas, transformar projeções, aceitar um grande número de setores por vértice (antes limitado a quatro), unir pontos de diferentes arquivos num mesmo cadastro e processar vários cadastros simultaneamente, bem como uma melhor manipulação dos buracos em setores, padronização da orientação dos pontos das áreas, aperfeiçoamento do algoritmo de ordenação, otimização do código, melhor documentação e outras melhorias. Para cada cadastro lido, a nova versão do programa pode gerar, além do formato tradicional de saída do MapaGPS (texto com os pontos ordenados), arquivos em quatro outros formatos (Shapefile, XML-OSM, formato de entrada do MapaGPS e um croqui em PDF), bem como arquivos globais contendo todos os cadastros lidos num só arquivo. O croqui da propriedade teve diversas melhorias, incluindo a eliminação de linhas que ligam buracos ao perímetro, o deslocamento da identificação do setor em caso de centroide externo e o controle sobre a escala de impressão e sobre quais elementos do croqui serão impressos (FIALHO, 2016b).

Georreferenciamento dos vinhedos

A distribuição espacial dos vinhedos georreferenciados da região vitivinícola tradicional no Rio Grande do Sul (MR Caxias do Sul) está representada na Figura 1. O mapa pode ser acessado em:

http://www.cnpuv.embrapa.br/dados/geo/Vinhedos_Serra_Gaucha.jpg

A Tabela 1 mostra que até 2015 o número de propriedades georreferenciadas no Rio Grande do Sul foi de 5.191, o que corresponde a 36,01% das propriedades que exploram a viticultura. Essas propriedades totalizam uma área de 16.351,08 ha, correspondendo 40,54 % a da área cultivada do estado. Foram priorizados os municípios das áreas das Indicações Geográficas já instaladas e aquelas em desenvolvimento, os novos vinhedos e os vinhedos das propriedades em que o produtor solicitou a medição dos vinhedos dos municípios da MR Caxias do Sul. As Indicações Geográficas: I.P. de Monte Belo que contempla grande parte do

Município de Monte Belo, a I.P. Pinto Bandeira, que contemplava o município de Bento Gonçalves (atualmente Pinto Bandeira) e a D.O. Vale dos Vinhedos, também com maior parte em Bento Gonçalves, forma objeto de publicações específicas (MELLO; MACHADO, 2011, 2015a, 2015b.). Também fazem parte a I.P. de Farroupilha, cujo georreferenciamento dos vinhedos foi importante para a delimitação da área. Os mapas da localização dos vinhedos nos municípios onde foi realizado o georreferenciamento estão disponíveis em:

http://www.cnpuv.embrapa.br/dados/geo_mapas.html

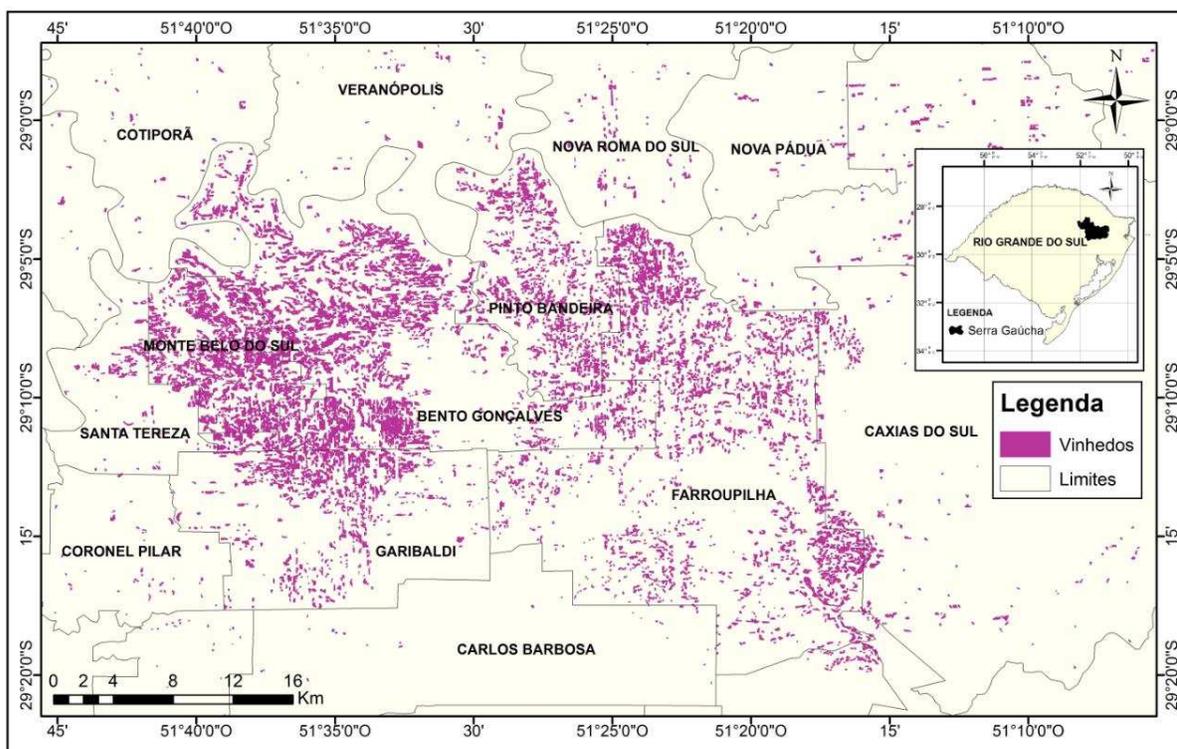


Figura 1. Distribuição espacial dos vinhedos georreferenciados na região vitivinícola tradicional no Rio Grande do Sul - MR Caxias do Sul.

Tabela 1. Número de propriedades e área com vinhedos dos municípios do Rio Grande do Sul, georreferenciados até 2015.

Município	Número de propriedades	Área (ha)
Alegrete	1	3,52
Alto Feliz	2	34,63
Antônio Prado	18	18,63
Bagé	14	105,32
Bento Gonçalves	1.776	5.851,12
Boa Vista do Sul	20	10,92
Bom Princípio	3	2,55
Candiota	4	218,73
Carlos Barbosa	23	21,63
Caxias do Sul	161	343,52

Continuação		
Município	Número de propriedades	Área (ha)
Colinas	1	2,20
Coronel Pilar	39	46,31
Cotiporã	45	82,84
Dom Pedrito	7	94,48
Dois Lajeados	19	40,38
Fagundes Varela	21	32,71
Farroupilha	1.403	3.820,54
Flores da Cunha	148	380,11
Garibaldi	376	1.024,61
Guaporé	8	17,87
Hulha Negra	3	16,19
Imigrante	1	1,78
Ipê	15	37,37
Itaqui	1	2,27
Maçambará	2	16,43
Monte Belo do Sul	636	2.212,08
Muitos Capões	1	30,04
Nova Pádua	30	56,87
Nova Prata	3	5,46
Nova Roma do Sul	89	166,38
Pinto Bandeira	44	122,73
Quaraí	14	64,12
Rosário do Sul	2	12,90
Santana do Livramento	33	965,79
Santa Tereza	82	204,89
São Marcos	54	54,39
São Valentim do Sul	16	24,85
Taquari	1	15,52
Uruguaiana	6	24,03
Vacaria	1	34,88
Veranópolis	58	118,74
Vespasiano Correa	2	3,23
Vila Flores	7	7,34
Vista Alegre do Prata	1	0,19
Total	5.191	16.351,08

O georreferenciamento da área geográfica da I.P Campanha Gaúcha, em fase de estruturação, representa a continuidade do suporte do cadastro vitícola para o desenvolvimento das indicações geográficas, que passa a incluir novas regiões além da Serra Gaúcha.

Na sequência serão apresentadas as informações dos vinhedos dos municípios onde o georreferenciamento foi concluído com as informações até o ano de 2015.

Vinhedos georreferenciados no município de Bento Gonçalves

A Figura 2 apresenta o mapa da distribuição espacial dos vinhedos no município de Bento Gonçalves em 2015. O município de Bento Gonçalves apresentava 1.296 propriedades com área de vinhedos de 4.347,42 hectares, no ano de 2015 (Tabela 2). A área cultivada das variedades americanas representa 30,18%, as híbridas

53,45% e as *Vitis vinifera* L. 15,46%. A área de porta-enxertos, coleções e mistura de cultivares representam 0,91%. As 10 cultivares de maior área representam 76,96% da área de vinhedos desse município, onde são utilizadas 89 distintas variedades. A cultivar Isabel, híbrida, predomina com 36,86% da área vitícola. Na sequência aparecem as cultivares Jacquez, Bordô, Seibel 1077, Niágara Rosada, Concord e Isabel Precoce (selecionada pela Embrapa) com 9,32%, 6,00%, 5,21%, 4,32%, 4,23% e 3,13% da área com vinhedos do município, respectivamente. A cultivar Merlot, a oitava pela ordem de área, é uma *Vitis vinifera* L. e ocupa 2,95% da área cultivada, seguida pela Niágara Branca e BRS Violeta (criada pela Embrapa), com 2,80% e 2,13%, respectivamente.

O mapa da localização dos vinhedos está disponível em:

http://www.cnpuv.embrapa.br/dados/geo/Vinhedos_Bento_Goncalves.jpg

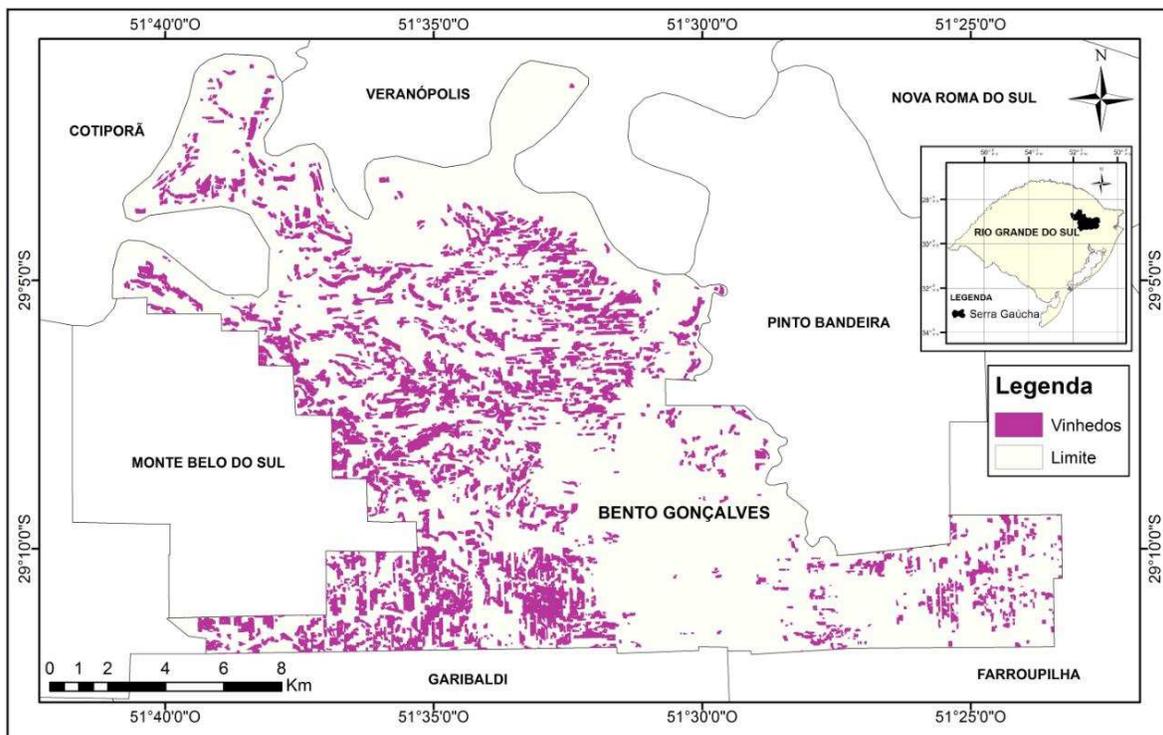


Figura 2. Distribuição espacial dos vinhedos no município de Bento Gonçalves.

Tabela 2. Área e produção de uvas do Município de Bento Gonçalves, por cultivar e classificação.

Cultivar	Área (ha)	Produção (t)
Bordô	260,72	3.745,89
BRS Rúbea	24,29	411,30
Concord	183,75	3.248,70
Concord Clone 30	27,71	303,57
Cynthiana	60,19	926,24
Dona Zilá	0,84	11,45
Goethe	1,44	28,46
Herbemont	37,58	675,45
Jacquez	405,34	9.673,35
Niágara Branca	121,81	2.683,01
Niágara Rosada	187,86	3.969,97
Tardia de Caxias	0,40	3,23
Total Americanas	1.311,95	25.680,61
Bailey	0,94	12,66
BRS Carmem	26,22	423,92
BRS Clara	0,29	2,00
BRS Cora	51,68	1.220,59
BRS Lorena	64,10	1.408,56
BRS Magna	5,33	21,79
BRS Morena	0,04	0,15
BRS Núbia	0,37	0,00
BRS Violeta	92,69	1.017,89
BRS Vitória	0,45	1,50
Couderc 13	35,03	1.001,04
Isabel	1.602,63	45.645,94
Isabel Precoce	136,23	3.194,24
Moscato Embrapa	51,24	1.192,10
Patrícia	0,97	16,65
Seibel 1077	226,60	4.091,13
Seibel 2	11,26	247,08
Seyve Villard 12375	2,21	58,66
Seyve Villard 5276	0,38	9,90
Seyve Villard Tinta	4,44	66,24
Vênus	10,86	157,39
Total Híbridas	2.323,96	59.789,42
Alicante Bouschet	12,39	142,59
Alvarinho	2,30	0,00
Ancellotta	14,23	136,02
Arinamoá	0,04	0,00
Arioloba	1,21	34,12
Barbera	0,61	5,34
Benitaka	0,85	19,98
Black Magic	0,14	2,00
Cabernet Franc	24,85	515,49
Cabernet Sauvignon	85,02	853,10
Caladoc	0,22	4,00
Chardonnay	80,87	694,01
Chenin Blanc	2,42	13,57
Colombard	4,06	84,70
Dedo de Dama	0,04	0,00
Egiodola	12,58	306,37
Flora	0,88	8,03
Itália	9,05	91,58
Lagrein	0,40	1,40
Malbec	2,75	22,37
Malvasia Amarela	0,21	3,20
Malvasia Bianca	2,70	43,27
Malvasia de Cândia	19,21	387,36

Continuação		
Cultivar	Área (ha)	Produção (t)
Marselan	9,15	101,09
Marzemina	0,18	0,75
Merlot	128,16	1.915,11
Moscatel Nazareno	0,82	27,32
Moscato Bianco R2	4,64	81,97
Moscato Branco	27,04	648,30
Moscato Canelli	0,07	0,74
Moscato de Alexandria	0,29	4,44
Moscato de Hamburgo	1,78	15,62
Moscato Giallo	11,61	167,97
Perlona	0,05	0,70
Petit Verdot	0,08	0,00
Petite Syrah	0,75	0,00
Peverella	1,97	18,03
Pinot Blanc	0,59	6,09
Pinot Noir	41,68	413,45
Pinotage	3,92	55,90
Prosecco	35,62	723,61
Rebo	0,77	9,80
Riesling Itálico	36,46	527,69
Rubi	1,08	26,55
Ruby Cabernet	12,37	319,15
Sangiovese	1,28	21,09
Sauvignon Blanc	2,44	21,09
Semillon	1,56	16,54
Tannat	29,79	457,09
Tempranillo	1,99	4,80
Teroldego	1,52	10,82
Touriga Nacional	0,71	5,86
Trebbiano	29,40	705,49
Trebbiano Toscano	0,03	0,30
Vementino	0,10	0,79
Viognier	7,24	74,43
Total <i>Vitis vinifera</i>	672,15	9.751,07
Coleções	5,67	21,40
Porta-enxerto	32,90	0,00
Viveiros	0,80	0,00
Total Outras	39,36	21,40
Total Geral	4.347,42	95.242,50

Vinhedos georreferenciados no município de Farroupilha

A Figura 3 apresenta a distribuição espacial dos vinhedos no município de Farroupilha em 2015, cujo mapa está disponível no seguinte endereço:

http://www.cnpuv.embrapa.br/dados/geo/Vinhedos_Farroupilha.jpg

Em 2015 o município apresentava 1.279 propriedades com área de vinhedos de 3.542,05 hectares (Tabela 3). A área ocupada com as cultivares americanas representou 48,00%, com as híbridas 37,63% e com as *Vitis vinifera* L. a área ocupada representou 14,13%. São cultivadas 71 variedades de videiras no

município. As dez cultivares de maior área com viticultura representam 81,15% da área vitícola municipal. A cultivar de maior área cultivada é americana Bordô, com 23,13% da área de vinhedos do município, seguida pela Isabel com 21,36%. As cultivares Niágara Rosada e Niágara Branca, ambas usadas para consumo in natura, vinho e suco, foram responsáveis por 11,68% e 8,66% da área vitícola do município. A quinta colocada é a Moscato Branco que ocupou 6,02% da área com vinhedos, seguida pela cultivares híbridas Moscato Embrapa e BRS Lorena, geradas pela Embrapa, com 2,59% e 2,50% da área vitícola de Farroupilha. Na sequência as cultivares Seibel 1077, Isabel Precoce e BRS Violeta, com 1,81%, 1,76% e 1,62%, da área vitícola cultivada nesse município, respectivamente.

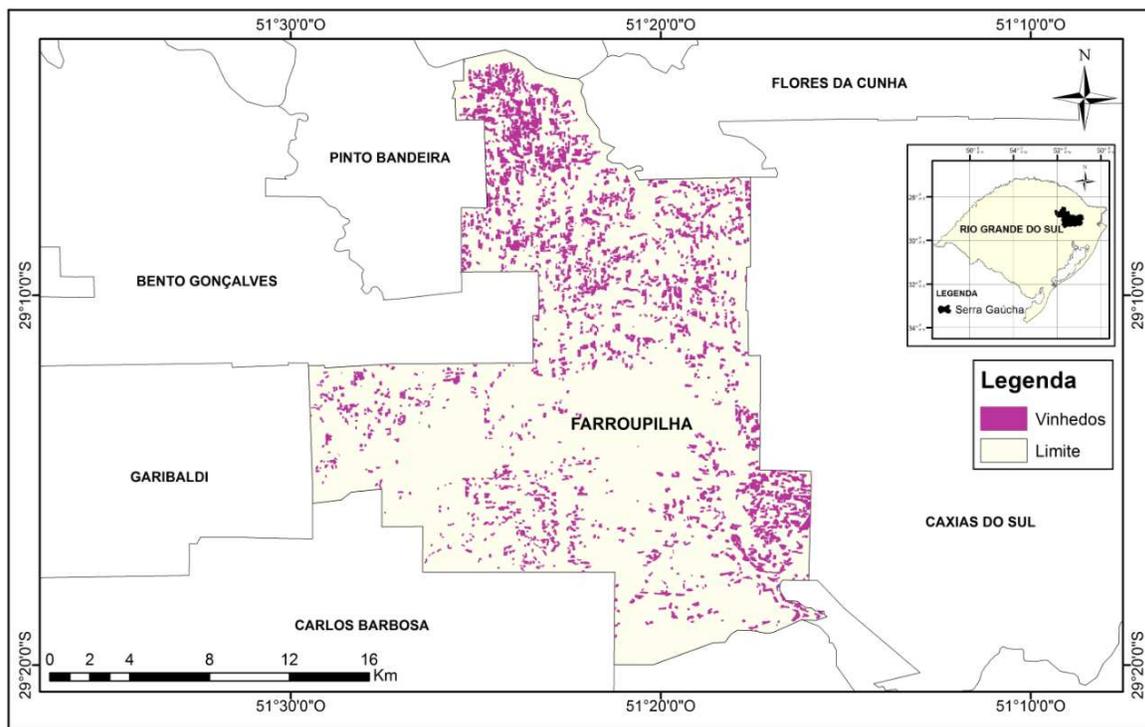


Figura 3. Distribuição espacial dos vinhedos no município de Farroupilha.

Tabela 3. Área e produção de uvas do Município de Farroupilha, por cultivar, 2015.

Cultivar	Área (ha)	Produção (t)
Bordô	819,31	13.069,18
BRS Rúbea	30,78	664,69
Concord	46,12	895,02
Concord Clone 30	15,59	229,82
Cynthiana	10,06	189,05
Dona Zilá	0,94	19,00
Goethe	5,14	60,35
Herbmont	33,03	569,29
Jacquez	12,90	351,71
Martha	1,01	11,19
Niágara Branca	306,91	7.116,37

Georreferenciamento

Continuação		
Cultivar	Área (ha)	Produção (t)
Niágara Rosada	413,87	8.424,84
Othello	0,09	2,00
Tardia de Caxias	4,29	67,37
Total Americanas	1.700,04	31.669,87
Bailey	19,40	577,89
Bokay	2,16	84,43
BRS Carmem	22,59	267,97
BRS Cora	33,64	728,45
BRS Lorena	88,68	2.594,67
BRS Magna	16,92	2,61
BRS Violeta	57,53	819,92
Couderc 13	43,89	1.167,44
Isabel	756,54	19.195,57
Isabel Precoce	62,26	1.499,53
Moscato Embrapa	91,86	2.730,77
Patrícia	0,36	4,96
Seibel 1077	64,11	1.189,93
Seibel 2	42,69	1.056,04
Seyve Villard 12375	3,22	77,33
Seyve Villard 5276	4,18	124,22
Seyve Villard Tinta	7,57	137,88
Vênus	15,40	232,79
Total Híbridas	1.333,00	32.492,40
Alicante Bouschet	9,03	209,59
Ancellotta	10,17	159,26
Benitaka	0,07	0,85
Cabernet Franc	2,48	56,54
Cabernet Sauvignon	53,64	668,43
Carmenère	0,46	4,13
Chardonnay	25,59	259,48
Colombard	0,06	1,36
Gamay Noir	0,51	12,00
Gamay Saint Romain	0,43	12,00
Gewurztraminer	0,55	4,41
Gros Manseng	0,53	12,00
Itália	7,49	115,61
Malbec	1,05	29,11
Malvasia Amarela	0,42	2,64
Malvasia Bianca	0,35	5,98
Malvasia de Cândia	20,02	504,86
Malvasia Verde	0,48	23,82
Marselan	4,42	59,11
Merlot	42,14	714,55
Moscato Nazareno	4,71	206,32
Moscato Bianco R2	16,20	294,01
Moscato Branco	213,15	6.109,27
Moscato de Alexandria	0,91	11,90
Moscato Giallo	40,46	701,89
Nebbiolo	0,33	0,00
Perona	0,02	0,10
Peverella	0,31	1,00
Pinot Noir	1,15	17,86
Prosecco	3,44	31,75
Riesling Itálico	7,24	106,26
Riesling Renano	0,25	9,74
Rubi	0,05	0,30
Sangiovese	0,42	10,62
Tannat	14,72	197,70
Tempranillo	0,47	4,30
Terrodego	2,04	43,85
Trebbiano	12,71	337,00
Trebbiano Toscano	2,11	0,00
Total Vitis vinifera	500,56	10.939,60
Coleções	0,12	0,00
Porta-enxerto	8,32	0,00
Total Outras	8,45	0,00
Total Geral	3.542,05	75.101,87

Vinhedos georreferenciados no município Monte Belo do Sul

A distribuição espacial dos vinhedos no município de Monte Belo do Sul em 2015 é apresentada na Figura 4. O mapa está disponível no seguinte endereço:

http://www.cnpuv.embrapa.br/dados/geo/Vinhedos_Monte_Belo.jpg

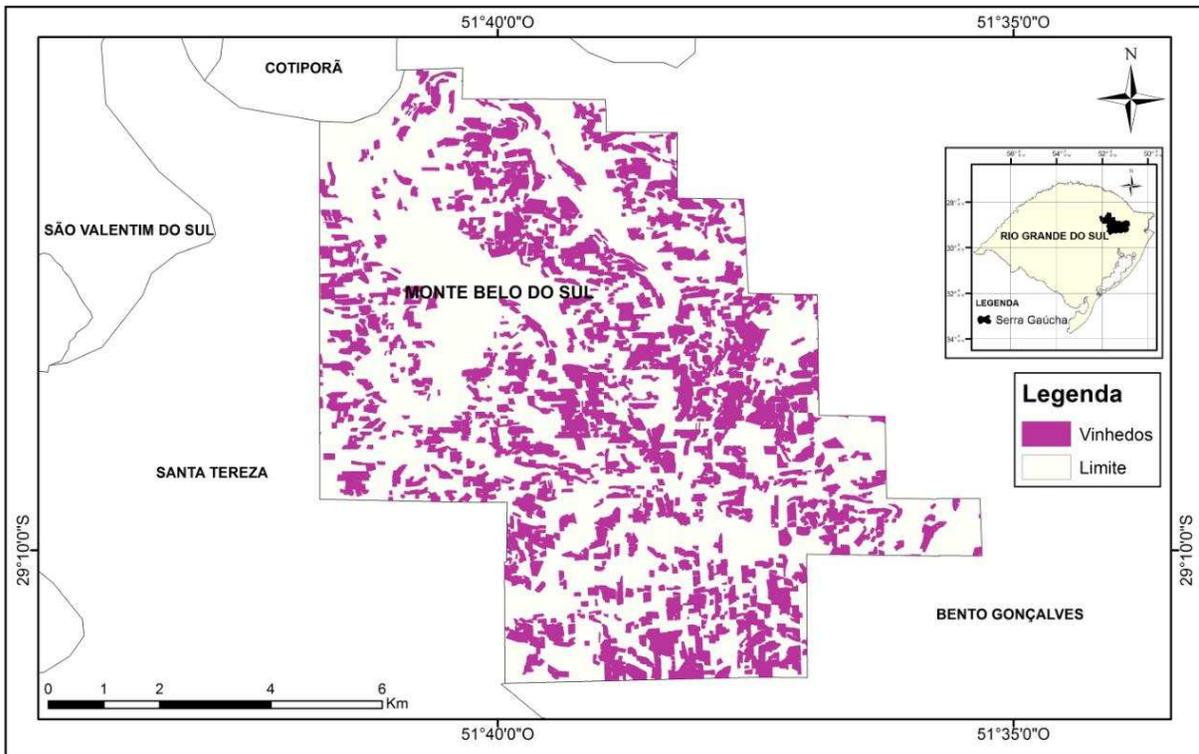


Figura 4. Distribuição espacial dos vinhedos do município de Monte Belo do Sul.

O município possuía 617 propriedades vitícolas, com área de vinhedos de 2.192,92 hectares, em 2015 (Tabela 4). A área das cultivares americanas ocupou 34,35% da área cultivada com videira, as híbridas 38,62% e as *Vitis vinifera* L. 26,65%. Nesse município em 2015 foram cultivadas 60 variedades de videiras. As dez variedades mais cultivadas, em área, representam 73,21% da área vitícola do município, sendo a Jacquez a de maior área, representado 15,93%. As cultivares Isabel, Seibel 1077 e Chardonnay ocuparam a 2ª, 3ª e 4ª posições com 15,27%, 10,20% e 6,94% da área com viticultura. Na sequência as cultivares Bordô, Riesling Itálico, Concord, Pinot Noir, BRS Violeta e Niágara Branca, que ocuparam 6,67%,

4,67%, 4,14%, 3,28%, 3,27% e 2,84% da área vitícola do município, respectivamente.

Tabela 4. Área e produção de uvas do Município de Monte Belo do Sul, por cultivar, 2015.

Cultivar	Área (ha)	Produção (t)
Bordô	146,17	1.824,35
BRS Rúbea	22,41	290,54
Concord	90,86	1.484,56
Concord Clone 30	12,72	136,09
Cynthiana	14,03	284,55
Goethe	1,22	5,25
Herbemont	28,03	470,35
Jacquez	349,38	9.489,16
Niágara Branca	62,22	1.680,32
Niágara Rosada	26,04	534,24
Paco	0,16	0,00
Total Americanas	753,24	16.199,41
Bailey	0,34	7,78
BRS Carmem	23,18	543,54
BRS Cora	28,73	814,57
BRS Lorena	25,91	645,78
BRS Magna	8,22	10,88
BRS Violeta	71,79	979,40
Couderc 13	38,31	985,16
Isabel	334,81	8.615,57
Isabel Precoce	38,37	851,05
Moscato Embrapa	47,25	1.262,63
Seibel 1077	223,57	3.852,66
Seibel 2	1,23	20,16
Seyve Villard 12375	2,14	52,67
Seyve Villard 5276	0,12	2,00
Seyve Villard Tinta	2,56	50,36
Vênus	0,51	5,89
Total Híbridas	847,02	18.700,10
Alicante Bouschet	12,85	179,40
Ancellotta	1,57	16,43
Cabernet Franc	12,45	188,51
Cabernet Sauvignon	24,77	237,61
Chardonnay	152,14	1.333,77
Colombard	6,83	166,78
Egiodola	10,43	233,92
Gamay Noir	1,76	19,31
Itália	1,35	18,40
Malbec	0,07	1,50
Malvasia Amarela	0,05	0,50
Malvasia Bianca	2,72	52,98
Malvasia de Cândia	3,91	62,06
Merlot	57,42	691,47
Moscato Bianco R2	0,86	19,50
Moscato Branco	2,37	43,07
Moscato Canelli	2,09	18,51
Moscato de Alexandria	2,67	40,16
Moscato de Hamburgo	0,17	2,85
Moscato Giallo	13,39	198,33
Perlona	0,05	2,00
Pinot Noir	72,03	736,38
Pinotage	5,66	108,05
Prosecco	47,23	984,34

Cultivar	Área (ha)	Produção (t)
Riesling Itálico	102,38	1.199,59
Continuação Rubí	0,09	3,00
Ruby Cabernet	2,65	30,58
Sangiovese	0,58	11,20
Sauvignon Blanc	0,86	11,19
Semillon	1,67	34,58
Tannat	25,94	300,64
Trebbiano	14,67	296,80
Viognier	0,64	0,00
Total <i>Vitis vinifera</i> L.	584,33	7.243,38
Porta-enxerto	8,33	0,00
Total Outras	8,33	0,00
Total Geral	2.192,92	42.142,90

Vinhedos georreferenciados no município de Pinto Bandeira

A Figura 5 apresenta a distribuição espacial dos vinhedos no município de Pinto Bandeira em 2015. Neste ano, o município apresentava 478 propriedades vitícolas com 1.481,74 hectares de vinhedos (Tabela 5). Do total da área cultivada com vinhedos, a área das cultivares americanas representou 19,81%, das cultivares híbridas 50,94% e a das *Vitis vinifera* L., 28,85%.

Em Pinto Bandeira são cultivadas 64 variedades de videiras, sendo que as dez com maior área ocupam 68,70% da área vitícola do município. Quase metade desse percentual é ocupado pela cultivar Isabel, cuja área representou 33,02% da área vitícola do município. Na sequência aparecem a Concord, Bordô e Isabel Precoce com 6,26%, 4,21% e 4,15%, de ocupação da área com videiras. Nesse município é bastante expressiva a participação de cultivares *Vitis vinifera* L. no rol das mais cultivadas. As cultivares Chardonnay, Merlot, Moscato Branco e Malvasia de Cândia, que ocuparam a 5^a, 6^a, 7^a e 8^a posição, participaram com 4,08%, 3,79%, 3,59% e 3,33% da área vitícola do município, respectivamente. As cultivares Niágara Branca e Moscato Embrapa, ocuparam 3,32% e 2,96% da área, respectivamente. O mapa da distribuição espacial dos vinhedos no município está disponível no endereço:

http://www.cnpuv.embrapa.br/dados/geo/Vinhedos_Pinto_Bandeira.jpg

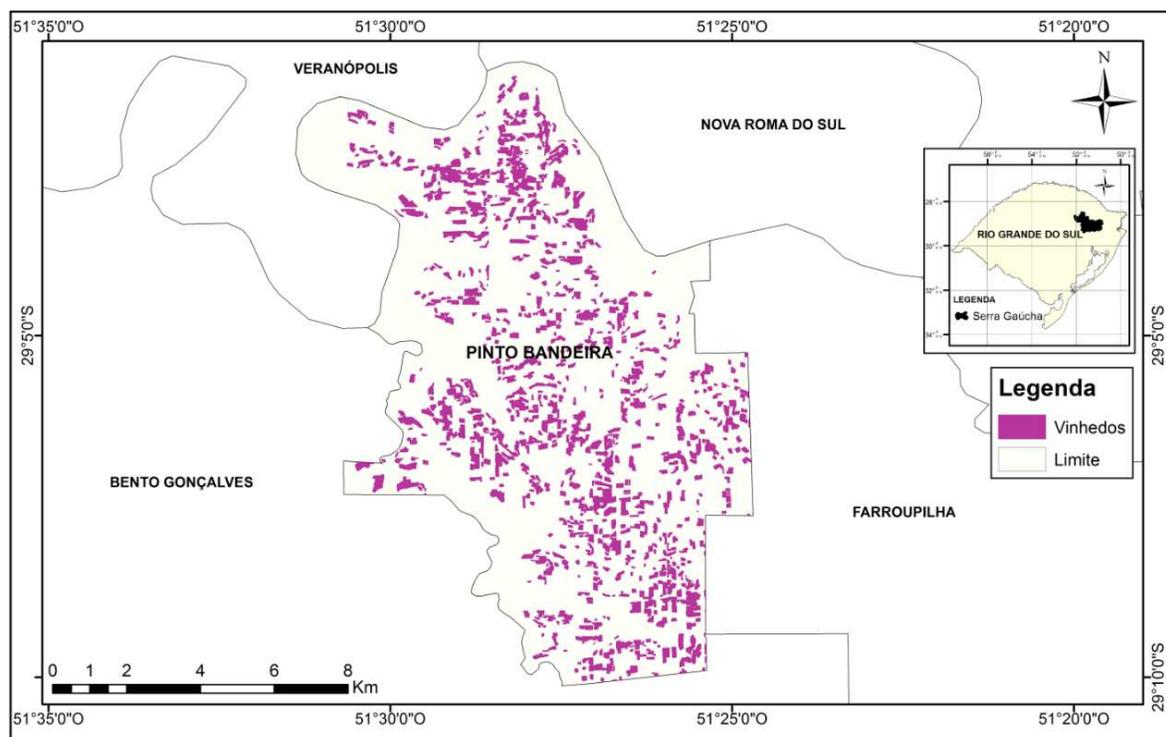


Figura 5. Distribuição espacial dos vinhedos do município de Pinto Bandeira.

Tabela 5. Área e produção de uvas do Município de Pinto Bandeira, por cultivar, 2015.

Cultivar	Área (ha)	Produção (t)
Bordô	62,36	899,33
BRS Rúbea	10,03	167,25
Concord	92,71	1.711,96
Concord Clone 30	15,24	271,94
Cynthiana	0,77	11,57
Herbmont	14,18	261,49
Jacquez	23,58	571,79
Niágara Branca	49,21	1.202,00
Niágara Rosada	25,31	538,02
Tardia de Caxias	0,20	5,20
Total Americanas	293,59	5.640,55
Bailey	2,56	69,22
BRS Carmem	7,80	151,35
BRS Cora	37,42	630,17
BRS Lorena	36,01	974,42
BRS Magna	0,93	0,75
BRS Violeta	39,10	578,36
Couderc 13	3,80	145,18
Isabel	489,20	14.340,02
Isabel Precoce	61,49	1.331,85
Moscato Embrapa	43,90	1.438,17
Poloske	0,60	9,00
Seibel 1077	24,91	412,85
Seibel 2	3,54	78,63
Seyve Villard 5276	0,08	0,00
Seyve Villard Tinta	2,02	18,21
Vênus	1,41	21,50
Total Híbridas	754,76	20.199,68
Alicante Bouschet	6,37	85,19

Continuação		
Cultivar	Área (ha)	Produção (t)
Ancellotta	7,95	71,52
Barbera	0,38	0,00
Bonarda	0,13	2,00
Cabernet Franc	9,36	165,06
Cabernet Sauvignon	41,03	628,24
Carmenère	0,19	0,00
Chardonnay	60,41	592,04
Egiodola	0,32	13,12
Flora	0,12	0,00
Itália	0,70	15,70
Malbec	0,20	1,62
Malvasia Amarela	1,97	52,88
Malvasia Bianca	1,08	16,17
Malvasia de Cândia	49,29	1.466,34
Malvasia Verde	0,47	2,00
Marselan	0,20	0,50
Merlot	56,15	1.189,60
Moscatel Nazareno	14,93	619,35
Moscato Bianco R2	6,94	141,60
Moscato Branco	53,21	1.626,04
Moscato de Alexandria	0,39	7,76
Moscato Giallo	8,56	125,18
Peverella	0,56	4,47
Pinot Noir	16,63	119,56
Pinotage	6,99	148,73
Prosecco	10,56	199,61
Rebo	0,42	0,00
Riesling Itálico	15,35	317,83
Ruby Cabernet	1,12	33,54
Sangiovese	0,68	14,63
Semillon	0,79	26,62
Tannat	29,58	488,17
Teroldego	0,40	0,00
Trebbiano	21,41	615,31
Trebbiano Toscano	0,37	0,00
Vernaccia	0,23	1,80
Viognier	2,07	16,43
Total Vitis vinifera	427,51	8.808,59
Porta-enxerto	5,88	0,00
Total Outras	5,88	0,00
Total Geral	1.481,74	34.648,82

Vinhedos georreferenciados dos municípios da I.P. da Campanha

A área Campanha Gaúcha, onde está sendo estruturada uma indicação geográfica (IG) para vinhos finos tranquilos e espumantes, abrange parte das Microrregiões Campanha Ocidental, Campanha Central e Campanha Meridional, contemplando 12 municípios (Figura 6). Todos os vinhedos da região foram georreferenciados, sendo que em 2015 a área plantada com videiras na área foi de 1.512,81 ha (Tabela 6). O município de Santana do Livramento concentra a maior parte da produção (976,40 ha), representando 64,54% da área total da

região. O município de Candiota, com 205,97 ha representa 13,61%, Don Pedrito possui 93,85 ha, Bagé cultiva 86,69 ha e Quaraí tem 62,10 ha de videiras. Nos demais municípios a área é inferior a 50 ha.

A distribuição da área vitícola é representada a Figura 6, cujo mapa pode ser acessado em:

http://www.cnpqv.embrapa.br/dados/geo/Vinhos_Campanha_Gaucha.jpg

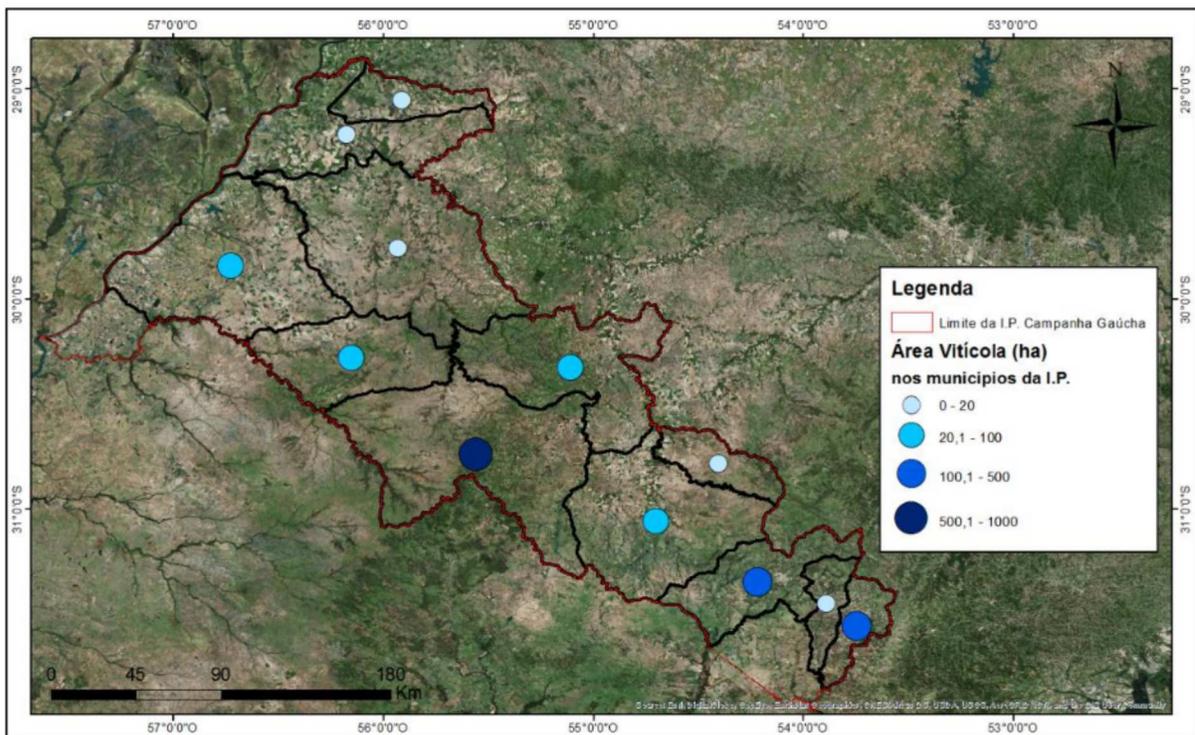


Figura 6. Distribuição da Viticultura nos municípios da IP da Campanha, por estrato de área cultivada.

Tabela 6. Área com viticultura nos municípios da região da IG Campanha Gaúcha, em estruturação, 2015.

Municípios	Área (ha)
Alegrete	3,50
Bagé	86,69
Candiota	205,97
Dom Pedrito	93,85
Hulha Negra	30,01
Itaqui	2,27
Lavras do Sul	6,00
Maçambará	14,22
Quaraí	62,10
Rosário do Sul	13,63
Santana do Livramento	976,40
Uruguaiana	17,87
Total Geral	1.512,51

São cultivadas 51 variedades de videiras *Vitis vinifera* L., com área variando de 0,02 ha até 294,56 ha (Tabela 7). A cultivar Cabernet Sauvignon, cobre a maior área, com 294,56 ha, representando 19,47%, seguida pela cultivar Chardonnay, com 272,58 ha, representando 18,02% da área plantada com videiras na região da IG. Na sequência, em importância pelo tamanho da área plantada, aparece a cultivar Tannat com 10,30% da área, a Merlot com 9,53%, a Pinot Noir com 7,50% e a Sauvignon Blanc com 5,26% do total da área cultivada com videiras na região da IG. Há, na região, 4,64 ha de viníferas de diversas cultivares em uma mesma área, em pequeno número de plantas, para observação do comportamento agrônomico, aqui denominada de Mistura de Viníferas.

Tabela 7. Área plantada e produção, por cultivar, na região da IG Campanha Gaúcha, em estruturação, 2015.

Cultivar	Área (ha)	Produção (t)
Alvarinho	1,48	3,06
Ancellotta	5,38	15,39
Arinamoá	3,40	20,80
Aspirant Bouschet	1,39	5,36
Barbera	0,02	0,30
Cabernet Franc	49,37	331,55
Cabernet Sauvignon	294,56	1.544,75
Carmenère	0,74	1,18
Chardonnay	272,58	1.555,41
Chenin Blanc	19,59	172,45
Colombard	11,40	96,74
Ekigaina	0,14	1,09
Flora	3,09	16,68
Franconia	0,02	0,20
Gamay Noir	15,60	103,93

Continuação		
Cultivar	Área (ha)	Produção (t)
Gewurztraminer	28,35	146,76
Lagrein	0,02	0,25
Malbec	6,56	71,83
Malvasia Bianca	1,02	21,41
Malvasia Chianti	1,05	14,01
Marselan	6,83	46,17
Merlot	144,15	780,63
Mistura de Viníferas	4,64	3,50
Moscato Branco	19,89	121,03
Moscato de Hamburgo	3,69	13,32
Moscato Giallo	3,01	13,99
Muscat à Petits Grains	0,81	0,00
Napa Gamay	4,04	8,97
Nebbiolo	0,02	0,20
Petit Manseng	0,22	0,00
Petit Verdot	15,82	114,36
Petite Syrah	7,61	24,08
Pinot Gris	17,68	89,60
Pinot Noir	113,39	567,84
Prima	0,04	0,00
Pinotage	28,32	109,69
Rebo	0,02	0,20
Riesling Itálico	57,60	392,63
Riesling Renano	13,80	95,19
Ruby Cabernet	1,87	0,00
Sangiovese	0,07	0,50
Sauvignon Blanc	79,54	469,67
Semillon	13,50	96,18
Tannat	155,74	656,47
Tempranillo	23,14	139,87
Teroldego	2,81	7,30
Touriga Nacional	12,02	64,47
Trebbiano	21,53	211,11
Longanesi	1,34	0,00
Viognier	23,69	80,18
Zinfandel	0,02	0,30
Total Geral	1.512,51	8.315,66

REFERÊNCIAS

CADASTRO VITÍCOLA. Base de dados do cadastro vitícola do Rio Grande do Sul. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2004. Disponível em: <<http://cadastro.cnpuv.embrapa.br/>>. Acesso restrito.

CADASTRO VITÍCOLA. Base de dados do cadastro vitícola do Rio Grande do Sul. Bento Gonçalves, RS: Embrapa Uva e Vinho, 2004. Disponível em: <<http://cadastro.cnpuv.embrapa.br/>>. FARIAS, A. R.; MACHADO, C. A. E.; GUZZO, L. C.; ZANESCO, R.; MELLO, L. M. R.; SILVA, S. M. R. da; HOFF, R.; FIALHO, F. B. Georreferenciamento do cadastro vitícola: Metodologia, espacialização e avaliação

dos resultados. In: MELLO, L. M. R.; MACHADO, C. A. E. **Cadastro Vitícola do Rio Grande do Sul: 2008 a 2012**. Brasília, DF: Embrapa, 2013. Cap. 2.

FIALHO, F. B. **Mapa GPS 2.0: software para georreferenciamento do cadastro vitícola**. Bento Gonçalves, RS: Embrapa Uva e Vinho, 2016a. 20 p. (Embrapa Uva e Vinho. Circular Técnica, 131). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/uva-e-vinho/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1054011/mapa-gps-20-software-para-georreferenciamento-do-cadastro-viticola>>. Acesso em: 23 dez. 2016.

FIALHO, F. B. Methodology and software for georeferencing vineyards. **BIO Web of Conferences**, EDP Sciences, Les Ulis, France, v. 7, n. 01035 [online], p.1-6, 2016b. Disponível em: <http://www.bio-conferences.org/articles/bioconf/abs/2016/02/bioconf-oiv2016_01035/bioconf-oiv2016_01035.html>. Acesso em: 23 dez. 2016.

FIALHO, B. F; MELLO, L. M. R. de; GUZZO, L. C. **Metodologia de Georreferenciamento do Cadastro Vitícola**. Bento Gonçalves, RS: Embrapa Uva e Vinho, 2005. 27 p. (Embrapa Uva e Vinho. Documentos, 50). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/uva-e-vinho/busca-de-publicacoes/-/publicacao/541449/metodologia-de-georreferenciamento-do-cadastro-viticola>>. Acesso em: 23 dez. 2016.

MELLO, L. M. R. de; MACHADO, C. A. E. (Ed.). **Cadastro vitícola georreferenciado: uso na caracterização vitícola e desenvolvimento da IG Monte Belo**. Bento Gonçalves, RS: Embrapa Uva e Vinho: IBRAVIN, 2011. Disponível em: <<http://www.cnpuv.embrapa.br/cadastro-viticola/ig-monte-belo/embrapa-data-source/index.html>>. Acesso em: 20 dez. 2016.

MELLO, L. M. R. de; MACHADO, C. A. E.; SILVA, S. M. R. da. Dados cadastrais da viticultura do Rio Grande do Sul: 2008 a 2012. In: MELLO, L. M. R. de; MACHADO, C. A. E. (Ed.). **Cadastro vitícola do Rio Grande do Sul: 2008 a 2012**. Brasília: Embrapa, 2013. Cap. 1. Disponível em: <http://www.cnpuv.embrapa.br/cadastro-viticola/rs-2008-2012/dados/dados_cadastrais_descricao.html>. Acesso em: 20 dez. 2016.

MELLO, L. M. R. de; MACHADO, C. A. E. (Ed.). **Cadastro Vitícola Georreferenciado da Indicação de Procedência Pinto Bandeira**. Brasília, DF: Embrapa, 2015a. Disponível em:< <http://www.cnpuv.embrapa.br/cadastro-viticola/ip-pinto-bandeira/site/home.html>>. Acesso em: 20 dez. 2016.

MELLO, L. M. R. de; MACHADO, C. A. E. (Ed.). **Cadastro Vitícola Georreferenciado da Denominação de Origem Vale dos Vinhedos**. Brasília, DF: Embrapa, 2015b. Disponível em:< <http://www.cnpuv.embrapa.br/cadastro-viticola/do-vale-dos-vinhedos/site/home.html>>. Acesso em: 20 dez. 2016.

