



Avaliação Econômica e Financeira do Uso da Cobertura Plástica na Produção Orgânica de Uvas Americanas e Híbridas

Joelsio José Lazzarotto¹
João Caetano Fioravanco²

Introdução

A agricultura orgânica está se expandindo em todo o mundo, impulsionada pela demanda dos principais mercados e pelo seu potencial relacionado à conservação dos recursos naturais, segurança alimentar e aumento da renda dos produtores (GRANATSTEIN et al., 2010). No Brasil, em 2010, as vendas de produtos orgânicos no mercado interno alcançaram R\$ 350 milhões (40% superior a 2009), enquanto as exportações atingiram U\$ 108 milhões (30% superior a 2009) (BRASIL, 2010). Os argumentos em favor da agricultura orgânica incluem os benefícios relacionados à proteção do meio ambiente, à qualidade dos alimentos e à segurança alimentar.

A videira é a fruteira mais cultivada em sistemas orgânicos em nível mundial. Em 2012, a área plantada representava em torno de 4,1% da área ocupada com vinhedos, sendo os principais

produtores Espanha, França e Itália (WILLER; LERNOUD, 2014).

O cultivo de uvas americanas e híbridas para suco em sistemas agroecológicos é uma atividade promissora para produtores da região serrana do Rio Grande do Sul, em função da melhor adaptação desses genótipos às condições climáticas, da demanda por suco em contínua ascensão e da possibilidade de agregação de valor econômico (matéria-prima diferenciada, uva orgânica para consumo in natura e suco orgânico integral). As cultivares que apresentam maior potencial para cultivos orgânicos são 'Bordô', 'Concord', 'Concord Clone 30', 'Isabel', 'Isabel Precoce', 'BRS Rúbea', 'BRS Margot', 'BRS Violeta' (CAMARGO; NACHTIGALL, 2007) e 'BRS Cora'.

Dentre os entraves para o desenvolvimento da atividade na região, destacam-se as doenças fúngicas

¹ Médico Veterinário, Dr., Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, CEP 95700-000, Bento Gonçalves, RS.
E-mail: joelsio.lazzarotto@embrapa.br.

² Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Caixa Postal 130, CEP 95700-000, Bento Gonçalves, RS.
E-mail: joao.fioravanco@embrapa.br.

da parte aérea, em especial o míldio (*Plasmopara viticola*), a antracnose (*Elsinoe ampelina*), o oídio (*Uncinula necator*), a podridão cinzenta (*Botryotinia fuckeliana*) e as podridões do cacho (*Melanconium fuligineum* e *Glomerella cingulata*) (SÔNEGO et al., 2005). O controle dessas doenças é feito, via de regra, por meio da aplicação de produtos permitidos pela legislação brasileira, além de técnicas de manejo dos vinhedos. Os resultados, no entanto, nem sempre são os melhores, verificando-se, em determinados anos, quando as condições climáticas são muito favoráveis ao desenvolvimento dos agentes causadores das doenças, perdas expressivas de produção e de qualidade da uva.

A cobertura plástica é uma alternativa utilizada por viticultores de vários países para controlar as condições ambientais adversas. No Brasil, essa é uma tecnologia recente, aplicada para minimizar os efeitos do clima durante as safras (MOTA et al., 2008), sobretudo pela redução da água livre sobre folhas e cachos, o que diminui a incidência de doenças fúngicas e a necessidade de pulverizações (PENTEADO, 2000; CHAVARRIA et al., 2007). Outras vantagens do uso da cobertura plástica em vinhedos são a redução dos danos causados por granizo e ventos fortes (CHAVARRIA, 2008), a melhora da qualidade física das bagas (DETONI et al., 2007), o aumento da produtividade e a maior estabilidade da produção entre os ciclos (CHAVARRIA et al., 2009). Contudo, uma das questões fundamentais para a utilização da plasticultura refere-se ao elevado investimento para a implantação que, teoricamente, inviabilizaria sua aplicação em vinhedos de uvas americanas e híbridas.

Partindo-se desses pressupostos iniciais, o objetivo deste comunicado técnico foi o de estimar e avaliar impactos econômicos e financeiros do uso da cobertura plástica em sistemas de produção orgânica de uvas americanas e híbridas, com vistas a determinar a viabilidade de sua utilização quando a matéria-prima é vendida para industrialização.

Metodologia

O estudo foi feito com base em dados coletados em quatro sistemas de produção de uva orgânica, conduzidos por pequenos produtores rurais familiares dos municípios de Garibaldi e Caxias

do Sul, localizados na Serra Gaúcha. A produção, que contemplou as cultivares 'Isabel', 'Bordô' e 'Concord', é direcionada para processamento em cooperativas de produtores rurais da referida região, visando a produção de suco.

As análises foram feitas com base nos fundamentos teóricos e metodológicos utilizados por Lazzarotto et al. (2014). Sobre esses, cabe destacar dois pontos:

- A análise de eficiência econômica, vinculada a aspectos de curto prazo, é efetivada a partir da mensuração de receitas, custos e lucro. Com base nessas variáveis, podem ser obtidos alguns indicadores, como a lucratividade, que é uma razão entre lucro e receita, permitindo avaliar o nível de retorno obtido em determinado sistema.
- Na análise financeira, que envolve um horizonte de planejamento de longo prazo, avalia-se a viabilidade de se implantar determinado projeto de investimento. Para isso, partindo-se de fluxos físicos (insumos e produtos) e preços de mercado, obtêm-se os fluxos anuais de caixa (entradas e saídas), mediante os quais podem ser gerados importantes indicadores financeiros, como: *taxa média de retorno*, que, sem levar em conta o custo do capital ao longo do tempo, representa o retorno médio (anual) do sistema de produção dentro de um determinado período; *tempo de recuperação do capital*, que corresponde à determinação do tempo necessário para que a empresa recupere o investimento inicial no projeto; *valor presente líquido*, que consiste em calcular o valor presente de uma série de pagamentos (ou recebimentos), frente a uma taxa conhecida; e *razão benefício/custo*, que trata da comparação entre entradas e saídas durante certo período de tempo.

Com relação aos procedimentos metodológicos, é pertinente assinalar os seguintes pontos principais:

- Para efetuarem-se as avaliações de eficiência econômica e de viabilidade financeira, inicialmente, foram levantados dados e informações relacionados às etapas de implantação, formação e manutenção dos sistemas de produção. Esses dados e informações envolviam os investimentos em benfeitorias, máquinas, equipamentos, estrutura e cobertura do parreiral, as operações, os insumos e os coeficientes técnicos vinculados

com preparo e manejo do solo, plantio e condução das plantas, controles fitossanitários e colheita e comercialização da produção.

- Com relação às variáveis vinculadas com a análise de eficiência econômica, salienta-se que, neste estudo, o custo total de produção foi formado pelos custos fixo (CF) e variável (CV). O CF ficou representado pelos valores associados com custo total anualizado de formação do parreiral, custos fixos (depreciação, manutenção e seguro) de máquinas, equipamentos, benfeitorias e das estruturas de sustentação e cobertura do vinhedo, custo do capital imobilizado e custo de oportunidade da terra. O CV foi formado pelos gastos no período de manutenção do parreiral, envolvendo os seguintes itens: insumos, operações agrícolas, outras operações (transporte, comercialização, administração, seguro, juros etc.), assistência técnica e custo do capital mobilizado.
- Para a realização das avaliações de viabilidade financeira, foi estabelecido um horizonte de planejamento de dez anos. Para isso, foram levantados os valores totais de investimentos necessários para implantação e condução dos sistemas de produção. Esses investimentos contemplavam o capital investido em máquinas, equipamentos, benfeitorias, estruturas de sustentação e cobertura de cada sistema.
- Os preços pagos pelos recursos produtivos e recebidos na venda da produção referem-se à safra de 2013/2014.
- Sobre a cobertura plástica, é importante frisar que, embora nenhuma das propriedades rurais estudadas adote esse sistema, com base nas características e estruturas dos quatro sistemas de produção avaliados, foi dimensionada, técnica e economicamente, a adoção desse cultivo protegido. Para isso, foram realizadas consultas a especialistas em plasticultura, bem como utilizadas referências de sistemas vitícolas da Serra Gaúcha em que se emprega essa tecnologia.
- Ainda sobre a cobertura plástica, ressalta-se que, para fins de análise, em relação aos sistemas de produção não cobertos, considerou-se que a sua adoção levaria a uma redução de, pelo menos, 50% nas operações relacionadas a controles

fitossanitários. Além disso, assumiu-se que não haveria alterações nos níveis de produtividade observados com e sem o uso da cobertura plástica.

Eficiência econômica dos sistemas de produção

Os resultados da análise de eficiência econômica dos quatro sistemas de produção são apresentados na Tabela 1. Considerando-se a não ocorrência de problemas de produtividade decorrentes, por exemplo, de excesso de chuvas, a primeira constatação que se faz diz respeito ao aumento de mais de 60% no custo total médio proporcionado pela cobertura plástica nos quatro sistemas de produção. Isso se justifica pelo fato de a cobertura plástica ter um custo fixo elevado: em torno de 40% do custo total de produção. Nesse custo fixo, a depreciação dos itens que compõem a cobertura assume papel de destaque, principalmente a lona plástica, considerada como de vida útil média de seis anos. A elevação do custo de produção, com a utilização da cobertura plástica, é ilustrada na Figura 1.

A segunda constatação que se pode fazer diz respeito ao lucro total médio que, em função do grande aumento no custo de produção ocasionado pela cobertura plástica, reduz-se a apenas R\$/kg 0,07 no Sistema 1 com cobertura (redução de 84,1% em relação ao sistema sem cobertura), tornando-se negativo nos demais sistemas.

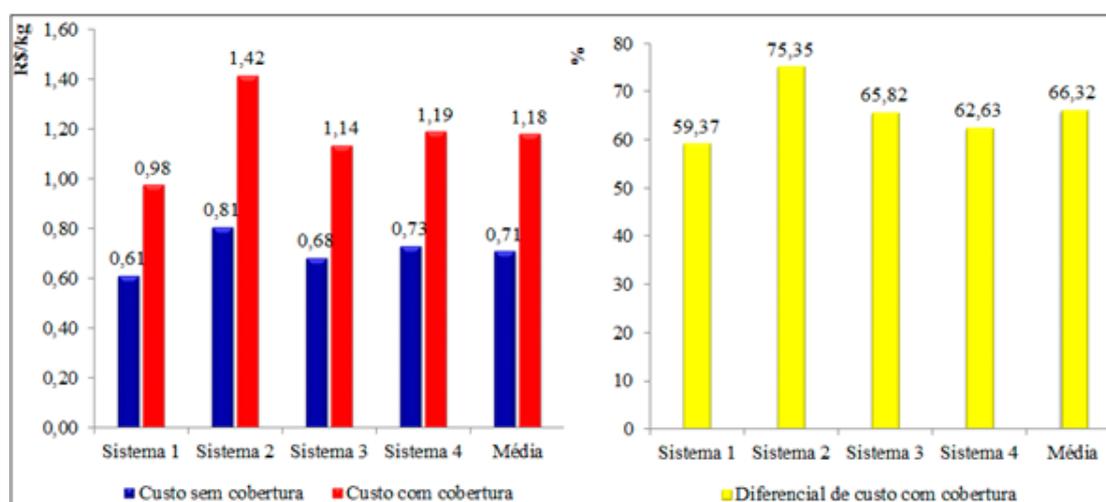
Outro ponto importante a se considerar refere-se ao efeito da produtividade nos resultados. Esse efeito fica evidente, por exemplo, no Sistema 1, que, em função da maior produtividade (25.000 kg/ha), apresentou um lucro total médio positivo também no sistema com cobertura plástica, apesar do aumento no custo total médio. No caso dos Sistemas 2 e 3, desenvolvidos na mesma propriedade e com manejo técnico semelhante, o incremento de 33% na produtividade da 'Concord' em relação à 'Bordô' (22.000 e 16.500 kg/ha, respectivamente), proporcionou uma redução de aproximadamente 20% no custo total médio da produção, embora não tenha sido suficiente para manter positivo o lucro total médio.

Por fim, deve-se salientar a importância do preço médio de venda da uva, de modo a não comprometer

Tabela 1. Resultados da análise de eficiência econômica dos sistemas de produção vitícola com e sem o uso da cobertura plástica.

Variável	Sistema 1		Sistema 2		Sistema 3		Sistema 4	
	SC	CC	SC	CC	SC	CC	SC	CC
Cultivar de uva	Isabel		Bordô		Concord		Bordô	
Área avaliada (ha)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Produtividade média (kg/ha)	25.000	25.000	16.500	16.500	22.000	22.000	19.000	19.000
Preço médio de venda (R\$/kg)	1,05	1,05	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Custo fixo médio (R\$/kg)	0,16	0,57	0,43	1,06	0,32	0,79	0,31	0,81
Custo fixo da cobertura (R\$/kg)	0,00	0,39	0,00	0,59	0,00	0,44	0,00	0,47
Custo variável médio (R\$/kg)	0,45	0,41	0,38	0,36	0,36	0,35	0,42	0,38
Custo total médio (R\$/kg)	0,61	0,98	0,81	1,42	0,68	1,14	0,73	1,19
Lucro total médio (R\$/kg)	0,44	0,07	0,19	-0,42	0,32	-0,14	0,27	-0,19
Lucratividade (%)	41,70	7,09	19,20	-41,68	31,53	-13,53	26,85	-18,97
Participação do custo fixo (%)	25,95	58,77	53,38	74,60	46,94	69,73	42,51	68,31
Participação do custo variável (%)	74,05	41,23	46,62	25,40	53,06	30,27	57,49	31,69
Participação do custo da cobertura (%)	0,00	39,71	0,00	41,50	0,00	38,84	0,00	39,68

Nota: SC e CC indicam sistema sem e com cobertura plástica, respectivamente.

**Fig. 1.** Estimativas de custos de produção de uva com e sem a utilização de cobertura plástica.

a lucratividade. De acordo com os resultados, para manter a mesma lucratividade calculada para os sistemas sem cobertura plástica, assumindo-se a comercialização da uva para processamento, o preço médio de venda por quilo nos Sistemas 1, 2, 3 e 4 deveria passar de R\$1,05, R\$1,00, R\$1,00 e R\$1,00 para R\$1,67, R\$1,75, R\$1,67 e R\$1,63, respectivamente. Por outro lado, considerando-se que a produtividade de vinhedos sob cobertura plástica tende a ser muito mais estável que aquelas de vinhedos sem cobertura, com os dados de cada sistema de produção estudado, foram identificadas, também, as produtividades mínimas,

quando não utilizada a plasticultura, que igualariam as lucratividades calculadas com o uso dessa tecnologia. Assim, assumindo-se a não alteração no preço de venda da uva, para se atingir essa igualdade, as produtividades médias dos sistemas sem cobertura poderiam sofrer reduções próximas de 45%.

A utilização de cobertura plástica em vinhedos é, sem dúvida, uma alternativa tecnológica muito interessante, mediante a qual podem ser reduzidos os riscos associados à ocorrência de ventos e chuvas fortes, granizo (SANTOS; CHAVARRIA,

2012), doenças fúngicas (GRIGOLETTI JÚNIOR; SÔNEGO, 1993) e danos superficiais nos cachos, ocasionados pelas adversidades climáticas e por ataques de pássaros ou insetos (LULU et al., 2005). No entanto, os resultados mostram que a adoção da mesma requer uma criteriosa avaliação por parte do produtor. Nesse sentido, considerando-se apenas questões de curto prazo, fica clara a necessidade de se reduzir o custo da cobertura plástica e/ou aumentar significativamente sua vida útil, aumentar a produtividade dos vinhedos de forma a elevar a receita e agregar valor à uva produzida, para compensar o grande diferencial de custos.

Viabilidade financeira dos sistemas de produção

Os resultados da análise mostram que a adoção da cobertura plástica, que foi considerada, neste estudo, como sendo estruturada por canos de aço galvanizado e plástico tipo rafia (SANTOS; CHAVARRIA, 2012), elevaria em pelo menos 80% os investimentos totais necessários para cada

sistema (Tabela 2 e Figura 2). Essa expressiva ampliação é justificada pelo fato de que a cobertura plástica passa a se constituir no item de investimento mais significativo, representando 61,37%, 44,61%, 44,61% e 52,17% do total investido nos sistemas 1, 2, 3 e 4, respectivamente. No conjunto dos itens que compõem a cobertura, a lona plástica corresponde a aproximadamente 55% do total.

A análise dos indicadores financeiros evidencia, ainda, que, mantendo-se os mesmos preços de comercialização da uva produzida sem cobertura, haveria uma redução muito significativa nos indicadores de viabilidade financeira dos sistemas de produção sob cobertura plástica. Por exemplo, a taxa média de retorno, na qual não se leva em conta o custo do capital ao longo do tempo, no Sistema 1, passaria de 23,73% para apenas 9,55%. Além disso, ao se adotar a cobertura, o tempo de recuperação do capital investido (com e sem o custo do capital no tempo) seria superior a dez anos, nos quatro sistemas.

Tabela 2. Resultados da análise de viabilidade financeira dos sistemas de produção vitícola com e sem o uso da cobertura plástica.

Variável	Sistema 1		Sistema 2		Sistema 3		Sistema 4	
	SC	CC	SC	CC	SC	CC	SC	CC
Cultivar de uva	Isabel		Bordô		Concord		Bordô	
Área avaliada (ha)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Taxa mínima de atratividade (%)	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50
Investimento total (R\$)	47.981	124.197	93.577	168.953	93.577	168.953	69.889	146.105
Investimento em máq., equip. e benfeit. (R\$)	22.521	22.521	70.320	70.320	70.320	70.320	35.156	35.156
Investimento em mudas e estrutura do sistema (R\$)	25.460	25.460	23.257	23.257	23.257	23.257	34.733	34.733
Investimento na cobertura (R\$)	0,00	76.216	0,00	75.376	0,00	75.376	0,00	76.216
Investimento na cobertura (%)	0,00	61,37	0,00	44,61	0,00	44,61	0,00	52,17
Investimento em plástico (% da cobertura)	0,00	55,93	0,00	55,44	0,00	55,44	0,00	55,93
Taxa média de retorno (%)	23,73	9,55	10,11	5,52	13,18	7,24	18,13	8,24
Tempo de recuperação do capital (anos) (sem o custo do capital)	7,15	> 10	> 10	> 10	9,5	> 10	8,57	> 10
Tempo de recuperação do capital (anos) (com o custo do capital)	9,14	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10
Valor presente líquido (R\$)	15.794	-43.336	-42.220	-105.751	-24.762	-87.569	-2.485	-62.987
Relação benefício/custo (un)	1,11	0,84	0,76	0,66	0,87	0,72	0,98	0,78

Nota: SC e CC indicam sistema sem e com cobertura plástica, respectivamente.

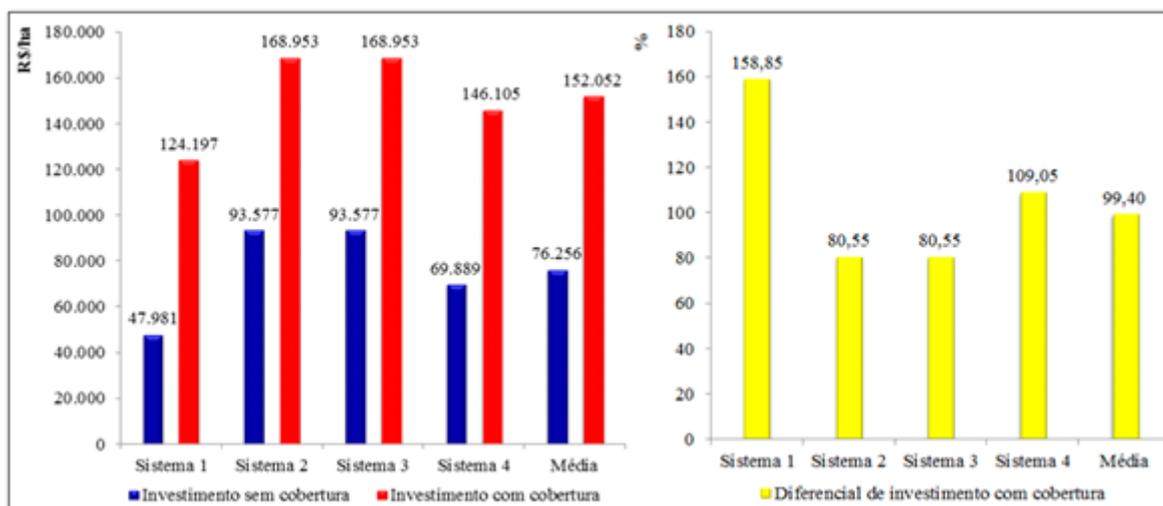


Fig. 2. Estimativas de investimento total para a produção de uva com e sem a utilização de cobertura plástica.

Assim, de maneira análoga à análise de eficiência econômica, os resultados mostram que, para a cobertura plástica apresentar viabilidade financeira, é imprescindível que se agregue valor significativo ao produto final a ser comercializado. Adicionalmente, cabe enfatizar que, o produtor, ao optar pela cobertura do vinhedo, deve observar que, além do considerável volume de recursos de capital necessário para adotar a tecnologia, ao longo dos anos, precisa fazer uma espécie de poupança para a reposição do plástico. Isso porque esse item, caso seja de boa qualidade e bem instalado e manejado, demandando em torno de R\$ 42.0000 por hectare, tenderá a ter uma vida útil média em torno de seis anos.

Considerações Finais

A viabilidade técnica da utilização da cobertura plástica em vinhedos, tanto para variedades de uva de mesa quanto para processamento, parece estar muito bem comprovada. Não há dúvidas de que o sistema constitui-se em um método eficiente para a redução dos danos causados por doenças fúngicas da parte aérea e, conseqüentemente, para a manutenção da produtividade e qualidade da uva em níveis aceitáveis. Além disso, com esse sistema, há a garantia de produção todos os anos, independentemente das condições climáticas favoráveis à ocorrência de doenças e/ou de eventos climáticos adversos, como as precipitações de granizo.

Para a produção orgânica de uva, essas características revestem-se de importância ainda

maior, em virtude das dificuldades adicionais que o controle de doenças significa para esse sistema, no qual a disponibilidade de produtos para aplicação é mais restrita e, muitas vezes, os produtos utilizados não apresentam a mesma eficiência que os utilizados em sistemas convencionais de produção.

Por outro lado, a viabilidade econômico-financeira da produção orgânica de variedades americanas e híbridas constitui-se no grande entrave para a sua utilização em maior escala. O elevado investimento para instalação, bem como o custo de manutenção da cobertura plástica, não são "pagáveis" unicamente pela redução do custo de produção por meio da diminuição das aplicações de produtos para o controle de doenças, que, em alguns casos, chega a até 100%. Por isso, a viabilização da tecnologia para a aplicação em videiras americanas e híbridas, em sistema orgânico de produção para processamento da matéria-prima, passa, necessariamente, por um ou mais dos seguintes fatores principais: elevação da produtividade, aumento do preço pago à uva, diminuição do custo da cobertura plástica e aumento da durabilidade do plástico. A elevação da produtividade não pode, no entanto, implicar em diminuição da qualidade, o que, no caso da uva, significa redução do grau glucométrico e desuniformidade da maturação das bagas. O aumento do preço pago à uva está atrelado à lei da oferta e da procura, não se verificando possibilidades importantes de alteração. No caso da redução do custo da cobertura, observam-se iniciativas de agricultores nesse sentido por meio da utilização de estruturas de sustentação e de lonas mais baratas que, apesar da menor durabilidade

em relação aos materiais cotados neste estudo, possibilitam a esses produtores a utilização em seus vinhedos. Para esses produtores, que, além de vender a uva para industrialização, elaboram suco, agregando valor ao produto, o custo adicional da cobertura plástica apresenta uma compensação.

Outra forma de auxiliar na viabilização do uso da cobertura plástica, como forma de garantir a oferta regular de matéria-prima com qualidade, principalmente em sistemas orgânicos de produção, poderia se dar por meio de políticas públicas de incentivo a agricultores familiares. Dentro dessa linha, pode-se citar, como exemplos, o programa “Mais Alimentos”, do Ministério do Desenvolvimento Agrário, e os programas “Mais Água Mais Renda” e “Irrigando a Agricultura Familiar”, do Estado do Rio Grande do Sul.

Referências bibliográficas

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Mercado interno de orgânicos cresce 40% em 2010**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 04 fev. 2011.
- CAMARGO, U. A.; NACHTIGAL, J. C. Cultivares. In: NACHTIGAL, J. C.; SCHNEIDER, E. P. **Recomendações para produção de videiras em sistemas de base ecológica**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2007. p. 11-18. (Embrapa Uva e Vinho. Documentos, 65).
- CHAVARRIA, G. **Ecofisiologia e fitotecnia do cultivo protegido de videiras cv. Moscato Giallo (*Vitis vinifera* L.)**. 2008. 136 p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- CHAVARRIA, G.; SANTOS, H. P. dos; MANDELLI, F.; MARODIN, G. A. B.; BERGAMASCHI, H.; CARDOSO, L. S. Potencial produtivo de videiras cultivadas sob cobertura de plástico. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 44, n. 2, p. 141-147, 2009.
- CHAVARRIA, G.; SANTOS, H. P. dos; SÔNEGO, O. R.; MARODIN, G. A. B.; BERGAMASCHI, H.; CARDOSO, L. S. Incidência de doenças e necessidade de controle em cultivo protegido de videira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 29, p. 477-482, 2007.
- DETONI, A. M.; CLEMENTE, E.; FORNARI, C. Produtividade e qualidade da uva ‘Cabernet Sauvignon’ produzida sob cobertura de plástico em cultivo orgânico. **Revista Brasileira Fruticultura**, v. 29, p. 530-534, 2007.
- GRANATSTEIN, D.; KIRBY, E.; WILLER, H. Organic horticulture expands globally. **Chronica Horticulturae**, v. 50, n. 4, p. 31-38, 2010.
- GRIGOLETTI JÚNIOR, A.; SÔNEGO, O. R. **Principais doenças fúngicas da videira no Brasil**. Bento Gonçalves: EMBRAPA-CNPUV, 1993. 36 p. (EMBRAPA-CNPUV. Circular Técnica, 17).
- LAZZAROTTO, J. J.; MELLO G. W. B. de; ZÍLIO, R. A. **Avaliação econômico-financeira de sistemas de produção orgânica de ‘Niágara Rosada’ desenvolvidos na Embrapa Eva e Vinho**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2014. (Embrapa Uva e Vinho. Circular Técnica, [?]). No prelo.
- LULU, J.; CASTRO, J. V. de; PEDRO JÚNIOR, M. J. Efeito do microclima na qualidade da uva de mesa ‘Romana’ (A1105) cultivada sob cobertura plástica. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 27, n. 3, p. 422-425. 2005.
- MOTA, C. S.; AMARANTE, C. V. T. do; SANTOS, H. P. dos; ZANARDI, O. Z. Comportamento vegetativo e produtivo de videiras ‘Cabernet Sauvignon’ cultivadas sob cobertura plástica. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 30, p. 148-153, 2008.
- PENTEADO, S. R. **Introdução à agricultura orgânica: normas e técnicas de cultivo**. Campinas: Grafimagem, 2000. 110 p.
- SANTOS, H. P. dos; CHAVARRIA, G. Cultivo de videira em ambiente protegido. In: CHAVARRIA, G.; SANTOS, H. P. dos (Ed.). **Fruticultura em ambiente protegido**. Brasília: Embrapa, 2012. cap. 7. p. 221-278.
- SÔNEGO, O. R.; GARRIDO, L. da R.; GRIGOLETTI JÚNIOR, A. **Principais doenças fúngicas da videira no Sul do Brasil**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2005, 40 p. (Embrapa Uva e Vinho. Circular Técnica, 56).
- WILLER, H.; LERNOUD, J. (Ed.). **The world of organic agriculture: statistics and emerging trends**

2014. FiBL-IFOAM Report. Frick, Switzerland: Research Institute of Organic Agriculture; Bonn, Germany: International Federation of Organic Agriculture Movements, 2014. 302 p.

Comunicado Técnico, 162

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Uva e Vinho
Rua Livramento, 515 - Caixa Postal 130
95700-000 Bento Gonçalves, RS
Fone: (0xx) 54 3455-8000
Fax: (0xx) 54 3451-2792
<https://www.embrapa.br/uva-e-vinho/>

1ª edição

Comitê de Publicações

Presidente: *César Luis Girardi*
Secretária-Executiva: *Sandra de Souza Sebben*
Membros: *Adeliano Cargin, Alexandre Hoffmann, Ana Beatriz da Costa Czermainski, Henrique Pessoa dos Santos, João Caetano Fioravanço, João Henrique Ribeiro Figueredo, Jorge Tonietto, Luísa Veras de Sandes Guimarães e Viviane Maria Zanella Bello Fialho*

Expediente

Editoração gráfica: *Alessandra Russi*
Normalização bibliográfica: *Luísa V. de S. Guimarães*