



INSTRUÇÃO DE SERVIÇO Nº 011/2020

*Dispõe sobre os procedimentos a serem adotados, para a realização do levantamento de detecção da praga **Cancro Bacteriano da Videira** (*Xanthomonas campestris* pv. *viticola*) no território catarinense.*

Considerando:

O Decreto Federal n.º 24.114, de 12 de abril de 1934, que regulamenta a Defesa Sanitária Vegetal no país.

A Lei nº 17.825, de 12 de dezembro de 2019 e o seu regulamento, Decreto nº 727, de 20 de julho de 2020, que estabelece normas para a defesa sanitária vegetal no Estado, que compreende as ações voltadas à segurança da sanidade vegetal, em harmonia com as diretrizes nacionais e internacionais sobre a matéria.

A Instrução Normativa nº 38 de 01 de outubro de 2018, que estabelece a lista de pragas quarentenárias presentes;

A Instrução Normativa nº 02, de 6 de fevereiro de 2014, que estabelece as medidas a serem adotadas pelo produtor, importador, comerciante ou detentor de plantas e partes de plantas de espécies do gênero *Vitis*, para prevenção, controle e erradicação da praga *Xanthomonas campestris* pv. *viticola*, agente etiológico do cancro bacteriano da videira.

A introdução e a disseminação dessa praga em cultivos comerciais, trariam sérios prejuízos sociais, ambientais e econômicos para Santa Catarina.



É dever do Estado proporcionar segurança ao *status* fitossanitário das espécies vegetais de importância econômica para a agricultura catarinense.

Resolve:

Art. 1º **Realizar o Levantamento de Detecção** da praga *Xanthomonas campestris* pv. *viticola*, em todo o território do Estado de Santa Catarina.

Art. 2º O levantamento será realizado em uma única etapa, no período de **14 de dezembro de 2020 a 26 de fevereiro de 2021**.

Art. 3º O levantamento de detecção da praga será realizado conforme determina o Art. 2º da Instrução Normativa do MAPA nº 02, de 06 de fevereiro de 2014;

§ 1º Os municípios e número de unidades de produção a serem inspecionados estão definidos no **Anexo I**.

§ 2º A autoridade fitossanitária deverá concentrar o levantamento em Unidades de Produção com variedades mais suscetíveis e se possível em períodos de condições ambientais favoráveis a ocorrência da praga observando temperatura e umidade mais elevada, dentro do intervalo de realização do levantamento.

§ 3º Deverá dar ênfase aquelas unidades de produção que receberam material provenientes de outras unidades da federação ou importados.

Art. 4º Para cada Unidade inspecionada deverá ser lavrado um Termo de Fiscalização (modelo **Anexo II**), sendo obrigatório o georreferenciamento (WGS84-hddd, ddddº).

Art. 5º Para cada amostra coletada, a mesma deverá ser identificada com o Termo de Coleta de Amostra (**Anexo III**) (ex.: 0350832016 – três dígitos sequenciais do termo de coleta, três dígitos de identificação do fiscal e quatro dígitos do ano).

Paragrafo único - Todo material utilizado na coleta deverá ser desinfestado com álcool 70%, além, de outras medidas de biossegurança que devem ser adotadas;

Art. 6º A autoridade fitossanitária fará uma inspeção visual minuciosa em ramos, inflorescências e cachos, obedecendo a uma casualização em ziguezague identificando sintomas suspeitos de infecção por *X. campestris* pv. *viticola* (**Anexo IV**). Em caso de suspeita, ou conforme o quadro do **Anexo I** a autoridade fitossanitária



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DA PESCA
COMPANHIA INTEGRADA DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE DEFESA SANITÁRIA VEGETAL

deverá coletar amostra para envio ao laboratório licitado pela Cidasc, credenciado pelo MAPA- Agrônômica Laboratório de Diagnóstico Fitossanitário e Consultoria.

§ 1º Nas Unidade de produção deverão ser amostradas plantas do gênero *Vitis* dentro da área e em bordadura:

I - Nos pomares de **até um hectare**, serão inspecionadas **seis plantas dentro da área e quatro plantas na bordadura**;

II - Nos pomares **maiores de 1 (um) hectare até 5 (cinco) hectares**, serão inspecionadas **doze plantas dentro da área e oito plantas na bordadura**;

III - Para pomares **maiores de 5 (cinco) hectares**, deverão ser inspecionadas **20%** das plantas, adotando-se uma proporcionalidade de **3:2 plantas (dentro/bordadura)**.

IV – Os pomares selecionados para inspeção no município deverão ser preferencialmente **diferentes daqueles vistoriados no último levantamento**, para que no máximo a cada três ciclos produtivos se inspecione 100% das Unidades de Produção de uva do município.

§ 2º Para a coleta deverá ser utilizado material apropriado como: tesoura de poda, canivete, estilete e álcool 70% para desinfestação;

§ 3º As amostras devem acondicionadas e enviadas de acordo com o manual orientativo do Laboratório Agrônômica (**Anexo V**)

Art. 7º Os termos de fiscalização e de coleta de amostra, deverão ser enviados para o e-mail dedev@cidasc.sc.gov.br, assim como fotos do levantamento, com destaque aos possíveis sintomas, nomeando cada uma com o nome do responsável pela foto e o local em que foi tirada.

Art. 8º Possíveis alterações de número amostral previsto no Anexo I para cada município poderá ser ajustado conforme a necessidade, devendo a autoridade fitossanitária informar por e-mail (DEDEV/DIDDEV) a alteração.

Art. 9º Esta Instrução de Serviço entra em vigor na data de sua publicação, ficando revogada as disposições em contrário.

Florianópolis, 11 de dezembro de 2020.

[assinado digitalmente]

Alexandre Mees

Gestor do Departamento Estadual de
Defesa Sanitária Vegetal – DEDEV

[assinado digitalmente]

Fabiane dos Santos

Gestora da Divisão de
Defesa Sanitária Vegetal - DIDEV

Rod. Admar Gonzaga, 1588 - Itacorubi - Florianópolis - SC
CEP 88034-001 - C.P. 256 - Fone: (48) 3665-7000 - FAX: (48) 3665-7091
CNPJ nº 83.807.586/0001-28 - Inscrição Estadual nº 250.709.694
www.cidasc.sc.gov.br - E-mail: dedev@cidasc.sc.gov.br





ANEXO I

Municípios	Nº Inspeções	Coleta de amostras previstas
Água Doce	01	0
Anita Garibaldi	04	0
Ascurra	01	0
Bom Retiro	01	1
Caçador	03	0
Campo Belo do Sul	08	1
Campos Novos	05	0
Chapecó	01	0
Concórdia	03	0
Cordilheira Alta	03	0
Coronel Freitas	01	0
Curitibanos	03	0
Descanso	01	0
Irani	01	0
Ipumirim	02	0
Lages	03	0
Mafra	01	1
Nova Trento	02	0
Painel	05	0
Pedras Grandes	04	0
Pinheiro Preto	07	1
Rio das Antas	02	0
Rio do Sul	03	1
São Joaquim	06	1

Rod. Admar Gonzaga, 1588 - Itacorubi - Florianópolis - SC
CEP 88034-001 - C.P. 256 - Fone: (48) 3665-7000 - FAX: (48) 3665-7091
CNPJ nº 83.807.586/0001-28 - Inscrição Estadual nº 250.709.694
www.cidasc.sc.gov.br - E-mail: dedev@cidasc.sc.gov.br





ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DA PESCA
COMPANHIA INTEGRADA DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE DEFESA SANITÁRIA VEGETAL

São Miguel do Oeste	01	0
Tangará	06	1
Urussanga	03	1
Urubici	04	0
Urupema	01	0
Videira	10	0
Xanxerê	03	0
Xavantina	01	0
TOTAL	105	08

Rod. Admar Gonzaga, 1588 - Itacorubi - Florianópolis - SC
CEP 88034-001 - C.P. 256 - Fone: (48) 3665-7000 - FAX: (48) 3665-7091
CNPJ nº 83.807.586/0001-28 - Inscrição Estadual nº 250.709.694
www.cidasc.sc.gov.br - E-mail: dedev@cidasc.sc.gov.br





TERMO DE FISCALIZAÇÃO Nº _____

ATIVIDADE Levantamento de Detecção da praga <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>viticola</i> INQUÉRITO FITOSSANITÁRIO PARA CANCRO BACTERIANO DA VIDEIRA			
REGISTRO DO ESTABELECIMENTO	REGISTRO DA UP	REGISTRO DA UC	Não Registrado ()
NOME / RAZÃO SOCIAL			TELEFONE:
ENDEREÇO			NÚMERO
BAIRRO / COMUNIDADE		MUNICÍPIO	CEP
CPF/CNPJ	Latitude	Longitude	Altitude (m)

OBSERVAÇÕES:

Variedades de uva cultivadas na área (listar): _____

1. O (a) senhor (a) já viu alguma planta com sintomas semelhantes às imagens apresentadas?
() Sim () Não () Não soube responder

2. O (a) senhor (a) ouviu falar dessa doença? Em qual local?
() Em sua propriedade () Em outra propriedade
() Apenas por imagens na mídia. Quais? _____
() Não soube responder
() N/A.

3. Caso tenha respondido em sua propriedade na pergunta 2. Há quanto tempo observou a presença de plantas com esse sintoma?

4. Foi realizada alguma ação de controle?
() Sim () Não () Não soube responder () N/A.

5. Caso afirmativo para a pergunta 4, qual foi o tipo de controle? Citar o bactericida utilizado:

6. Qual a origem do material propagativo das plantas que apresentaram os sintomas?

() Importada: _____; () Outra UF (qual?): _____;
() Vizinho: _____; () Procedência desconhecida;
() Não respondeu; () N/A

7. Qual (is) cultivar(s) apresentaram os sintomas?

8. Qual o ano de aquisição do material propagativo que apresentou os sintomas semelhantes ao Cancro bacteriano da videira? _____



12. Qual o destino da produção de uvas produzida na área?

14. Foi realizada por esta autoridade fiscal a inspeção na unidade de produção em busca de sintomas e/ou sinais da praga *Xanthomonas campestris* pv. *viticola*, conforme determina o Art. 2º da Instrução Normativa do MAPA nº 02, de 06 de fevereiro de 2014:

- () Foram encontradas plantas suspeitas.
() Não foram encontradas plantas suspeitas.
() Não realizamos a inspeção na unidade de produção.

15. Número do Termo de Coleta de Amostra (TCA): _____

Outras Observações:

LOCAL	DATA
-------	------

CARIMBO E ASSINATURA DA AUTORIDADE FITOSSANITÁRIA	NOME E ASSINATURA DO PRODUTOR / COMERCIANTE / CONTATO _____
---	--

AUXILIARES DA FISCALIZAÇÃO	



TERMO DE COLETA DE AMOSTRAS N° _____

Local da Coleta: PRODUÇÃO COMÉRCIO TRÂNSITO
Produto coletado: **Plantas ou partes vegetais de videira (*Vitis spp.*)**

DADOS DO RESPONSÁVEL PELOS PRODUTOS

NOME / RAZÃO SOCIAL		CPF / CNPJ
ENDEREÇO		NÚMERO
BAIRRO / COMUNIDADE	MUNICÍPIO	CEP

OBSERVAÇÕES:

Amostra de videira para detecção de *Xanthomonas campestris* pv. *viticola*, agente causal do Cancro Bacteriano da Videira.

Nome da cultivar: _____

Número de Plantas: _____

Data de Plantio: : _____

Origem do material propagativo: : _____

Coordenadas: Latitude: - _____, _____ ° Longitude: - _____, _____ ° Altitude: _____ m

Descrição dos sinais e/ou sintomas encontrados:

Descrição do local da coleta:

Outras observações:

LOCAL: _____ DATA: _____ HORA: _____

AUTORIDADE FITOSSANITÁRIA

CARIMBO E ASSINATURA DA AUTORIDADE FITOSSANITÁRIA	NOME E ASSINATURA PRODUTOR
---	----------------------------



Foto: ADAGRO

Sintomas foliares do cancro da videira



Foto: ADAGRO

Sintomas nos ramos causados pelo cancro da videira



Foto: ADAGRO

Agente causal: *Xanthomonas campestris* pv. *viticola*

Nome comum: Cancro bacteriano da videira

Plantas hospedeiras: Uva

Grupo: Doença Bacteriana

Sintomas: Nas folhas surgem manchas angulares (1-2 mm de diâmetro), inicialmente próximas às nervuras, pontos necróticos, em forma de “V”. Nas nervuras e pecíolos das folhas, nos ramos e ráquis dos frutos se formam manchas escuras e alongadas, que ao evoluir da doença apresentam fissuras longitudinais de coloração negra, denominadas de cancro. Nas bagas, podem ocorrer lesões escuras e levemente arredondadas. Em cachos há murcha das bagas após necrose de ráquis e pedicelos.

Praga quarentenária presente na Bahia-BA, Ceará-CE, Pernambuco-PB e Roraima-RR



Foto: ADAGRO



Foto: ADAGRO



Foto: ADAGRO

Coleta e Envio de Amostras



Agronômica

2019



Introdução

Com base em dúvidas constantes dos nossos clientes, a equipe do Agronômica, formada por diversos profissionais especializados nas áreas da fitossanidade, decidiu elaborar um documento que auxiliasse os interessados, principalmente, no momento da coleta, preparo e do envio de amostras ao laboratório.

Esse documento abordará desde recomendações gerais a informações específicas, conforme as peculiaridades do material trabalhado. Além disso, serão exemplificados os tipos mais frequentes de amostras inadequadas de plantas encaminhadas ao laboratório, juntamente à recomendações sobre como evitar ou gerenciar não conformidades na coleta, acondicionamento e envio de amostras.



Para a adequada utilização desse documento, recomendamos ativar a ferramenta “Apresentação de Slides”.

A seguir, serão listados um conjunto de tópicos. Escolha o assunto de seu interesse clicando sobre ele.

Caso sua dúvida não seja sanada com as informações aqui abordadas, por gentileza, entre em contato pelo [WhatsApp \(51\) 2131-6262](https://api.whatsapp.com/send?phone=5121316262) ou envie e-mail para comercial@agronomicabr.com.br

Responderemos, sempre, o mais rápido possível!

[CLIQUE AQUI PARA COMEÇAR](#)

Equipe Agronômica, 2019.



Coleta e Preparo de Amostras

Orientações Específicas

Coleta e Preparo de:

1. *Ácaros*
2. *Insetos*
3. *Plantas Inteiras ou partes*
 - 3.1. *Ramos*
 - 3.2. *Folhas*
 - 3.4. *Frutos*
4. *Solo e Raízes*
5. *Orientações de Envio e Dicas*



Coleta de Ácaros

Orientações Específicas

Para coleta de amostras para análise de ácaros, devem ser observadas, primordialmente, as seguintes informações:

- ❖ Coletar a amostra de uma área que apresente sintomas;*
- ❖ Utilizar redes de varredura ou guarda-chuvas entomológicos para capturar ácaros vivos de vegetação;*
- ❖ Coletar folhas, folíolos, flores, frutos, ramos e galhas, com auxílio de tesoura de poda;*
- ❖ Sempre ter à disposição uma lupa (10X-16X), facilita a visualização dos ácaros, possibilitando uma coleta eficiente.*



Coleta de Ácaros

Orientações Específicas

- ☐ *Sintomas da presença de algumas espécies de Ácaros*



Schizotetranychus hindustanicus



Brevipalpus phoenicis



Aceria litchii

Coleta de Ácaros

Orientações Específicas



❑ Exemplo: Detecção e Coleta de *Brevipalpus* sp. em folhas de citros.



Visualização dos
sintomas e
Detecção do ácaro
com lupa 20x



Coleta com pincel com
cerdas finas e
acondicionamento em
frasco com álcool 70%





Preparo de Ácaros

Orientações Específicas

Enviar ácaros em frascos de vidro ou, preferencialmente, de plástico em álcool 70%, envolto de material resistente como plástico bolha, pedaços de poliestireno (Isopor®) ou papel amarrotado;





Coleta e Preparo de Amostras

Orientações Específicas

Coleta e Preparo de:

1. *Ácaros*
2. *Insetos*
3. *Plantas Inteiras ou partes*
 - 3.1. *Ramos*
 - 3.2. *Folhas*
 - 3.4. *Frutos*
4. *Solo e Raízes*
5. *Orientações de Envio e Dicas*



Coleta de Insetos

Orientações Específicas

Insetos deverão ser manuseados com pinças maleáveis que não danifiquem os espécimes. As ferramentas deverão ser de tamanho proporcional, ou seja, para insetos de menor tamanho recomenda-se o uso de pincel de cerdas finas para manuseio.

- ❖ *Para captura de insetos voadores, como borboletas, mariposas, gafanhotos, libélulas, abelhas e outros, recomenda-se a utilização de rede entomológica.*
- ❖ *Armadilhas adesivas amarelas e azuis são usadas para coletar insetos voadores de pequeno porte. Após o período de exposição, embalar as armadilhas com filme de PVC. Acondicionar as armadilhas em caixa de papelão e enviar ao laboratório.*



Coleta de Insetos

Orientações Específicas

- ❑ *Algumas ferramentas utilizadas para auxiliar a Coleta de Insetos:*



Pinças maleáveis



Rede entomológica



Armadilhas adesivas

Equipe Agronômica, 2019.

Preparo de Insetos

Orientações Específicas



Insetos de:

1. *Asas frágeis (borboletas, mariposas e libélulas)*
2. *Corpo mole (lagartas)*
3. *Outros*



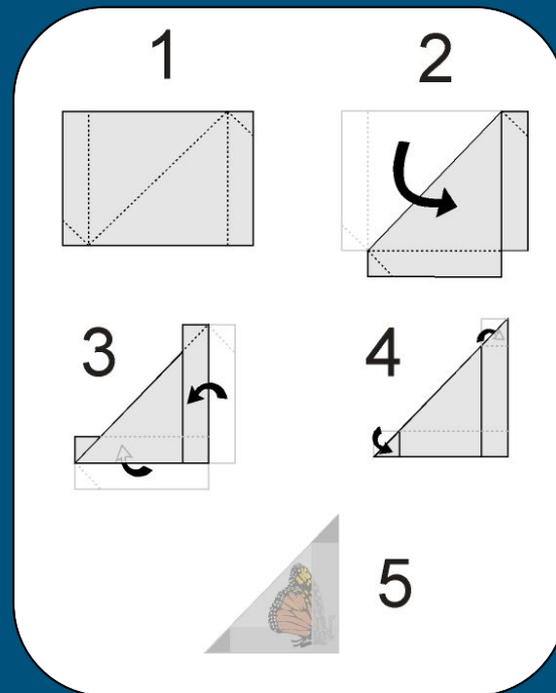
Preparo de Insetos de Asas Frágeis

Orientações Específicas

Para insetos que possuem asas frágeis, tais como borboletas, mariposas e libélulas, confeccionar envelopes, de acordo com o tamanho do inseto;

Posteriormente, acomodar os envelopes em caixa protegida (evitar o amassamento) e enviar ao laboratório.

Para esse tipo de preparo, o papel vegetal é o mais recomendado. Os insetos deverão estar com as asas fechadas dentro do envelope.

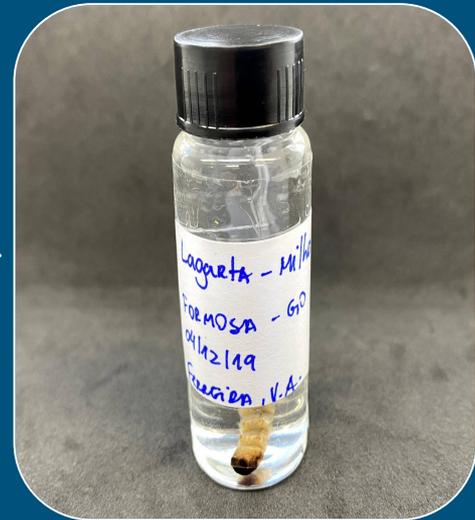


Preparo de Insetos de Corpo Mole

Orientações Específicas



Insetos de corpo mole, tais como lagartas e larvas deverão ser mortas, preferencialmente, em água aquecida a 70 °C por alguns minutos (quando surgem as primeiras bolhas durante o aquecimento, mas ainda não está fervendo) e, posteriormente, acondicionadas em frasco plástico com água, sem utilizar álcool.





Preparo de Insetos

Orientações Específicas

Como princípio básico, após coletados, os insetos deverão ser alocados em recipiente rígido, evitando que o exemplar seja danificado durante o transporte até o laboratório. Ainda, se possível, preencher uma parte do recipiente com papel picado ou algodão.

Outro método para envio dos insetos, é o acondicionamento em frascos contendo álcool 70%, utilizando sempre frascos bem fechados, sem risco de vazamento.

Quando necessário, inserir as informações dentro do frasco em papel. Utilizar sempre lápis para anotar as informações, quando estiverem dentro do frasco.





Coleta e Preparo de Amostras

Orientações Específicas

Coleta e Preparo de:

1. *Ácaros*
2. *Insetos*
3. *Plantas Inteiras ou partes*
 - 3.1. *Ramos*
 - 3.2. *Folhas*
 - 3.4. *Frutos*
4. *Solo e Raízes*
5. *Orientações de Envio e Dicas*



Coleta de Plantas

Orientações Específicas

- ❖ *No ato de coleta, observe cuidadosamente as plantas afetadas e colete exemplares com sintomas em estágio inicial a intermediário, evitando coletar plantas secas/mortas/podres;*
- ❖ *Sempre que possível, coletar plantas inteiras. Frequentemente, sintomas em folhas ou hastes são oriundos de doenças que afetam as raízes. Caso o sistema radicular não estiver com a amostra, o agente causal poderá não ser determinado;*
- ❖ *Como citado acima, enviar também a porção de solo retida e ao redor dessas raízes;*
- ❖ *Se alguma doença ou desordem, obviamente, afetar exclusivamente uma única estrutura da planta, como por exemplo, manchas foliares, lesões em hastes, cancrios, galhas, podridões de frutos... somente coletar essa parte, no entanto, incluir materiais de diversos exemplares da área;*

Coleta de Plantas

Orientações Específicas



Quando enviar toda a planta, raízes e o solo aderido?

Verticillium em Tomateiro



Ralstonia em Tabaco



X. campestris em Couve



Meloidogyne em Soja



- ❖ Folhas apresentando clorose/amarelecimento/necrose nas margens ou entre as nervuras das folhas;
- ❖ Folhas com sintomas de deficiência nutricional;
- ❖ Plantas que murcham/tombam nas horas mais quentes do dia;
- ❖ Sintomas supracitados ocorrendo em reboleiras na área.

Coleta de Plantas

Orientações Específicas



Não arrancar a planta diretamente do solo. Retire-as cavando, cuidadosamente, de forma que as raízes permaneçam intactas, juntamente ao solo aderido.

1)



2)



3)





Preparo de Plantas

Orientações Específicas

- ❖ *Sempre evitar a mistura de solo com a parte aérea. Acondicione as raízes com solo dentro de um saco plástico e dê um nó, na altura do colo da planta (início da haste/colmo principal);*
- ❖ *Para a parte aérea de plantas inteiras, acondicionar as plantas entre folhas de papel toalha e/ou jornal. Posteriormente, acondicionar dentro de saco plástico, com nó na altura do colo da planta;*
- ❖ *Seguem exemplos esquemáticos no próximo slide;*

1)



2)



3)



4)



5)



Plântulas de Feijão



1)

2)

3)

4)

Orientações Específicas



Preparo de Plantas/Mudas

Mudas de Eucalipto



1)

2)

3)

Coleta de Plantas

Orientações Específicas



Quando enviar apenas as estruturas afetadas da planta?

Xanthomonas citri em Limoeiro



M. musicola em Bananeira



Erwinia psidii em Goiabeira



M. fructicola em Ameixa



- ❖ Folhas apresentando sintomas típicos de doenças foliares;
- ❖ Ramos secos, demonstrando visivelmente a progressão da doença;
- ❖ Formação de galhas, cancrios e deformações.
- ❖ Lesões e podridões em frutos.



Coleta e Preparo de Amostras

Orientações Específicas

Coleta e Preparo de:

1. *Ácaros*
2. *Insetos*
3. *Plantas Inteiras ou partes*
 - 3.1. *Ramos*
 - 3.2. *Folhas*
 - 3.4. *Frutos*
4. *Solo e Raízes*
5. *Orientações de Envio e Dicas*



Coleta de Ramos

Orientações Específicas

- ❖ A coleta dos ramos deverá ser realizada em áreas que apresentem a transição da região sadia para a afetada (seca/morta);
- ❖ Coletar ramos com, no mínimo, 02 - 05 cm de diâmetro e 25 - 30 cm comprimento, atentando-se às demais recomendações.
- ❖ Coletar diversos ramos de exemplares que apresentem os mesmos sintomas, se possível, sempre incluir folhas e, se for o caso, também flores.
- ❖ Se possível, também coletar algumas raízes finas e solo da área.
- ❖ Não esqueça das fotos! Fotografias do cenário a campo sempre são úteis para o correto diagnóstico.





Coleta e Preparo de Amostras

Orientações Específicas

Coleta e Preparo de:

1. *Ácaros*
2. *Insetos*
3. *Plantas Inteiras ou partes*
 - 3.1. *Ramos*
 - 3.2. *Folhas*
 - 3.4. *Frutos*
4. *Solo e Raízes*
5. *Orientações de Envio e Dicas*



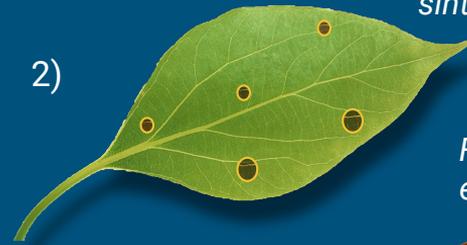
Coleta de Folhas

Orientações Específicas

- ❖ *A coleta das folhas deverá ser realizada em materiais que apresentem os sintomas em estágios iniciais à intermediários, evitando materiais muito afetados.*
- ❖ *Coletar 10-20 folhas, em estágios variados da doença, incluindo folhas saudáveis. Atentar-se à separação das folhas saudáveis das afetadas no momento do preparo das amostras.*
- ❖ *Não esqueça das fotos! Fotografias do cenário a campo sempre são úteis para o correto diagnóstico. Não há necessidade de adicionar gelo ou equivalente às amostras.*



*Exemplo:
Folha 1 - Coletar 10 folhas com sintomas iniciais.*



Folha 2 - Coletar 10 folhas sintomas intermediários.



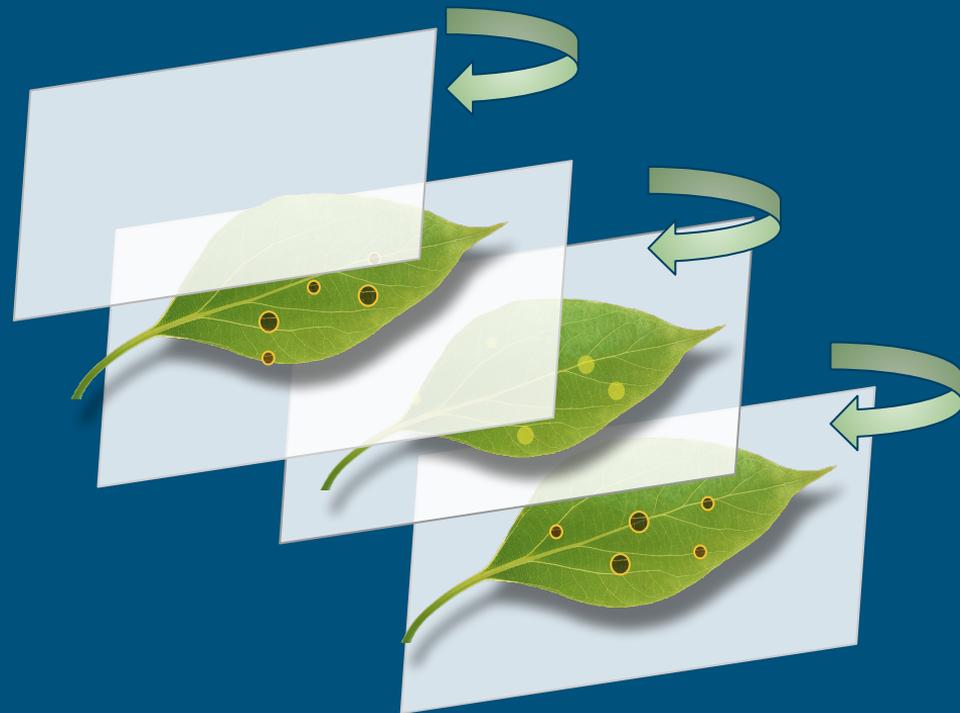
Folha 3 - Nunca coletar e enviar folhas já secas/mortas.



Preparo de Folhas

Orientações Específicas

- ❖ Folhas coletadas deverão ser acondicionadas entre papéis toalhas ou até mesmo folhas de jornal;
- ❖ Após, acondicione as folhas em envelope ou embalagem que não permita o amassamento do material;
- ❖ Não há a necessidade de adicionar toalhas umedecidas, gelo ou equivalente às amostras;
- ❖ Não esqueça das fotos! Fotografias do cenário a campo sempre são úteis para o correto diagnóstico.





Coleta e Preparo de Amostras

Orientações Específicas

Coleta e Preparo de:

1. *Ácaros*
2. *Insetos*
3. *Plantas Inteiras ou partes*
 - 3.1. *Ramos*
 - 3.2. *Folhas*
 - 3.4. *Frutos*
4. *Solo e Raízes*
5. *Orientações de Envio e Dicas*



Coleta e Preparo de Frutos

Orientações Específicas

- ❖ *Selecione frutas com sintomas precoces da doença, evitando estágios avançados de podridão. Limpe o excesso de umidade e enrole individualmente em uma toalha de papel seco ou jornal, evitando sacos plásticos.*
- ❖ *Coloque as amostras em um recipiente resistente à esmagamento, preenchido com jornal com o intuito de evitar a movimentação.*
- ❖ *Itens altamente perecíveis deverão ser enviados ao laboratório no prazo máximo de 03 dias. Não há a necessidade de adicionar gelo ou equivalente às amostras.*





Coleta e Preparo de Frutos

Orientações Específicas

- ❖ *Quando houver a necessidade de envio de frutos grandes (cacaueiro, mamoeiro) ou em grandes quantidades, há a possibilidade de envio somente das regiões da casca afetadas e com sintomas;*
- ❖ *A coleta deverá respeitar as mesmas orientações para os demais casos, ou seja, não coletar regiões da casca totalmente podres ou deterioradas, priorizando regiões com sintomas iniciais;*
- ❖ *O material deverá ser acondicionado entre papel toalha e, após devidamente identificados e separados, enviados ao laboratório dentro de caixas de isopor;*
- ❖ *Não há necessidade de adição de gelo ou equivalentes às amostras;*
- ❖ *Além da região afetada, a casca com sintomas também deverá conter uma porção de tecido sadio, devido à possível progressão da doença durante o transporte e manutenção da umidade;*
- ❖ *Atendidas todas as recomendações acima, além do sucesso do diagnóstico fitossanitário, os custos para envio de material serão consideravelmente reduzidos.*



Coleta e Preparo de Frutos

Orientações Específicas





Coleta e Preparo de Amostras

Orientações Específicas

Coleta e Preparo de:

1. *Ácaros*
2. *Insetos*
3. *Plantas Inteiras ou partes*
 - 3.1. *Ramos*
 - 3.2. *Folhas*
 - 3.4. *Frutos*
4. *Solo e Raízes*
5. *Orientações de Envio e Dicas*

Coleta e Preparo de Solos e Raízes

Orientações Específicas



Solo de:

1. *Culturas Perenes*
2. *Culturas Anuais*
3. *Forageiras/Gramados*

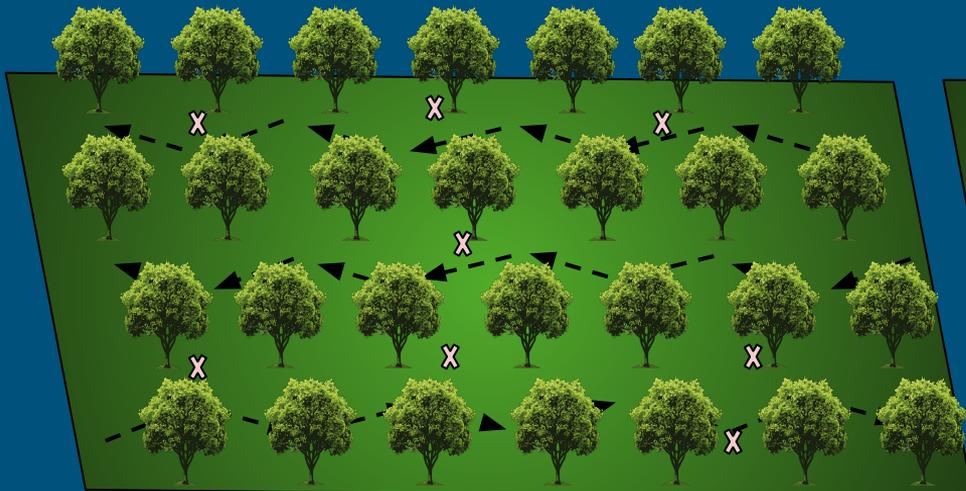


Coleta de Solos e Raízes

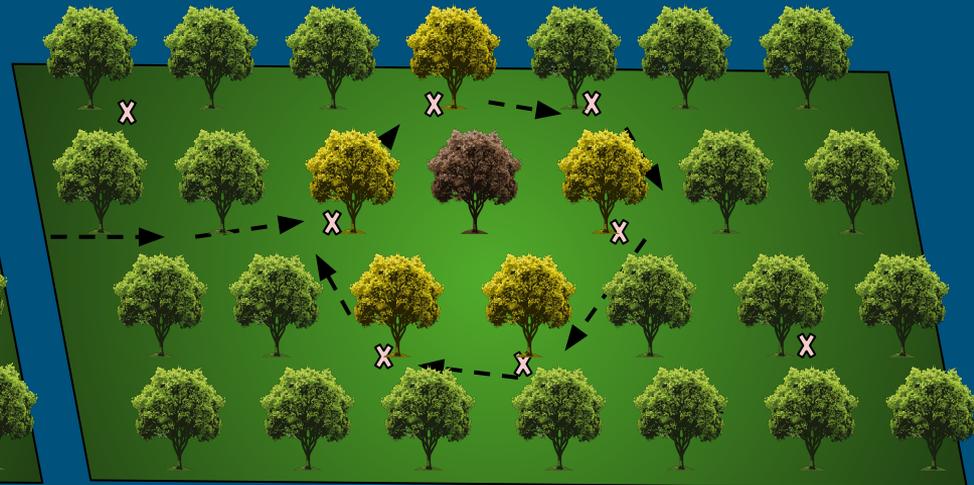
Culturas perenes

- ❖ *Coletar a campo uma amostra composta de 15 – 20 sub-amostras a cada 05 hectares. Para áreas maiores de 40 hectares coletar 10 amostras compostas;*
- ❖ *Amostras coletadas na região da projeção da copa, na profundidade de 10-30 cm, sendo constituídas de 500 g de solo e 200 g de raízes, aproximadamente. Evitar regiões, excessivamente, secas ou úmidas;*
- ❖ *Se houver a presença de plantas com sintomas, a coleta deverá priorizar a aquisição de material oriundo de plantas com sintomas iniciais da doença (faixa de transição da reboleira), sem excluir coletas realizadas em áreas sem a presença de plantas sintomáticas.*
- ❖ *Caso não houver a presença de plantas com sintomas, a coleta deverá ser realizada aleatoriamente na área, visando a maior representatividade da amostragem.*

Coleta de Solos e Raízes Culturas Perenes



Amostragem em Áreas sem Sintomas Visíveis



Amostragem em Áreas com Sintomas Visíveis



Plantas Sadias



Plantas com
Sintomas
Iniciais



Plantas com
Sintomas
Avançados



Percurso



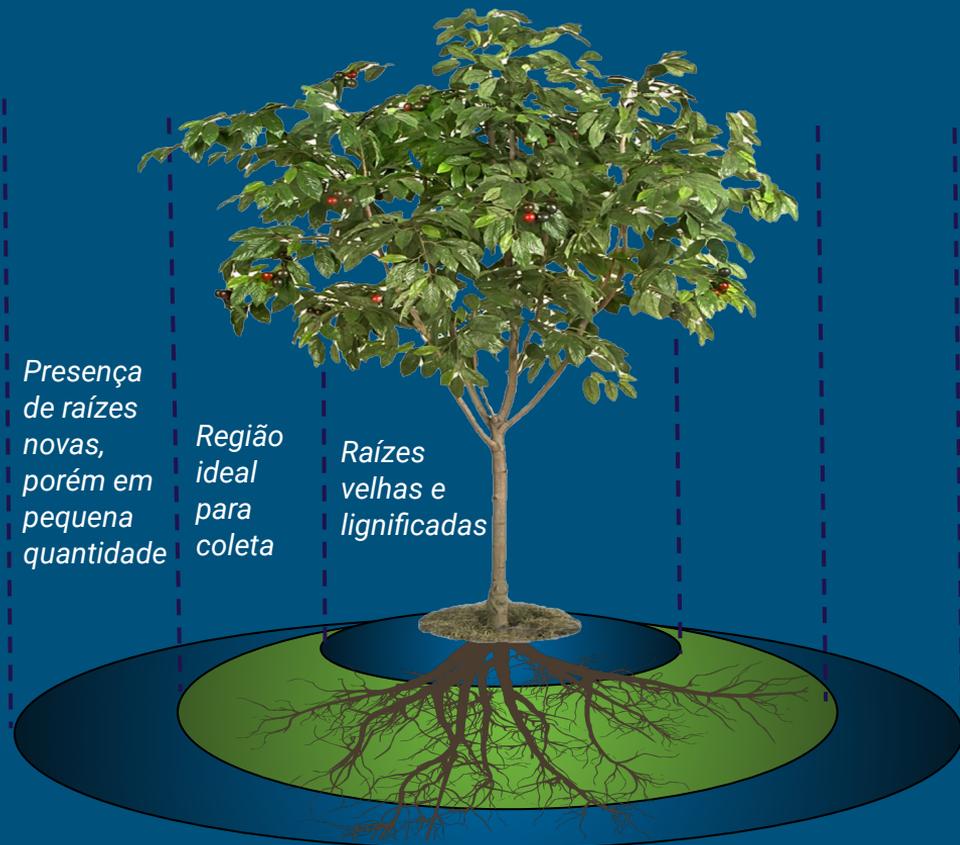
Local de coleta da
Sub-amostra na Projeção da
Copa

Coleta de Solos/Raízes

Culturas Perenes



- ❑ A coleta do solo deve ser efetuada na projeção da copa das plantas. Dessa forma, será possível coletar, juntamente ao solo, as raízes novas (mais finas) das árvores.
- ❑ Não coletar solo e raízes da região muito próxima ao colo da planta. Raízes muito velhas e lignificadas não são fáceis de coletar nem mesmo boas hospedeiras de nematoides, por exemplo.
- ❑ Além disso, é necessário respeitar à profundidade mínima de 30 cm, para realização da coleta.



Cuidados e Preparo de Solos e Raízes

Culturas Perenes



- ❖ *As amostras deverão ser acondicionados em sacos plásticos, somente com umidade natural do material (solo e raízes). Além disso, é essencial proteger as amostras da luz solar e de ambientes com temperatura altas (porta-malas de carro), evitando o ressecamento do material;*
- ❖ *Após serem devidamente identificadas e separadas, as amostras deverão ser acondicionadas dentro de caixa de isopor. Não há a necessidade de adição de gelo e/ou equivalentes às amostras;*
- ❖ *Caso não seja possível enviar as amostras no mesmo dia, estas deverão ser armazenadas e mantidas em temperaturas entre 10 e 15 °C;*
- ❖ *Quanto maior o número de informações melhor será o diagnóstico. Sempre que possível, informe espécie do material vegetal, variedades, sintomas de interesse, distribuição dos sintomas, local, porcentagem da área afetada, sistema de irrigação, tipo de solo e pesticidas usados recentemente.*

Coleta e Preparo de Solos e Raízes

Orientações Específicas



Solo de:

1. *Culturas Perenes*
2. *Culturas Anuais*
3. *Forageiras/Gramados*



Coleta e Preparo de Amostras

Orientações Específicas

Coleta e Preparo de:

1. *Ácaros*
2. *Insetos*
3. *Plantas Inteiras ou partes*
 - 3.1. *Ramos*
 - 3.2. *Folhas*
 - 3.4. *Frutos*
4. *Solo e Raízes*
5. *Orientações de Envio e Dicas*



Coleta de Solos e Raízes

Culturas Anuais

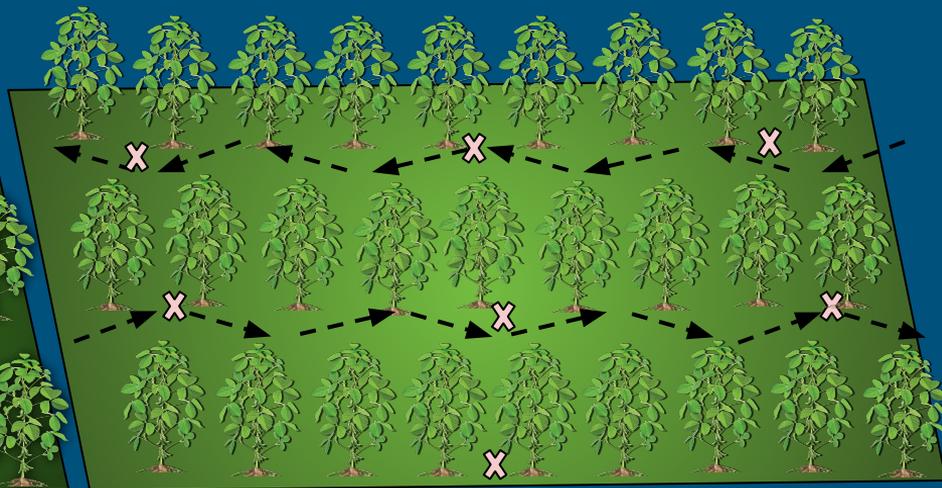
- ❖ *Coletar a campo uma amostra composta de 15 – 20 sub-amostras a cada 05 hectares. Para áreas maiores de 40 hectares coletar 10 amostras compostas;*
- ❖ *Amostras coletadas na região próxima ao colo da planta, na profundidade de 10-30 cm, sendo constituídas de 500 g de solo e 200g de raízes, aproximadamente. Evitar regiões, excessivamente, secas ou úmidas;*
- ❖ *Se houver a presença de plantas com sintomas, a coleta deverá priorizar a aquisição de material oriundo de plantas com sintomas iniciais da doença (faixa de transição da reboleira), sem excluir coletas realizadas em áreas sem a presença de plantas sintomáticas.*
- ❖ *Caso não houver a presença de plantas com sintomas, a coleta deverá ser realizada aleatoriamente na área, visando a maior representatividade da amostragem.*



Coleta de Solos e Raízes Culturas Anuais



Amostragem em Áreas com Sintomas Visíveis



Amostragem em Áreas sem Sintomas Visíveis



Plantas Sadias



Plantas com
Sintomas
Iniciais



Plantas com
Sintomas
Avançados



Percurso



Local de coleta da
Sub-amostra na Projeção da
Copa

Coleta de Solos e Raízes Culturas Anuais



Local adequado de coleta de amostras em destaque, lavoura de soja (faixa de transição).

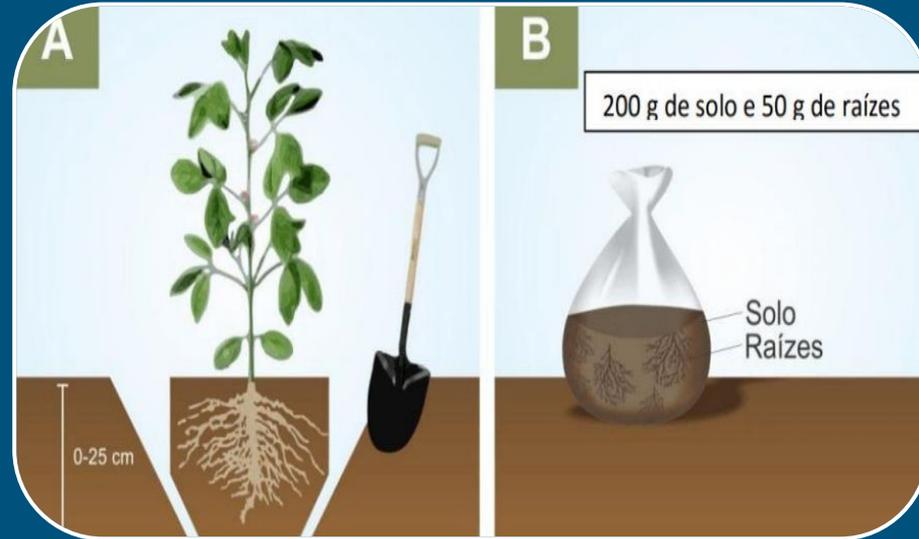


Figura A. Método de coleta em “V”.

Figura B. Sub-amostra coletada durante o caminhamento.

Cuidados e Preparo de Solos e Raízes

Culturas Anuais



- ❖ *As amostras deverão ser acondicionados em sacos plásticos, somente com umidade natural do material (solo e raízes). Além disso, é essencial proteger as amostras da luz solar e de ambientes com temperatura altas (porta-malas de carro), evitando o ressecamento do material;*
- ❖ *Após serem devidamente identificadas e separadas, as amostras deverão ser acondicionadas dentro de caixa de isopor. Não há a necessidade de adição de gelo e/ou equivalentes às amostras;*
- ❖ *Caso não seja possível enviar as amostras no mesmo dia, estas deverão ser armazenadas e mantidas em temperaturas entre 10°C e 15°C;*
- ❖ *Quanto maior o número de informações melhor será o diagnóstico. Sempre que possível, informe espécie do material vegetal, variedades, sintomas de interesse, distribuição dos sintomas, local, porcentagem da área afetada, sistema de irrigação, tipo de solo e pesticidas usados recentemente.*

Coleta e Preparo de Solos e Raízes

Orientações Específicas



Solo de:

1. *Culturas Perenes*
2. *Culturas Anuais*
3. *Forageiras/Gramados*



Coleta e Preparo de Amostras

Orientações Específicas

Coleta e Preparo de:

1. *Ácaros*
2. *Insetos*
3. *Plantas Inteiras ou partes*
 - 3.1. *Ramos*
 - 3.2. *Folhas*
 - 3.4. *Frutos*
4. *Solo e Raízes*
5. *Orientações de Envio e Dicas*

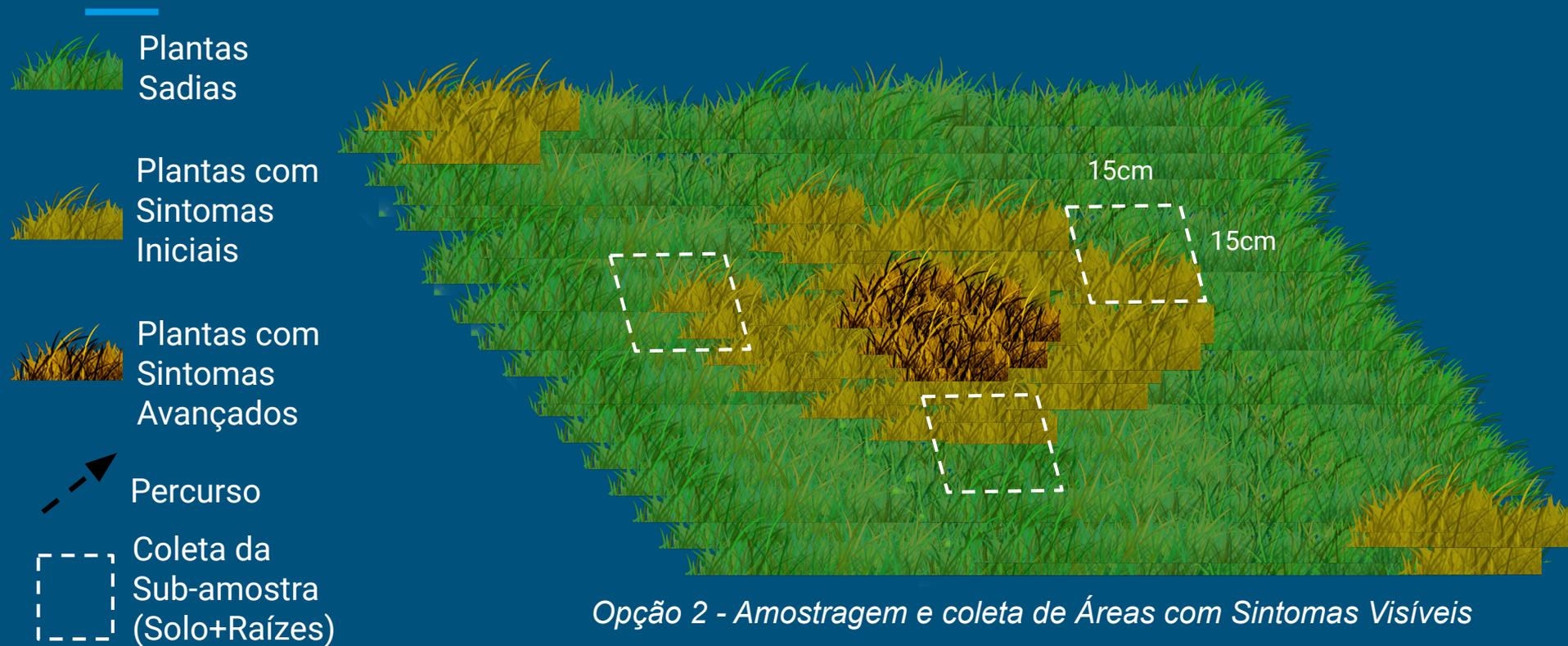
Coleta de Solos/Raízes Forrageiras e Gramados



- ❖ *Colete dois ou três quadrados (15x15 cm), com pelo menos 5-10 cm de solo e raízes. A coleta deverá ser realizada na faixa de bordadura das reboleiras (transição entre plantas afetadas e plantas assintomáticas);*
- ❖ *Incluir plantas com sintomas iniciais e sem sintomas. Não há a necessidade de separar solo e plantas, no entanto, as amostras devem ser acondicionadas de modo que não haja o revolvimento do material;*
- ❖ *Embrulhe cada amostra em papel toalha, e depois em um jornal seco. As amostras não deverão ficar muito secas ou úmidas, assim como deverá ser evitado temperaturas muito baixas ou altas.*
- ❖ *Fotografias da área também são muito úteis. Envie as imagens para o email: comercial@agronomicabr.com.br ou via whatsapp para (51) 2131-6262.*

Coleta de Forrageiras

Orientações Específicas





Coleta e Preparo de Amostras

Orientações Específicas

Coleta e Preparo de:

1. *Ácaros*
2. *Insetos*
3. *Plantas Inteiras ou partes*
 - 3.1. *Ramos*
 - 3.2. *Folhas*
 - 3.4. *Frutos*
4. *Solo e Raízes*
5. *Orientações de Envio e Dicas*



06 Dicas para o sucesso do Diagnóstico Fitossanitário



1) **“Tempo é dinheiro”**: Não espere até que o problema se espalhe. Muitas doenças e insetos pragas são facilmente controlados se diagnosticados cedo.



2) **“Plantas mortas não contam histórias”**: Somente plantas mortas, secas ou podres são inúteis para o diagnóstico. Colete plantas afetadas, mas não completamente mortas.



3) **“Quanto mais melhor”**: O real problema pode ser ignorado ou encoberto se você enviar somente uma planta afetada ou único ramo com sintoma.



4) **“O que você enviar... será diagnosticado”**: Tenha certeza de que o material encaminhado ao laboratório representa o real problema na sua área.



5) **“Vá na raiz do problema”**: Muitas doenças são causadas por patógenos de solo. Quando necessário, encaminhe um pouco do solo da área juntamente às raízes.



6) **“Comunicação é a chave”**: Se possível, sempre entre em contato com o laboratório antes de realizar o envio de materiais.

Envio de Amostras

Orientações Gerais



Como já salientado, a coleta o preparo e **ENVIO** das amostras deve ser feito visando preservar a qualidade do material até a chegada ao laboratório. Dessa forma, durante o envio, algumas medidas padrões deverão ser atendidas:

- ❖ Quanto maior o número de informações melhor será o diagnóstico. Sempre que possível, informe espécie do material, variedades, sintomas de interesse, distribuição dos sintomas, local, porcentagem da área afetada, sistema de irrigação, tipo de solo e pesticidas usados recentemente.
- ❖ Sempre, após coletada, enviar a amostra o mais rápido possível;
- ❖ Enviar a amostra via transportadora/correio de forma expressa, de forma que a amostra chegue o quanto antes ao laboratório;
- ❖ Evitar o envio de amostras perto de feriados ou próximo do final de semana.
- ❖ End. para envio: Porto Alegre - RS -Av. Ipiranga, 7464, Conjunto 1202- Bairro Jardim Botânico, CEP 91530-000.