

**Produção Integrada de maçã – PIM**  
**Grade de Agrotóxicos e Agroquímicos**  
**Ciclo 2017/18**

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 deste anexo 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.

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)	Carência (Dias)	Classe Toxicológica	Russetting
<i>Bacillus subtilis</i>	Serenade	2-4 L	-	III	Não aumenta
Calda Bordalesa <sup>1/</sup>	Preparada no pomar	0,5 a 2%	7	IV	Aumenta
Calda sulfocálcica <sup>2/</sup>	Calda Sulfocálcica	3ºBé (1:9)		-	Aumenta
Captana	Captan SC	250 mL	1	III	Aumenta
	Orthocide 500	240 g	1	III	Aumenta
Ciproconazol <sup>5/</sup>	Alto 100	15 mL	14	III	Não aumenta
Ciprodinil <sup>6/</sup>	Unix 750 WG	20 g	21	III	Não aumenta
Cloreto de Benzalcônio	Fegatex 100 SL	200-300 mL	3	III	Não aumenta
Clorotalonil <sup>3/</sup>	Bravonil Ultrex	150 g	7	I	Aumenta
	Isatalonil 500 SC	250-300 mL	14	II	Aumenta
	Previnil 720 SC	171,09 – 205,31 mL	14	I	Aumenta
Cresoxim-Metílico <sup>7/</sup>	Stroby SC	20 mL	35	III	Não aumenta
Difenoconazol <sup>5/</sup>	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	Aumenta
Dodina <sup>9/</sup>	Dodex 450 SC	70-100 mL	7	I	Não aumenta
Enxofre	Kumulus DF	300-600 g	-	IV	Sem informação
	Kumulus DF-AG	300-600 g	-	IV	Sem informação
Fenarimol <sup>5/</sup>	Rubigan 120 EC	40-60 mL	28	III	Não aumenta
Fluazinam	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
Fluquinconazol <sup>5/</sup>	Palisade	20 g	14	III	Sem informação
Fluxapyroxad+ Piraclostrobina <sup>7/8/</sup>	Orkestra SC	30-40 mL	14	III	Não aumenta
Folpete	Folpan Agricur 500 WP	210 g	1	IV	Aumenta
Fosetil Al	Aliette	250 g	35	IV	Não aumenta
Hidróxido de Cobre <sup>1/</sup>	Garra 450 PM	250 g	7	IV	Aumenta
	Supera	250 mL	7	III	Aumenta
	Tutor 691 WG	150-300g	-	II	Aumenta
Mancozeb <sup>4/</sup>	Dithane NT	200 g	7	III	Não aumenta
	Fortuna 800 WP	200 g	7	III	Não aumenta
	Mancozeb Sipcam	200 g	14	III	Sem informação
	Manzate 800	200 g	7	I	Não aumenta
	Penncozeb 800 WP	200-250g	7	IV	Não aumenta
	Persist SC	360 mL	7	III	Não aumenta
	Unizeb 800 WP	200-250 g	7	I	Não aumenta
	Unizeb Gold	200-210 g	7	IV	Não aumenta
	Vondozeb 800 WP	200-250 g	7	I	Não aumenta
	Manzate WG	200 g	7	I	Não aumenta
Cuprozeb <sup>1/</sup>	200 g	7	IV	Sem informação	
Metiram <sup>4/</sup>	Polyram DF	3 kg	7	III	Aumenta
Miclobutanil <sup>5/</sup>	Systhane EC	18 mL	14	I	Não aumenta
	Systhane WP	11-12 g	14	III	Não aumenta

Continua...

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

Oxicloreto de Cobre <sup>1/</sup>	Cupravit Azul B	300 g	7	IV	Aumenta
Oxido Cuproso <sup>1/</sup>	Cobre Atar BR	240 g	7	IV	Aumenta
Piraclostrobina + Metiram <sup>4/7/</sup>	Cabrio Top	250 g	21	III	Não aumenta
Piraclostrobina <sup>7/</sup>	Comet 250 EC	40 mL	14	II	Não aumenta
Pirimetanil <sup>6/</sup>	Mythos	100-150 mL	14	III	Não aumenta
Propineb <sup>4/</sup>	Antracol 700 PM	250-300 g	7	II	Aumenta
Sulfato de Cobre <sup>1/</sup>	Sulfato de Cu Microsal	500-600g	7	IV	Aumenta
Tebuconazol <sup>5/</sup>	Orius 250 EC	30-50 mL	20	III	Pode aumentar
Tetraconazol <sup>5/</sup>	Domark 100 EC	40-50 mL	7	II	Sem informação
Tiofanato Metílico <sup>3/</sup>	Cercobin 700 W	70 g	7	I	Não aumenta
	Fungiscan 700 PM	70 g	7	IV	Sem informação
	Metiltiofan	70 g	7	III	Não aumenta
	Mofotil 500 SC	100 mL	7	III	Não aumenta
Tiofanato Metílico <sup>3/</sup> + Fluazinam	Approve	100g	14	III	Não aumenta
Trifloxystrobin <sup>7/</sup>	Flint 500 WG	7,5-10 g	7	III	Não aumenta
Trifloxystrobin + Tebuconazole <sup>5/7/</sup>	Nativo	40-60 mL	20	III	Não aumenta
Triflumizol <sup>5/</sup>	Trifmine	70 g	7	IV	Não aumenta

#### Restrições:

<sup>1/</sup> Os fungicidas cúpricos são fitotóxicos para a macieira, portanto o seu uso restringe o tratamento de inverno ou em plantas sem flor e/ou frutos.

<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.

<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 QoIs (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.

#### Observações:

- Os fungicidas QoIs (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 russetting 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 neste Anexo 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 site [www.agrofit.agricultura.gov.br](http://www.agrofit.agricultura.gov.br)

Tabela 2. Inseticidas e Acaricidas com permissão de uso na Produção Integrada de Maçã - PIM

Nome Técnico	Nome Comercial	Dose (produto comercial/100 L ou por ha)	Carência (dias)	Classe Toxicológica
Abamectina <sup>(1)</sup>	Abamectin DVA18EC	75-150 mL	14	I
	Abamectin Nortox	75-100 mL	14	III
	Batent 18EC	75-150mL	14	I
	Kraft 36 EC	35-50 mL	14	I
	Vertimec 18 EC	75-150 mL	14	III
Acetamiprido	Mospilan 200SP	30-40g	7	III
Acetamiprido + Etofenproxi	Eleitto	50-60	7	III
<i>Bacillus thuringiensis</i> <sup>(2)</sup> var. <i>kurstaki</i> , linhagem HD-1	Dipel WG	100g	-	II
Clorantraniliprole <sup>(2)</sup>	Altacor	10g	14	III
Clorpirifós	Lorsban 480 BR	150 mL	14	I
	Pyrinex 480 EC	100 mL	14	I
	Record 480 EC	100-150 mL	14	I
Espinetoram	Delegate	15-30 g	3	III
Espirodiclofeno <sup>(3)</sup>	Envidor 240 SC	20 mL	7	III
Etofenproxi	Trebon 100SC	150-200 mL	7	III
Fenitrotiona <sup>(4)</sup>	Sumithion 500 EC	150-200 mL	14	II
Fenpiroximato <sup>(3)</sup>	Ortus 50 SC	100 mL	15	II
Flufenoxurom <sup>(3)</sup>	Cascade 100DC	100 mL	35	I
Fosmete	Imidan 500 WP	150-200 g	7	I
Malationa <sup>(3)</sup>	Malathion 1000 CE Cheminova	100 mL	7	I
Metidationa <sup>(4)</sup>	Supration 400EC	100 mL	21	I
Metoxifenoizida	Intrepid 240 SC	60-80 mL	14	III
Novalurom	Rimon 100EC	40-50 mL	3	I
Óleo mineral	Assist EC	2%	-	IV
	Iharol	2%	-	III
	Triona EC	1-1,5%	-	IV
Piridabem <sup>(3)</sup>	Sanmite	75 mL	21	I
Piridabem <sup>(3)</sup>	Sanmite EW	100 mL	3	III
Piriproxifem	Tiger 100EC	100mL	45	I
Tebufenozida <sup>(2)</sup>	Mimic 240 SC	90 mL	14	IV
Tiametoxam	Actara 10 GR	40-50 kg	60	III

**Restrições:**

- <sup>(1)</sup> Usar uma única aplicação e em anos alternados.  
<sup>(2)</sup> Quando justificado pode ser utilizado no período de floração da macieira.  
<sup>(3)</sup> Usar no máximo uma vez por ciclo.  
<sup>(4)</sup> Usar no máximo três vezes por ciclo.

**Observação:**

Os inseticidas e acaricidas que não constam neste Anexo 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 Agrofite site [www.agrofit.agricultura.gov.br](http://www.agrofit.agricultura.gov.br)

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
Acetato de (E)-8-dodecenila (acetato insaturado) + acetato de (Z)-8-dodecenila (acetato insaturado)	Cetro	500 dispensers	-	IV
(Z)-8-dodecenol (álcool insaturado)	Biolita	20 saches	-	IV
Acetato de (E)-8-dodecenila+Acetato de (Z)-8-dodecenila+(Z)-8-dodecenol	Splat Grafo	1 a 2,5 Kg	-	IV
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	-	IV
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	-	IV

**Observação:**

Os Feromônios que não constam neste Anexo 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)

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

Nome técnico	Nome comercial	Dose por ha	Classe toxicológica	Recomendação de uso <sup>(1)</sup>
Amônio-glufosinato	Finale	2,0 L	I	Controle de rebrotes de porta enxertos
Glyphosate	Agrisato 480 CS	1 a 6 L	IV	Herbicida não seletivo, pós-emergente, recomendado para controle de espécies anuais e perenes
	Glifosato 480 Agripec	1 a 6 L	I	
	Glifosato Nortox	1 a 6 L	III	
	Gliphogan 480	1 a 4 L	III	
	Gliz 480 SL	1 a 6 L	III	
	Gliz BR	1 a 6 L	IV	
	Radar 480 SL	0,5-5 L	III	
	Roundup Multiação	0,5 a 3,5 Kg	IV	
	Roundup Original	1,0 a 12,0 L	III	
	Roundup Transorb	1,5 a 3,0 Kg	II	
	Roundup WG	0,5 a 3,5 Kg	III	
Trop	1 a 6 L	III		
Dicloreto de Paraquate	Gramoxone	1,5 a 3 L	I	Somente com aplicação mecanizada em estados onde existe autorização de uso.

<sup>(1)</sup> 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.

**Observação:**

Os herbicidas que não constam neste Anexo 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 Agprofit site [www.agprofit.agricultura.gov.br](http://www.agprofit.agricultura.gov.br)

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
Aminotoxivinilglicine	Retain	830 g/ha	30 dias antes do ponto de colheita	II
Benziladenina	Maxcel	2-6 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	II
Cianamida Hidrogenada <sup>(1)</sup>	Dormex	0,5 a 1,2%	20 – 30 dias antes da brotação	I
Etefom	Ethrel	1,5-2,0L/ha	Em frutos entre 5-15mm de diâmetro ou 25 dias após a plena floração.	II
Giberelina A <sub>4+7</sub> + Benziladenina	Promalin	2,0 – 2,5 L/ha/aplicação	80% de flores abertas	III
Prohexadiona Cálcica	Viviful	582 a 1.164g/ha	No início de crescimento vegetativo e reaplicação 30 dias após.	III

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

**Observação:**

Os agroquímicos e agrotóxicos que não constam neste Anexo 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 Agprofit site [www.agprofit.agricultura.gov.br](http://www.agprofit.agricultura.gov.br). Os demais produtos que não constam como agrotóxicos, devem ser verificados junto ao Ministério da Agricultura quanto à modalidade de uso.

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/ Observações
1 Metilciclopropeno (1 MCP)	Smartfresh	43 a 83 mg/m <sup>3</sup>	-	III Tratamento de câmaras frias com frutas
Ácido Peracético	Havoxil	0,5 – 1,0 mL/L		Saneante <sup>(1)</sup>
Cloreto de Benzalcônio	Fegatex 100 SL	200-300 mL/100L	3	I
Cloreto de dodecil dimetil amônio 12%	Sporekill	1,25 g/L	-	Saneante <sup>(1)</sup>
Dicloro Isocianurato de Sódio	Desinfect	0,154 g/L	-	Saneante <sup>(1)</sup>
	Diclorobel	0,06 g/L	-	Saneante <sup>(1)</sup>
Dicloro Triazinatriona Sódica <sup>(2)</sup>	Clor – in	0,006 a 0,08 g/L	-	Saneante <sup>(1)</sup>
	Genera 65 %	0,077g/L	-	Saneante <sup>(1)</sup>
	Sany-Clean	0,0385 - 0,115g/L		Saneante <sup>(1)</sup>
Digluconato de Clorhexidina <sup>(2)</sup>	Neobiodine	0,0625-0,125mL/L	-	Saneante <sup>(3)</sup>
Dióxido de Cloro	Dioxiplus	0,015-0,075 mL/L	-	Saneante <sup>(1)</sup>
	Tecsa Clor	0,050 a 0,1mL/L	-	Saneante <sup>(1)</sup>
Formaldeído 40%, Permanganato de Potássio, água	Formol, Permanganato de Potássio, água	500mL, 250 g, 500mL 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 0,1g/L de Cloro Ativo	-	Saneante <sup>(1)</sup>
Iprodiona	Rovral WP	150g/100L	3	I
Ortofenilfenol	Fruit Fog - P	20-50g/100m <sup>2</sup>	-	Saneante <sup>(1)</sup> Desinfestação de câmaras frias sem frutas
	Smoke Tech	0,75-1,03g/m <sup>3</sup>	-	Saneante <sup>(1)</sup> Desinfestação de câmaras frias sem frutas
Oxicloreto de cálcio 65%	Frexus CH	0,008 g/L	-	Saneante <sup>(1)</sup>

<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:

Os agroquímicos e agrotóxicos que não constam neste Anexo 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.