

# SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE SEMENTES

Julio Marcos Filho

Tecnologia de Sementes - Departamento de Produção Vegetal, USP/ESALQ

## 1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de novos cultivares somente é bem sucedido quando sementes (ou materiais de multiplicação) de alta qualidade chegam às mãos dos produtores rurais, ou seja, quando as sementes transferem os avanços da genética para o campo.

Esse fato passou a constituir preocupação nos USA, a partir do início do século XX, quando profissionais ligados a Estações Experimentais e dedicados ao melhoramento genético vegetal iniciaram os trabalhos de seleção e distribuição de cultivares melhorados.

Naquela época, as sementes de um novo cultivar eram produzidas em pequenas quantidades e fornecidas de maneira restrita a alguns agricultores, que aceitavam multiplicá-las e distribuí-las a seus vizinhos. Essa prática era comum porque as áreas disponíveis nas estações experimentais eram limitadas, o número de melhoristas e de profissionais técnicos era insuficiente para gerenciar a multiplicação para atingir quantidade suficiente de sementes e atender à demanda; também, se considerava que os agricultores deveriam ser os responsáveis pela multiplicação e distribuição das sementes, ou seja, difundir as variedades melhoradas. Ao mesmo tempo, os melhoristas também recebiam informações dos agricultores quanto ao comportamento dos novos cultivares.

Porém, com o decorrer do tempo, verificou-se a ineficiência desse procedimento, devido, principalmente, à contaminação genética e a despreocupação dos agricultores em distribuir as sementes para regiões com maior probabilidade de adaptação de cada cultivar. Com isso, materiais obtidos após vários anos de trabalho intenso e investimento de recursos humanos e materiais era completamente perdido.

Isso permitiu, durante algum tempo a disseminação relativamente eficiente de sementes de novos cultivares aos produtores rurais, mas atingindo raio de ação relativamente limitado, atendendo principalmente a vizinhança dos multiplicadores. Assim, com grande frequência, houve desperdício de sementes, ocorrência de contaminações genéticas, comprometendo todo esse processo.

Outra tentativa mal sucedida foi a iniciativa de **envolver membros do Congresso Nacional** (deputados e senadores) dos USA na tarefa de distribuir sementes, mas o **pequeno número de beneficiados e a distribuição baseada em critérios políticos**, em detrimento dos técnicos, conduziu esse procedimento ao fracasso.

O passo seguinte, procurando resolver o impasse, foi **a inclusão de engenheiros-agrônomo**s de estações experimentais obtentoras dos cultivares como pontos de apoio para **auxiliar os "multiplicadores"** nas atividades de multiplicação de sementes, inspecionando os campos em várias fases do ciclo das plantas e orientando procedimentos para eliminação de contaminante, práticas culturais adequadas e colheita.

Desta maneira, foram constituídos **primórdios da organização de sistemas de produção de sementes**, verificando-se a evolução da sistemática para a produção em larga escala de sementes geneticamente puras, sem descuidar dos demais atributos de lotes de sementes de alta qualidade.

## 2. EVOLUÇÃO DA ORGANIZAÇÃO NO BRASIL E EM SÃO PAULO

A organização da produção de sementes teve início em 22/02/1934, no estado de São Paulo, quando foi estabelecida a legislação para a produção de sementes de algodão (monopólio estatal da produção, preparo e comercialização de sementes), milho, arroz, feijão, tomate, batata-semente e citros. Em **1936**, após a aprovação do Decreto 7.815, incluindo portaria proposta pelo Instituto Biológico, foi implantada a **fiscalização do comércio de sementes**.

Em **1951**, a Secretaria de Agricultura do Rio Grande do Sul criou o Serviço de Sementes e Mudas com a finalidade de incrementar a produção de sementes da alta qualidade.

Desta maneira, as tentativas de organização da produção foram se sucedendo, de maneira isolada em alguns estados do País, mas a produção e comercialização eram efetuadas principalmente por órgãos governamentais.

Em **1965**, foi implantada a Lei 4.727, regulamentando a Fiscalização do Comércio de Sementes e Mudas e tomadas iniciativas para o **estabelecimento de empresas produtoras de sementes**. Posteriormente, com a edição da Portaria 524, em 03/10/**1967**, o MA começou a definir uma política de **produção de sementes no Brasil**. A ideia central se dirigia à

preferência para a produção de sementes pela iniciativa privada e que o governo deveria atuar de maneira supletiva, ou seja, na produção de sementes de espécies menos interessantes para empresas, como as sementes de espécies autógamas, destacando-se feijão, amendoim, arroz. Nestes e em outros casos, a possibilidade de utilização de sementes colhidas em áreas próprias não incentivaria a aquisição anual de sementes, reduzindo o retorno econômico de possíveis investimentos da iniciativa privada.

Com a promulgação da Lei de Sementes (Decreto Lei Nº 6.507, de 19/12/1977), foram criados oficialmente dois sistemas de produção de sementes: **CERTIFICAÇÃO e FISCALIZAÇÃO**, envolvendo a responsabilidade direta da iniciativa privada. Ambos não tinham caráter obrigatório, mas tinham respaldo oficial quanto à livre opção por parte dos produtores de sementes, de modo que sementes de qualquer espécie poderiam ser produzidas em qualquer desses dois sistemas. **O sistema de certificação limitava o número de gerações, envolvia controle mais rigoroso e as taxas cobradas às empresas inscritas eram superiores**. Essa lei vigorou até 22/07/2004.

Em 05/08/2003 foi sancionada a Lei 10.711, regulamentada em 23/07/2004, instituindo o Sistema Nacional de Sementes e Mudas no Brasil. em 02/06/2005 foi publicada a instrução normativa Nº 9, aprovando as Normas para Produção, Comercialização e Utilização de Sementes, validas para todo o território nacional e oficializando o sistema de certificação de sementes, autorizando a produção de sementes S1 e S2 e a utilização de sementes “próprias”. O objetivo final é a **garantia de padrões mínimos de germinação, pureza genética, varietal e sanidade estabelecidos por normas de produção e comercialização preparadas pelo MAPA**.

### 3. OS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE SEMENTES NO BRASIL

A **primeira tentativa bem sucedida** para organizar a produção de sementes no Brasil foi efetuada no estado de São Paulo, com a criação do **sistema estatal de produção de sementes** sob responsabilidade da Secretaria da Agricultura, envolvendo o Instituto Agronômico de Campinas e a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.

A produção de sementes genéticas era reponsabilidade do IAC, enquanto a multiplicação em larga escala era atribuição da CATI (Departamento de Sementes e Mudas), que contava com 19 postos de sementes distribuídos em áreas estratégicas do

estado. As normas para produção e os padrões de campo e de sementes eram estabelecidos pela CATI, com base em trabalhos de subcomissões designadas para cada espécie.

Posto de Sementes era uma unidade de produção, com supervisor, engenheiros-agrônomo, técnicos agrícolas, analistas de sementes, UBS, armazém, laboratório de análise, **mas não dispunha de instalações para secagem.**

Campos de cooperação: campos de sementes instalados em propriedades agrícolas dos cooperadores (ou em áreas arrendadas por eles), especialmente contratados pela Secretaria da Agricultura e inspecionados por seus técnicos.

Classes de sementes: Genética, Básica, Campo A e Campo B. Número de multiplicações dependia da disponibilidade de sementes básicas e da quantidade necessária para atender a demanda.

Contratação do cooperador era baseada em quota para produzir determinado número de sacas de sementes. Isso fazia com que o agricultor aumentasse a área para segurança de produção, mas acarretando maiores dificuldades para controle da produção. **Cooperantes x empresas: a quota era estabelecida com base no tamanho da área de produção, estimulando a obtenção de maior produtividade. O contrato estabelecia normas de produção, quota do cooperador, preço, obrigações do Estado e do cooperador.**

Estabelecido o plano de produção para cada espécie, da contratação dos cooperados e de posse de sementes genéticas, as sementes básicas eram produzidas sob supervisão do IAC (seções onde foi conduzido o respectivo programa de melhoramento) ou do Projeto de Sementes Básicas da CATI; **dependendo da quantidade programada para a produção de sementes básicas, poderiam ser contratados cooperadores.** As sementes Campo A e Campo B eram produzidas em campos de cooperação, sob supervisão da equipe do Posto de Sementes situado na região de produção **ou de engenheiros-agrônomo de Casas de Agricultura da localidade mais próxima.**

O **sistema de produção de sementes certificadas** foi implantado em 23/12/1968 (decreto 51.148) **no estado de São Paulo**. Trata-se de sistema de produção de sementes por companhias particulares sob o controle de uma entidade certificadora que estabelece

normas com o objetivo de assegurar a produção de sementes de alta qualidade, especialmente sob o ponto de vista genético.

O **sistema de produção de sementes fiscalizadas** foi organizado para a gerar quantidade de sementes sob produção controlada tanto em campo como pós-colheita (secagem, beneficiamento e armazenamento), obedecidos padrões para cada espécie, [estabelecidos pela Entidade Fiscalizadora \(na época, o M.A. ou instituição credenciada por ele\)](#).

O sistema de produção de **sementes fiscalizadas** não estabelecia necessidade de comprovação da origem genética nem controle de gerações (número limitado) a partir da semente genética e atribuía responsabilidade praticamente total à empresa produtora de sementes, através de seu responsável técnico. Os campos de sementes eram inspecionados e, as sementes, analisadas em laboratórios registrados e credenciados pela entidade fiscalizadora. Desde que credenciados, poderiam participar do processo laboratórios das próprias empresas produtoras.

A **entidade fiscalizadora** era credenciada pelo Ministério da Agricultura e assessorada por Subcomissões técnicas das Comissões Estaduais de Sementes e Mudas (CESMs), que estabeleciam os padrões de campo e de sementes. As inspeções de campo eram efetuadas sob a responsabilidade do Responsável Técnico e a fiscalização exercida pela Entidade Fiscalizadora, por amostragem (cerca de 20% do total de campos da empresa, para cada espécie considerada).

As sementes fiscalizadas eram produzidas a partir de sementes básicas, certificadas ou da própria fiscalizada.

#### **4. A CERTIFICAÇÃO DE SEMENTES**

O sistema de certificação tem a finalidade de auxiliar a indústria de sementes no fornecimento de cultivares melhorados (do melhorista ao produtor rural) sem o risco de perda das características incorporadas durante o processo de melhoramento vegetal. Envolve procedimentos padronizados e mantidos sob controle, permitindo que pequenas quantidades de sementes do melhorista sejam multiplicadas para suprir a demanda dos produtores rurais.

### Bases do sistema:

- Origem e pureza genética das sementes
- Número limitado de multiplicações, a partir da semente genética, para minimizar a possibilidade de degeneração
- Normas de produção e padrões de qualidade
- Etiquetas de certificação, de uso exclusivo da entidade certificadora
- Certificação leva o nome da empresa ao produtor rural: maior interesse na qualidade das sementes e maiores riscos, caso o consumidor não se satisfaça.

A entidade certificadora pode ser uma instituição oficial, associação de produtores, cooperativa, etc. É uma entidade **sem fins lucrativos**, estabelece **normas** de produção, **elege cultivares** para o programa, inspeciona a produção, estabelece **padrões** mínimos para aprovação dos campos e das sementes, **taxas**, **direitos e deveres** dos componentes do programa. Os cooperantes são inspecionados pela empresa e fiscalizados pela entidade certificadora.

Deve ser reconhecida por lei. No estado de São Paulo, por delegação do Ministério da Agricultura, **a entidade certificadora é a CATI**.

A legislação brasileira reconhece três classes de sementes no sistema de certificação: sementes genéticas, sementes básicas, sementes certificadas (primeira e segunda gerações).

### Semente genética:

O início de todo o programa de certificação de sementes ou da produção de sementes de alta qualidade é a produção de sementes genéticas, resultado de trabalho eficiente e cuidadoso desenvolvido em programas de melhoramento genético

A **semente genética é definida** como aquela obtida como resultado do processo de melhoramento de plantas, sob responsabilidade e **controle direto do seu obtentor ou introdutor (importadas)**.

**Obtentor de sementes:** pessoa física ou jurídica que estiver na posse da semente.  
**Mantenedor:** pessoa física ou jurídica que se responsabiliza por tornar possível um estoque

mínimo de multiplicação de um cultivar inscrito no Registro Nacional de Cultivares, **conservando sua identidade genética e pureza varietal.**

As sementes genéticas são produzidas em pequena escala, em campos relativamente pequenos, para permitir a inspeção rigorosa e a eliminação de qualquer material que possa comprometer a pureza genética do cultivar: plantas atípicas, mutantes, contaminadas. Isso possibilita a manutenção da pureza genética e das características reunidas no cultivar.

É mantida a programação da multiplicação periódica de pequena quantidade dessa classe de sementes, com alto grau de supervisão e controle para a manutenção de estoques de material geneticamente puro e evitar perda desse material. Essa atividade permanece sob a responsabilidade do grupo de profissionais da instituição criadora do cultivar.

#### Semente básica:

É a progênie da semente genética, produzida cuidadosamente para manter a identidade genética e pureza varietal, além de outras características desejáveis em lotes de sementes de alta qualidade.

Normalmente, a **multiplicação é feita por melhoristas da instituição responsável pela obtenção do cultivar** ou por **empresas que adquirem sementes básicas** para produzirem novas sementes.

A produção de sementes básicas é atividade organizada e executada sob a supervisão de profissional competente nas áreas de Fitotecnia e Tecnologia de Sementes, mas requer a supervisão de membro da equipe responsável pela produção de sementes genéticas do cultivar em multiplicação.

O **plano de produção de sementes básicas** é elaborado com o objetivo de produzir quantidades suficientes para atender à demanda dos PRODUTORES DE SEMENTES. Este fato determina o tamanho das áreas de produção dessa classe de sementes para cada cultivar, ou seja, a área depende da quantidade disponível de sementes genéticas e a quantidade necessária de sementes básicas para atender à necessidade dos produtores de sementes. Assim, é possível, **em situações especiais, a produção de sementes básicas a partir das próprias sementes básicas.**

### Semente Certificada:

Resultante da multiplicação da semente básica ou da própria certificada (**quando há disponibilidade insuficiente de sementes básicas ou para a produção de sementes C2**).

Produzida por produtores registrados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e podem ser de duas categorias:

- C1: sementes de primeira geração, provenientes de sementes básicas ou, raramente, de sementes genéticas;

- C2: sementes de segunda geração, geralmente provenientes de sementes C1 ou, raramente, das sementes genéticas ou básicas.

**São elegíveis para produção de sementes certificadas apenas os cultivares registrados no RNC.**

Normalmente são produzidas em campos específicos, envolvendo ou não a participação de cooperantes. Isto depende do volume de produção da empresa, da disponibilidade de áreas próprias e das características da espécie produzida. Por exemplo, a contratação de cooperantes é comum na produção de sementes de milho e menos usual na de soja. Neste caso, devido à sensibilidade das sementes à deterioração, empresas consideram fundamental a manutenção de controle mais rigoroso da produção, especialmente nas fases de maturação e colheita e preferem a produção em áreas próprias.

O cooperante, quando integrante do sistema, é responsável pela multiplicação das sementes (entre a semeadura e a colheita). A escolha do cooperante é uma etapa crucial do processo e se baseia em parâmetros bem definidos:

- competência técnica;
- conhecimento da espécie produzida;
- receptividade a novas técnicas ou a tecnologia específica de produção;
- responsabilidade
- **IDONEIDADE**

O contrato estabelecido entre a empresa e o cooperante procura atender interesses bilaterais. Assim, o contrato pode envolver a área de produção, a quantidade produzida, a aquisição apenas das sementes que atinjam o padrão mínimo de qualidade, a aquisição de

toda a produção, um ágio pré-determinado em relação ao preço de “grãos”, o fornecimento ou não de sementes básicas. Ao mesmo tempo, o contrato pode estabelecer o preço do produto antes da semeadura do campo ou no momento da entrega das sementes colhidas.

De qualquer maneira, além das possíveis vantagens econômicas, **o cooperante recebe assistência técnica de profissionais da empresa produtora durante todas as etapas da produção.**

Os campos de produção de sementes certificadas são inspecionados em diferentes etapas do processo e, as sementes, submetidas a análise de laboratório para aferição da qualidade. Os lotes são aprovados desde que preencham padrões mínimos estabelecidos pela entidade certificadora.

Outras categorias reconhecidas pela legislação vigente:

Sementes S1 e S2: são categorias conhecidas anteriormente por “sementes fiscalizadas”.

São, também, produzidas e comercializadas **fora do sistema de certificação**, sob normas estabelecidas pelo MAPA, sem necessidade de comprovação de origem, como no caso das sementes certificadas e sem controle rígido de gerações. **Os produtores devem estar devidamente registrados no RENASEM.**

**S1:** produzidas a partir de sementes C1; **S2:** produzidas a partir de S1.

Podem, também, ser produzidas a partir de sementes **básicas, sementes C1 e C2 ou de materiais sem origem comprovada**, sempre avaliados **para espécies previstas** em normas e padrões pré-estabelecidos pelo MAPA, entidade responsável.

É um sistema adotado principalmente por produtores de sementes de **hortaliças, gramíneas forrageiras, espécies florestais** e de outras espécies onde não há programas organizados de melhoramento genético ou preocupação com o controle de gerações. Isto, porém, não significa que o material colocado à disposição dos produtores rurais pode ter qualidade comprometida.

Sementes para uso próprio: também conhecidas por sementes “salvas” ou “reservadas”; quantidade de material vegetal de reprodução vegetal guardada pelo agricultor, **a cada safra**, para a semeadura na safra seguinte, em sua propriedade ou em outra cuja posse detenha, **sendo vedada sua comercialização**.

Essas sementes não podem ser processadas fora da propriedade.

São consideradas apenas sementes registradas no RNC e com origem conhecida (C1, C2, S1 ou S2), de produtor ou comerciante inscrito no RENASEM (Registro Nacional de Sementes e Mudas). **A documentação de aquisição do material de origem deve permanecer à disposição da fiscalização.**

A quantidade de sementes “salvas” deve ser compatível com a área prevista para a instalação da cultura na safra seguinte e a **área deve estar inscrita oficialmente (Sindicatos Rurais, Unidades Regionais do MAPA ou Federações estaduais de Agricultura), se o cultivar for protegido**. Essa inscrição pode contemplar, também, áreas arrendadas.

Sementes “piratas: semente produzida fora do Sistema Nacional de Sementes. Também conhecidas por “**semente bolsa branca**”, por não possuir qualquer identificação oficial na embalagem ou por estarem em embalagens falsificadas. **É um produto da fraude.**

**“Bolsa branca”**: grãos beneficiados por cerealistas (separam parte de seu estoque para venda como sementes, considerando-as como se fossem sementes “próprias”): não há marca registrada, responsabilidade técnica, não são pagos impostos nem direitos de propriedade, não há garantia dos atributos de qualidade, nem controle de procedimentos. **Quem adquire essas sementes pensa apenas no preço, ignorando riscos da aquisição de material desconhecido. O cultivar pode ser desconhecido ou não recomendado e o desempenho da cultura é totalmente incerto, com resultados imprevisíveis.**

## **5. OS PADRÕES DE QUALIDADE**

Visam garantir a comercialização de sementes de alta qualidade, considerando atributos genéticos, físicos, fisiológicos e sanidade; são estabelecidos pela entidade certificadora. Se qualquer um dos requisitos não for preenchido, o campo não será aprovado ou a semente comercializada.

Padrões de Campo: conjunto de requisitos mínimos para que os campos sejam aprovados para certificação. São comparados com as informações provenientes de inspeções de campo.

Padrões de sementes ou de laboratório: conjunto de requisitos mínimos para que os lotes de sementes sejam aprovados. São comparados com resultados da análise de sementes conduzida em laboratórios credenciados pela entidade certificadora.

### **PADRÕES DE CAMPO DE FEIJÃO**

Parâmetros	S. B.	S. C 1	S. C. 2	S1 e S2
Isolamento (mínimo, em m)	3	3	3	3
Plantas atípicas (Nº máximo)	1/2000	1/1000	2/1000	3/1000
Plantas outras sp. cultiv.	zero	zero	zero	zero
Antracnose na vagem ( <i>Colletotrichum</i> ) (% máx)	0,5	1	1	3
Crestamento bacteriano ( <i>Xanthomonas</i> ) (% máx)	0,5	1	1	2
Mofo branco ( <i>Sclerotinia</i> ) (% máx)	zero	zero	zero	zero
Número mínimo de inspeções	2	2	2	2
Área máxima da gleba p/ vistoria (ha)	50	50	50	50

**PADRÃO DE SEMENTES DE SOJA**

Parâmetros	S. Básica	S. Cert 1	S. Cert.2	S1
S. Puras (% mínima)	99	99	99	99
Outras sementes (% máxima)	0,0	0,05	0,08	0,1
S. outras sp. cultiv. (Nº máximo)	zero	zero	1	2
S. silvestres (Nº máximo)	zero	1	1	1
S. nocivas toleradas (Nº máximo)	zero	1	1	2
S. nocivas proibidas	zero	zero	zero	zero
S. outros cv. (Nº máximo)	2	3	5	10
Germinação (% mínima)	75	80	80	80
Validade T. Germ. (máxima)	6 meses	6 meses	6 meses	6 meses

## 6. O SISTEMA BRASILEIRO DE SEMENTES (RENASEM)

O sistema brasileiro de sementes é constituído por um conjunto de procedimentos administrativos e normais técnicas de produção, envolvendo obrigações, direitos e deveres por parte dos produtores de sementes no que diz respeito à produção e comercialização de sementes.

### 6.1. Registro Nacional de Sementes e Mudas

- Necessidade de registro de pessoas físicas e jurídicas que exercem atividades de produção, beneficiamento, embalagem, armazenamento, análise, comércio, importação e exportação de sementes e mudas, junto ao MAPA.

- MAPA credencia:

I. Responsável técnico: engenheiro-agrônomo ou florestal, registrado no CREA, a quem compete a responsabilidade técnica pela produção, beneficiamento, e análise de sementes, em todas as fases da produção, na sua respectiva área (agronomia ou florestal) de habilitação profissional.

**Toda a produção de sementes subordinada ao Sistema Brasileiro (SB, SC, SS) deve ser acompanhada por um Responsável Técnico devidamente credenciado no RENASEM.**

II. Entidade Certificadora de Sementes ou Mudas

III. Certificador de Sementes ou Mudas: produtor

IV. Laboratório de Análise de Sementes

V. Amostrador de Sementes

### 6.2. Registro Nacional de Cultivares (RNC)

- Para que a produção seja autorizada, o cultivar deve estar inscrito no RNC

- Cultivar deve ter nome de registro e descrição para confirmar identidade

**Registro de cultivares:**

**Entre 1997 e 2003: 400 novos cultivares**

**Antes da Lei de Proteção de Cultivares (1997): 10/ano; após: 50/ano.**

### 6.3. Produção de Sementes e Mudanças

- Compete ao MAPA a organização do sistema em todo o País
- Produção é de responsabilidade do produtor inscrito no RENASEM
- Padrões de qualidade são estabelecidos pelo MAPA e publicados no D.O.
- Sementes devem ser identificadas na embalagem com as especificações estabelecidas por lei
- Classes de sementes reconhecidas: SG, SB, SC1, SC2, S1, S2, "próprias
- Produtor de SB, SC ou S deve ser inscrito no RENASEM, assim como os campos de produção.

Se o campo for de cultivar protegido nos termos da LPC, deve haver autorização expressa do detentor dos direitos de propriedade.

### 6.4. Certificação de Sementes

- MAPA é responsável pela certificação, mas pode credenciar pessoa jurídica para essa atividade

### 6.5. Análise de Sementes

- Uso das R.A.S. é obrigatório
- Análises são realizadas em laboratórios do MAPA ou por ele credenciados

### 6.6. Comércio de Sementes

- Devem ser obedecidos os padrões de qualidade estabelecidos pelo MAPA
- Em situações especiais, MAPA pode autorizar comercialização de lotes de sementes abaixo do padrão

### 6.7. Fiscalização do Comércio de Sementes

- Sujeitos a fiscalização: pessoas físicas e jurídicas que produzam, beneficiem, analisem, embalem, reembalem, armazenem, transportem, importem, exportem utilizem ou comercializem sementes.

- Fiscalização é de competência do MAPA e exercida por fiscais por ele capacitado. O MAPA poderá estabelecer convênio com entidades públicas para a execução da fiscalização.

#### 6.8. Comissões de Sementes e Mudanças (CESMs)

- São colegiados de caráter consultivo e assessoramento: propor normas, e procedimentos

- Cada estado tem sua CESM com diferentes representantes

#### 6.9. Penalidades

- *Medidas cautelares:*

Suspensão da comercialização

Interdição do estabelecimento

- *Penalidades:* advertência, multa, apreensão das sementes, suspensão da inscrição no RENASEM, cassação da inscrição no RENASEM

- *Responsável Técnico:* deve responder ao CREA

- Penalidades: advertência, multa, suspensão do credenciamento, cassação do credenciamento

### **CONCLUSÃO**

Não existe agricultura competitiva sem a utilização de sementes de alta qualidade

Não há como produzir sementes de alta qualidade se não for estabelecido um sistema organizado envolvendo todas as etapas da produção.

A utilização de sementes certificadas é garantia de sucesso no estabelecimento de culturas produtivas.