



Instituto Mineiro de Agropecuária



PRAGA REGULAMENTADA NAS POMÁCEAS

Neonectria ditissima
(*Neonectria galligena*)

MARIA EUNICE ASSIS CASTRO

Engenheira Agrônoma - D. Sc. Fitopatologia

Gerência de Defesa Sanitária Vegetal-GDV

eunice.castro@ima.mg.gov.br

Fone: (31) 3915-8721

Fax: (31) 3915-8784



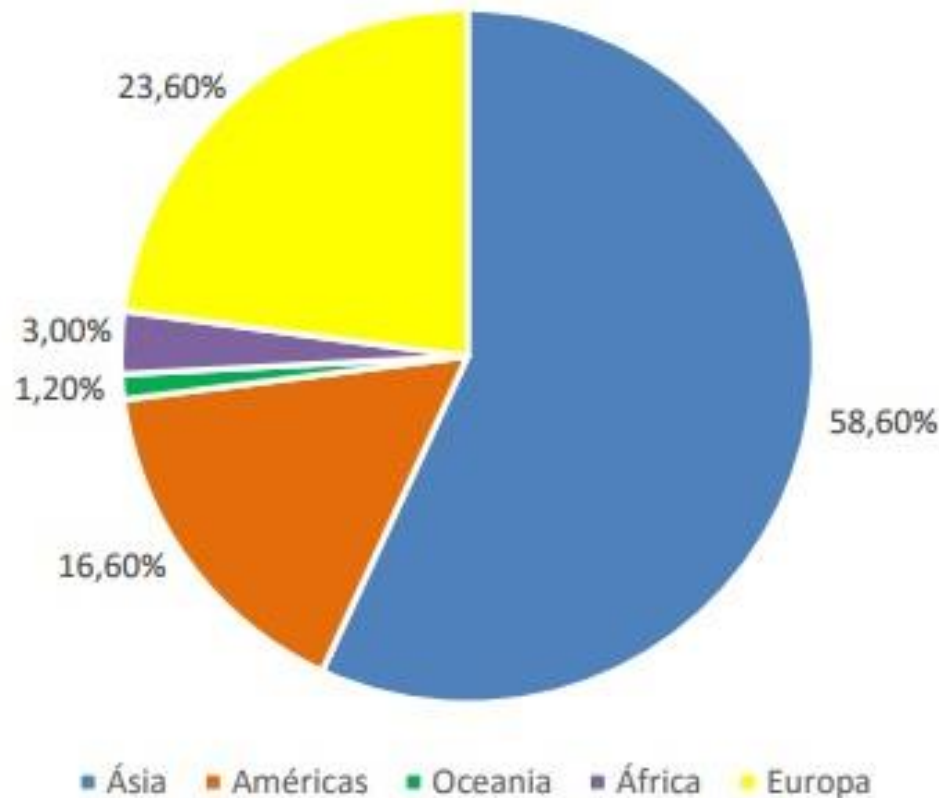
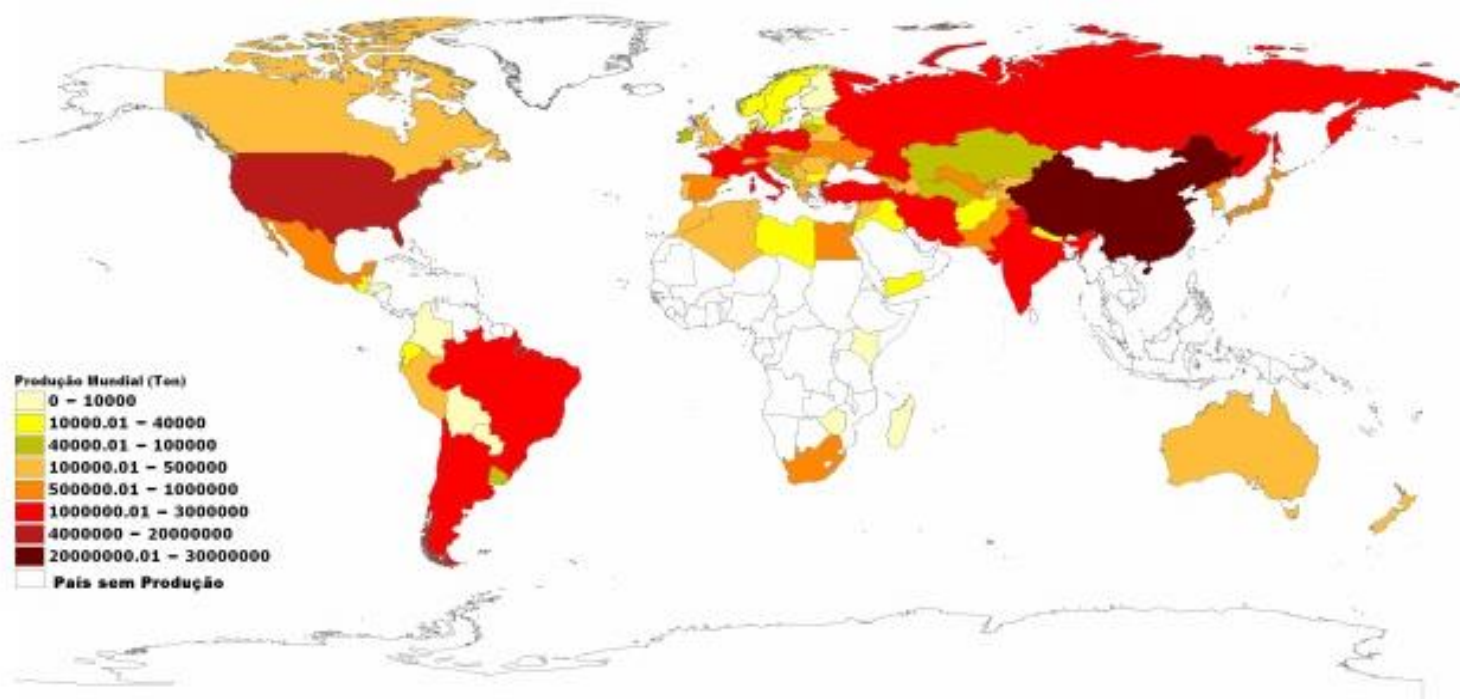


Figura 1 - Distribuição da Produção Mundial de Maçã, 2000 a 2014.

Fonte: FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAOSTAT. Crops and processed: apple. Roma: FAOSTAT, 2016. Disponível em: <<http://www.faostat.fao.org>>. Acesso em: 22 jul. 2016.



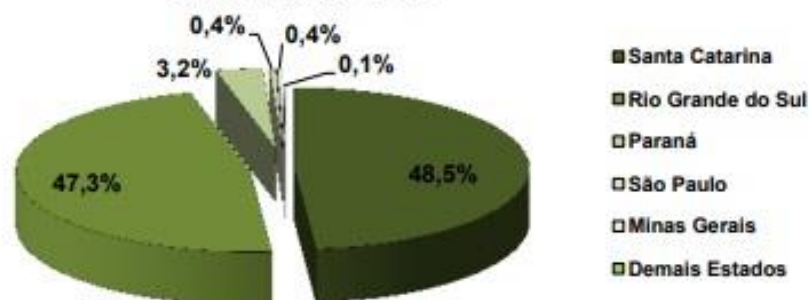
Fonte: Elaborado por SUPLA/BRDE a partir de FAOSTAT(2011)

1. **ASIA** – China, Índia, Irã, Turquia
2. **EUROPA** – Rússia, Ucrânia, Polônia, França, Alemanha, Itália
3. **AMÉRICA** – EUA, México, Argentina, Chile, Brasil, Canadá
4. **ÁFRICA** – Argélia, Egito, Marrocos, Tunísia, África do Sul
5. **OCEANIA** – Austrália e Nova Zelândia

MAÇÃ RANKING - PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES (2015)

POSICÃO	ESTADO	PRODUÇÃO (mil t)	PARTICIPAÇÃO %
1º	Santa Catarina	613,8	48,5
2º	Rio Grande do Sul	598,5	47,3
3º	Paraná	40,9	3,2
4º	São Paulo	5,4	0,4
5º	Minas Gerais	5,0	0,4
6º	Bahia	0,9	0,1
7º	0	0,0	0,0
8º	0	0,0	0,0
9º	0	0,0	0,0
Demais Estados		0,0	0,0
Produção Total		1.264,7	100,0

MAÇÃ - PARTICIPAÇÃO RELATIVA DOS ESTADOS NA PRODUÇÃO BRASILEIRA - 2015

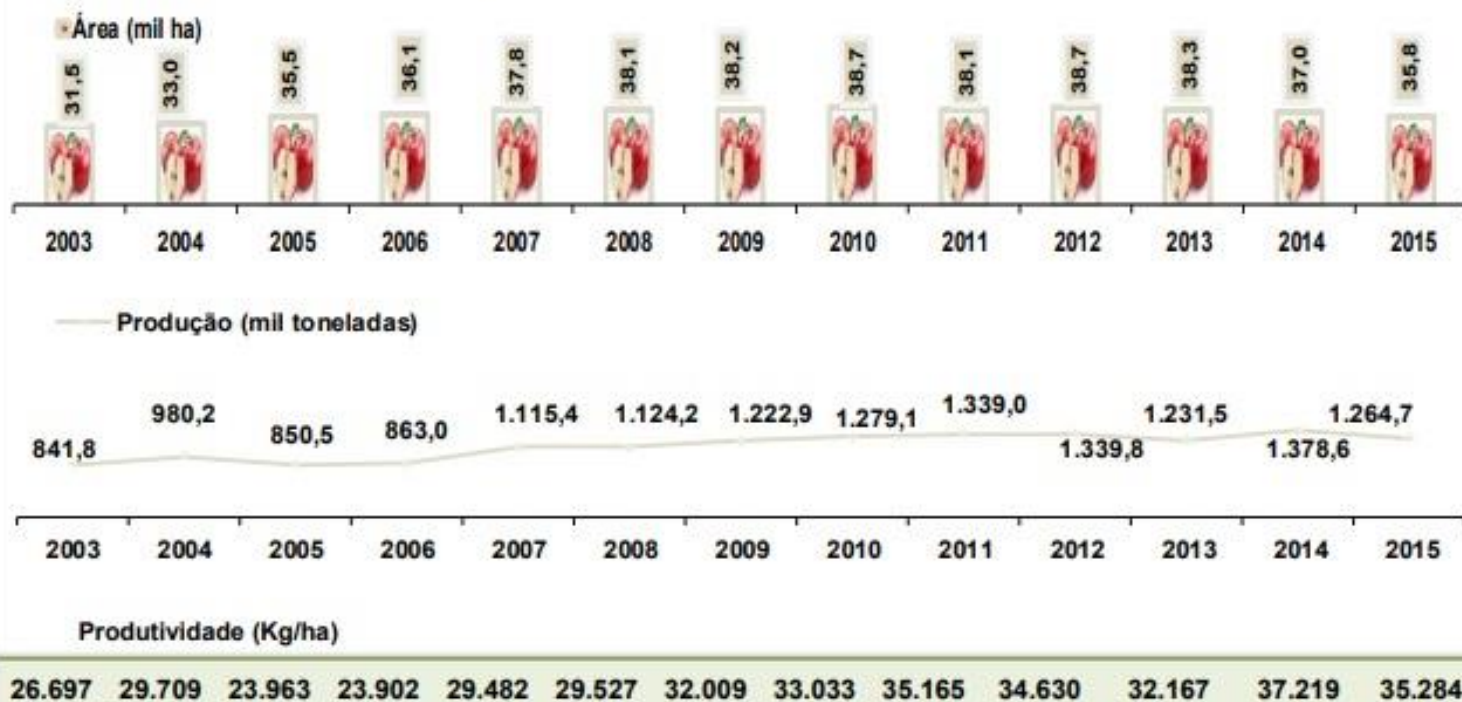


Fonte: IBGE/PAM

[Retornar ao Índice](#)

MAÇÃ – ÁREA COLHIDA, PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE

BRASIL



VARIAÇÃO (%) (2015/2014)

ÁREA	-3,2
PRODUÇÃO	-8,3
PRODUTIVIDADE	-5,2

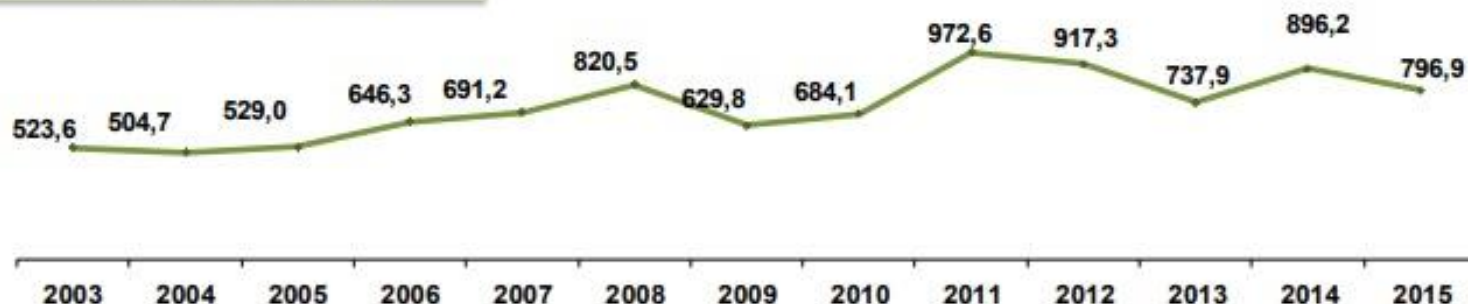
Fonte: IBGE/PAM

[Retornar ao Índice](#)

BRASIL

MAÇÃ – VALOR MÉDIO E DESTINO DAS EXPORTAÇÕES

VALOR MÉDIO (US\$/t)



PRINCIPAIS DESTINOS

2015

US\$ 66,7 milhões

POSIÇÃO	PAÍSES	PART. %
1º	Estados Unidos	24,4
2º	Bangladesh	18,1
3º	Países Baixos (Holanda)	9,7
4º	Japão	7,3
5º	Irlanda	7,0
	Demais países (36)	33,5
TOTAL		100,0

Fonte: Aliceweb - MDIC

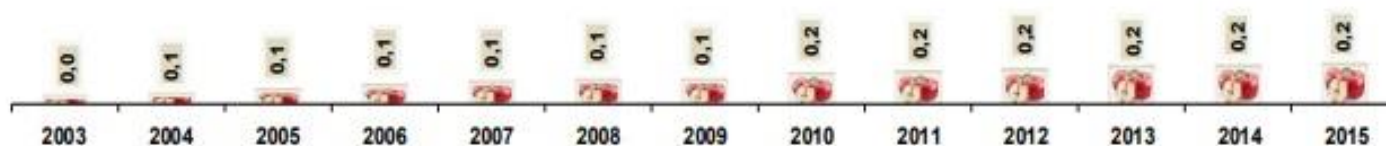
[Retornar ao Índice](#)

11

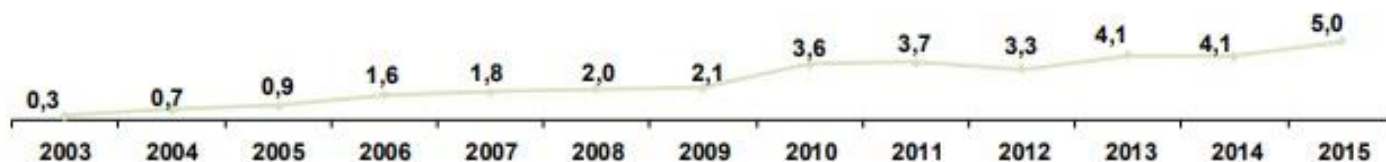
MAÇÃ – ÁREA COLHIDA, PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE

MINAS GERAIS

Área (mil ha)



Produção (mil toneladas)



Produtividade (kg/ha)

6.634	11.828	13.000	16.865	16.527	16.849	17.588	23.841	23.650	19.695	22.075	20.933	25.104
-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

VARIAÇÃO (%) (2015/2014)

ÁREA	3,1
PRODUÇÃO	23,6
PRODUTIVIDADE	19,9

Fonte: IBGE/PAM

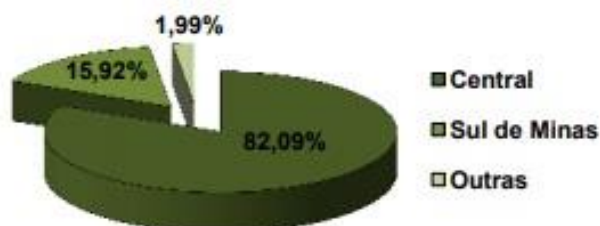
[Retornar ao Índice](#)

MAÇÃ - DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA ÁREA COLHIDA E PRODUÇÃO (2015)

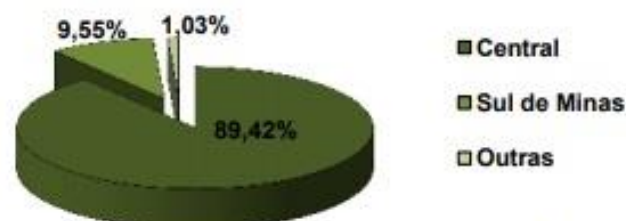
MINAS GERAIS

REGIÃO	ÁREA COLHIDA		PRODUÇÃO		PRODUTIVIDADE	
	ha	%	t	%	kg/ha	Média estadual = 100
Central	165	82,09	4.512	89,42	27.345	9
Rio Doce	-	-	-	-	-	-
Zona da Mata	2	1,00	20	0,40	10.000	-60
Sul de Minas	32	15,92	482	9,55	15.063	-40
Triângulo	-	-	-	-	-	-
Alto Paranaíba	-	-	-	-	-	-
Centro Oeste	2	1,00	32	0,63	16.000	-36
Noroeste	-	-	-	-	-	-
Norte de Minas	-	-	-	-	-	-
Jequitinhonha/Mucuri	-	-	-	-	-	-
Minas Gerais	201	100,00	5.046	100,00	25.104	-

MAÇÃ - DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA ÁREA COLHIDA



MAÇÃ - DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA PRODUÇÃO



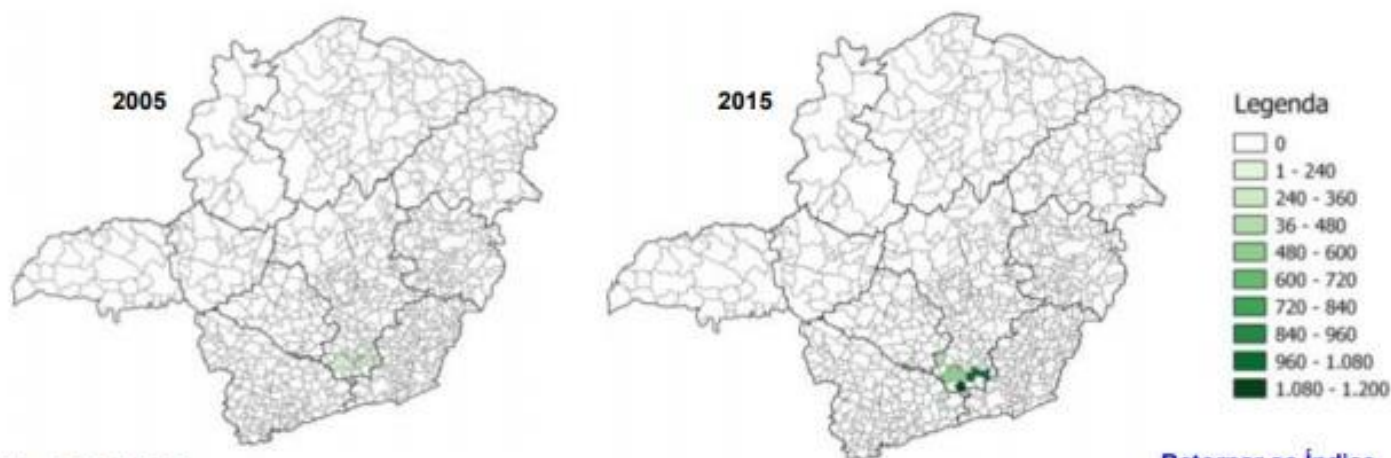
Fonte: IBGE/PAM

[Retornar ao Índice](#)

MAÇÃ PRINCIPAIS MUNICÍPIOS PRODUTORES (2015)

MINAS GERAIS

Municípios	Região	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)
Barbacena	Central	50	1.750	35.000
Piedade do Rio Grande	Central	40	1.200	30.000
São Tiago	Central	23	575	25.000
São João Del Rei	Central	33	528	16.000
São Vicente de Minas	Sul de Minas	10	250	25.000
Total		156	4.303	27.583



Fonte: IBGE/PAM

[Retornar ao Índice](#)



Tabela 1613 - Área destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras permanentes

Produto das lavouras permanentes = Maçã			
Ano = 2016			
Município	Variável		
	Área colhida (Hectares)	Quantidade produzida (Toneladas)	Rendimento médio da produção (Quilogramas por Hectare)
Barbacena - MG	60	1.800	30.000
Piedade do Rio Grande - MG	40	1.200	30.000
São Tiago - MG	23	575	25.000
São João del Rei - MG	30	540	18.000
Carandaí - MG	8	160	20.000
Antônio Carlos - MG	5	150	30.000
São Vicente de Minas - MG	10	150	15.000
Turvolândia - MG	6	108	18.000
Bom Repouso - MG	5	75	15.000
Alfredo Vasconcelos - MG	3	60	20.000
Sapucai-Mirim - MG	5	50	10.000
Gonçalves - MG	4	48	12.000
Ervália - MG	2	38	19.000
São Francisco de Paula - MG	2	34	17.000
Arantina - MG	3	30	10.000
Barroso - MG	2	30	15.000
Machado - MG	2	30	15.000
Santo Antônio do Itambé - MG	2	30	15.000
Itamonte - MG	1	8	8.000
Total	213	5.116	17.47

Fonte: IBGE



CARACTERÍSTICAS

- **Frutífera: Perene, caducifolia;**
- **Família: Rosaceae;**
- **Polinização cruzada – variedades interpolinizantes;**
- **Clima: temperado e subtropical;**
- **Origens: Nas montanhas do Cáucaso, Oriente Médio e Leste Asiático;**
- **Espécie exigente em tratos culturais, tratamentos fitossanitários;**

Variedades locais adaptadas - Genética

- **Pequena exigência de frio**
- **Produção satisfatória sob inverno brando**



INTRODUÇÃO

Neonectria ditissima
(*Neonectria galligena*)



PRAGA QUARENTENÁRIA



PRESENTE (A₂) - BRASIL



AUSENTE (A₁) - MG

IN 20 – 20/06/2013
IN 12 – 12/05/2014



CANCRO EUROPEU DA POMÁCEAS



**GRANDES PREJUÍZOS/
PAÍSES PRODUTORES**



**ELIMINAÇÃO DE RAMOS E/OU PLANTAS
INTEIRAS INFECTADAS**



**REDUÇÃO NA QUANTIDADE E QUALIDADE DA
PRODUÇÃO**



IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

- Partes afetadas pela Praga: Tronco, Gemas, Ramos e Frutos
- Fases de maior agressividade: Crescimento Vegetativo, Floração e Frutificação
- Condições de ambiente favoráveis



ARAÚJO (2016)

LAZZAROTTO & ALVES (2015)



PRINCIPAIS PREJUÍZOS EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO

- **MAIOR DEMANDA DE MÃO DE OBRA**
- **AUMENTO NOS TRATAMENTOS FITOSSANITÁRIOS**
- **DIMINUIÇÃO E DESUNIFORMIDADE DA PRODUÇÃO**
- **DIMINUIÇÃO DA LONGEVIDADE DO POMAR**
- **AUMENTO DO RISCO DE CONTAMINAÇÃO DOS POMARES VIZINHOS**
- **DIMINUIÇÃO DA QUALIDADE E DA VIDA ÚTIL PÓS-COLHEITA**



ALVES (2014)



IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

POMAR DE MAÇÃ COM DESUNIFORMIDADE DE PLANTAS DEVIDO À OCORRÊNCIA DO CANCRO EUROPEU



Fonte: LAZZAROTO & ALVES (2015)



ALVES (2014)



Distribuição da doença

Ela está distribuída por toda a Europa, Ásia, América do Norte e Sul, África, Nova Zelândia

Afganistão, Argentina, Áustria, Bélgica, Bulgária,

Canadá (British Columbia, New Brunswick, Nova Scotia, Ontario, Prince Edward Island, Quebec)

Chile, Tchecoslováquia, Dinamarca, Estônia, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Islândia, Índia (Himachal Pradesh), Indonésia (Java), Irã, Iraque, Irlanda, Itália, Japão, Coreia do Sul, Lituânia, Líbano, Macedônia, México, Holanda, Nova Zelândia, Noruega, Polônia, Portugal (Azores, Madeira), Romênia, Rússia, Arábia Saudita, Eslováquia, África do Sul, Espanha (Canary Islands), Suécia, Suíça, Síria, Taiwan, Ucrânia, Reino Unido,

EUA (Califórnia, Connecticut, Flórida, Illinois, Indiana, Maine, Maryland, Massachusetts, Michigan, Minnesota, Mississippi, New Hampshire, New York, North Carolina, North Dakota, Oregon, Pensilvânia, Rhode Island, South Dakota, Vermont, Virgínia, Washington, West Virgínia), Uruguai



OCORRÊNCIA NO BRASIL

2002 – Primeira constatação – Vacarias/RS

- Incineração um milhão mudas – pomares, viveiros e matrizeiros
- **Praga Quarentenária Ausente (A_1)**

2011 – Suspeita de ocorrência na Região Sul – Confirmada

2012 – Termo de Cooperação – Embrapa e SDA/MAPA

- Implantação do programa de Controle e erradicação da praga;
- Embrapa Uva e Vinho, Epagri, Proterra, UCS, Udesc e UFPR.

2013 – Publicação do PNCEP* – MAPA – IN 20, de 20/06/2013.

2014 - Mudança de status – **Praga Quarentenária Presente (A_2)**

- IN 12, de 23 de maio de 2014.

* Plano Nacional de Prevenção e Controle do Cancro Europeu das Pomáceas.



OCORRÊNCIA DE CANCRO EUROPEU NO BRASIL



Fonte: Instrução Normativa N° 12, de 23 de maio de 2014



SINTOMATOLOGIA



A INFECÇÃO NAS PLANTAS OCORRE ATRAVÉS DE FERIMENTOS

1. NATURAIS:

- ABCISÃO DAS FOLHAS
- BASE DAS GEMAS



**PRINCIPAIS FONTES
DE INFECÇÃO**

2. FÍSICOS

- CORTES DE PODA
- RETIRADAS DE CANCROS

3. OUTROS

- GRANIZO
- COLHEITA



QUEDA DE FOLHAS NO OUTONO – INFECÇÃO NATURAL

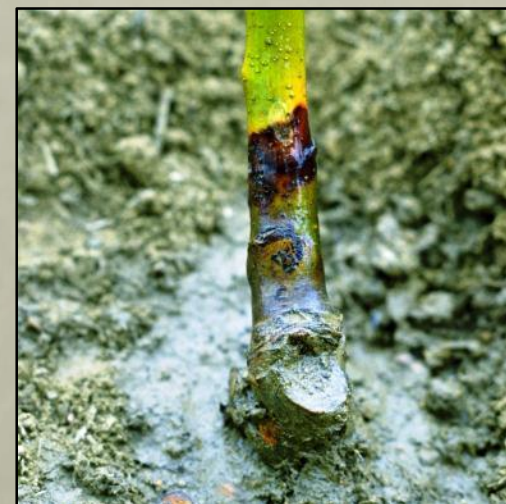
ARAÚJO (2016)

SINTOMAS INICIAIS - MANCHAS

Primavera – Manchas com margens bem definidas de cor vermelha ou marrom-escuro podem ser vistas ao redor das cicatrizes foliares, ramos novos ou centros de frutificação, que podem estrangular os ramos afetados.



ARAÚJO et. al. (2016)



Mancha aumenta de tamanho e evolui para uma depressão que adquire a forma elíptica → **CANCRO**

CANCROS

Com o desenvolvimento da doença, surgem os cancrios com áreas concêntricas alternadas de tecidos doentes e sadios ao redor de um centro deprimido



ARAÚJO et. al. (2016)



ARAÚJO (2016)



ARAÚJO (2016)



ARAÚJO et. al. (2016)

TRONCO



RAMO



CAMPOS (2015)



SINTOMAS DE CANCROS – TRONCO E RAMOS





SINTOMAS DE CANCROS – GEMAS E RAMOS







ARAÚJO et. Al (2016)



ALVES (2013)







ARAÚJO (2016)



ARAÚJO et. al. (2016)



PODRIDÃO CARPELAR DE NEONECTRIA

REGIÃO CALICINAR
PODRIDÃO DE COR MARROM-ESCURA E FIRME.







Detalhes característicos do Cancro Europeu

1. Presença de forte engrossamento nas bordas inferiores e superiores
2. Presença de manchas de coloração marrom-avermelhado em infecção inicial
3. Desprendimento da casca na área lesionada.









ETIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA

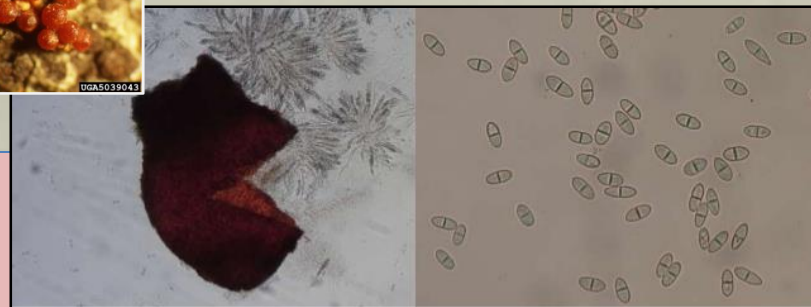


ETIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA

AGENTE CAUSAL

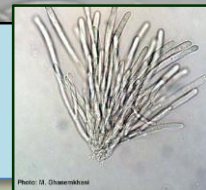
FASE SEXUADA

- *Neonectria ditissima* (*N. galligena*)
- Ascósporos – Peritécios - Avermelhados



FASE ASSEXUADA

- *Cylindrocarpon heteronema* - Esporodóquios - claros
- Conídios – Esporodóquios - claros





CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA

Reino: Fungi

Phylum: Ascomycota

Classe: Sordariomycetes

Subclasse: Hypocreomycetidae

Ordem: Hypocreales

Família: Nectriaceae

Gênero: *Neonectria*

Espécie: *N. ditissima* (sinonímia: *N. galligena* e outros)



ETIOLOGIA

SINONÍMIA

Cucurbitaria ditissima

Cylindrocarpon heteronema

Cylindrocarpon mali

Cylindrocarpon willkommii

Fusarium heteronemum

Fusarium willkommii

Nectria ditissima

Nectria ditissima var. arctica

Nectria ditissima var. ditissima

Nectria galligena

Nectria magnoliae

Neonectria ditissima

Neonectria galligena



SOBREVIVÊNCIA

Ramos, Galhos e Tronco de Plantas Infectadas, Mudas e frutos - infectados

- Fase sexuada - ascósporos/peritécios – repouso vegetativo
- Fase assexuada – conídios/esporedóquios – crescimento vegetativo







HOSPEDEIROS

Acácia sp., Acer sp., Acer circinatum, A. macrophyllum, A. mono subsp. Heterophyllum, A. negundo, A. palmatum, A. pennsylvanicum, A. Pseudoplatanus, A. rubrum, A. saccharum, A. spica-tum, Aesculus sp. A. hippocastanum, A. turbinata, Albizia lebeck, Alnus sp., A. glutinosa, A. incana, A. japonica, A. rubra, Amelanchier laevis, Avena sativa, Betula sp. Betula lenta, Betula lutea (synonym: alleghaniensis), B. maximowicziana, B. nigra, B. papyrifera, B. pendula (syn: verrucosa), B. populifolia, B. pubescens, Camellia sinensis, Carpinus sp., Carpinus betulas, Carya spp. Carya cordiformis, Carya glabra, C. ovata, C. tomentosa, C. illinoensis, Castanea dentata, Cercis canadensis, citrus sinensis, Coprosma areolata, Coprosma lucida, Cornus sp., Cornus muttallii, Neonectria Galligena (=Nectria galligena) Corylus avellana, C. heterophylla var. thunbergii, Corylus sieboldiana, Craetaegus monogyna, Crataegus oxyacanthoides (syn: oxyacantha) Eriobotrya japonica, Fagus americana, F. crenata f. grandifolia (syn. Americana) F. sp., F. orientalis, F. sylvatica F. silvatica f. purpurea, Frangula almus, Fraxinus bungeana, F. Excelsior, F. mandshurica, F. mandshurica var. Japônica, Fraxinus nigra (syn; sambucifolia), Ilex aquifolium, Juglans sp. J. cinerea, J. nigra, J. regia, Laburnum anagyrioides, Liriodendron tulipifera, Malus sp., M. comumnis. M. sylvestris, M. pumila, Malus x domestica, Malus pumila var domestica, Nyssa sylvatica, Persea gratissima, Picea abies, Platanus oporientalis, Populus spp., Populus alba, Populus x canadensis, P. balsamifera, P. grandidentata, P. tremula, P. tremuloides, P. wislizeni, Prunus spp., P. avium, P. serotina, P. salicina, P. ssiori, Prunus subhirtella var. pendula, P. virginiana, Pyrus malus, P. pyrifolia, Pyrus pyrifolia var culta, Pyrus communis, Quercus sp., Q. Alba, Q. bicolor Q. Borealis (syn: rubra), Q. coccinea, Q. garryana, Q. glandulifera, Q. laurifolia, Q. Mongolica var grosserrata, Q. Montana, Q. robur, Q. rubra, Q. velutina, Rhus typhina, Ribes sp., Robinia pseudoacacia, Rosa spp., Salix spp., S. Alba, Salix Alba var Vitelina, S. alba L. Coerulea, S. amygdaloides, S. amygdalina, S. cinerea, S. nigricans, S. purpurea, Sophora microphylla, Sorbus sp., sorbus ária, S. aucuparia, S. domestica, Swietenia, mahagoni, Tília sp., T. americana, T. cordata, Ulmus sp., Ulmus americana, Ulmus glabra (syn: montana), Umbelluraria californica, Viola sp.



POMÁCEAS COM EXIGÊNCIA DE CERTIFICAÇÃO FITOSSANITÁRIA PARA O TRÂNSITO EM MINAS GERAIS

- MAÇÃ (*Malus domestica*)
- PERA (*Pyrus* sp.)
- MARMELO (*Cydonia oblonga*)

- Vento, respingo de chuva e escoamento e Vento com chuvas
- Mudanças contaminadas
- Frutas contaminadas
- Ferramentas infestadas



PENETRAÇÃO - FERIMENTOS

- QUEDA DAS FOLHAS – OUTONO – PRINCIPAIS LOCAIS INFECÇÃO
- BASE DAS BROTAÇÕES
- PODA
- GRANIZO
- OUTROS (colheita, arqueamento, Pragas, etc)



CICLO DE VIDA

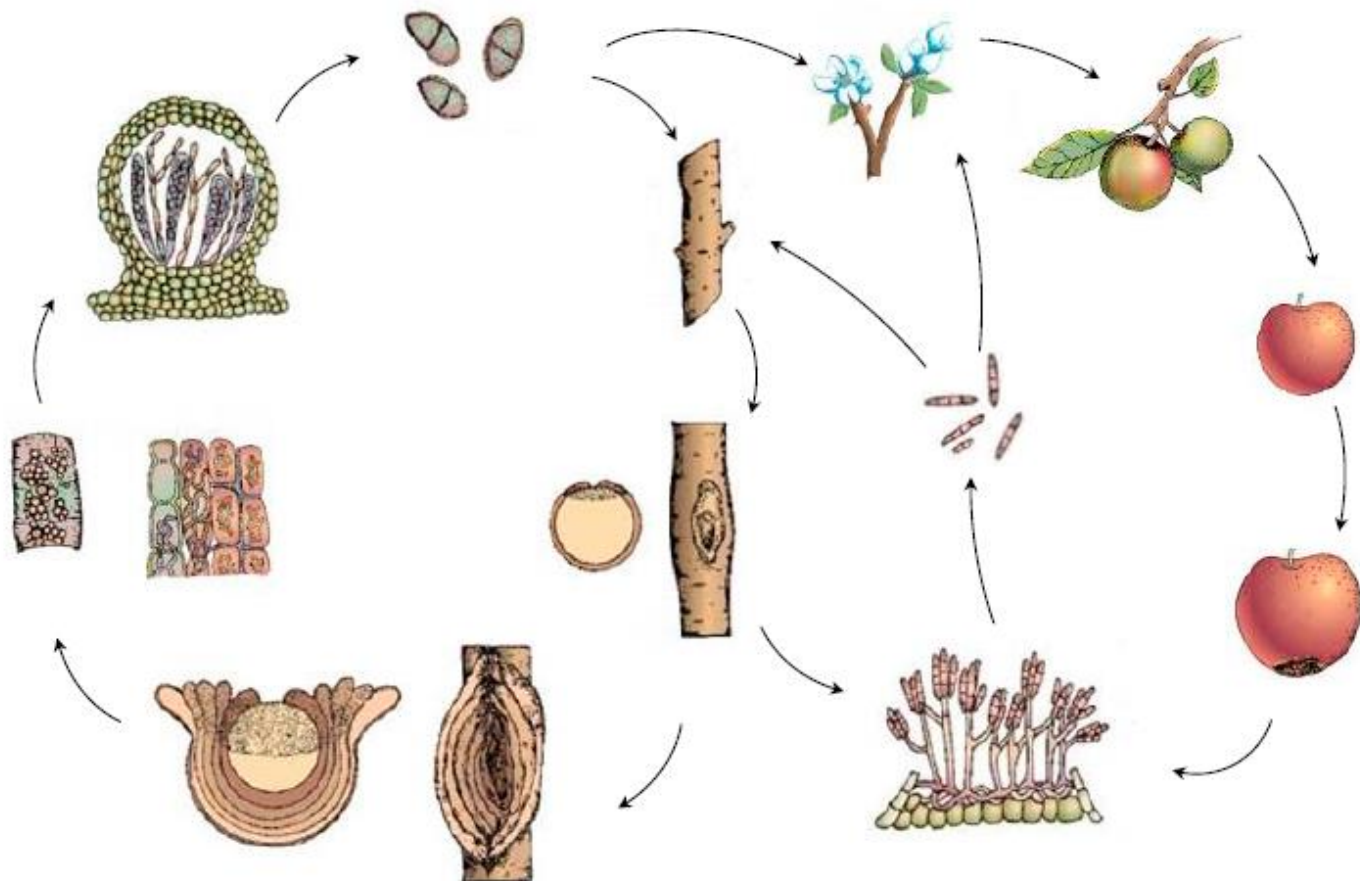


Fig. 2. Representação esquemática do ciclo de cancro europeu das pomáceas modificado pela inclusão da infecção de frutos.



Condições favoráveis:

- **Temperatura:** Faixa entre 5-25 °C - intervalo ótimo entre 11-16 °C
- **Umidade relative:** mínimo de seis horas/dia de molhamento foliar
- **Chuvas:** mais de 28% de dias com chuva/mês



CONTROLE



CONTROLE DO CANCRO EUROPEU DAS POMÁCEAS



INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 20,
DE 20 DE JUNHO DE 2013



PNCEP*



1. ÁREAS ISENTAS

- EXCLUSÃO – MUDAS SADIAS – CFO/CFOC

2. ÁREAS INFECTADAS: MANEJO

CONTROLE CULTURAL

- Evitar plantio em locais úmidos
- Evitar vigor excessivo das plantas
- Retirar periodicamente galhos ou plantas com cancrios
- Isolar os locais dos cortes/podas com pasta ou tinta isoladora misturada com fungicida.

➤ CONTROLE QUÍMICO - PULVERIZAÇÕES

- ✓ No período de queda das folhas;
- ✓ Início de quedas das pétalas até 15 dias antes da colheita;
- ✓ No inverno, após frio severo, granizo;
- ✓ Na abertura das Gemas
- ✓ Antes de práticas que causam ferimentos;



DECLARAÇÃO ADICIONAL DO CFO/CFOC/PTV

MATERIAL PROPAGATIVO

- “A UNIDADE DE PRODUÇÃO FOI INSPECIONADA OFICIALMENTE DURANTE O PERÍODO DE PRODUÇÃO E NÃO FOI CONSTATADA A PRESENÇA DE SINTOMAS DE INFECÇÃO PELA PRAGA *Neonectria galligena*”.

FRUTOS

- “NA UNIDADE DE PRODUÇÃO E UNIDADE DE CONSOLIDAÇÃO – UC FORAM ADOTADOS OS PROCEDIMENTOS DE CONTROLE E PREVENÇÃO PREVISTOS NESTA NORMA E OS FRUTOS NÃO APRESENTAM SINTOMAS DE *Neonectria galligena*”.



CAPÍTULO II

Seção II

Das Medidas de Prevenção e Controle em Pomares

Art. 8º No período de poda, deverão ser obedecidas as seguintes práticas:

I - pulverização das pomáceas com fungicidas protetores antes do início de cada poda e até 7 (sete) dias após; e

II - quando necessária a poda verde, executá-la até o final de janeiro de cada ano.

Art. 9º Em Unidades de Produção - UPs com incidência de até 1% (um por cento), as plantas com sintomas deverão ser arrancadas e incineradas.



Art. 10. Nas UPs com incidência superior a 1% (um por cento) de plantas com sintomas do fungo *Neonectria galligena*, deverão ser realizados os seguintes procedimentos:

I - eliminação e incineração dos ramos menores de 3 (três) centímetros de diâmetro que apresentarem cancos, sendo realizadas no mínimo duas intervenções no período vegetativo e outras duas no período de repouso;

II - limpeza e tratamento de cancro em ramos maiores de 3 (três) centímetros de diâmetro, sendo realizadas no mínimo duas intervenções no período vegetativo e outras duas no período de repouso e os segmentos retirados dos cancos cobertos com solo;

III - quando o tronco estiver comprometido em até 50% (cinquenta por cento) do perímetro pela praga, este deverá ser limpo e desinfetado com álcool 70% (setenta por cento) seguido da aplicação de pastas fungicidas;



IV - as plantas que apresentarem o tronco comprometido com cancos maiores de 50% (cinquenta por cento) do seu perímetro deverão ser arrancadas e incineradas;

V - as plantas tratadas ou podadas deverão ser identificadas para que, nos ciclos seguintes, possa se verificar a eficácia das práticas;

VI - as plantas identificadas que apresentarem novas lesões deverão ser removidas e incineradas;

VII - todas as ferramentas utilizadas na remoção dos ramos com cancos e na retirada dos tecidos afetados pelos cancos deverão ser limpas com um desinfetante.

Parágrafo único. As plantas com menos de 3 (três) anos que apresentarem sintomas deverão ser eliminadas.



Art. 11. No período de queda das folhas e início de brotação, deverão ser realizados os seguintes procedimentos para as pulverizações dos pomares:

I - tratamentos com fungicidas protetores durante as fases: 10% (dez por cento) da queda de folhas, 90% (noventa por cento) da queda de folhas e 30 (trinta) dias após.

II - na fase de 50% (cinquenta por cento) de queda de folhas, deverá ser realizado um tratamento com fungicida curativo associado um protetor; e

III - no início da brotação, as plantas deverão ser pulverizadas com fungicidas protetores.



Art. 12. Para os pomares que tenham sido afetados por granizo, deverão ser realizadas duas pulverizações com intervalo de 7 (sete) dias com uma combinação de fungicidas protetores, curativo e fosfito.

Art. 13. Para o controle da podridão dos frutos causada pelo fungo *Neonectria galligena*, deverá ser pulverizado fungicida curativo no estágio fenológico de queda de pétalas e até 15 (quinze) dias antes da colheita.



PREVENÇÃO E CONTROLE EM POMARES



ALVES (2014)



CAPÍTULO II

Seção III

Das Medidas de Prevenção e Controle em Unidades de Produção de Mudas (Viveiro)

Art. 14. Os viveiros de pomáceas deverão obedecer aos seguintes procedimentos:

I - estar localizados a pelo menos 10 km (dez quilômetros) de distância de pomares com registro de ocorrência da praga *Neonectria galligena*;

II - o Responsável Técnico do viveiro deverá solicitar ao Órgão Estadual de Defesa Sanitária Vegetal - OEEDSV a inscrição da UP com antecedência mínima de 90 (noventa) dias antes do plantio;

III - as mudas deverão ser pulverizadas, no mínimo, mensalmente com fungicidas protetores alternados com fungicidas curativos;

IV - sempre que realizada uma prática que cause ferimentos, as plantas deverão ser pulverizadas com fungicidas protetores antes do início da prática e até 7 (sete) dias após a mesma.



PREVENÇÃO E CONTROLE EM VIVEIROS





SEÇÃO IV

Dos Procedimentos a Serem Adotados e das Obrigações

Art. 15. O OEDSV deverá realizar anualmente levantamento nos pomares comerciais visando determinar a ocorrência de *Neonectria galligena*.

Art. 16. O OEDSV procederá às inspeções das UPs de mudas no período da pré-comercialização, com vistas à detecção do fungo *Neonectria galligena* e:

I - quando detectadas plantas com sintomas do fungo *Neonectria galligena*, deverá ser coletada amostra e enviada para análise em laboratório credenciado pelo MAPA, sendo que as mudas somente poderão ser comercializadas após comprovação laboratorial da ausência da praga;

II - se o resultado da análise indicar a presença do fungo *Neonectria galligena*, as plantas da UP deverão ser arrancadas e incineradas às custas do produtor.



Art. 17. O Responsável Técnico de mudas deverá proceder a levantamento no período de pré-comercialização em 100% (cem por cento) do material de propagação de todas as UPs de mudas e:

I - quando detectadas plantas com sintomas do fungo *Neonectria galligena*, deverá ser coletada amostra e enviada para análise em laboratório credenciado pelo MAPA, sendo que as mudas somente poderão ser comercializadas após comprovação laboratorial da ausência da praga;

II - se o resultado da análise indicar a presença do fungo *Neonectria galligena*, as plantas da unidade de produção deverão ser arrancadas e incineradas às custas do produtor; e

III - os resultados referentes às análises mencionadas nos incisos I e II deste artigo deverão ser encaminhados ao OEDSV, conforme modelo estabelecido no Anexo I desta Instrução Normativa.

Parágrafo único. Os levantamentos mencionados no caput deverão ser realizados antes da fiscalização do OEDSV, prevista no art. 18.



Art. 18. O OEDSV deverá encaminhar ao MAPA os resultados dos levantamentos e das inspeções de UPs de mudas previstos nos arts. 16 e 17, bem como das demais ações realizadas na prevenção e controle da praga *Neonectria galligena*.

Art. 19. O Responsável Técnico do pomar deverá declarar ao OEDSV até o dia 15 de outubro de cada ano a presença ou não do fungo *Neonectria galligena* e o número de plantas infectadas, conforme modelo estabelecido no Anexo II desta Instrução Normativa.



CAPÍTULO III

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 20. As Superintendências Federais de Agricultura, Pecuária e Abastecimento nos Estados do RS, SC e PR deverão acompanhar a execução das ações previstas no PNCEP, bem como a adoção de medidas corretivas.

Art. 21. Os pomares onde não forem adotadas as medidas estabelecidas nesta Instrução Normativa e contaminados por *Neonectria galligena*, comprovado por laudo laboratorial oficial, deverão ser destruídos às custas do proprietário.

Art. 22. Para atendimento do PNCEP, deverão ser utilizados fungicidas registrados no MAPA.

Art. 23. Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

**ANEXO I**

DECLARAÇÃO DA SITUAÇÃO DO CANCRO EUROPEU NO VIVEIRO
ANO DA SAFRA: _____

Nome do produtor/empresa:			
Endereço:			
Município:	CEP:		
CNPJ/CPF:	UF:		
Código da Unidade de Produção nº			
Inscrição no RENASEM nº			
Após inspeção realizada na unidade de produção anteriormente codificada, declaro que a detecção de plantas sintomáticas para cancro europeu deu-se de forma:			
☐ Positiva			
☐ Negativa			
Caso for positivo preencher os dados a seguir:			
Lote	Espécie	Cultivar	Representatividade do Lote
Dados do Responsável Técnico			
Nome Responsável Técnico		CREA	
Habilitação nº			
Local e Data			
Assinatura e carimbo			

ANEXO II

DECLARAÇÃO DA SITUAÇÃO DO CANCRO EUROPEU NO POMAR
ANO DA SAFRA: _____

Nome do produtor/empresa:			
Endereço:			
Município:	CEP:		
CNPJ/CPF:	UF:		
Código da Unidade de Produção nº			
Área:			
Após inspeção realizada na unidade de produção acima relacionada, declaro que a detecção de plantas sintomáticas para cancro europeu deu-se de forma:			
☐ Positiva			
☐ Negativa			
Caso for positivo preencher os dados a seguir:			
Espécie	Cultivar	Idade	Origem das Mudas
Dados do Responsável Técnico			
Nome Responsável Técnico		CREA	
Habilitação nº			
Local e Data			
Assinatura e carimbo			

D.O.U., 21/06/2013 - Seção 1



LITERATURA CONSULTADA



LITERATURA CONSULTADA

ALVES, S.A.M. Como identificar o Cancro Europeu das Pomáceas. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho. 2013. 8p. Disponível em www.embrapa.br/uva-e-vinho/busca-de-publicação/957125/como-identificar-ocancro-europeu-das-pomáceas. Acesso em

ALVES, S.A.M. Cancro europeu das pomáceas: histórico, situação atual e controle. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho. Apresentação disponível em <https://pt.slideshare.net/Agropec2/cancro-europeu-das-pomáceas-ameaas2014-39425122>. Publicada em 23 de set de 2014. Workshop realizado pela SBDA e SEAPA em 11 de set de 2014, em Bento Gonçalves, RS.

ALVES, S.A.M.; CZERMAINSKI, A.B.C. Controle do Cancro Europeu das Pomáceas com base no novo ciclo - Macieira, nas condições do Brasil. Embrapa Uva e Vinho de Bento Gonçalves, RS. **Comunicado Técnico, 178**. 6p. 2015.

ARAÚJO, L. Cancro Europeu: doença que pode inviabilizar a atividade pomícola na Serra Catarinense. **Informativo AMAP – São Joaquim – 2016**.

ARAÚJO, L.; MEDEIROS, H.A.; PASA, M.S.; SILVA, F.N. Doenças da macieira. In: Manejo de doenças de fruteiras de clima temperado, subtropical e tropical. **Informe Agropecuário, v.37, n.291, 2016, p. 61-74**.



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 com a finalidade de estabelecer os critérios e procedimentos para contenção da praga, e Grupo com o objetivo de propor, acompanhar e avaliar as ações para a implementação e o desenvolvimento do PNCEP no âmbito do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento-MAPA. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 21 jun. 2013. Seção 1.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 12, de 23 de maio de 2014. Exclui da Lista de Pragas Quarentenárias Ausente – (A1), constantes do Anexo I da Instrução Normativa nº 41, de 14 de julho de 2008 a praga FUNGO – *Neonectria galligena* (= *Nectria galligena*). Acrescenta à Lista de Pragas Quarentenárias Presentes, constantes do Anexo II da Instrução Normativa nº 59, de 18 de dezembro de 2013, a praga FUNGO – *Neonectria galligena* (= *Nectria galligena*), Conforme Anexo desta Instrução Normativa. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 27 maio. 2014.

CAMPOS, J.S. **Características morfo-fisiológicas de *Neonectria ditissima* e controle químico de Cancro Europeu em macieira**. 110 f. 2015. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal). Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, SC.

CZERMAINSKI, A.B.C.; ALVES, S.A.M. Dimensionamento de amostra para estimação da incidência em pomares. Embrapa Uva e Vinho Bento Gonçalves, RS. **Circular Técnica**, 123.8p. 2015



LAZZAROTTO, J.J.; ALVES, S.A.M. Prejuízos econômicos e financeiros associados ao Cancro Europeu em sistemas de produção de maçã de Vacaria, RS. Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS. **Comunicado Técnico**, 169. 8p. 2015.

SANHUEZA, R.M.V.; SANTOS, M.C.; PAVAN, W. Presença do cancro europeu das pomáceas no Brasil: ameaça à sustentabilidade pomicultura do país. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOPATOLOGIA, 47.: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MOFO BRANCO, 2014. Londrina. Anais... Desafios futuros. Londrina: Sociedade Brasileira de Fitopatologia, 2014. p.44-45.



MUITO OBRIGADA!

MARIA EUNICE ASSIS CASTRO

eunice.castro@ima.mg.gov.br

Fone: (31) 3915-8721

Fax: (31) 3915-8784