



Foto: Oldiefan / © Pixabay

COMUNICADO  
TÉCNICO

221

Bento Gonçalves, RS  
Agosto, 2021

**Embrapa**

## GRADE DE AGROTÓXICOS e AGROQUÍMICOS da PIM – Produção Integrada de Maçã Ciclo 2021/22

Comissão Técnica da PIM (CTPim)

# GRADE DE AGROTÓXICOS e AGROQUÍMICOS da PIM – Produção Integrada de Maçã – Ciclo 2021/22<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Documento elaborado e revisado pela Comissão Técnica Para a Produção Integrada de Maçã designada pela Portaria 293 de 21/12/2018 do MAPA - composta por Régis Sivori Silva dos Santos; Luciano Gebler; Sílvio André Meirelles Alves; Cristiano João Arioli; Marcelo Cruz de Liz; Leonardo Araújo; José Luiz Petri; Celito Soldá; Rosa Maria Valdebenito Sanhueza; José Itamar Boneti; Silvino Munaretto; Marcos Gonçalves e Rosmar Antônio Zanotto.

A Grade de Agrotóxicos e Agroquímicos da Produção Integrada de Maçã – PIM é um documento elaborado desde 2003, pela Comissão Técnica da PIM (CTPim), para informar aos técnicos e produtores as características técnicas e os efeitos secundários dos agrotóxicos e agroquímicos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, para a cultura da macieira. É um instrumento básico para a certificação<sup>2</sup> da Produção Integrada de Maçã e de outras certificações usadas para comercialização da fruta no mercado interno e externo.

Os critérios e procedimentos para a inclusão de produtos na grade foram contemplado num Folder (Embrapa, 2021), recentemente. Os pedidos de inclusão podem ser de agrotóxicos (fungicidas, inseticidas, acaricidas, feromônios, reguladores de crescimento)

registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e demais agroquímicos (sanitizantes, desinfetantes e caldas) para uso na Produção Integrada de Maçã – PIM.

Os fungicidas, inseticidas, acaricidas, feromônios, herbicidas e agroquímicos de uso geral que não constem desta publicação e estejam registrados no MAPA ou Anvisa, podem ser incluídos excepcionalmente durante o período da safra corrente, segundo decisão do comitê técnico da PIM e deverão cumprir as restrições feitas a produtos ou grupos já citados.

Antes de usar o produto, leia o rótulo, a bula e a receita e conserve-os em seu poder. É obrigatório o uso de equipamentos de proteção individual. É obrigatória a devolução da embalagem vazia.

<sup>2</sup> Nota: Esta grade de agrotóxicos e agroquímicos é um documento obrigatório para uso na Produção Integrada de Maçãs, porém é revisado e validado junto ao Agrofit somente uma vez ao ano (Atualizada em 20/05/2021). Ele não invalida a necessidade de conferir a autorização de uso dos agrotóxicos junto ao sistema oficial do MAPA (em: [agrofit.agricultura.gov.br](http://agrofit.agricultura.gov.br)), uma vez que registros de produtos podem ser cassados ou retirados do sistema a qualquer momento.

# FUNGICIDAS

**Tabela 1.** FUNGICIDAS com permissão de uso na Produção Integrada de Maçã – PIM.

Nome Técnico	Nome comercial	Dose (produto comercial / 100 L e/ou ha ou %)	Carência* (Dias)	Classe Toxicológica / Categoria	Russetting
<i>Bacillus subtilis</i>	Biobac	3 a 4 kg	n.d.	n.c.	Não aumenta
	Serenade	2 a 4 L	n.d.	III	Não aumenta
<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> cepa D-747	Eco-Shot	1 a 4 kg	n.d.	III	-
Bicarbonato de potássio	Kaligreen	210 a 400g	n.d.	IV	Não aumenta
Calda Bordalesa <sup>(1)</sup>	Preparada no pomar	0,5 a 2 %	-	-	Aumenta
Calda sulfocálcica <sup>(2)</sup>	Preparada na propriedade 32 °Bé	3 °Bé (10%)	0,2	-	Aumenta
Carbendazim	Bendazol	60 mL	14	V	Não aumenta
Captana	Captan SC	250 mL	1	II	Aumenta
	Orthocide 500	240 g	1	I	Aumenta
	Prize 500 WP	240 g	1	I	Aumenta
Ciproconazol <sup>(5)</sup>	Alto 100	15 mL	14	V	Não aumenta
Ciprodinil <sup>(6)</sup>	Unix 750 WG	20 g	15	V	Não aumenta
Cloreto de Benzalcônio	Fegatex 100 SL	200 a 300 mL	3	I	Não aumenta
Clorotalonil <sup>(3)</sup>	Bravonil Ultrex	150 g	14	I	Aumenta
	Cleaner Xtra	145 g	14	IV	Aumenta
	Funginil	250-300 mL	14	IV	Aumenta
	Isatalonil 500 SC	250 a 300 mL	14	II	Aumenta
	Previnil	170 a 200 mL	14	I	Aumenta

(continua...)

**Tabela 1. FUNGICIDAS com permissão de uso na Produção Integrada de Maçã – PIM (...continuação).**

Nome Técnico	Nome comercial	Dose (produto comercial / 100 L e/ou ha ou %)	Carência* (Dias)	Classe Toxicológica / Categoria	Russetting
Cresoxim-Metílico <sup>(7)</sup>	Stroby SC	20 mL	35	n.c.	Não aumenta
Difenoconazol <sup>(5)</sup>	Curygen EC	14 mL	5	I	Não aumenta
	Difcor 250 EC	14 mL	5	I	Não aumenta
	Prisma	14 mL	5	I	Não aumenta
	Score	14 mL	5	I	Não aumenta
	Ditianona	Delan	125 g	21	I
Dodina <sup>(9)</sup>	Dodex 450 SC	70 a 100 mL	7	V	Não aumenta
Enxofre	Kumulus DF	300 a 600 g	s.r.	V	Pode aumentar
	Kumulus DF-AG	300 a 600 g	s.r.	IV	Pode aumentar
Fluazinam	Banjo	100 mL	14	V	Não aumenta
	Fluazinam Nortox 500 SC	100 mL	14	I	Não aumenta
	Frownicide 500 SC	100 mL	14	II	Não aumenta
	Legacy 500 SC	100 mL	14	II	Não aumenta
	Zignal 500 SC	100mL	14	I	Não aumenta
Flutriafol <sup>(10)</sup>	Impact 125 SC	30 mL	14	II	Não aumenta
Fluxapyroxad + Piraclostrobrina <sup>(7,8)</sup>	Orkestra SC	30 a 40 mL	14	IV	Não aumenta
Folpete	Folpan Agricur 500 WP	210 g	1	V	Aumenta
Fosetil Al	Aliette	250 g	35	IV	Não aumenta

(continua...)

**Tabela 1.** FUNGICIDAS com permissão de uso na Produção Integrada de Maçã – PIM.  
(...continuação)

Nome Técnico	Nome comercial	Dose (produto comercial / 100 L e/ou ha ou %)	Carência* (Dias)	Classe Toxicológica / Categoria	Russetting
Hidróxido de Cobre <sup>(1)</sup>	Garra 450 PM	250 g	s.r.	IV	Aumenta
	Supera	250 mL	s.r.	V	Aumenta
	Tutor	150 a 300 g	s.r.	V	Aumenta
Mancozeb <sup>(4)</sup>	Cuprozeb <sup>(1)</sup>	200 g	7	IV	Aumenta
	Dithane NT	200 g	7	III	Não aumenta
	Fore NT	200g	7	V	Não aumenta
	Fortuna 800 WP	200 g	7	II	Não aumenta
	Indozeb 750 WG	200 g	7	V	Não aumenta
	Mancozeb Nortox 750 WG	200 a 210 g	7	V	Não aumenta
	Mancozeb Sipcam	200 g	7	II	Sem informação
	Manfil 800 WP	200 g	7	III	Não aumenta
	Manzate 800	200 g	7	I	Não aumenta
	Manzate WG	200 g	7	I	Não aumenta
	Penncozeb 800 WP	200 a 250 g	7	I	Não aumenta
	Persist SC	360 mL	7	III	Não aumenta
	Unizeb 800 WP	200 a 250 g	7	I	Não aumenta
	Unizeb Gold	200 a 210 g	7	I	Não aumenta
	Vondozeb 800 WP	200 a 250 g	7	I	Não aumenta

(continua...)

**Tabela 1.** FUNGICIDAS com permissão de uso na Produção Integrada de Maçã – PIM.  
(...continuação)

Nome Técnico	Nome comercial	Dose (produto comercial / 100 L e/ou ha ou %)	Carência* (Dias)	Classe Toxicológica / Categoria	Russetting
Mancozeb <sup>(4)</sup> + Oxicloreto de Cobre <sup>(1)</sup>	Reference	1,0 a 1,5 L	7	IV	Aumenta
	Scooter	1,0 a 1,5 L	7	IV	Aumenta
	Zipper	1,0 a 1,5 L	7	IV	Aumenta
Metiram <sup>(4)</sup>	Polyram DF	3 kg	7	III	Pode aumentar
Miclobutanil <sup>(5)</sup>	Sythane EC	18 mL	14	I	Não aumenta
	Sythane WP	11 a 12 g	14	III	Não aumenta
Oxicloreto de Cobre <sup>(1)</sup>	Cuprogarb 500	250 g	s.r.	IV	Aumenta
	Recop	250 g	s.r.	V	Aumenta
Oxido Cuproso <sup>(1)</sup>	Cobre Atar BR	240 g	s.r.	IV	Aumenta
	Redshield 750	160 g	s.r.	IV	Aumenta
Piraclostrobina + Metiram <sup>(4,7)</sup>	Cabrio Top	250 g	21	IV	Não aumenta
Piraclostrobina <sup>(7)</sup>	Comet 250 EC	40 mL	14	III	Não aumenta
Pirimetanil <sup>(6)</sup>	Mythos	100 a 150 mL	14	III	Não aumenta
Propineb <sup>(4)</sup>	Antracol 700 WP	250 a 400 g	7	II	Aumenta
Sulfato de Cobre <sup>(1)</sup>	Sulfato de Cu Microsal	500 a 600 g	s.r.	IV	Aumenta
Tebuconazol <sup>(5)</sup>	Alterne 200 EC	30 a 50 mL	20	V	Não aumenta
	Orius 250 EC	30 a 50 mL	20	I	Pode aumentar
Tetraconazol <sup>(5)</sup>	Domark 100 EC	40 a 50 mL	7	IV	Sem informação

(continua...)

**Tabela 1. FUNGICIDAS com permissão de uso na Produção Integrada de Maçã – PIM.**  
(...continuação)

Nome Técnico	Nome comercial	Dose (produto comercial / 100 L e/ou ha ou %)	Carência* (Dias)	Classe Toxicológica / Categoria	Russetting
Tiofanato Metílico <sup>(3)</sup>	Cercobin 700 WP	70 g	7	I	Não aumenta
	Cercobin 875 WG	60 a 70 g	7	III	Não aumenta
	Metiltiofan	70 g	7	III	Não aumenta
	Mofotil 500 SC	100 mL	7	III	Não aumenta
Tiofanato Metílico <sup>(3)</sup> + Fluazinam	Approve	100 g	14	n.c.	Não aumenta
Trifloxystrobin <sup>(7)</sup>	Flint 500 WG	7,5 a 10 g	7	I	Não aumenta
Trifloxystrobin + Tebuconazole <sup>(5,7)</sup>	Nativo	0,6 L	20	III	Não aumenta
Triflumizol <sup>(5)</sup>	Trifmine	70 g	7	IV	Não aumenta

\* Período que deve ser respeitado entre a última aplicação e a colheita.

## Restrições:

<sup>(1)</sup> Os fungicidas cúpricos são fitotóxicos. São recomendados para tratamentos de outono e inverno (cancros). Podem ser usados no verão para o controle da mancha da Gala a partir de dezembro desde que se observe a dose e o intervalo de aplicação. Não devem ser aplicados sequencialmente e nunca em reaplicação.

<sup>(2)</sup> Para tratamento de inverno.

<sup>(3)</sup> Fungicidas a base de clorotalonil e tiofanato metílico devem ser utilizados no máximo 3 tratamentos por ciclo. Serão permitidas mais duas aplicações

do fungicida tiofanato metílico caso ocorra granizo no pomar de acordo com a Instrução Normativa nº 20 do ano de 2013 do MAPA (Brasil, 2013).

<sup>(4)</sup> As pulverizações com os fungicidas ditiocarbamatos deverão ser feitas alternadamente com fungicidas de outros grupos químicos, permitindo-se o uso sequencial em períodos de epidemia da mancha da gala.

<sup>(5)</sup> A soma dos tratamentos com fungicidas IBEs (Inibidores da Síntese de

Ergosterol) não deverá exceder a 6 aplicações por ciclo.

<sup>(6)</sup> A soma dos tratamentos com fungicidas ANPs (Anilino pirimidinas) não deverá exceder a 4 aplicações por ciclo.

<sup>(7)</sup> A soma de tratamentos com fungicidas Qols (Estrobilurinas) não deverá exceder 3 aplicações por ciclo.

<sup>(8)</sup> A soma de tratamentos com fungicidas SDHIs (Carboxamidas) não deverá exceder a 3 aplicações por ciclo.

<sup>(9)</sup> Tratamentos com o fungicida Dodina não deverá exceder a 3 aplicações por ciclo.

<sup>(10)</sup> Produto para uso em aplicação foliar.

s.r. Sem restrições

## Observações:

n.d. - Não determinado devido à natureza biológica do produto.

n.c. - Não classificado

Os fungicidas Qols (Estrobilurinas) não são mais indicados para o controle da sarna da macieira devido a ocorrência de resistência por parte de *Venturia inaequalis*, ficando seu uso recomendado para doenças de verão da macieira.

Evitar o uso de fungicidas que aumentam a severidade de *russeting* no período compreendido entre botão verde e o de frutos em desenvolvimento (2 cm de diâmetro), período considerado crítico para ocorrência deste distúrbio.

Fungicidas com dois princípios ativos na formulação serão computados para os casos de restrição no número de aplicações por ciclo da cultura.

Os fungicidas que não constam nesta publicação e estejam registrados para uso na cultura da macieira somente podem ser utilizados quando autorizados pela Comissão Técnica Regional da PIM. As consultas sobre registro de produtos para uso na cultura da macieira podem ser feitas no Agrofit, em: [agrofit.agricultura.gov.br](http://agrofit.agricultura.gov.br).

## INSETICIDAS e ACARICIDAS

**Tabela 2.** INSETICIDAS e ACARICIDAS com permissão de uso na Produção Integrada de Maçã – PIM.

Nome Técnico	Nome comercial	Dose (produto comercial / 100 L e/ou ha ou %)	Carência* (Dias)	Classe Toxicológica / Categoria	Classificação por modo de ação**
Abamectina <sup>(1)</sup>	Abadin 72 EC	18,75 a 25 mL	14	III	6
	Abamectin Nortox	75 a 100 mL	14	III	6
	Abamectin 72 EC Nortox	18,75 a 25 mL	14	I	6
	Batent 18 EC	75 a 150 mL	14	I	6
	Kraft 36 EC	35 a 50 mL	14	I	6
	Vertimec 18 EC	75 a 150 mL	14	III	6
Acetamiprido	Acetamiprid Crop	30 a 40 g	7	III	4A
	Acetamiprid Nortox 200 SP	30 a 40 g	7	III	4A
	Java 200 SP	30 a 40 g	7	V	4A
	Mospilan 200 SP	30 a 40 g	7	III	4A
Acetamiprido + Etofenproxi	Eleitto	50 a 60 mL	7	III	4A e 3A
<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i> linhagem HD-I <sup>(2)</sup>	Dipel WG	100 g	-	II	11A
<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i> cepa SA-12 <sup>(2)</sup>	Costar 850 WG	30 a 60 g	-	I	11A
Carbaril	Sevin 480 SC	360 mL	7	III	1A
Clorantraniliprole <sup>(2)</sup>	Altacor	10 g	14	III	28

(continua...)

**Tabela 2.** INSETICIDAS e ACARICIDAS com permissão de uso na Produção Integrada de Maçã – PIM.

(...continuação)

Nome Técnico	Nome comercial	Dose (produto comercial / 100 L e/ou ha ou %)	Carência* (Dias)	Classe Toxicológica / Categoria	Classificação por modo de ação**
Clorpirifós	Lorsban 480 BR	150 mL	14	I	1B
	Pyrinex 480 EC	100 mL	14	I	1B
	Record 480 EC	100 a 150 mL	14	I	1B
	Wild	100-150 mL	14	II	1B
Cyflumetofen	Okay 200 SC	60 a 80 mL	3	III	25A
Espinetoram	Delegate	15 a 30 g	3	III	5
Espirodiclofeno <sup>(3)</sup>	Envidor 240 SC	20 mL	7	III	23
	Predador	20 mL	7	n.c.	23
Etofenproxi	Trebon 100 SC	150 a 200 mL	7	III	3A
Fenitrotiona <sup>(4)</sup>	Sumithion 500 EC	150 a 200 mL	14	II	1B
Fenpiroximato <sup>(3)</sup>	Ortus 50 SC	100 mL	15	II	21A
Fluazinam	Fluazinam Nortox 500 SC	100 mL	14	I	DESC <sup>(6)</sup>
Flufenoxurom <sup>(3)</sup>	Cascade 100 EC	100 mL	35	I	15
Fosmete	Imidan 500 WP	150 a 200 g	7	I	1B
Indoxacarbe	Avatar 150 EC	750 mL	7	III	22A
Malationa <sup>(3)</sup>	Malathion 1000 EC Cheminova	100 mL	7	I	1B
Metidationa <sup>(4)</sup>	Supration 400 EC	100 mL	21	I	1B
Metoxifeno-zida	Intrepid 240 SC	60 a 80 mL	14	III	18
Novalurom	Rimon 100 EC	40 a 50 mL	3	I	15

(continua...)

**Tabela 2.** INSETICIDAS e ACARICIDAS com permissão de uso na Produção Integrada de Maçã – PIM.

(...continuação)

Nome Técnico	Nome comercial	Dose (produto comercial / 100 L e/ou ha ou %)	Carência* (Dias)	Classe Toxicológica / Categoria	Classificação por modo de ação**
Óleo mineral	Agefix	1 a 2%	-	V	DESC <sup>(6)</sup>
	Argenfrut RV	0,9-1,8 L	-	V	DESC <sup>(6)</sup>
	Assist EC	2%	-	IV	DESC <sup>(6)</sup>
	Triona EC	1 a 1,5%	-	IV	DESC <sup>(6)</sup>
Piridabem <sup>(3)</sup>	Sanmite	75 mL	21	I	21A
	Sanmite EW	100 mL	3	III	21A
Piriproxifem	Tiger 100 EC	100 mL	45	I	7C
<i>Sophora flavescens</i>	Matrine	100-140 mL	-	V	DESC <sup>(7)</sup>
Tebufenozida <sup>(2)</sup>	Mimic 240 SC	90 mL	14	IV	18
Teflubenzuron <sup>(4)</sup>	Nomolt 150 SC	30 a 40 mL	1	IV	15
Tiofanato Metílico + Fluazinam <sup>(5)</sup>	Approve WG	100 g	14	III	DESC <sup>(6)</sup>

\* Período que deve ser respeitado entre a última aplicação e a colheita.

\*\* Os modos de ação dos inseticidas são divididos em grupos e subgrupos de acordo com o sítio de ação na praga. Para prevenir resistência aos inseticidas recomenda-se: a) evitar que ingredientes ativos, com o mesmo modo de ação, sejam utilizados ao mesmo tempo para a mesma praga-alvo; b) rotacionar os modos de ação, não repetindo aplicações de produtos de mesmo grupo em gerações subsequentes da praga. Para mais informações, consulte <https://www.irac-br.org/modo-de-acao>.

## Restrições:

(1) Usar uma única aplicação e em anos alternados.

(2) Quando justificado pode ser utilizado no período de floração da macieira.

(3) Usar no máximo uma vez por ciclo.

(4) Usar no máximo três vezes por ciclo.

(5) Uso de Fungicidas/acaricidas a base de tiofanato metílico devem ser utilizados no máximo 3 tratamentos por ciclo, independentemente do alvo biológico.

## Observações:

<sup>(6)</sup> Modo de ação desconhecido sobre *Grapholita molesta*.

<sup>(7)</sup> Modo de ação desconhecido sobre *Panonychus ulmi*.

n.c. - Não classificado.

Os inseticidas e acaricidas que não constam nesta publicação e estejam registrados para uso na cultura da macieira somente podem ser utilizados quando autorizados pela Comissão Técnica Regional da PIM. As consultas sobre registro de agrotóxicos para uso na cultura da macieira podem ser feitas no Agrofit, em: [agrofit.agricultura.gov.br](http://agrofit.agricultura.gov.br).

## FEROMÔNIOS

**Tabela 3.** FEROMÔNIOS para interrupção de acasalamento com permissão de uso na Produção Integrada de Maçã – PIM.

Nome Técnico	Nome comercial	Dose por ha	Carência* (Dias)	Classe Toxicológica / Categoria
(Z)-8-dodecenol	Biolita	20 saches	-	IV
Acetato de (E)-8-dodecenila + Acetato de (Z)-8-dodecenila	Cetro	500 dispersores	-	n.c.
Acetato de (E)-8-dodecenila + Acetato de (Z)-8-dodecenila + (Z)-8-dodecenol	Splat Grafo	1 a 2,5 kg	-	n.c.
Acetato de (E)-8-dodecenila + Acetato de (Z)-8-dodecenila + (Z)-8-dodecenol, Acetato de (E<Z)-3-5-dodecadienila	Splat Grafo Bona	1 a 2,5 kg	-	n.c.
Acetato de (E)-8-dodecenila + Acetato de (Z)-8-dodecenila + (Z)-8-dodecenol, Acetato de (E<Z)-3-5-dodecadienila + cipermetrina	Splat Cida Grafo Bona	1 a 2,5 kg	-	n.c.
Acetato de (Z)-8-dodecenila + Acetato de (E)-8-dodecenila + (Z)-8-dodecenol	Isomate-OFM TT	200 a 250 dispersores	-	IV

\* Período que deve ser respeitado entre a última aplicação e a colheita.

## Observação:

n.c. - Não classificado.

Os Feromônios que não constam nesta publicação e estejam registrados para uso na cultura da macieira somente podem ser utilizados quando autorizados pela Comissão Técnica Regional da PIM. As consultas sobre registro de agrotóxicos para uso na cultura da macieira podem ser feitas no Agrofit, em: [agrofit.agricultura.gov.br](http://agrofit.agricultura.gov.br).

## HERBICIDAS

**Tabela 4.** HERBICIDAS com permissão de uso na Produção Integrada de Maçã - PIM.

Nome técnico	Nome comercial	Dose por ha	Classe Toxicológica / Categoria	Recomendação de uso <sup>(*)</sup>
Cletodim	Select 240 EC	0,35 a 0,45 L	V	
	Select One Pack	0,70 a 0,90 L	V	
Glifosato	Glifosato 480 Agripec	1 a 6 L	I	
	Glifosato Nortox	1 a 6 L	V	
	Gliz 480 SL	1 a 6 L	III	
	Roundup Original	0,5 a 6 L	I	
	Roundup Transorb	0,75 a 4,5 kg	II	
	Roundup WG	0,5 a 3,5 kg	III	
	Trop	1 a 6 L	III	
Glufosinato - Sal de amônio	Fascinate BR	2,0 L	V	
	Finale	2,0 L	IV	Controle de rebrotes de porta enxertos
	Trunfo	1,5 L	n.c.	
Indaziflam	Alion	150 a 200 mL	V	O produto deve ser aplicado no início do período das chuvas, em jato dirigido na linha da cultura e em pré-emergência das plantas daninhas. Realizar uma única aplicação a cada ano.
Saflufenacil	Heat	35 a 70 g	n.c.	Dose maior para estágios mais avançados das plantas daninhas e/ou controle por períodos maiores. Utilizar no máximo 3 aplicações, com intervalos de 30 a 60 dias.

(\*) Para prevenir resistência aos herbicidas recomenda-se: a) evitar o uso de um mesmo princípio ativo, b) promover rotação de mecanismos de ação e de métodos de controle, c) monitor as mudanças na flora.

## Recomendação:

(\*) Para prevenir resistência aos herbicidas recomenda-se: a) evitar o uso de um mesmo princípio ativo, b) promover rotação de mecanismos de ação e de métodos de controle, c) monitorar as mudanças na flora.

## Observação:

n.c. - Não classificado.

Os herbicidas que não constam nesta publicação e estejam registrados para uso na cultura da macieira somente podem ser utilizados quando autorizados pela Comissão Técnica Regional da PIM. As consultas sobre registro de agrotóxicos para uso na cultura da macieira podem ser feitas no Agrofit, em: [agrofit.agricultura.gov.br](http://agrofit.agricultura.gov.br).

## REGULADORES de CRESCIMENTO

**Tabela 5.** REGULADORES DE CRESCIMENTO com permissão de uso no MANEJO da planta na Produção Integrada de Maçã – PIM.

Nome técnico	Nome comercial	Dose	Época de aplicação	Classe Toxicológica / Categoria
Aminotoxivinilglicine	Retain	830 g/ha	30 dias antes do ponto de colheita	II
Benziladenina	Exilis	2,0 a 4,5 L/ha	Aplicação única sobre frutos com tamanho entre 10 a 12 mm ou 20 e 30 dias após a plena floração. As doses menores devem ser usadas na cv gala	V
	Maxcel	4,5 L/ha	Em frutos com 5 a 12 mm ou 20 a 30 dias após a floração. As doses menores devem ser usadas na cv Gala	n.c.
	Perlan	2 a 2,5 L/ha	Aplicação única quando 80% das flores estiverem abertas.	n.c.
Cianamida Hidrogenada <sup>(1)</sup>	Dormex	0,5 a 1,2%	20 a 30 dias antes da brotação	V
Etefom	Ethrel	1,5 a 2,0 L/ha	Em frutos entre 5 e 15 mm de diâmetro ou 25 dias após a plena floração.	II
Giberelina A <sub>4+7</sub> + Benziladenina	Promalin	2,0 a 2,5 L/ha/ aplicação	80% de flores abertas	III
1-Metilciclopropeno	Harvista™ 1,3 SC	7,4 a 10,3 L/ha	Realizar apenas 1 aplicação foliar em toda a planta 7 dias antes da previsão da colheita.	V
Proexadiona Cálcica	Viviful	582 a 1.164 g/ha	No início de crescimento vegetativo e reaplicação 30 dias após.	III
	Viviful 500 SC	600 a 800 mL/ha	Realizar duas aplicações: a primeira com os ramos apresentando de 5 a 10 cm de comprimento; a segunda no reinício do crescimento dos ramos cerca de 20 a 30 dias após a primeira aplicação.	V

## Recomendação:

<sup>(1)</sup> O uso da Cianamida Hidrogenada deve estar associado ao óleo mineral, na concentração de 3% a 4%.

## Observação:

n.c. - Não classificado.

Os agroquímicos e agrotóxicos que não constam nesta publicação e estejam registrados para uso na cultura da macieira somente podem ser utilizados quando autorizados pela Comissão Técnica Regional da PIM. As consultas sobre registro de agrotóxicos para uso na cultura da macieira podem ser feitas no Agrofit site [www.agrofit.agricultura.gov.br](http://www.agrofit.agricultura.gov.br). Os demais produtos que não constam como agrotóxicos, devem ser verificados junto ao Ministério da Agricultura quanto à modalidade de uso.

## PÓS-COLHEITA

**Tabela 6.** AGROQUÍMICOS E AGROTÓXICOS com permissão de uso em PÓS-COLHEITA na Produção Integrada de Maçã – PIM.

Nome Técnico	Nome Comercial	Dose	Carência* (dias)	Classe Toxicológica / Categoria e Observações
1 Metilciclopropeno (1 MCP)	Smartfresh	43 a 86 mg/m <sup>3</sup>	-	n.c. Tratamento de câmaras frias com frutas
Ácido Peracético 15%, Peróxido de hidrogênio 23%, Ácido acético 16%	Havoxil	0,5 a 1,0 mL/L	-	Saneante <sup>(1)</sup>
	Hortoxy	0,75 a 1,0 mL	-	Saneante <sup>(1)</sup>
Cloreto de Benzalcônio	Fegatex 100 SL	2 a 3 mL/L	3	I
Cloreto de dodecil dimetil amônio 12%	Sporekill	1,25 g/L	-	Saneante <sup>(1)</sup>
Cloreto de dodecil dimetil amônio	Agrotrex	0,25 mL/L	-	Saneante <sup>(1)</sup>
Dicloro Isocianurato de Sódio <sup>(2)</sup>	AgroSan	0,011 g/L	-	Saneante <sup>(1)</sup>
	Desinfect	0,034 g/L	-	Saneante <sup>(1)</sup>
	Diclorobel	0,06 g/L	-	Saneante <sup>(1)</sup>
	Clor – in	0,06 a 0,08 g/L	-	Saneante <sup>(1)</sup>
	Genera 65 %	0,077 g/L	-	Saneante <sup>(1)</sup>
	Sany-Clean	0,0385 a 0,115 g/L	-	Saneante <sup>(1)</sup>
Digluconato de Clorhexidina <sup>(2)</sup>	Neobiodine	0,0625 a 0,125 mL/L	-	Saneante <sup>(3)</sup>
Dióxido de Cloro	Dioxiplus	0,015 a 0,075 mL/L	-	Saneante <sup>(1)</sup>
	Tecsa Clor	0,050 a 0,1mL/L	-	Saneante <sup>(1)</sup>

(continua...)

**Tabela 6.** AGROQUÍMICOS E AGROTÓXICOS com permissão de uso em PÓS-COLHEITA na Produção Integrada de Maçã – PIM.

(...continuação)

Nome Técnico	Nome Comercial	Dose	Carência* (dias)	Classe Toxicológica / Categoria e Observações
Formaldeído 40%, Permanganato de Potássio, água	Formol, Permanganato de Potássio, água	500 mL, 250 g, 500 mL de água/100 m <sup>3</sup>		Desinfestação de câmaras frias sem frutas
Hipoclorito de Sódio <sup>(2)</sup>	Hipoclorito de Sódio 10-12%	0,050 a 0,1 g/L de Cloro Ativo	-	Saneante <sup>(1)</sup>
Iprodiona	Rovral WP	150 g/100 L	3	V
Ortofenilfenol	Fruit Fog - P	20 a 50 g/100 m <sup>2</sup>	-	Saneante <sup>(1)</sup> Desinfestação de câmaras frias sem frutas
	Smoke Tech	0,75 a 1,03 g/m <sup>3</sup>	-	
Oxicloreto de cálcio 65%	Frexus CH	0,08 g/L	-	Saneante <sup>(1)</sup>

\* Período que deve ser respeitado entre a última aplicação e a colheita.

## Recomendações:

<sup>(1)</sup> Produtos com registro de saneante na ANVISA, para tratamento de água em contato com frutos.

<sup>(2)</sup> Utilizar somente na água com pH entre 6 a 7.

<sup>(3)</sup> Produto com registro na ANVISA para uso como desinfetante de superfícies.

## Observação:

n.c. - Não classificado.

Os agroquímicos e agrotóxicos que não constam nesta publicação e estejam registrados para uso na cultura da macieira somente podem ser utilizados quando autorizados pela Comissão Técnica Regional da PIM. As consultas sobre registro de agrotóxicos para uso na cultura da macieira podem ser feitas no Agrofit, em: [agrofit.agricultura.gov.br](http://agrofit.agricultura.gov.br). Os demais produtos que não constam, como agrotóxicos, devem ser verificados junto ao Ministério da Agricultura quanto à modalidade de uso.

## Referências

AGROFIT. Sistema de Agrotóxicos Fitossanitário. **[colocar o título da página buscada]**.

Disponível em: [http://agrofit.agricultura.gov.br/primeira\\_pagina/extranet/AGROFIT.html](http://agrofit.agricultura.gov.br/primeira_pagina/extranet/AGROFIT.html). Acesso em: 9 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 293 de 21 de dezembro de 2018. Atualizar os membros da Comissão Técnica para a Produção de Maçã. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 de dezembro de 2018. Edição 246, Seção 2, p. 4.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 20, de 20 de junho de 2013. Institui o Programa Nacional

de Prevenção e Controle do Cancro Europeu das Pomáceas (*Neonectria galligena*) – PNCEP. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 21 de junho de 2013. Edição: 118 . Seção: 1 . Página: 22.

EMBRAPA. PIM - Produção Integrada de Maçã: normas para solicitação de inclusão de agrotóxicos e agroquímicos na grade de produção integrada de maçã safra 2022/2023. Bento Gonçalves, RS: Embrapa Uva e Vinho, 2021. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/en/uva-e-vinho/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1133232/pim---producao-integrada-de-maca-normas-para-solicitacao-de-inclusao-de-agrotoxicos-e-agroquimicos-na-grade-de-producao-integrada-de-maca-safra-20222023>>. Acesso em 18 ago.2021

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

### Embrapa Uva e Vinho

Rua Livramento, 515 - Caixa Postal 130  
95701-008 Bento Gonçalves, RS

Fone: (0xx) 54 3455-8000

Fax: (0xx) 54 3451-2792

[www.embrapa.br](http://www.embrapa.br)

[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)

1ª edição

Publicação digitalizada (2021)



Comitê Local de Publicações da Embrapa Uva e Vinho

Presidente

*João Caetano Fioravanço*

Secretário-Executivo

*Edgardo Aquiles Prado Perez*

Membros

*João Henrique Ribeiro Figueredo, Jorge*

*Tonietto, Luciana Mendonça Prado, Núbia*

*Poliana Vargas Gerhardt, Rochelle Martins*

*Alvorcem, Viviane Maria Zanella Bello Fialho*

Supervisão editorial

*Klecius Ellera Gomes*

Revisão de texto

*Edgardo Aquiles Prado Perez*

Normalização bibliográfica

*Rochelle Martins Alvorcem CRB10/1810*

Projeto gráfico da coleção

*Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

Editoração eletrônica

*Cristiane Turchet*

Foto da capa

*Oldiefan / © Pixabay*