



**Figura 1.**  
Quebra dos colmos no campo.



**Figura 2.**  
Feixe de cana identificado com etiqueta.



**Figura 3.**  
Limpeza inicial do material.



**Figura 4.**  
Corte de cana em bisel.



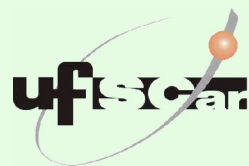
**Figura 5.**  
Compressor adaptado com teteira de borracha.



**Figura 6.**  
Extração em microtubos.



**Figura 7.**  
Adição do conservante.



## CONTATOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
Centro de Ciências Agrárias  
Departamento de Biotecnologia Vegetal  
Programa de Melhoramento Genético da Cana-de-Açúcar  
Via Anhanguera, km 174 - C.Postal 153  
13600-970 - ARARAS - SP  
Fone/Fax: (019) 3542-3888  
email: pmgca@dbv.cca.ufscar.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
Centro de Ciências Agrárias  
PMGCA - Programa de Melhoramento Genético da Cana-de-Açúcar



**O Raquitismo-das-Soqueiras (RSD), uma das mais importantes doenças da cana-de-açúcar, é causado pela bactéria *Leifsonia xyli* subsp. *xyli*.**

## INTRODUÇÃO

A doença foi primeiramente descrita em Queensland na Austrália em 1944 e em 1989 já havia sido relatada em mais de 60 países. Hoje, é encontrada na maioria das áreas cultivadas com cana-de-açúcar no mundo, podendo causar perdas acima de 50% em variedades suscetíveis ou não tolerantes.

## OBJETIVOS DAS AVALIAÇÕES

O diagnóstico do raquitismo-das-soqueiras da cana-de-açúcar (RSD) é realizado com o objetivo de se avaliar a incidência e determinar os níveis de infecção da bactéria em viveiros de mudas e canaviais comerciais, facilitando as medidas de controle.

## SINTOMAS DA DOENÇA

Os sintomas mais comuns são crescimento irregular e retardado, subdesenvolvimento e encurtamento dos colmos, baixo perfilhamento e, em condições extremas, aspecto de murcha, necrose nas pontas e bordas das folhas de plantas de cana-de-açúcar. Internamente ocorre pontuações ou vírgulas avermelhadas localizados na região inferior do nó e coloração rosa nos tecidos meristemáticos de plantas jovens. Estes sintomas, no entanto, não são específicos do RSD, ocorrendo também em função de outras doenças como: escaldadura das folhas e estágios iniciais de prodrisão de fusarium e gomose.

## TRANSMISSÃO

O raquitismo-das-soqueiras causado pela bactéria *Leifsonia xyli* subsp. *xyli* é transmitido por colmos ou toletes provenientes de plantas doentes. A transmissão ocorre quando facões cortam plantas sadias depois de terem cortado plantas colonizadas pela bactéria. Da mesma forma, colheitadeiras e plantadoras de cana-de-açúcar também são responsáveis pela transmissão da bactéria.

## RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES

Recomenda-se a desinfestação dos objetos de corte, tais como podões e lâminas das colheitadeiras a cada mudança de talhão, em áreas suspeitas ou com diagnóstico positivo da doença. O tratamento térmico, é recomendado para multiplicação e produção comercial para evitar perdas de produção durante o ciclo da cultura. É muito importante a correta utilização do tratamento térmico, uma vez que, qualquer desvio do ideal pode levar ao fracasso de todo o processo. Recomenda-se 50,5 °C por 2 horas.

## RECOMENDAÇÕES PARA COLETA DE AMOSTRAS PARA DIAGNÓSTICO

### Metodologia para amostragem de campo

As amostras devem ser coletadas em canaviais com idade acima de 9 meses. A bactéria do RSD é mais freqüente na parte basal, mais madura do colmo (1 metro a partir da base). Recomenda-se não utilizar instrumentos de corte para a coleta do material. Esta, deverá proceder através da quebra das canas na base conforme a **Figura 1**. Deve-se também evitar os colmos com perfuração de broca nos três primeiros entrenós da base. Embora não se conheça a ocorrência de diferenças entre colmos colhidos ao acaso e colmos finos escolhidos, é recomendado dirigir as amostras para perfilhos suspeitos de infecção pelo agente causal.

Cada amostra deve ser composta de no mínimo 20 colmos por área (talhão, gleba, seção, etc.) identificadas corretamente (**Figura 2**). Devido ao decréscimo na eficiência do diagnóstico quando o processamento das amostras é retardado, os produtores são instruídos para remeter as amostras para o DBV/CCA/UFSCar - Araras no máximo 1 dia após a colheita sob agendamento pelo telefone indicado.

A extração da seiva do xilema de cada colmo individualizado da amostra é realizada o mais rápido possível após a chegada dos colmos no DBV/CCA/UFSCar.

### Metodologia para extração da seiva de xilema

Alguns clientes podem realizar essa extração seguindo corretamente as instruções abaixo:

1. antes de iniciar a extração, os colmos devem ser limpos com pano úmido, evitando a contaminação por partículas de solo (**Figura 3**).
2. entre o segundo e terceiro entrenó da base para cima do colmo, deve se fazer um corte em bisel na parte superior e um corte transversal na parte inferior (**Figura 4**).
3. pode se utilizar um compressor de ar portátil ou comum, com redução de pressão, adaptando-se uma teteira de borracha (tipo ordenhadeira) na extremidade da mangueira para facilitar a extração (**Figura 5**).
4. cada colmo amostrado terá sua seiva coletada em um tubo plástico para microcentrífuga (*Eppendorf*) com capacidade para 1,5ml (**Figura 6**).

5. em cada tubo contendo a seiva, adicionar duas gotas de solução 0,5% de Cloreto de Alquil Dimetil Benzil Amônio e fechar o tubo hermeticamente (**Figura 7**).

Obs: Caso as amostras não possam ser enviadas imediatamente para o CCA mantê-las em refrigerador até o momento do envio.

Os tubos de cada amostra devem ser identificados e embalados adequadamente em saco plástico.

O quadro abaixo mostra o procedimento das especificações a serem encaminhadas juntamente com as amostras. É muito importante o preenchimento de todos os campos (Variedade, Corte, Seção/Talhão e Número de Colmos por Amostra). Tais informações são extremamente úteis para o monitoramento das áreas bem como para recomendações de avaliações subsequentes.

**QUADRO** - Procedimento das especificações do material enviado para o diagnóstico.

Variedade	Corte	Seção/Talhão	Número de Colmos por amostra

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As avaliações do RSD de amostras enviadas ao DBV/CCA/UFSCar são de caráter quantitativo e indica os níveis de infecção do agente causal. O diagnóstico tem função de orientar trabalhos para futuras multiplicações de clones ou variedades, estabelecendo a real necessidade do uso do tratamento térmico para controlar o raquitismo-das-soqueiras. Os resultados permitem monitorar a disseminação da bactéria dentro das áreas plantadas além de poder evitar o aumento da incidência da doença para talhões sadios. O reconhecimento da resistência nas variedades RB e técnicas para utilização de mudas limpas, estão sendo estudados com bastante detalhe pelo PMGCA/UFSCar.