

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
RIO GRANDE DO SUL  
CAMPUS BENTO GONÇALVES

MONITORAMENTO DE *Maecolaspis trivialis*  
(COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) EM CULTIVO DE UVA  
ISABEL EM BENTO GONÇALVES - RS

SAMILE BORDIGNON

Bento Gonçalves, Setembro de 2021

SAMILE BORDIGNON

MONITORAMENTO DE *Maecolaspis trivialis* (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE)  
EM CULTIVO DE UVA ISABEL EM BENTO GONÇALVES - RS

Trabalho de conclusão do curso (TCC I) apresentado junto ao Curso Superior de Bacharelado em Agronomia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheira Agrônoma.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Regina da Silva Borba

Bento Gonçalves, Setembro de 2021

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Inseticidas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para o controle de *Maecolaspis trivialis* na cultura da videira.....9
- Figura 2. Armadilha confeccionada com garrafa PET para monitoramento de *Maecolaspis trivialis*. Vistas lateral e frontal.....12
- Figura 3. Armadilha do tipo Moericke para monitoramento de *Maecolaspis trivialis*..13

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>5</b>
<b>2. HIPÓTESE.....</b>	<b>6</b>
<b>3. OBJETIVO.....</b>	<b>7</b>
<b>4. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>7</b>
4.1 História da viticultura no Rio Grande do Sul.....	7
4.2 Besouro desfolhador <i>Maecolaspis trivialis</i> .....	8
4.2.1 Morfologia.....	8
4.2.2 Biologia.....	8
4.2.3 Sintomas e danos.....	8
4.2.4 Monitoramento e controle.....	9
4.3 Uso de armadilhas no monitoramento de pragas.....	10
<b>5. MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>11</b>
<b>6. CRONOGRAMA.....</b>	<b>14</b>
<b>7. RESULTADOS ESPERADOS.....</b>	<b>15</b>
<b>8. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>16</b>

# 1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A vitivinicultura teve seus primeiros registros na Serra Gaúcha no século XIX, juntamente com a chegada de imigrantes italianos que tinham o hábito de consumir vinho como um alimento. De acordo com o Cadastro Vitícola do Rio Grande do Sul (2013-2015), são registrados no estado cerca de 40 mil ha de vinhedos, distribuídos em mais de 15 mil propriedades em 27 microrregiões, uma vez que a Serra Gaúcha conta com uma parcela significativa de cerca de 30 mil ha de vinhedos distribuídos em mais de 11 mil propriedades.

Conforme informações da EMBRAPA, o Rio Grande do Sul responde pelo cultivo de 138 variedades de uva, entre *Vitis vinifera*, destinadas para a produção de vinhos finos, e uvas americanas e híbridas, destinadas à produção de vinhos e sucos. A cultivar Isabel (*Vitis labrusca* L.) é muito apreciada na região e representa 50% da uva produzida no sul do país.

Originária da América do Norte, a variedade Isabel conquistou espaço nos vinhedos devido a sua resistência, vigor e boa produtividade, e hoje, tornou-se a cultivar mais produzida na Serra Gaúcha, atingindo cerca de 200 mil toneladas ao ano, ressaltando, portanto, a importância econômica e social do setor na região (EMBRAPA, 2010).

O declínio e morte das plantas da videira são fatores considerados desafiadores para que a viticultura se expanda na região sul do Brasil (GARRIDO et al., 2013). Nos últimos anos, em decorrência da alta demanda deste produto, muitos agricultores aumentaram a área de cultivo, o que desencadeou limitações de ordem fitossanitária.

A presença de insetos como o besouro desfolhador (*Maecolaspis trivialis*), da ordem Coleoptera, tem sido responsável por agravar os problemas de redução de produtividade. Os adultos atacam as partes aéreas da planta, como folhas e brotos novos, causando perfurações características, com exceção das nervuras. O período de ataque dos adultos ocorre nos meses de outubro a janeiro com pico em dezembro (BOTTON et al., 2003). O controle desse inseto é realizado através de pulverização com inseticidas fosforados ou carbamatos (GALLO et al., 2002).

Para que as medidas de controle sejam realizadas de modo eficiente é ideal obter informações sobre os hábitos, danos e época de ocorrência do inseto a fim de facilitar a tomada de decisão quanto ao controle de pragas, por esse motivo, é fundamental realizar o monitoramento das mesmas.

O emprego de armadilhas é crucial no Manejo Integrado de Pragas (MIP) e é um modo eficaz e confiável que possibilita a identificação do momento exato em que se faz necessário a intervenção do controle químico, além de reduzir os riscos de desenvolvimento de resistências das pragas aos inseticidas através do uso racional do produto, gerando menores custos aos produtores e conseqüentemente menor contaminação de pessoas, meio ambiente e alimentos.

A alta incidência de coleópteros como a espécie *Maecolaspis trivialis* pode trazer malefícios não somente ao agricultor, mas também ao consumir final do produto, e, por esse motivo, é essencial realizar o monitoramento desse inseto.

Apesar das informações sobre a sua biologia serem escassas, é um inseto que preocupa os produtores devido ao aumento da sua ocorrência nos parreirais e por possuir características de ataque sobre as folhas e brotos novos, o besouro-desfolhador, pode danificar completamente uma produção caso não seja realizado o monitoramento e controle.

## **2. HIPÓTESE**

- A. Há ocorrência de *Maecolaspis trivialis* na cultura da videira, cultivar Isabel, durante a safra de 2021/2022.
- B. A armadilha do tipo Moericke é mais eficiente na captura de *Maecolaspis trivialis* na cultura da videira, cultivar Isabel, durante a safra de 2021/2022.

### 3. OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo realizar o monitoramento do besouro desfolhador *Maecolaspis trivialis* em videira da cultivar Isabel, em uma propriedade localizada em São Valentim, no interior do município de Bento Gonçalves, RS.

### 4. REFERENCIAL TEÓRICO

#### 4.1 História da viticultura no Rio Grande do Sul

No ano de 1875, a vitivinicultura gaúcha teve um grande impulso com a chegada dos imigrantes italianos, especialmente para a Serra Gaúcha que trouxeram consigo castas européias, sobretudo da região do Vêneto, juntamente com a cultura e tradição, a produção e consumo de vinhos como um alimento. (LEÃO, 2010).

Segundo Leão (2010) às condições climáticas do Rio Grande do Sul não eram favoráveis para o cultivo de variedades européias, foi somente ao introduzir a cultivar Isabel (*V. labrusca* L.), de origem americana, que a base para o estabelecimento da vitivinicultura nos estados do Rio Grande do Sul e São Paulo começou a ser construída.

De acordo com informações do Cadastro vitícola do Rio Grande do Sul (2013-2015), mais de 11 mil propriedades com área média de 14 hectares somam cerca de 30 mil hectares de vinhedos presentes na Serra Gaúcha. O setor da vitivinicultura, além de garantir a sustentabilidade das famílias, é importante na geração de emprego na indústria processadora da uva, assim como no desenvolvimento da região pois é a partir do enoturismo grande parte do reconhecimento e visitação de turistas não somente do país, como do mundo (ARRUDA, 2012).

## 4.2. Besouro desfolhador *Maecolaspis trivialis*

### 4.2.1 Morfologia

O besouro-desfolhador *Maecolaspis trivialis* (Boheman, 1858) é um pequeno inseto de cor verde-metálica, pertencente à ordem Coleoptera e à família Chrysomelidae. Os besouros medem 7-8 mm de comprimento por 4-5 mm de largura. Os élitros são estriados longitudinalmente, e possuem aparelho bucal do tipo mastigador, com mandíbulas bem desenvolvidas (BOTTON et al., 2003). Esses insetos possuem a cabeça total ou parcialmente encaixada no protórax. Antenas curtas, geralmente com 11 segmentos, podendo ser ainda clavadas ou capitadas. Fitófagos. É uma espécie que se caracteriza por possuir cores diferentes das encontradas comumente, vibrantes e bastante brilhantes (GALLO et al., 2002).

### 4.2.2 Biologia

O período de ataque dos adultos ocorre nos meses de outubro a janeiro, porém o maior índice de aparecimento acontece em dezembro. Os adultos, normalmente ficam ocultos sob as folhas e, ao sentirem a presença de pessoas ou o agitar dos ramos, ficam imóveis e caem no solo, por esse motivo, esses insetos não são facilmente visíveis pelos viticultores. Quando atacam, os danos são consideráveis, obrigando o viticultor a combatê-los (BOTTON et al., 2003).

As informações disponíveis sobre a biologia destes besouros na cultura da videira são escassas e a identificação das espécies está sendo revista (BOTTON et al., 2003).

### 4.2.3 Sintomas e danos

Os adultos atacam, além da videira, a roseira, algodão, batata-doce e laranjeira e quando larvas, vivem no solo alimentando-se de raízes (GOMES, 1958). De acordo com Botton et al. (2003) os adultos atacam a parte aérea da planta, incluindo folhas e brotos novos, causando perfurações características, deixando apenas as nervuras



e, conseqüentemente, resultam em menor desenvolvimento das plantas reduzindo a atividade fotossintética. Outro dano causado pelo inseto é a queda prematura das bagas. Ao se observar os cachos danificados, estes possuem o pedicelo das bagas roídos, exibindo o tecido lenhoso.

#### 4.2.4 Monitoramento e controle

É importante avaliar a presença dos adultos e/ou lesões nas folhas para que o controle no início da infestação seja possível. Controlar o início da infestação com a aplicação de inseticidas podendo ser necessário mais de uma pulverização, dependendo da intensidade de ataque (GARRIDO et al., 2015).

O combate mecânico dos coleópteros deste gênero é facilitado pelo hábito que eles têm de se atirarem ao solo quando pressentem o perigo. Assim, é possível fazer uso de armadilhas como o uso de panos ou bacias grandes e eliminá-los mecanicamente (SORIA et al., 2005).

O controle químico é o mais utilizado para esse inseto, sendo realizado através de pulverização com inseticidas fosforados ou carbamatos (GALLO et al, 2002) (Figura 1).



Produto	Ingrediente Ativo(Grupo Químico)	Titular de Registro	Formulação
Capture 400 EC	bifentrina (piretróide)	FMC Química do Brasil Ltda. - Campinas	EC - Concentrado Emul
Mustang 350 EC	zeta-cipemetrina (piretróide)	FMC Química do Brasil Ltda. - Campinas	EC - Concentrado Emul

Figura 1. Inseticidas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para o controle de *Maecolaspis trivialis* na cultura da videira. Fonte: Agrofit/MAPA.

### 4.3 Uso de armadilhas no monitoramento de pragas

Para realizar o monitoramento da maioria das pragas faz-se o uso de armadilhas. Essa prática é considerada a maneira mais fácil e de menor custo, além de ser muito eficiente e auxiliar o produtor no momento de intervir com inseticidas (MELO et al., 2001).

A fim de tornar as armadilhas eficientes faz-se necessário obter informações sobre a sua finalidade, mecanismo de funcionamento e atração, segundo a exigência do operador ou ainda de acordo com o tipo de inseto que captura (NAKANO et al., 2000).

Segundo Parra (1982), as armadilhas utilizadas na captura de insetos são divididas em três grupos: armadilhas que exigem a presença do operador, armadilhas sem o uso de feromônios e que não exigem a presença do operador e armadilhas com algum tipo de atraente e que não exigem a presença do operador.

## 5. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento será realizado em uma propriedade localizada em São Valentim, interior do município de Bento Gonçalves, situado na região da Serra Gaúcha. A cidade conta com uma área de 273,576 km<sup>2</sup> e 121.803 habitantes (IBGE, 2020). Apresenta altitude média de 691 metros, sendo banhado pela bacia do Taquari-Antas (IBGE, 1958).

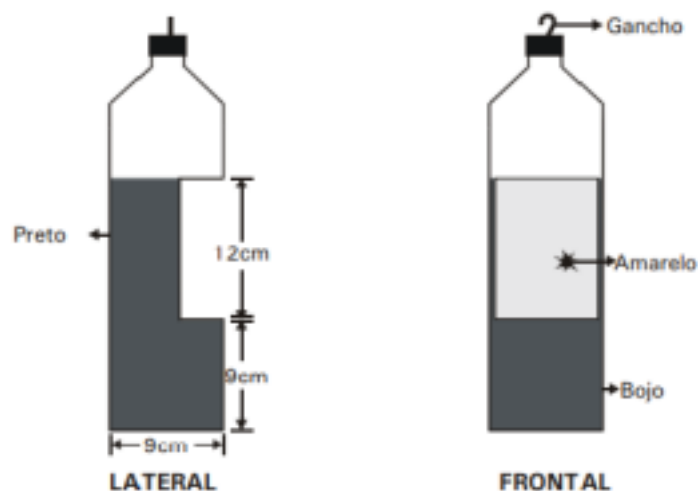
As videiras da cultivar Isabel compreendem uma área de 11 hectares e o solo possui apenas vegetação espontânea. O monitoramento de *M. trivialis* será realizado em uma área de um hectare, no período de outubro de 2021 a janeiro de 2022.

O experimento contará com a utilização de armadilhas dos tipos: garrafa e Moericke (bacias amarelas). Serão utilizadas 6 armadilhas de cada tipo, espalhadas aleatoriamente pelo parreiral, sendo que as armadilhas garrafas serão distribuídas da seguinte maneira: 3 nas bordas e 3 no interior do vinhedo. Ao longo do experimento, as armadilhas serão monitoradas semanalmente, quando os insetos serão contabilizados e anotados em caderno de campo.

A armadilha garrafa constitui-se de um recipiente de plástico (PET), com capacidade de dois litros, incolor, contendo uma abertura lateral; será parcialmente pintada de amarelo na face interior e de preto externamente e terá um gancho inserido na ponta para que possa ser pendurada na planta. Sua construção é baseada na união do uso das armadilhas bandeja d'água e adesiva.

Para confecção da armadilha garrafa, primeiramente, é necessário obter um molde para abertura, para tal fim, serão retiradas as partes do fundo e do gargalo do recipiente, corta-se longitudinalmente o tubo e estende-se em superfície plana para que seja mais fácil delimitar um retângulo medindo 13X12cm, de tal forma que o lado maior seja o da curvatura e o menor relativo ao comprimento do tubo, recortando em seguida a área delimitada. O molde será colocado no recipiente onde será a armadilha, ficando o seu lado inferior a 9cm de distância da base do recipiente, marcando-se o perímetro onde será realizada a abertura.

Posteriormente, prepara-se a tampa do recipiente que será pintada de preto e haverá um gancho que será acoplado junto que terá cerca de 3cm de comprimento, inserido no centro, conforme Figura 2.



**Figura 2.** Armadilha confeccionada com garrafa PET para monitoramento de *Maecolaspis trivialis*. Vistas lateral e frontal. Fonte: MELO et al., 2001.

A pintura será feita da linha superior da abertura, para baixo, utilizando tinta esmalte. Internamente será aplicado amarelo brilhante (amarelo 500 da Coral ou similar), pois estudos mostram que a cor amarela, quando comparada com outras cores, apresenta uma maior efetividade na captura de insetos (SANTOS et al., 2008). Efetuada a pintura, cada garrafa será pendurada em um varal, pelo gancho, para secagem. Caso necessário, faz-se a segunda demão de amarelo.

Após a instalação, será colocada solução contendo 85% de água, 10% de formol comercial e 5% de detergente neutro, deixando o nível do líquido a cerca de 2cm da borda (MELO et al., 2001).

As armadilhas do tipo Moericke são constituídas por bacias amarelas (poderão ser pintadas com tinta amarelo 500 da Coral ou similar) (Figura 3), com aproximadamente 30cm de diâmetro, onde será colocada uma mistura com dois litros de água, 2mL de detergente neutro e 2mL de formol comercial. As armadilhas serão colocadas no solo, aleatoriamente na área. Os insetos são atraídos pela cor amarela, caem na água e morrem afogados (MARCHIORI, 2016).



**Figura 3. Armadilha do tipo Moericke para monitoramento de *Maecolaspis trivialis*. Fonte: MARCHIORI, 2016.**

Durante a realização do trabalho serão feitos os tratamentos fitossanitários convencionais da propriedade.

A fim de obter mais informações sobre os hábitos de *Maecolaspis trivialis*, a cobertura vegetal espontânea da área será analisada para identificar qual espécie de planta possui maior ocorrência do inseto.

Ao final do monitoramento será elaborado um gráfico demonstrando a flutuação populacional de *Maecolaspis trivialis* na área, nas duas diferentes armadilhas.

## 6. CRONOGRAMA

<b>DESCRIÇÃO DETALHADA DAS ATIVIDADES PREVISTAS</b>	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro
Leitura de material bibliográfico	<b>x</b>	<b>x</b>				<b>x</b>
Comprar materiais e confeccionar armadilhas		<b>x</b>				
Instalar armadilhas no campo			<b>x</b>			
Realizar o monitoramento			<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
Análise dos dados						<b>x</b>
Escrever TCC II					<b>x</b>	<b>x</b>
Apresentação do TCC II						<b>x</b>

## 7. RESULTADOS ESPERADOS

Os resultados obtidos serão analisados e discutidos para elaboração do relatório final de estágio como requisito de formação ao curso de Bacharelado em Agronomia do IFRS-BG. Além de apresentação em congresso e publicação de artigo científico em periódico das áreas de interesse.

Com os resultados obtidos, espera-se obter a informação quanto à ocorrência ou não da praga *Maecolaspis trivialis* e, ainda, sobre qual armadilha se mostrou mais eficiente na captura do inseto, na cultura da videira, no município de Bento Gonçalves.

## 8. REFERÊNCIAS

ARRUDA, G. Europa Brasileira. **Revista Anuário Vinhos do Brasil**. Rio de Janeiro: publicação Baco multimídia, 2012.

BOTTON, M.; HAJI, F. N. P.; HICKEL, E. R.; SORIA, S. J.; VENTURA, M.; ROBERTO, S. R. **Sistema de produção de uvas de mesa no norte do Paraná - Pragas da Videira**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2005. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/MesaNorteParana/pragas.htm>>. Acesso em: 10 ago. de 2021. (Embrapa Uva e Vinho. Sistemas de Produção, 10).

BOTTON, M.; HICKEL, E. R.; SORIA, S. J. Pragas. In: FAJARDO, T. V. M. (Ed.). **Uvas para processamento: fitossanidade**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. (Embrapa. Frutas do Brasil, 35).

BOTTON, M.; SORIA, S. J.; HICKEL, E. **Uvas Americanas e Híbridas para Processamento em Clima Temperado. Pragas e Medidas de Controle**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2003. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/UvaAmericanaHibridaClimaTemperado/pragas.htm>>; Acesso em: 16 de ago. de 2021.

CAVALCANTI, F. R.; BUENO, J.; ALMANÇA, M. A. K. **Declínio e morte de plantas de videira**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2013. (Embrapa Uva e Vinho. Documentos). Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/859270/1/doc082.pdf>>. Acesso em: 10 de ago. de 2021.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BAPTISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, v. 10, 2002.



GARRIDO, L.R.; BOTTON, M. **Recomendações Técnicas para o Manejo das Pragas e Doenças Fúngicas da Videira na Região Sul do Brasil**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2015. (Embrapa Uva e Vinho. Circular Técnica). Disponível em:

<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/130312/1/Circular-Tecnica-117-online.pdf>>. Acesso em: 10 de ago. de 2021.

GARRIDO, L.R.; HOFFMANN, A.; SILVEIRA, S.V. **Manejo de pragas e doenças. Produção de uva para o processamento**. vol 4 Brasília: Embrapa, 2015.

GOMES, C. R. **Alguns insetos e outros pequenos animais que danificam plantas cultivadas no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Secretaria de Estado e dos Negócios de Agricultura, 1958.

IBGE. **Censo Demográfico**. 2020. Disponível em <<https://ibge.gov.br/>>. Acesso em: 05 de ago. de 2021.

LEÃO, P.C.S. **Breve Histórico da Vitivinicultura e sua Evolução na Região Semiárida Brasileira**. Petrolina: Embrapa. Disponível em:

<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/47735/1/13-Cronica-07.pdf>>;

Acesso em: 10 de ago. de 2021.

MARCHIORI, C.H.; **Técnicas de Coleta e Captura de Insetos das Ordens Diptera e Hymenoptera Coletadas no Estado de Goiás**. Instituto Federal Goiano, 2016. (Divulgação Técnica).

MELLO, L.M.R.; MACHADO, C.A.E. **Cadastro Vitícola do Rio Grande do Sul: 2013 a 2015**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho. Disponível em:

<<http://www.cnpuv.embrapa.br/cadastro-viticola/rs-2013-2015/dados/home.html>>;

Acesso em: 12 de ago. de 2021.

MELO, L.A.S; MOREIRA, A.N; SILVA, F.A.N. **Armadilha para monitoramento de insetos**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2001. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado Técnico). Disponível em: <[https://www.cnpma.embrapa.br/download/armadilha\\_insetos.pdf](https://www.cnpma.embrapa.br/download/armadilha_insetos.pdf)>. Acesso em: 13 de ago. de 2021.

NAKANO, O.; LEITE, C. A. **Armadilhas para insetos: pragas agrícolas e domésticas**. Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiros – FEALQ, Biblioteca de Ciências Agrárias Luiz de Quieros, v.7, 2000.

PARRA, J. R. P. **Amostragem de Insetos e Nível de Dano de Pragas**. In: Graziano Neto, F. (ed.), *Uso de Agrotóxicos e Receituário Agrônomo*. São Paulo: **Agroedições**, 1982.

SANTOS, J.P.; WAMSER, A.F.; BECKER, W.F.; SUZUKI, A. **Captura de insetos sugadores e fitófagos com uso de armadilhas adesivas de diferentes cores no sistema de produção convencional e integrada de tomate em Caçador, SC**. *Anais Associação Brasileira de Horticultura Brasileira*, 26(2): 157-163. 2008.

SORIA, S. J; DAL CONTE, A. F. **Bioecologia e controle das pragas da videira**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2005. (Embrapa Uva e Vinho. Circular Técnica). Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPUV/8141/1/cir063.pdf>>. Acesso em: 13 de ago. de 2021.