

LPV - 0638: PRODUÇÃO DE SEMENTES

## IMPORTÂNCIA DAS SEMENTES

Julio Marcos Filho  
Tecnologia de Sementes  
DEPTO. DE PRODUÇÃO VEGETAL  
USP/ESALQ

A SEMENTE É MATERIAL UTILIZADO  
PARA A  
MULTIPLICAÇÃO DE PLANTAS

E, AO MESMO TEMPO,

REPRESENTA O MATERIAL COLHIDO  
PARA A COMERCIALIZAÇÃO (GRÃOS)



## SEMENTE

- Estrutura biológica complexa, contendo uma planta em miniatura acompanhada por substâncias de reserva e protegida por uma cobertura (tegumento e/ou partes do fruto)
- Desempenha importante função biológica (sobrevivência da espécie) + importância para a produtividade agrícola + usos diretos e indiretos



## MEIO DE SOBREVIVÊNCIA PARA A ESPÉCIE

Resistem a condições de ambiente, fatais à planta-mãe e a materiais de propagação

Vida embrionária pode ser quase que completamente suspensa e, posteriormente, reiniciada para novo desenvolvimento



### MEIO DE SOBREVIVÊNCIA PARA A ESPÉCIE

- Toleram a dessecação

- Dormência { distribuição da  
germinação no tempo



### MEIO DE SOBREVIVÊNCIA PARA A ESPÉCIE

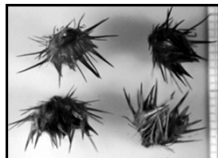
Quanto maior é o grau de domesticação, menor é a eficiência na preservação da espécie

Sementes e plantas silvestres (daninhas): alta capacidade de sobrevivência e longevidade



### MEIO DE SOBREVIVÊNCIA PARA A ESPÉCIE

- Dispersão { distribuição da  
germinação no espaço



### ALIMENTOS E PRODUTOS ESSENCIAIS

Fontes diretas e indiretas: humana e animais

10 dos 22 alimentos mais importantes → grãos

Matérias primas ou material de multiplicação de plantas importantes : madeira, roupas, óleos, bebidas, papel, sabões e detergentes, combustíveis, vernizes, substâncias medicinais, bijuterias e vários outros produtos industriais



## MULTIPLICAÇÃO DE PLANTAS

### Reino Vegetal:

- ± 350.000 espécies descritas
- ± 250.000 multiplicadas por sementes

Sementes: Multiplicação sexuada

Propagação: Multiplicação assexuada ou vegetativa  
Partes vegetativas, células e tecidos da planta,  
com capacidade de regeneração, originando clones

SEMEADURA X PLANTIO



## MELHORAMENTO DE PLANTAS

Semente → centro das alterações planejadas pelos melhoristas (multiplicação sexuada ou assexuada)

Conservação de germoplasmas: manutenção de genes para intercâmbio

Semente → mecanismo mais rápido e eficiente para difusão de novos cultivares

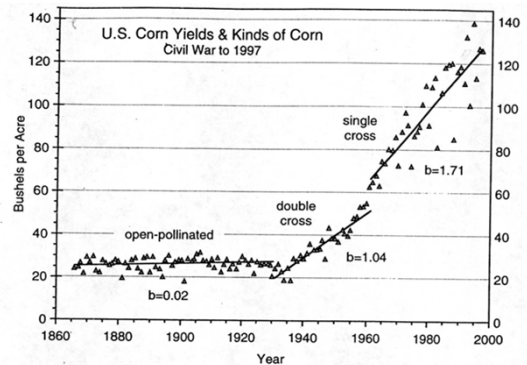
Semente → veículo dos avanços da genética



## MULTIPLICAÇÃO DE PLANTAS

### USOS DA PROPAGAÇÃO

- ESPÉCIE NÃO PRODUZ SEMENTES
- EXIGÊNCIAS DE CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA A PRODUÇÃO DE SEMENTES
- CONSTITUIÇÃO GENÉTICA HETEROZIGÓTICA, COM TAXA ELEVADA DE SEGREGAÇÃO → FIDELIDADE AO GENÓTIPO
- PERÍODO E UNIFORMIDADE PARA A FORMAÇÃO DA LAVOURA
- SEMENTES COM BAIXA LONGEVIDADE



Produção de milho (bu/acre) nos EUA, destacando-se os períodos dominados por cultivares de polinização aberta, híbridos duplos e híbridos simples (Crow, 1998).

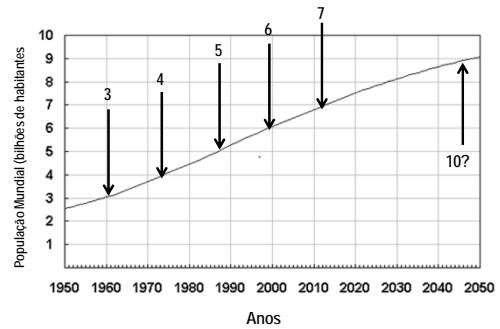


## A SEMENTE COMO INSUMO AGRÍCOLA

CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO MUNDIAL E  
NECESSIDADE DE APRIMORAR A PRODUÇÃO DE  
ALIMENTOS E DE MATÉRIAS PRIMAS ESSENCIAIS



## A SEMENTE COMO INSUMO AGRÍCOLA



Evolução da população mundial a partir de 1950

U.S. Census Bureau – [www.census.gov](http://www.census.gov) (2013)



## A SEMENTE COMO INSUMO AGRÍCOLA

### DESAFIO:

AUMENTAR A PRODUÇÃO, PRESERVANDO RECURSOS  
NATURAIS, SEM ACRÉSCIMOS SIGNIFICATIVOS DO CUSTO  
DE PRODUÇÃO.

HÁ LIMITAÇÕES DE ESPAÇO E NECESSIDADE DE  
CRIAR OU APRIMORAR MECANISMOS DE TOLERÂNCIA  
A CRESCENTES ESTRESSES AMBIENTAIS.



## A SEMENTE COMO INSUMO AGRÍCOLA

### AMPLIAÇÃO DA PRODUÇÃO

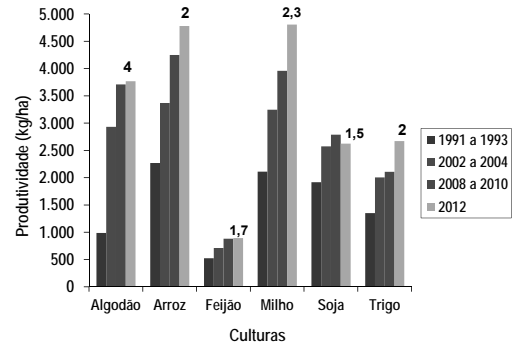
- Ampliação de áreas
- Exploração, na mesma área, de maior número de culturas / ano
- Substituir culturas menos por outras mais produtivas
- Aumentar a produção / área → produtividade



## A SEMENTE COMO INSUMO AGRÍCOLA AMPLIAÇÃO DA PRODUÇÃO

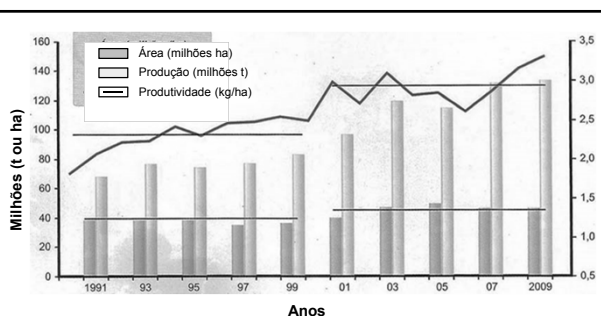
- Aumentar a produção / área → produtividade

Produção / área = cultivar + técnica cultural + insumos



Evolução da produtividade brasileira (kg/ha) de seis culturas de economicamente importantes, no período 1991/2012.

Fontes: Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB/MAPA); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística



Área cultivada, produção total e produtividade de grãos no Brasil, período 1991/2009.  
Fonte: Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB/MAPA)

- Houve elevação consistente da produção nacional de grãos, sem variações consideráveis da área cultivada, refletindo o crescimento da produtividade e a eficiência da agricultura.

## A SEMENTE COMO INSUMO AGRÍCOLA

Aumento da produtividade no Brasil:  
melhoramento genético + avanços tecnológicos

Uso de sementes selecionadas

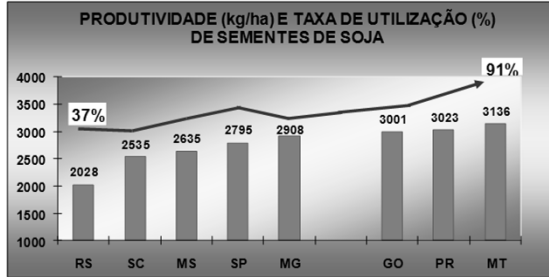
Produção brasileira → grandes culturas, hortaliças, forrageiras e florestais

Até ± 1993 → empresas nacionais e internacionais

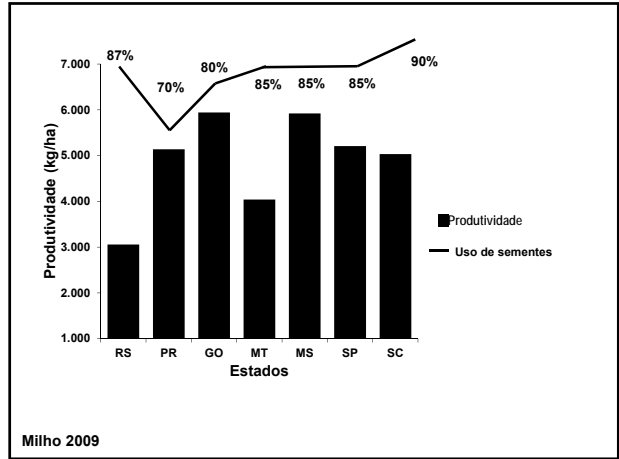
Mais recentemente → predomínio de internacionais



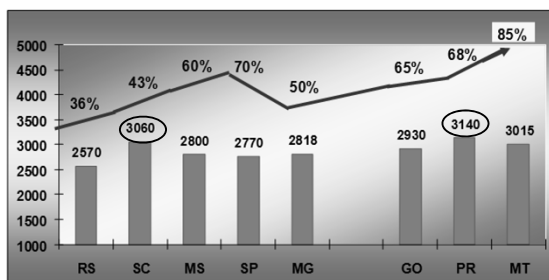
### Taxas de utilização de sementes de soja, safra 2007/08



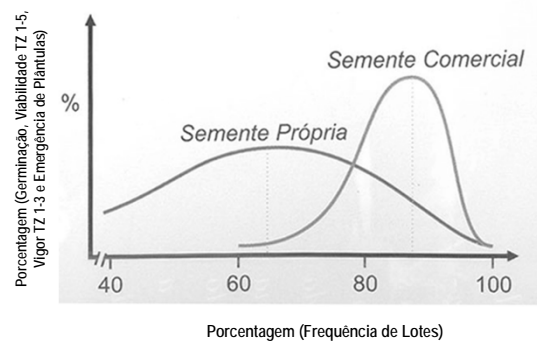
Fonte: ABRASEM e CONAB (2008), adaptado por Pádua (2008)  
França Neto, 2009



### Produção/área e taxas de utilização de sementes de soja, safra 2009/10



Fonte: ABRASEM e CONAB. Baseado em Pádua (2008)



Comparação entre potencial fisiológico (G, TZ e EM) de sementes "próprias" e comerciais de soja, no depósito da semeadora (Villas Bóas e Peske, 2007)



### SEMENTES "PIRATAS"

Cultivares desconhecidos ou mal identificados

Produção não supervisionada: não proveniente de sistema organizado

Descuido com a pureza genética e misturas varietais

Comercialização de cultivares não recomendados



A agricultura bem sucedida jamais deixará de depender da utilização de sementes de alta qualidade, por maiores que sejam os avanços da Biotecnologia.



### SEMENTES "PIRATAS"

Falta de garantia quanto à origem das sementes

Cultivares desconhecidos ou mal identificados

Padrões de qualidade: pureza física, germinação, vigor, sanidade

