



Sistemas atmosféricos em Santa Catarina no período da maturação à colheita de videira Cabernet Sauvignon

Cristina Pandolfo^{1(*)}, Marilene de Lima¹, Angelo Mendes Massignam¹, Aparecido Lima da Silva² e Luiz Albano Hammes³

¹ Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – Epagri/CIRAM, Rodovia Admara Gonzaga, 1347, Itacorubi – Caixa Postal 502, CEP 88034-901 Florianópolis, SC. E-mails: cristina@epagri.sc.gov.br, marilene@epagri.sc.gov.br e massigna@epagri.sc.gov.br

² Universidade Federal de Santa Catarina – CCA, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, Itacorubi – Caixa Postal 476, CEP 88034-000 Florianópolis, SC. E-mail: alsilva@cca.ufsc.br

³ Instrutor do SENAR-SC, Av. Paulo Roberto Vidal, 1455, casa 627 - Bela Vista - CEP 88132-599 Palhoça, SC. E-mail: luizhammes@gmail.com

(*) Autor para correspondência

INFORMAÇÕES

História do artigo:

Recebido em 21 de Março de 2016

Aceito em 27 de Dezembro de 2017

Termos para indexação:

sistemas atmosféricos

videira

Santa Catarina

RESUMO

Os sistemas atmosféricos exercem um papel significativo no clima de uma região e poucos trabalhos determinaram os impactos dos sistemas atmosféricos no desenvolvimento e na produção de videira. Os objetivos deste trabalho foram determinar a frequência de ocorrência dos sistemas atmosféricos durante o período da maturação à colheita da videira (*Vitis vinifera* L.) var. Cabernet Sauvignon para as duas regiões produtoras de Santa Catarina em diferentes safras e determinar a associação entre a ocorrência dos sistemas atmosféricos e as regiões produtoras e as safras. Os sistemas atmosféricos foram identificados durante as safras de 2005/2006 à 2008/2009. Os municípios de Água Doce e Campos Novos foram escolhidos para representar a região produtora 1 e os municípios de Bom Retiro e São Joaquim para representar a região produtora 2. As frequências de ocorrências dos sistemas atmosféricos durante o período da maturação à colheita de videira são muito semelhantes entre as regiões, somente houve diferença na frequência de ocorrência do sistema jato subtropical entre regiões. Houve uma diferença significativa da ocorrência da frequência dos sistemas atmosféricos entre safras.

© 2017 SBAgro. Todos os direitos reservados.

Introdução

Diversas pesquisas têm sido realizadas procurando identificar a relação existente entre os fatores do clima e a fenologia ou a produção de uva (Martins, 2006; Malinowski, 2009, Silva; Borghezani; Vieira, 2008, Brighenti; Bonin, 2008; Ricce, 2012). No entanto, ainda não foram relatados estudos da relação dos sistemas atmosféricos e o desenvolvimento da videira (*Vitis vinifera* L.). Considerando-se

que uma comunidade vegetal cobre uma grande área de extensão, essa vegetação estará sob o efeito da circulação atmosférica. Nessa escala, os processos que afetam a superfície, em termos de balanço de energia, têm recebido pouca atenção científica e há demanda por gerar modelos de crescimento que levem em consideração a circulação atmosférica (Russel, Marshall; Jarvis, 1989). Portanto, é importante o estudo dos sistemas atmosféricos durante o crescimento e desenvolvimento da videira.

Na América do Sul atuam diversos sistemas atmosféricos nos três níveis mais significantes da troposfera (Satyamurty; Nobre; Silva Dias, 1998) e, especificamente na região Sul do Brasil, as constantes migrações de massas de ar e a estrutura ou fluxo atmosférico do ar superior reduzem a frequência da ocorrência desses sistemas atmosféricos (Monteiro, 2007).

A região Sul do Brasil sofre regularmente com as variações extremas de tempo com dias ou períodos chuvosos ou com estiagem, com temperaturas rigorosamente baixas ou muito altas, dependendo da estação do ano. O padrão da circulação das massas de ar pelo Sul do Brasil passa a definir alguns sistemas atmosféricos, que possuem características bem particulares. As frentes frias, principais sistemas atmosféricos responsáveis pela ocorrência de chuva no Estado de Santa Catarina, tem uma frequência média semanal e atuam em todas as épocas do ano. Outros mecanismos dinâmicos podem ativar ainda mais os sistemas frontais e intensificar as chuvas, como a passagem de vórtices ciclônicos em baixos e médios níveis da atmosfera ou o fortalecimento do jato subtropical em altos níveis (Oliveira, 1986).

No verão, a intensidade do calor, associada aos altos índices de umidade, favorece a formação de convecção tropical, bandas de nuvens muito desenvolvidas do tipo cumulonimbus e resultam em pancadas de chuvas, principalmente no período da tarde. Em todas as regiões do Estado de Santa Catarina, a passagem de frentes frias, geralmente, organiza e intensifica a convecção tropical, resultando em tempestades, que se caracterizam por chuvas de forte intensidade, descargas elétricas, rajadas de ventos forte e granizo (Monteiro, 2001).

A permanência do sistema atmosférico alta pressão por um período mais prolongado, ou recebendo reforços de ar seco sobre parte do Rio Grande do Sul ou de Santa Catarina, podem diminuir a chuva e/ou manter o tempo firme por vários dias em parte do território catarinense. Em algumas condições particulares da circulação geral da atmosfera é criada uma condição de bloqueio em que, por exemplo, a alta pressão fica ancorada sobre Santa Catarina e os deslocamentos de frentes frias ocorrem mais ao sul, na altura do Uruguai ou do Rio Grande do Sul. Nessa condição a radiação solar total que chega à superfície tende a ser maior, pois a nebulosidade é menor. As temperaturas máximas em dias sob o domínio de alta pressão tendem a ficarem mais elevadas, dependendo da intensidade dos sistemas atmosféricos (Lejenas, 1984). Em termos de valores, para determinar a intensidade dos sistemas, são utilizados alguns parâmetros como o número de dias sem chuva, os dias em que os valores de temperatura ficaram acima da média, a umidade relativa do ar muito abaixo do normal e outros indicativos que ajudam a identificar anomalias de maior relevância para o período.

Jones e Davis (2000) na região de Bordeaux/França

investigaram a fenologia da videira e qualidade da uva e suas associações com a climatologia sinótica e a circulação regional através de modelos de fenologia/clima, usando regressão múltipla. Os padrões de circulação estão ligados com regime térmico, umidade, vento e cobertura de nuvens. Os autores relatam que alguns sistemas atmosféricos afetam grandemente o potencial da viticultura. Em geral, a qualidade e a produção da uva foram reduzidas pelo: i) aumento de frequência de frio e umidade, que aumentam o ciclo da cultura; ii) aumento na ocorrência de frentes frias associadas a vento e chuva, afetando o florescimento e fixação das bagas. Reciprocamente, a ocorrência de aquecimento e “brisa quente” ou ventos quentes e fracos durante a maturação levam a uma maturação completa e maior qualidade da colheita.

A qualidade do fruto da videira é definido pelas variáveis meteorológicas: vento, chuva, radiação solar e especialmente a temperatura, estreitamente relacionadas aos sistemas atmosféricos atuantes na região.

O objetivo desse trabalho foi determinar a frequência de ocorrência dos principais sistemas atmosféricos durante o período da maturação à colheita da videira (*Vitis vinifera* L.) var. Cabernet Sauvignon para as duas regiões produtoras em diferentes safras e a associação entre a ocorrência dos sistemas atmosféricos nas duas regiões produtoras e as safras.

Material e métodos

Foram considerados sistemas meteorológicos em superfície, médios e altos níveis da atmosfera que efetivamente predominaram na região entre 24S a 40S e 70W a 40W. A determinação dos sistemas atmosféricos foi baseada no Monitoramento Diário Meteorológico realizado pela Epagri/CIRAM. Os registros diários são baseados em análise de cartas sinóticas, imagens de satélite, dados de estações meteorológicas (convencionais e automáticas) do estado de Santa Catarina. Os sistemas atmosféricos foram determinados durante as safras de 2005/2006, 2006/2007, 2007/2008, 2008/2009, no período da maturação à colheita da Cabernet Sauvignon (aproximadamente de janeiro a abril) para duas regiões produtoras. Os municípios de Água Doce e Campos Novos foram escolhidos para representar a região produtora 1 (R1) e os municípios de Bom Retiro e São Joaquim para representar a região produtora 2 (R2) (Figura 1).

Os dados de fenologia do início da maturação à colheita foram obtidos das Estações Experimentais da Epagri em Campos Novos (EECN), São Joaquim (EESJ), Villa Francioni (Silva et al.; 2008) e pela Vinícola Grando (Tabela 1). Foram apresentadas as frequências relativas da duração da ocorrência dos sistemas atmosféricos em relação a duração do período do início da maturação a colheita para cada local

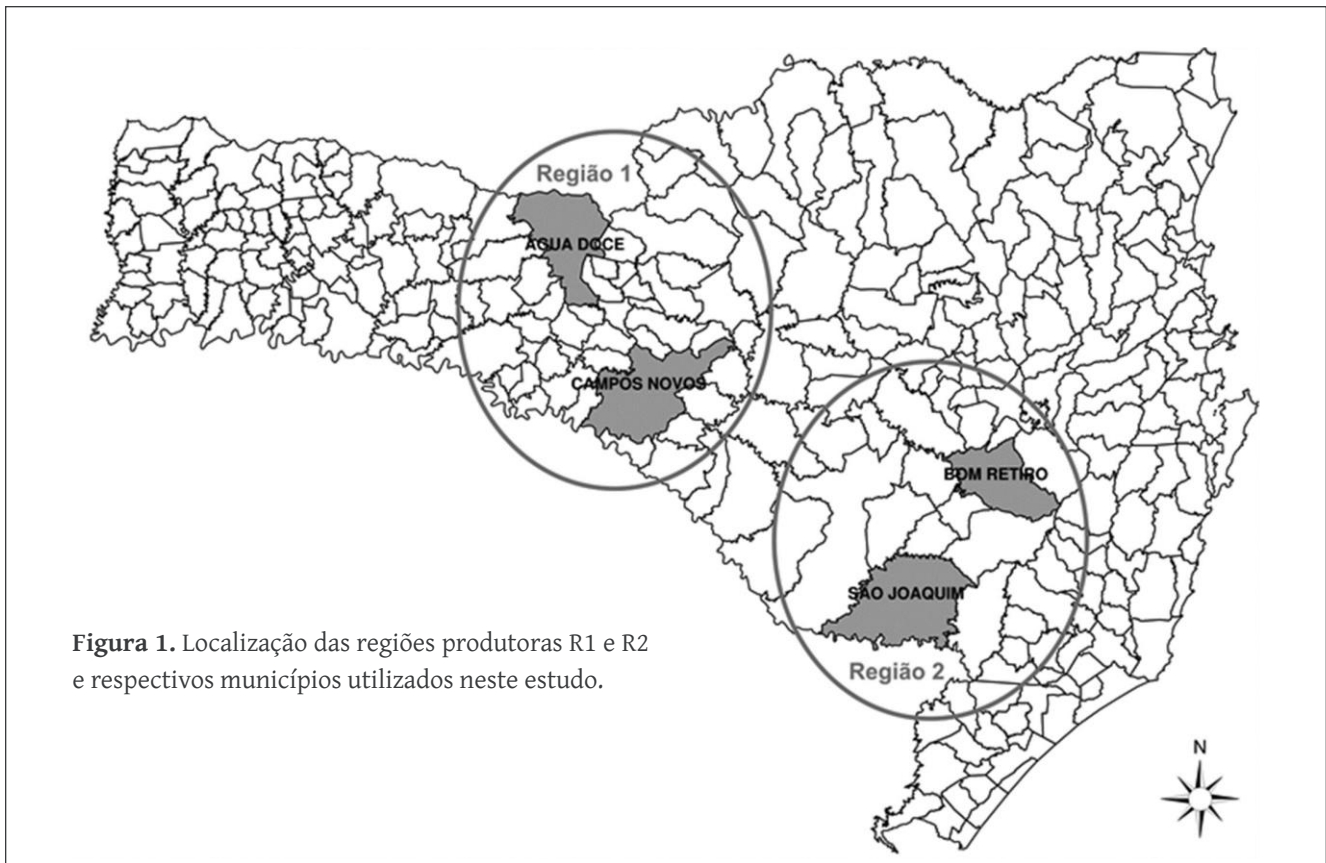


Figura 1. Localização das regiões produtoras R1 e R2 e respectivos municípios utilizados neste estudo.

Tabela 1. Altitude, longitude e latitude do vinhedo, safra, data de início da maturação, data da colheita, número de dias entre maturação e colheita da videira (*Vitis vinifera* L.) var. Cabernet Sauvignon e fonte dos dados fenológicas em Santa Catarina.

Local	Localização do Vinhedo			Safra	Maturação à colheita			Fonte
	Altitude	Longitude	Latitude		Início	Fim	Dias	
Água Doce	1329	51°30'18"	26°43'02"	2005/2006	11/02/2006	27/04/2006	76	Vinícola Grando
Água Doce	1329	51°30'18"	26°43'02"	2006/2007	05/02/2007	15/04/2007	70	Vinícola Grando
Água Doce	1329	51°30'18"	26°43'02"	2007/2008	11/02/2008	23/04/2008	73	Vinícola Grando
Água Doce	1329	51°30'18"	26°43'02"	2008/2009	18/01/2009	07/04/2009	80	Vinícola Grando
Bom Retiro	1293	49°57'02"	28°15'13"	2005/2006	7/02/2006	27/04/2006	70	Silva et al. (2008)
Bom Retiro	1293	49°57'02"	28°15'13"	2006/2007	23/01/2007	17/04/2007	85	Silva et al. (2008)
Campos Novos	964	51°12'56"	27°23'00"	2006/2007	09/01/2007	15/03/2007	66	EECN
São Joaquim	1376	49°56'03"	28°16'31"	2005/2006	22/02/2006	28/04/2006	66	EESJ
São Joaquim	1376	49°56'03"	28°16'31"	2006/2007	31/01/2007	19/04/2007	79	EESJ
São Joaquim	1376	49°56'03"	28°16'31"	2007/2008	03/02/2008	30/04/2008	88	EESJ
São Joaquim	1376	49°56'03"	28°16'31"	2008/2009	20/02/2009	04/05/2009	74	EESJ
Videira	774	51°08'56"	27°01'27"	2005/2006 a 2008/2009	06 jan	22 fev	48	EEV

e safra. A Tabela 2 apresenta os sistemas atmosféricos que foram identificados nas regiões produtoras de uva em Santa Catarina no período de janeiro a abril de 2005 a 2009.

Os sistemas atmosféricos ciclone extratropical, complexos convectivos de mesoescala, jato de baixos níveis, vórtices em altos níveis e jato polar foram agrupados em uma classe denominada outros sistemas devido à baixa frequência de ocorrência no período do estudo. Em níveis de pressão próximo à superfície ou pressão ao nível médio do

mar (PNM) foram considerados os sistemas frentes frias, alta pressão e baixa pressão. Cavados foram considerados para níveis de pressão atmosférica entre 750 hPa e 500hPa (médios níveis).

As frequências relativas da duração da ocorrência dos sistemas atmosféricos foram calculadas em relação à duração do período do início da maturação a colheita para cada local e safra. As frequências absolutas de ocorrência dos sistemas atmosféricos foram testadas pelo teste de χ^2

Tabela 3. Frequências absolutas de ocorrência dos sistemas atmosféricos no período da maturação à colheita de videira (*Vitis vinifera* L.) var. Cabernet Sauvignon por locais de observação e safras em Santa Catarina.

Local	Região	Safra	Frente fria	Alta pressão	Baixa pressão	Cavado	Jato subtropical	Outros sistemas
Água Doce	R1	2005/2006	19	44	4	3	27	7
	R1	2006/2007	32	35	10	0	13	2
	R1	2007/2008	12	48	9	30	20	1
	R1	2008/2009	11	45	8	24	18	13
Média			19	43	8	14	20	6
Campos Novos	R1	2006/2007	24	38	12	0	2	0
Bom Retiro	R2	2005/2006	17	37	5	8	40	7
	R2	2006/2007	35	43	11	0	13	4
Média			26	40	8	4	27	6
São Joaquim	R2	2005/2006	15	36	4	8	40	7
	R2	2006/2007	34	41	8	0	13	4
	R2	2007/2008	17	56	5	34	37	11
	R2	2008/2009	8	41	10	15	20	16
Média			19	44	7	14	28	10

Tabela 2. Classificação dos sistemas atmosféricos por nível de pressão.

Sistemas atmosféricos	Níveis de Pressão
Jato subtropical	Altos níveis (200 hPA)
Vórtice	Altos níveis (200 hPA)
Jato polar	Altos níveis (200 hPA)
"Frente fria"	Médios níveis (500 hPA)
Vórtice	Médios níveis (500 hPA)
Cavado	Médios níveis (500 hPA)
Jato	Médios níveis (500 hPA)
Frente fria	Superfície
Alta pressão	Superfície
Baixa pressão	Superfície
Ciclone extratropical	Superfície
Complexos convectivos de mesoescala	Superfície
Cavado invertido	Superfície

ao nível de 5% de significância para verificar a associação entre diferentes locais, safras e regiões. Considerando que a duração do período de maturação à colheita (número de dias) foi diferente em função do local e da safra do ano, foi necessário relativizar o número de sistemas para um ciclo de 100 dias de forma a não mascarar a informação das frequências.

Resultados e discussão

O sistema atmosférico alta pressão apresentou a maior frequência absoluta (Tabela 3) e relativa (Tabela 4) no período de maturação a colheita da videira nas regiões produtoras de Santa Catarina, seguido do jato subtropical e frente fria. O sistema atmosférico alta pressão apresentou

a menor variabilidade e o sistema atmosférico cavado a maior variabilidade em regiões e safras.

A Tabela 4 mostra que, em valores médios, a maior frequência de ocorrência foi do sistema de alta pressão seguido por jato subtropical e frente fria. Em termos de variabilidade, o sistema cavado apresenta o maior valor observado

Nas tabelas 5 e 6 são apresentadas as frequências e a significância dos testes de χ^2 .

Pela análise estatística do teste χ^2 ao nível de 5% de significância, existe associação entre os sistemas atmosféricos e as regiões produtoras (Tabela 5). A frequência relativa percentual do sistema atmosférico jato tropical foi maior na região produtora 2 do que na região 1 (Tabela 5). Portanto, houve diferenças significativas da frequência da ocorrência de sistemas atmosféricos entre as regiões produtoras.

Durante o período da maturação à colheita a posição mais frequente do jato subtropical foi observada sobre as latitudes na altura de São Paulo e do Paraná até latitudes na altura do Rio Grande do Sul próximo a Santa Catarina, com deslocamento zonal, sem realizar transporte de ar com mais ou com menos temperatura, mas sim transportando umidade e organizando mais nebulosidade. Outros sistemas que atuaram na região considerada e que foram responsáveis pela condição de tempo na área de estudo (incluindo: ciclone extratropical, complexos convectivos de meso escala, jato em médios níveis, vórtice em altos níveis e jato polar), por serem diversos sistemas foram agrupados em uma só classe porque tem pouca relevância comparados com o jato subtropical ou o sistema alta pressão, por exemplo.

Houve uma associação significativa a 5% entre os sistemas atmosféricos e as safras consideradas (Tabela 6). Ana-

Tabela 4. Frequências relativas percentuais de ocorrência dos sistemas atmosféricos relativos ao período da maturação à colheita de *Vitis vinifera* var. Cabernet Sauvignon em relação a duração do período da maturação a colheita Sauvignon por locais de observação e safras em Santa Catarina.

Local	Região	Safra	Frente fria	Alta pressão	Baixa pressão	Cavado	Jato subtropical	Outros sistemas
R1	Água Doce	2005/2006	25,0	57,9	5,3	3,9	35,5	9,2
R1	Água Doce	2006/2007	45,7	50,0	14,3	0,0	18,6	2,9
R1	Água Doce	2007/2008	16,4	65,8	12,3	41,1	27,4	1,4
R1	Água Doce	2008/2009	13,8	56,3	10,0	30,0	22,5	16,3
R1	Campos Novos	2006/2007	36,4	57,6	18,2	0,0	3,0	0,0
R2	Bom Retiro	2005/2006	24,3	52,9	7,1	11,4	57,1	10,0
R2	Bom Retiro	2006/2007	41,2	50,6	12,9	0,0	15,3	4,7
R2	São Joaquim	2005/2006	22,7	54,5	6,1	12,1	60,6	10,6
R2	São Joaquim	2006/2007	43,0	51,9	10,1	0,0	16,5	5,1
R2	São Joaquim	2007/2008	19,3	63,6	5,7	38,6	42,0	12,5
R2	São Joaquim	2008/2009	10,8	55,4	13,5	20,3	27,0	21,6
Média			27,1	56,0	10,5	14,3	29,6	8,6
Desvio-padrão			11,8	4,8	4,0	15,2	17,0	6,3
CV (%)			43,5	8,6	37,8	105,9	57,4	73,6

Tabela 5. Frequências relativas percentuais de ocorrência dos sistemas atmosféricos no período da maturação à colheita de videira (*Vitis vinifera* L.) var. Cabernet Sauvignon para as regiões produtoras de Santa Catarina nas safras 2005/06 a 2008/09.

Região	Sistemas atmosféricos					
	Frente fria	Alta pressão	Baixa pressão	Cavado	Jato Subtropical	Outros sistemas
R1	27	55	12	15	21*	06*
R2	27	55	09	12	36*	11*

* Existe associação entre o tipo de sistema atmosférico e as diferentes regiões de estudo, com nível de significância de 0,05.

Tabela 6. Frequências absolutas de ocorrência dos sistemas atmosféricos no período da maturação à colheita de videira (*Vitis vinifera* L.) var. Cabernet Sauvignon por safra e para as duas regiões produtoras de Santa Catarina.

Safra	Sistemas atmosféricos					
	Frente fria + Cavado invertido	Alta pressão	Baixa pressão	Cavado	Jato subtropical	Outros sistemas
2005/2006	24*	55	6*	09*	51*	10*
2006/2007	42*	53	14*	0*	13*	03*
2007/2008	18*	65	09*	40*	35*	07*
2008/2009	12*	56	12*	25*	25*	19*

* Existe associação entre o tipo de sistema atmosférico e as diferentes safras com nível de significância de 0,05.

lisando-se individualmente cada sistema, o único sistema que não apresentou associação com safra foi o sistema de alta pressão, pois atuou com frequência semelhante em todas as safras (Tabela 6).

O sistema atmosférico alta pressão apresentou maior frequência de ocorrência e não houve diferença entre regiões e safras, também foi o sistema que apresentou menor variabilidade de ocorrência entre as safras e regiões. A frequência de ocorrência do sistema frente fria não diferiu

entre regiões produtoras mas houve uma diferença significativa entre safras. A safra de 2006/2007 foi a que apresentou a maior ocorrência de dias sob atuação desses sistemas, pois, como foi observado nesse período, uma frente fria pode ficar atuando numa mesma região durante vários dias consecutivos (frente fria semiestacionária).

No período da maturação à colheita, apesar de ser frequente, a formação de sistemas de baixa pressão nas regiões produtoras não apresentou significância estatística

com as regiões R1 e R2, porém observou-se variabilidade interanual. Na safra 2006/2007, observou-se a maior frequência de baixa pressão, provavelmente em consequência do maior deslocamento de frentes frias nessa safra, que intensificaram a instabilidade em níveis inferiores da atmosfera formando sistemas de baixa pressão.

O sistema atmosférico jato subtropical apresentou a segunda maior frequência, com alta variabilidade entre regiões e safras. A região produtora da Serra Catarinense apresentou maior frequência de ocorrência que a região produtora do Meio Oeste Catarinense. A frequência relativa desse sistema diferiu entre as safras e apresentou grande variabilidade entre as safras (13% na safra 2006/07 e 51% na safra 2005/06).

O jato subtropical é menos frequente nos meses do início do ano e quando ocorre, em janeiro e fevereiro, fica mais ao Sul, sobre o Uruguai e Rio Grande do Sul (PEZZI; ROSA; BATISTA, 1996). No período de maturação à colheita, em 2005/2006, seu deslocamento para latitudes mais ao Norte (São Paulo e norte do Paraná) contribuiu para o avanço de frentes frias pelo litoral de Santa Catarina. Em alguns casos, como em janeiro de 2006, a permanência da frente fria ocorreu porque o jato manteve o aporte de umidade nas camadas de ar superior (reforçando a frente fria) e intensificou a formação de áreas de baixa pressão no Oeste e Meio Oeste catarinense, mantendo a precipitação durante dias consecutivos (18 a 26/01/2006).

Conclusões

A frequência de ocorrência dos sistemas atmosféricos durante o período da maturação à colheita de videira (*Vitis vinifera* L.) var. Cabernet Sauvignon é semelhante entre as duas regiões estudadas, diferindo somente na frequência de ocorrência do sistema jato subtropical. Há diferença significativa da ocorrência da frequência dos sistemas atmosféricos entre safras, ou seja, a frequência de ocorrência de sistemas atmosféricos está associada à safra.

Referências

- BRIGHENTI, E.; BONIN, V. Comportamento fenológico de cultivares de videira (*Vitis vinifera*), na região de São Joaquim, SC. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE FRUTICULTURA DE CLIMA TEMPERADO, 8, 2008, São Joaquim, SC. **Resumos**. São Joaquim: Epagri, 2008. p. 66-70.
- JONES, G. V.; DAVIS, R. E. Using a synoptic climatological approach to understand climate-viticulture relationships. **Int. J. Climatol.** 20: 813 – 837 (2000).
- LEJENAS, H. Characteristics of Southern Hemisphere blocking as determined from a time series of observational data. **Quart. J. Roy. Meteor. Soc.**, n. 110, p. 967-979, 1984.
- MALINOVSKI, L. I. **Comportamento vitícola da videira (*Vitis vinifera* L.) variedade cabernet sauvignon nos municípios catarinenses de Campo Alegre, Campo Belo do Sul e Bom Retiro.** 2009. Dissertação (Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.
- MARTINS, L. **Comportamento vitícola e enológico das variedades chardonnay, pinot noir e cabernet sauvignon, na localidade Lomba Seca, em São Joaquim (SC).** 2006. Dissertação (Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.
- MONTEIRO, M. A. **Dinâmica atmosférica e a caracterização dos tipos de tempo na Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá.** 2007. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.
- MONTEIRO, M. A. Caracterização climática do estado de Santa Catarina: uma abordagem dos principais sistemas atmosféricos que atuam durante o ano. **Geosul**, Florianópolis, v. 16, p 69-78, jan./jun. 2001.
- OLIVEIRA, A.S. **Interações entre Sistemas Frontais na América do Sul e Convecção na Amazônia.** INPE-4008-TDL/239. 1986.
- PEZZI, L.P.; ROSA, M. B.; BATISTA, N.N.M. A corrente de jato subtropical sobre a América do Sul. **Climanálise Especial** - Edição comemorativa de 10 anos. MCT/INPE/CPTEC. cap. 19, 1996.
- RICCE, W. da S. **Zoneamento agroclimático da cultura da videira para o estado do Paraná /** Wilian da Silva Ricce. - Londrina, 2012.107 f. il. Tese (Doutorado em Agronomia) Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Agronomia, 2012.
- RUSSEL, G.; MARSHALL, B.; JARVIS, P.G. **Plant canopies: their growth, form, and function.** Cambridge University Press, p. 178. 1989.
- SATYAMURTY, P., NOBRE, C. A.; SILVA DIAS, P. L. Tropics – South America, Chapter in Meteorology of the Southern Hemisphere (Ed) Kauly, D. J. and Vincent, D. G. , Meteorological Monographs n. 49. **American Meteorological Society**, Boston, 119-139, 1998.
- SILVA, A. L.; BORGHEZAN, M.; VIEIRA, H. J. Comportamento fisiológico da videira (*Vitis vinifera*) “Cabernet Sauvignon” no planalto catarinense, com destaque ao *terroir* de São Joaquim-SC. na região de São Joaquim, SC. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE FRUTICULTURA DE CLIMA TEMPERADO, 8., 2008, São Joaquim, SC. **Resumos**. São Joaquim: Epagri, 2008. p.71-80.

REFERENCIAÇÃO

PANDOLFO, C.; LIMA, M.; MASSIGNAM, A. M.; SILVA, A. L.; HAMMES, L. A. Sistemas atmosféricos em Santa Catarina no período da maturação à colheita de videira Cabernet Sauvignon. **Agrometeoros**, Passo Fundo, v.25, n.2, p.339-345, 2017.

Atmospheric systems in Santa Catarina during the period from ripening to harvest of Cabernet Sauvignon grape

Cristina Pandolfo^{1(*)}, Marilene de Lima¹, Angelo Mendes Massignam¹, Aparecido Lima da Silva² and Luiz Albano Hammes³

¹Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – Epagri/CIRAM, Rodovia Admara Gonzaga, 1347, Itacorubi – Caixa Postal 502, CEP 88034-901 Florianópolis, SC, Brazil. E-mails: cristina@epagri.sc.gov.br, marilene@epagri.sc.gov.br and massigna@epagri.sc.gov.br

²Universidade Federal de Santa Catarina – CCA, Rodovia Admar Gonzaga, 1346, Itacorubi - Caixa Postal 476, CEP 88034-000 Florianópolis, SC, Brazil. E-mail: alsilva@cca.ufsc.br

³Instrutor do SENAR-SC, Av. Paulo Roberto Vidal, 1455, casa 627 - Bela Vista - CEP 88132-599 Palhoça, SC, Brazil. E-mail: luizhammes@gmail.com

(*)Corresponding author

ARTICLE INFO

Article history:

Received 21 March 2016

Accepted 27 December 2017

Index terms:

atmospheric systems

grape

Santa Catarina State

ABSTRACT

The atmospheric systems play a significant role in the climate of a region, and few studies determined the impacts of atmospheric systems in the development and production of vine. The objectives of this study were to determine the frequency of atmospheric systems occurrence during the period from ripening to harvest of grape (*Vitis vinifera* L.) var. Cabernet Sauvignon for two production regions of Santa Catarina State (South of Brazil) in different harvesting seasons and to determine the association between the atmospheric systems occurrence and the production regions and harvesting seasons. The atmospheric systems were identified during the harvesting seasons from 2005/2006 to 2008/2009. Municipalities of Água Doce and Campos Novos were chosen to represent the production region 1 and the municipalities of Bom Retiro and São Joaquim to represent production region 2. The frequencies of atmospheric systems occurrence during the period from ripening to harvest of grape are very similar across regions. The frequency of occurrence of the subtropical jet system differed between regions. There was a significant difference in atmospheric systems frequency among harvesting seasons.

© 2017 SBAGro. All rights reserved.

CITATION

PANDOLFO, C.; LIMA, M.; MASSIGNAM, A. M.; SILVA, A. L.; HAMMES, L. A. Sistemas atmosféricos em Santa Catarina no período da maturação à colheita de videira Cabernet Sauvignon. *Agrometeoros*, Passo Fundo, v.25, n.2, p.339-345, 2017.