



BULA TÉCNICA

**CTC 20BT**

08/2021

Abra e descubra a mais nova tecnologia contra a broca de cana.

# Índice

Aviso legal	03
Variedade CTC 20BT	04
OGM e Tecnologia BT	05
Benefícios da CTC 20BT	10
Posicionamento da Tecnologia	13
Refúgio	14
Considerações Finais	18

## Nomenclatura

TCH – Toneladas de Cana por Hectare  
I.I – Índice de Infestação de Broca  
DAP – Dias após Aplicação  
OGM – Organismo Geneticamente Modificado

# Aviso legal

As informações apresentadas no presente material foram obtidas a partir de estudos realizados em campo, sob condições específicas de manejo, clima e solo, sendo fornecidas pelo CTC, seus funcionários ou representantes, de boa-fé.

O comportamento das cultivares podem variar de acordo com o clima, tipo de solo, do manejo, condições de estresse ao qual foi submetida e do nível de infestação de pragas e infecção de doenças (incluindo alterações de agressividade ou mesmo surgimento de novas pragas/doenças).

O CTC não garante, explícita ou implicitamente, que as informações, pareceres, estudos e/ou dados contidos no presente material sejam precisos, completos ou atualizados, possuindo estes natureza meramente informativa. Nenhuma informação aqui contida poderá ser interpretada como recomendação jurídica ou técnica, tampouco como garantia de desempenho, não substituindo a observação e avaliação, pelo cliente, de todas as normas e cuidados técnicos relativos à sua atividade e das circunstâncias específicas que o afetam.

As informações publicadas neste material podem ser alteradas a qualquer tempo, a exclusivo critério do CTC ou em razão de adequação a regulações e/ou boas práticas posteriores estando, sua versão mais atualizada, disponível no site <http://www.ctc.com.br/>.

Algumas cultivares podem não estar disponíveis ou registradas para uso em todos os lugares, podendo seu status legal variar por país, estado ou região. As leis e normas locais aplicáveis devem sempre ser consideradas e avaliadas antes do uso de uma cultivar.

Consulte sempre o representante técnico do CTC para obter detalhes completos e atualizados sobre os produtos.



Resultado de mais de  
10 anos de pesquisa



1ª cana comercial  
geneticamente modificada



Variedade



Resistente à broca da cana  
(*Diatraea saccharalis*)



Tecnologia segura utilizada  
amplamente em outras culturas



## OGM E TECNOLOGIA BT

OGM são organismos cujo material genético foi modificado por técnicas de engenharia genética. São extremamente seguros para a saúde humana, animal e meio ambiente, além de serem comercializados há mais de 20 anos em vários países.

Plantas Bt expressam proteínas inseticidas da bactéria *Bacillus thuringiensis*, que é naturalmente encontrada no solo.

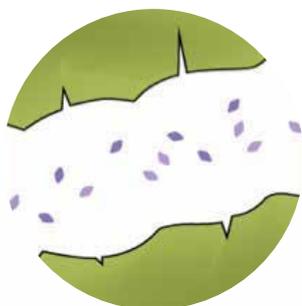


Figura 1

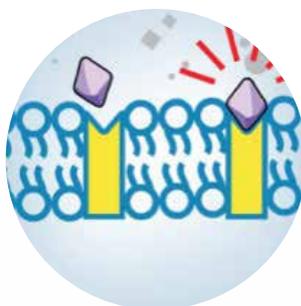


Figura 2

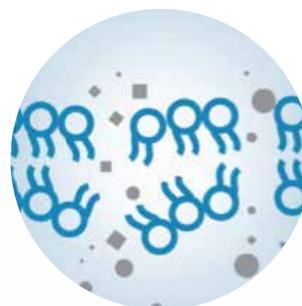


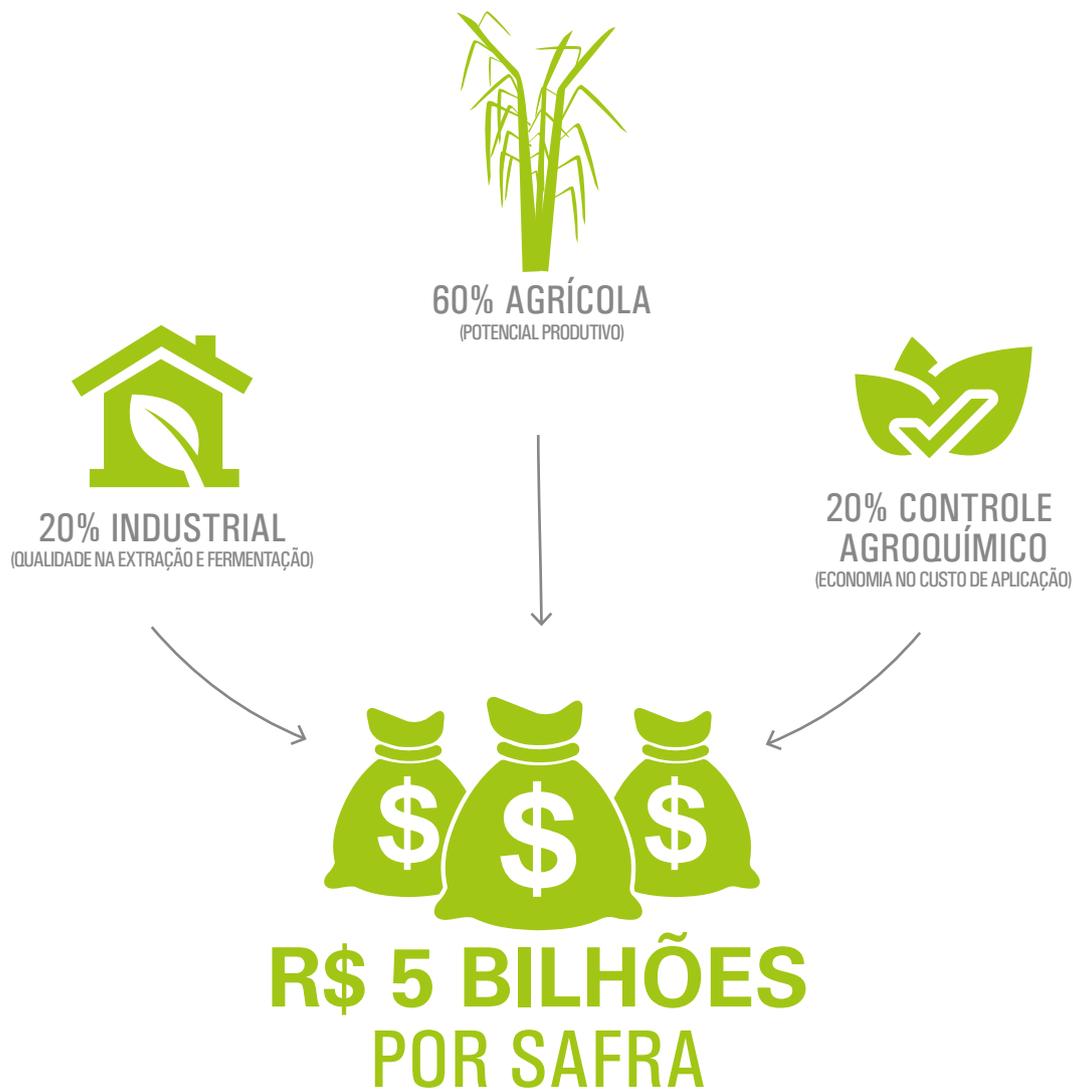
Figura 3

Essas proteínas, quando ingeridas pela broca (**Figura 1**), se ligam a receptores específicos no seu intestino (**Figura 2**) e a interação das proteínas no intestino provoca a formação de poros, que resulta na morte da broca (**Figura 3**).



# O ALTO CUSTO DA BROCA

O tamanho do prejuízo que a broca provoca para usinas e fornecedores de cana.

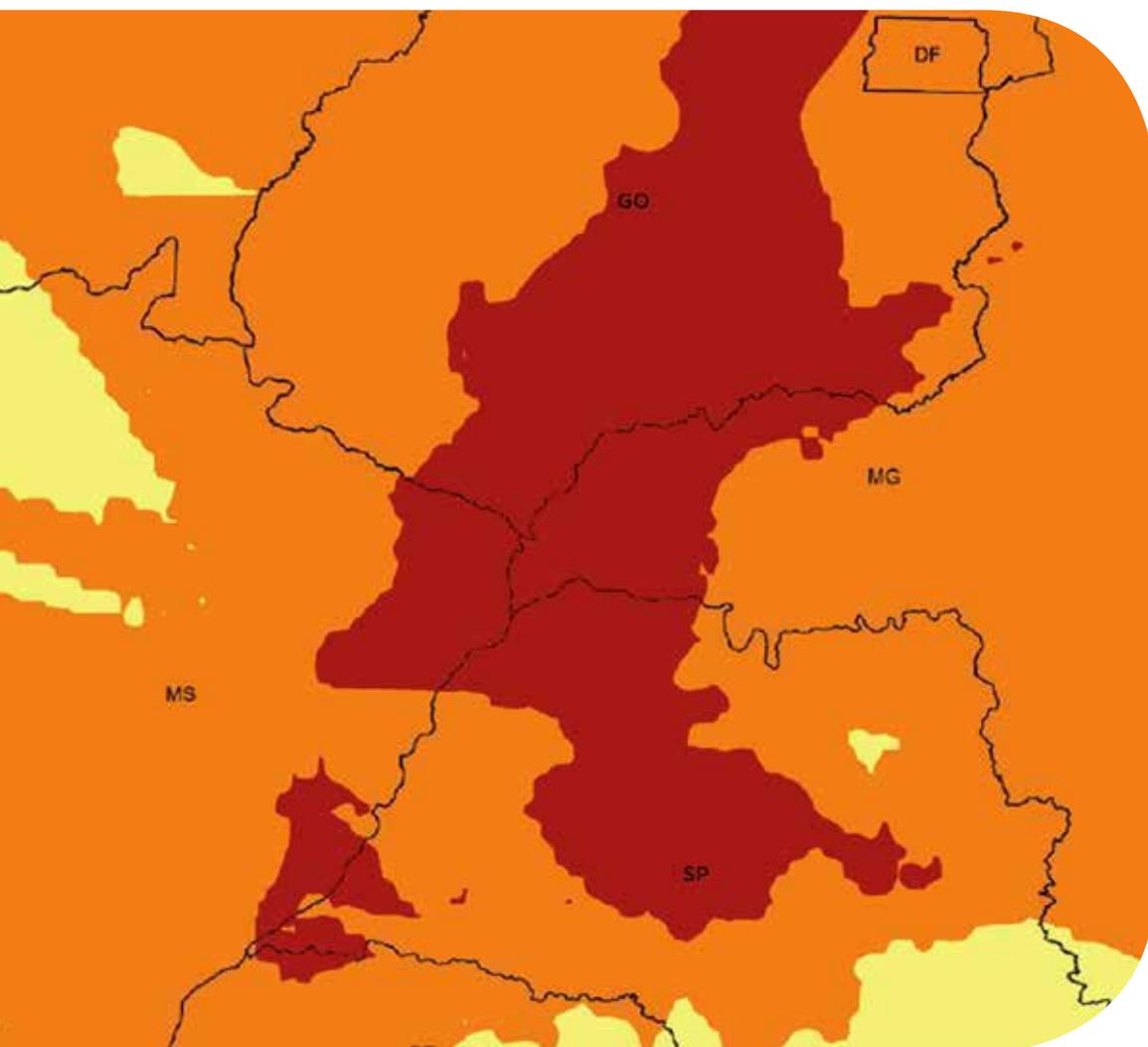


# CICLO DE DESENVOLVIMENTO DA BROCA (*Diatraea saccharalis*)



## INFESTAÇÃO FINAL DE BROCA (%) APÓS CONTROLE

PRAGA MAIS RELEVANTE, PRESENTE EM 100% DAS ÁREAS



Fonte: CTC, Benchmarking, Média Histórica

Legenda:



## PERDAS AGRONÔMICAS

- Perda de peso e morte dos brotos, perfilhos e plantas**
- Enfraquecimento das plantas, favorecendo o tombamento**
- Secamento dos ponteiros de plantas novas, em sintoma conhecido como **coração morto****
- Enraizamento aéreo e brotações laterais**
- Infecções por **micro-organismos oportunistas** na lesão causada pela broca (*Colletotrichum* e *Fusarium*)**



Coração morto



Podridão-vermelha

## PERDAS INDUSTRIAIS



**Inversão da sacarose**, com formação de ácidos orgânicos e outras substâncias prejudiciais à produção do açúcar



**Inibição do processo fermentativo** e aumento na incidência de floculação do fermento



Presença de compostos no caldo, que provocam **interferência na coloração do açúcar** produzido, depreciando seu valor comercial



Aumento do teor de fibra, **dificultando a extração do caldo** pelas moendas

**AMOSTRAS  
PARA ANÁLISE  
TECNOLÓGICA**



**VARIETADE  
CONVENCIONAL**

**CTC 20BT**

# BENEFÍCIOS DA



## DIRETOS

- Proteção do potencial produtivo
- Economia no custo de aplicação
- Qualidade na extração e fermentação



## REDUÇÃO

- Inseticidas
- Água, combustíveis
- Custo de mão de obra
- Emissões de CO<sub>2</sub>
- Descarte de embalagens

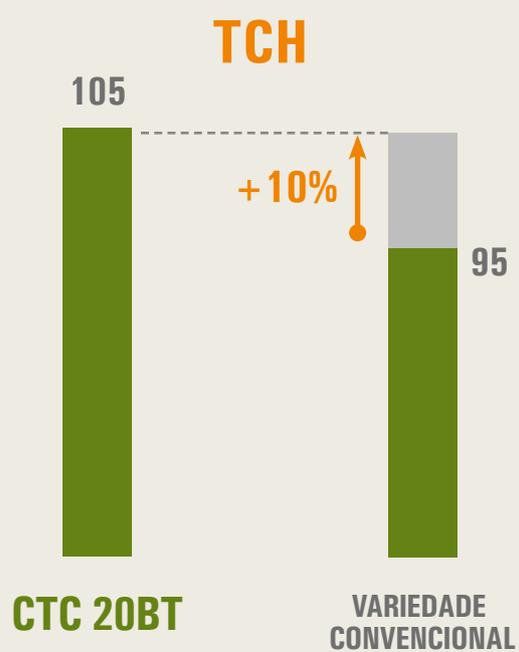
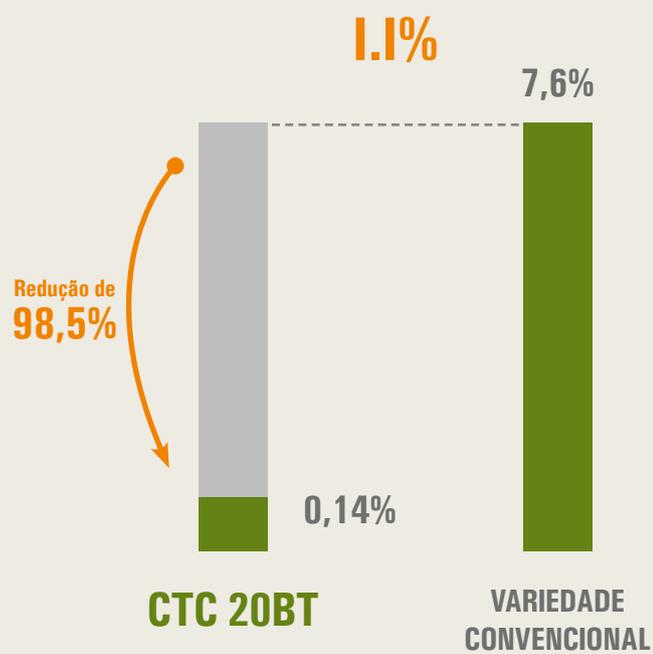


## TRANQUILIDADE

- Eficaz durante todo o ciclo da cultura (24h por dia x 7 dias por semana)
- Evita sucessivas infestações
- Manejo mais simples e flexível
- Controle proativo ANTES do dano

# PERFORMANCE DA **CTC 20BT**

ANÁLISE CONJUNTA DOS DADOS DO CENTRO-SUL –  
INFESTAÇÃO NÃO CONTROLADA



# EXCELENTE DESEMPENHO EM ÁREAS DE ALTA PRESSÃO

100.000 FORMAS BIOLÓGICAS/HA

Quirinópolis - GO



## CTC 20BT

- 1,2% I.I
- + 20 TCH
- + 2 perfilhos/m
- + 3 entrenós/colmo

Redução  
de 97%

**CTC 20BT**

1,2%

## VARIEDADE CONVENCIONAL

- 40% I.I

1,1%

40%

**VARIEDADE  
CONVENCIONAL**

VARIEDADE  
CONVENCIONAL

Quirinópolis  
Goiás  
Cana Planta  
45 DAP

CTC 20BT



Muda com 40% I.I  
28 gemas/m

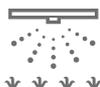
Muda com 0% I.I  
15 gemas/m

## POSICIONAMENTO DA

A utilização da cana-de-açúcar geneticamente modificada é restrita apenas para a região Centro-Sul.



Época de colheita: Jun/Jul/Ago/Set.



Ambiente de produção: A/B/C (Ambiente C – recomenda-se o uso de irrigação em regiões mais secas).



Adaptabilidade à colheita mecanizada.



Adaptabilidade ao plantio mecanizado.



Perfihamento elevado.



Maior nº de gemas por hectare.



Manejo: NÃO há necessidade de realizar controle de broca nas áreas de CTC 20 BT, pois a performance da tecnologia mantém a broca em índices abaixo do nível de dano econômico, mesmo nas condições mais favoráveis ao ciclo da praga.

## REFÚGIO

- O refúgio consiste em uma área plantada com variedade não-BT adjacente ao plantio da CTC 20BT.
- A preservação e sustentabilidade da tecnologia depende do plantio e da manutenção das áreas de refúgio.
- O refúgio deve ser plantado na mesma época que a cana BT, com variedades de ciclo de colheita semelhantes e, no máximo, a uma distância de 800 metros da lavoura de cana BT.
- Análises de entomologistas e especialistas indicaram que o refúgio deve ser de, no mínimo, 20% da área total de cana plantada no talhão/fazenda.
- A variedade do refúgio não poderá ser a CTC 20 convencional, evitando assim a ocorrência de misturas.
- É de extrema importância realizar o monitoramento e controle de broca nas **áreas de refúgio**. O controle pode ser químico e/ou biológico.



## DISPOSIÇÃO DAS ÁREAS DE REFÚGIO

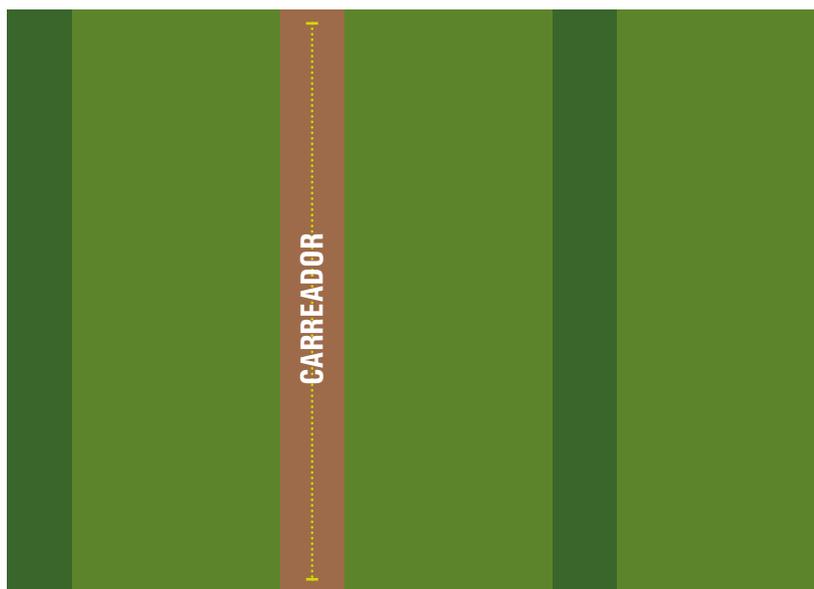
- A disposição das áreas de refúgio será determinada de acordo com o tamanho e formato das fazendas ou talhões, sempre respeitando o tamanho mínimo da área de refúgio.
- A melhor configuração de refúgio para cada situação será definida entre o responsável técnico do CTC e o usuário da tecnologia, de modo a não ocasionar nenhuma interferência nas operações de plantio e tratos culturais.
- Existem dois modelos que mais se adequam às premissas utilizadas para o plantio do refúgio:

1. Modelo em bloco



20% 800 metros

2. Modelo em faixa



20% 800 metros 800 metros 20% 800 metros

**Plante uma área de refúgio de pelo menos 20% da variedade não-BT localizada no máximo a 800 metros das plantas de CTC 20BT.**

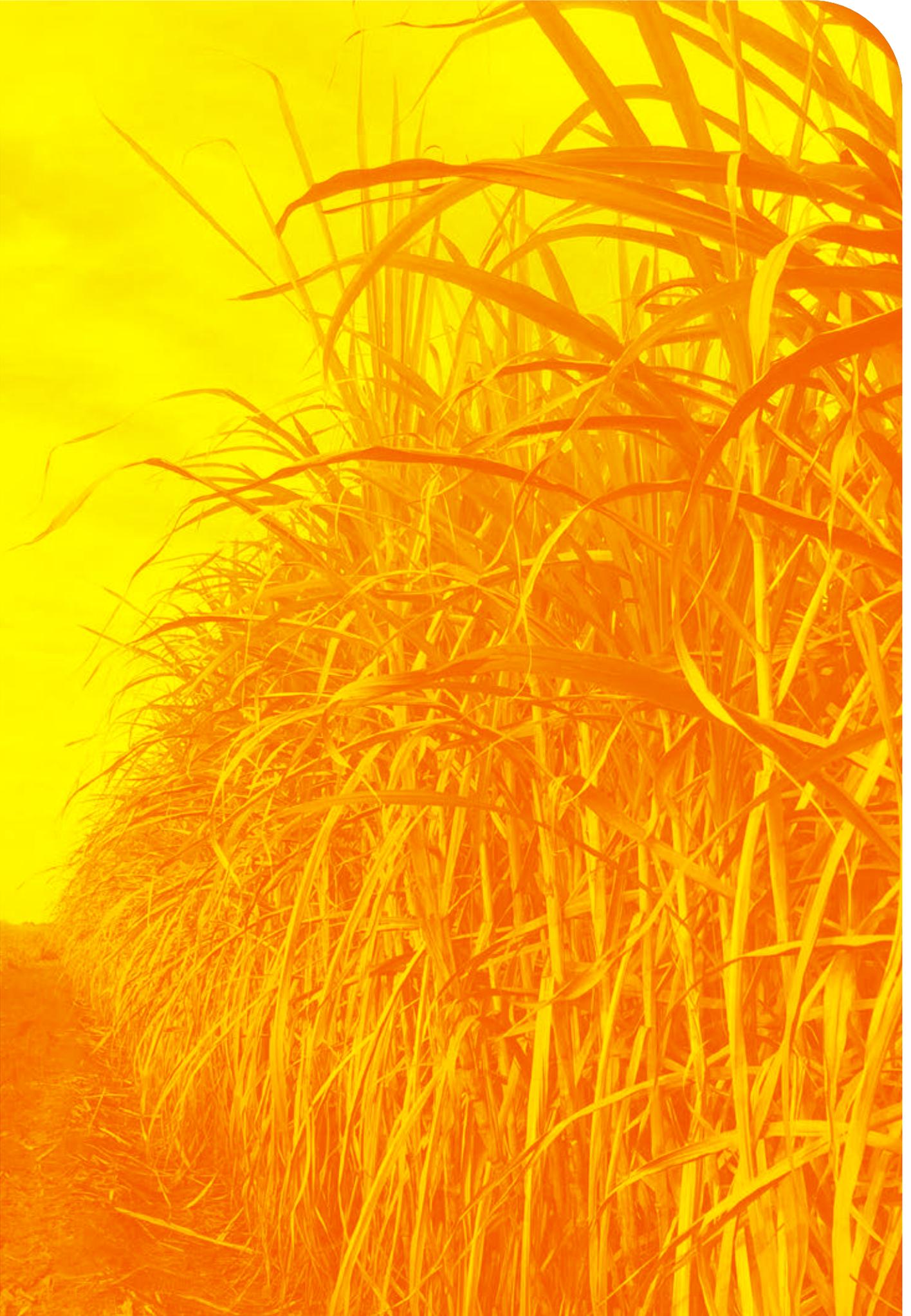
---

**VEJA DOIS CASOS  
REAIS DE FORMAÇÃO DE  
UMA VARIEDADE BT E  
SUA ÁREA DE REFÚGIO:**



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

-  Monitore a lavoura seguindo os procedimentos já utilizados nas áreas de cana convencional.
-  Para garantir a longevidade e os benefícios da tecnologia BT, os produtores devem obrigatoriamente respeitar as recomendações contidas neste material.
-  Para o correto manejo e utilização das boas práticas agronômicas em variedades de cana geneticamente modificadas, é necessária a leitura e cumprimento de todas as informações contidas no **GUIA PARA GESTÃO RESPONSÁVEL DE VARIEDADE DE CANA GENETICAMENTE MODIFICADA**.





CENTRO DE TECNOLOGIA CANAVIEIRA

[www.ctc.com.br](http://www.ctc.com.br)  
[stw@ctc.com.br](mailto:stw@ctc.com.br)  
(19) 3429-8459