

# Melhoramento genético e desenvolvimento de cultivares na pós-graduação: o exemplo do maracujazeiro

*Fábio Gelape Faleiro*



# **MARACUJÁ: germoplasma e melhoramento genético**

- **POR QUE O MARACUJÁ?**
- **UM POUCO DA HISTÓRIA ...**
- **ETAPAS DAS PESQUISAS EM MELHORAMENTO**
- **MELHORAMENTO DO MARACUJÁ NA EMBRAPA E PARCEIROS**
- **CULTIVARES LANÇADAS OU EM FASE DE LANÇAMENTO**
- **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

# MARACUJÁ: germoplasma e melhoramento genético

- **POR QUE O MARACUJÁ?**
- **UM POUCO DA HISTÓRIA ...**
- **ETAPAS DAS PESQUISAS EM MELHORAMENTO**
- **MELHORAMENTO DO MARACUJÁ NA EMBRAPA E PARCEIROS**
- **CULTIVARES LANÇADAS OU EM FASE DE LANÇAMENTO**
- **CONSIDERAÇÕES FINAIS**



# O maracujá é nativo do Cerrado



Diversidade genética *Passiflora*

~450 espécies

~200 originárias do Brasil

~70 dão frutos comestíveis

~50 com potencial comercial

apenas 1 tem cadeia produtiva

Desafios

caracterização das espécies

uso prático das espécies

*melhoramento*

*porta-enxerto*

*como plantas ornamentais*

*como plantas funcionais-medicinais*

*como alternativas para diversificação*

gerar produtos tecnológicos

diminuir a erosão genética



**Maracujá é cultivado na cidade  
e no campo  
(pequenos, médios e grandes produtores)**





# Geração de empregos e renda



Insumos



Campo



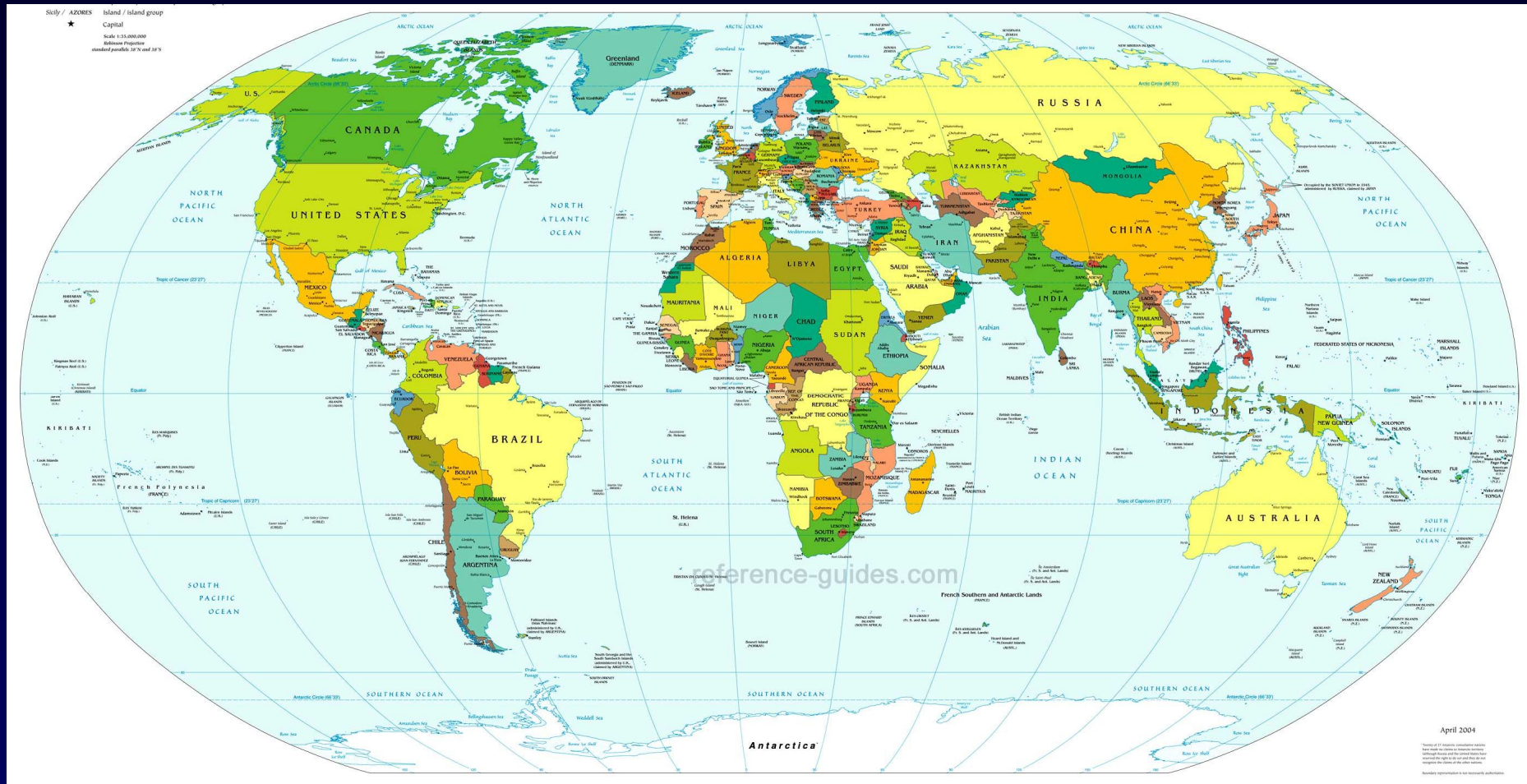
Indústria

Varejo



Atacado





**Brasil é o maior produtor e consumidor mundial de maracujá**  
**Produção Mundial de Maracujá: pouco mais de 1 milhão de ton.**  
**Produção Brasileira: 920 mil toneladas (>80%)**  
**Equador é o maior exportador de maracujá**  
**Colômbia exporta 6 tipos diferentes de maracujá**



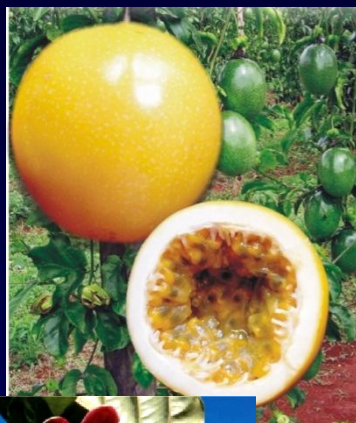
## Espécies do gênero *Passiflora* explorados comercialmente na Colômbia



1. *P. edulis* (maracuyá), 2. *P. ligularis* (granadilla),  
3. *P. tripartita* (curuba), 4. *P. edulis edulis* (gulupa),  
5. *P. maliformis* (cholupa) e 6. *P. quadrangularis* (badea).

# Carência de cultivares de maracujazeiro azedo, maracujazeiro doce e maracujazeiros silvestres

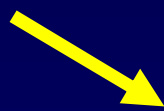
Alta Produtividade



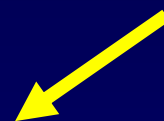
Resistência – tolerância a pragas e doenças



Qualidade física e química dos frutos



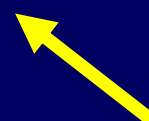
Menor dependência da polinização manual



Vigor e longevidade das plantas



Produção na entressafra



Adaptabilidade





# Maracujá é produzido em quase todas regiões do Brasil



**CUIDADOS:** Áreas mal drenadas; Áreas sujeitas a geadas



# Grande variedade de produtos



Sucos  
Sucos concentrados  
Bebidas diversas

Sobremesas  
Gastronomia  
Produtos cosméticos  
Produtos medicinais





*azedo*



*ornamental*

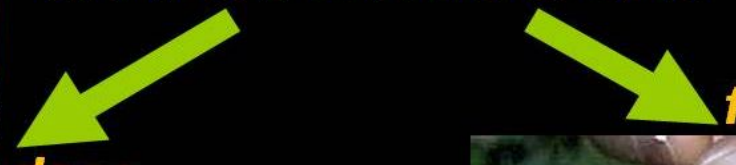


**Uso**

**diversificado**



*doce*



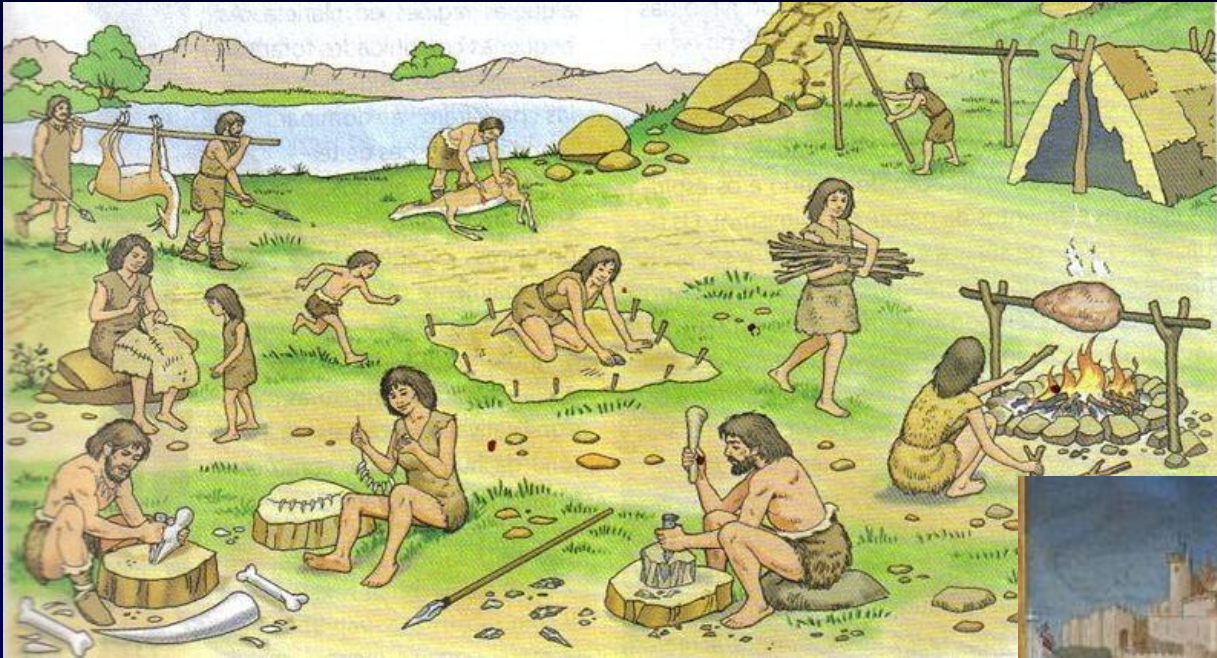
*funcional - medicinal*



# MARACUJÁ: germoplasma e melhoramento genético

- POR QUE O MARACUJÁ?
- UM POUCO DA HISTÓRIA ...
- ETAPAS DAS PESQUISAS EM MELHORAMENTO
- MELHORAMENTO DO MARACUJÁ NA EMBRAPA E PARCEIROS
- CULTIVARES LANÇADAS OU EM FASE DE LANÇAMENTO
- CONSIDERAÇÕES FINAIS

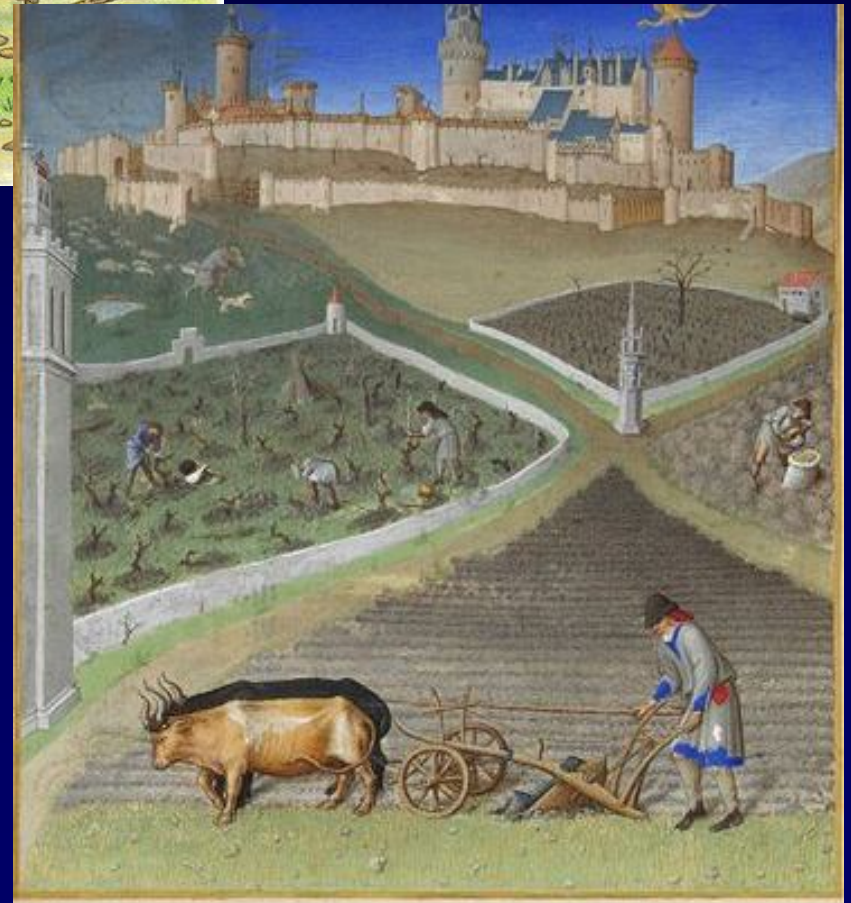




**Início da agricultura**

**X**

**Melhoramento genético**





Teosinte



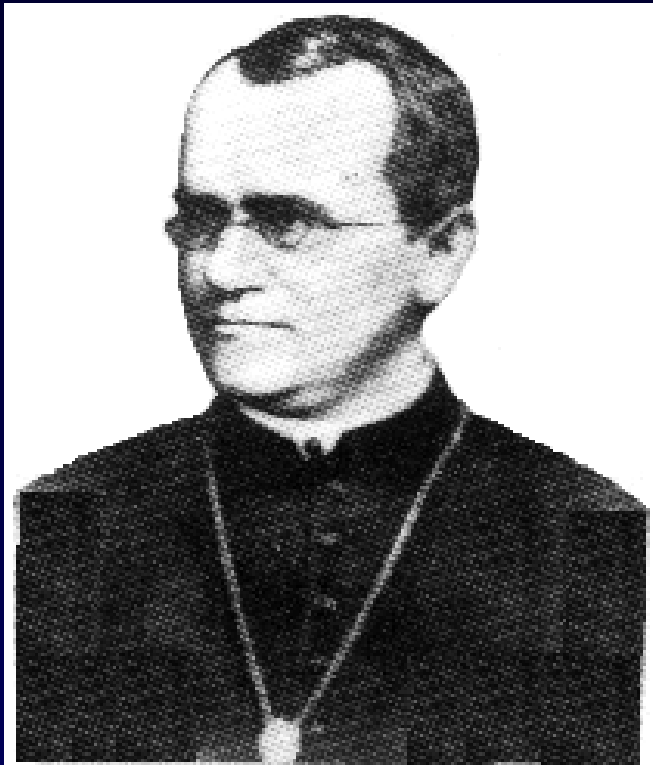
Corn

Evolução no último milênio

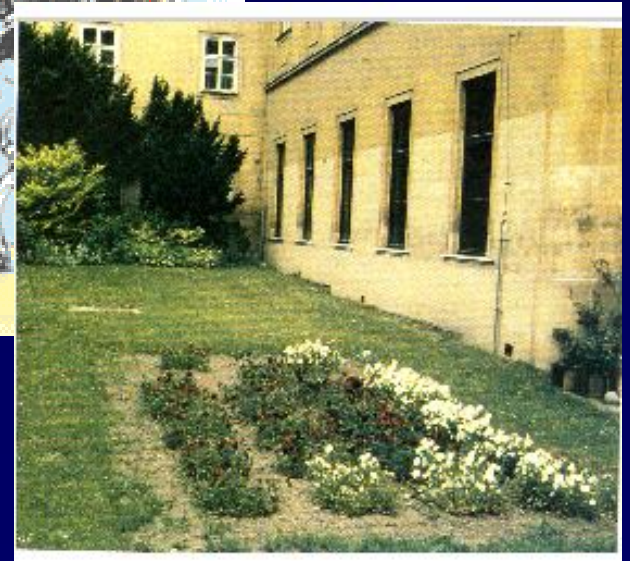
Evolução no último século





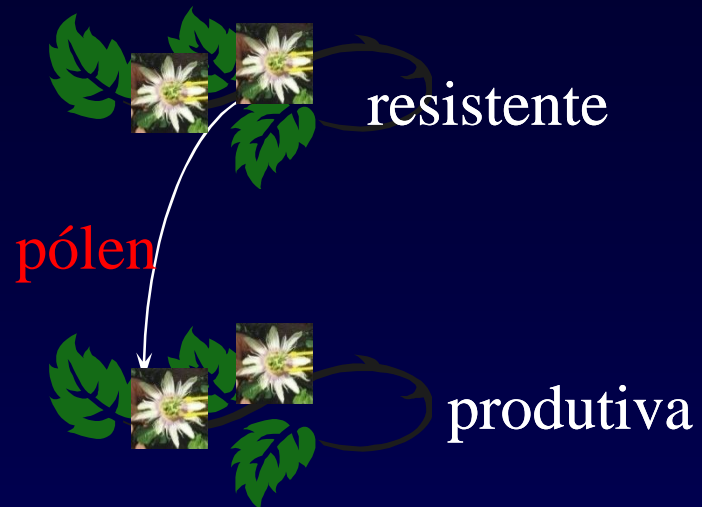


## *Início do melhoramento genético como Ciência*



*A descoberta da hereditariedade – 1865*

# Combinação de características desejáveis

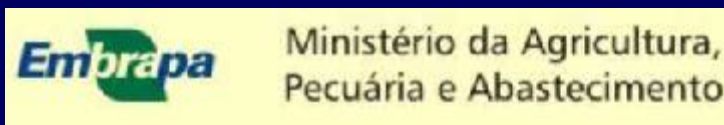
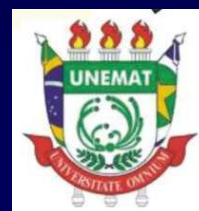


Resistente  
e  
produtiva





## Grupos de pesquisa – resultados importantes



*Mandioca e Fruticultura Tropical  
Cerrados  
Amazônia Oriental  
Amazônia Ocidental*

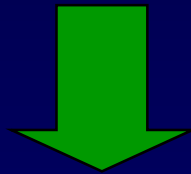
*Recursos Genéticos e Biotecnologia  
Acre  
Semi-Árido  
Transferência de Tecnologia*

## Métodos de melhoramento

- Seleção massal
- Seleção recorrente
- Seleção clonal
- Retrocruzamentos

**Planta alógama**

**Autoincompatibilidade**

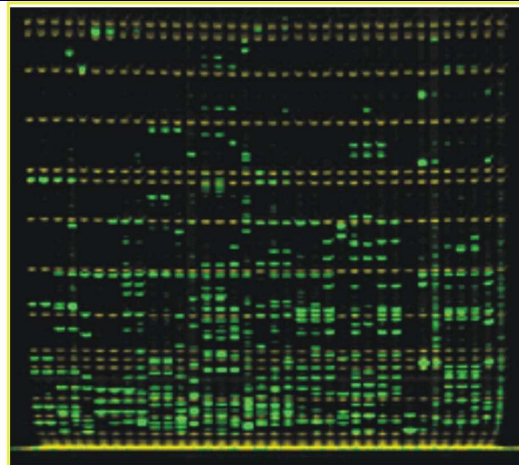
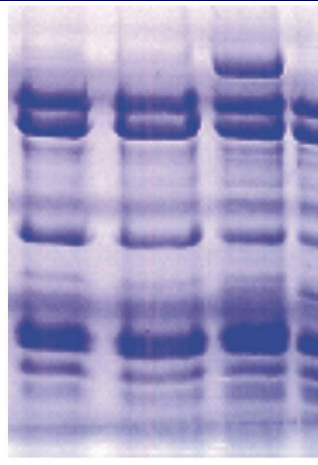


- Compostos
- Variedades
- Híbridos



## Uso de ferramentas da biotecnologia moderna

- Obtenção de híbridos poliplóides
- Marcadores moleculares (vários grupos)
- Engenharia genética
  - *Resistência à virose (UFV)*
  - *Resistência à virose e bacteriose (ESALQ)*



# MARACUJÁ: germoplasma e melhoramento genético

- POR QUE O MARACUJÁ?
- UM POUCO DA HISTÓRIA ...
- **ETAPAS DAS PESQUISAS EM MELHORAMENTO**
- MELHORAMENTO DO MARACUJÁ NA EMBRAPA E PARCEIROS
- CULTIVARES LANÇADAS OU EM FASE DE LANÇAMENTO
- CONSIDERAÇÕES FINAIS



# Melhoramento genético

É uma arte... é uma ciência utilizada em plantas e animais para a obtenção de indivíduos ou populações com características desejáveis, a partir do conhecimento do controle genético destas características e de sua variabilidade



O melhoramento genético envolve:

- Caracterização germoplasma*
- Estudos de variabilidade*
- Escolha de genitores*
- Seleção / Recombinação*
- Estudos da interação G X A*
- Validação das novas cultivares*
- Recomendação*

# ***Melhoramento genético convencional***



# ***Melhoramento genético por engenharia genética***





## **Etapas do melhoramento genético**

Caracterização de Germoplasma

Estudos de Variabilidade

Planejamento de Cruzamentos

Métodos de Melhoramento

Seleção das plantas melhoradas

**15 a 20 anos de pesquisas**



### Pré-melhoramento

Atividades de identificação de genes/características em espécies silvestres e sua incorporação em materiais elite, adaptados

### Melhoramento

Atividades do uso dos métodos de seleção e recombinação

### Pós-melhoramento

Atividades de validação de cultivares, sistemas de produção e venda de sementes e mudas, marketing e transferência de tecnologia



# Pré-melhoramento

## PRÉ-MELHORAMENTO DE PLANTAS

estado da arte e experiências de sucesso

Maurício Antônio Lopes  
Alessandra Pereira Fávero  
Maria Aldete J. da Fonseca Ferreira  
Fábio Gelape Faleiro  
Sérgio Mauro Folle  
Élcio Perpétuo Guimarães  
Editores Técnicos

**Embrapa**



**Genitores  
doadores**



**Genitor  
recorrente**

[vendasliv.sct.embrapa.br/](http://vendasliv.sct.embrapa.br/)

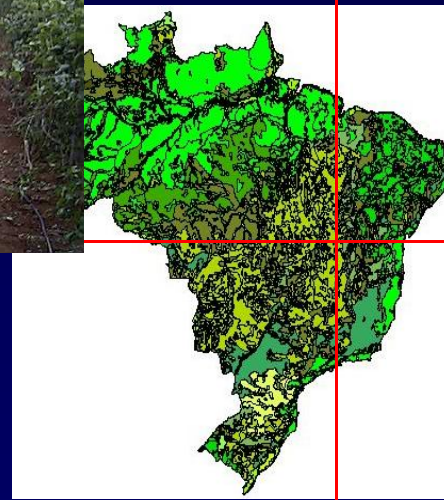
# Caracterização dos recursos genéticos



**Características  
morfológicas**



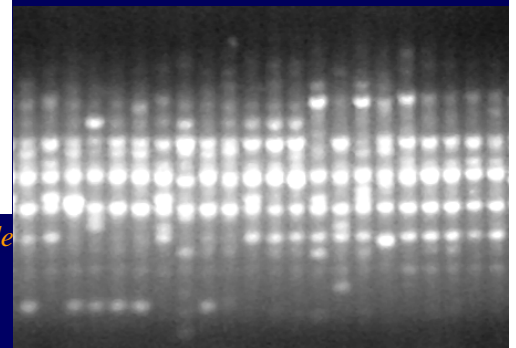
**Características agronômicas  
e quantitativas**



**Descritores  
ecológicos**

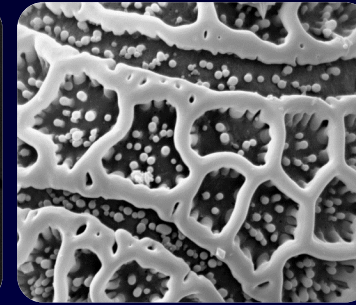
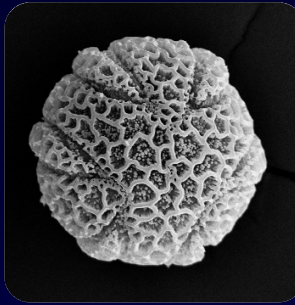
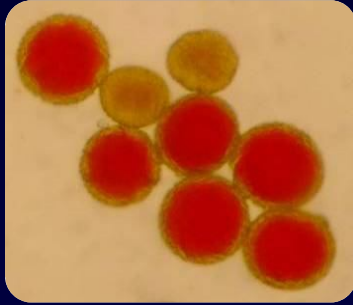


**Características moleculares**



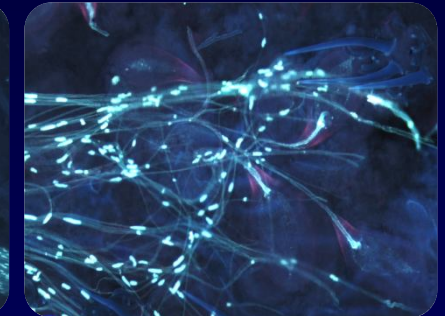
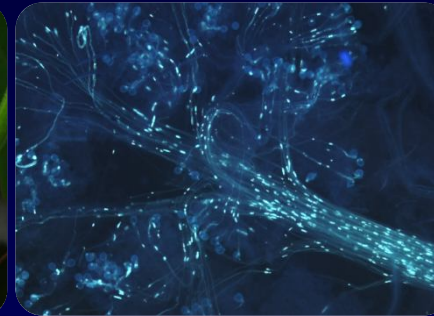


# Estudos básicos



Germinação de grão de pólen in vitro e viabilidade polínica

Biologia floral e crescimento de tubo polínico em sistemas autocompatíveis



Testes de compatibilidade genética e cruzabilidade para obtenção de híbridos interespecíficos

Avanço de gerações de retrocruzamentos





**Genitor  
recorrente**



**X**



**Genitor  
resistente**



**F 1**



**RC1**



**RC2**



**RC3**



**RC4**

**Método dos Retrocruzamentos**

# Melhoramento

**Seleção e Recombinação  
dos melhores acessos**

**Geração 1**

**Geração 2**

...

**Geração n**

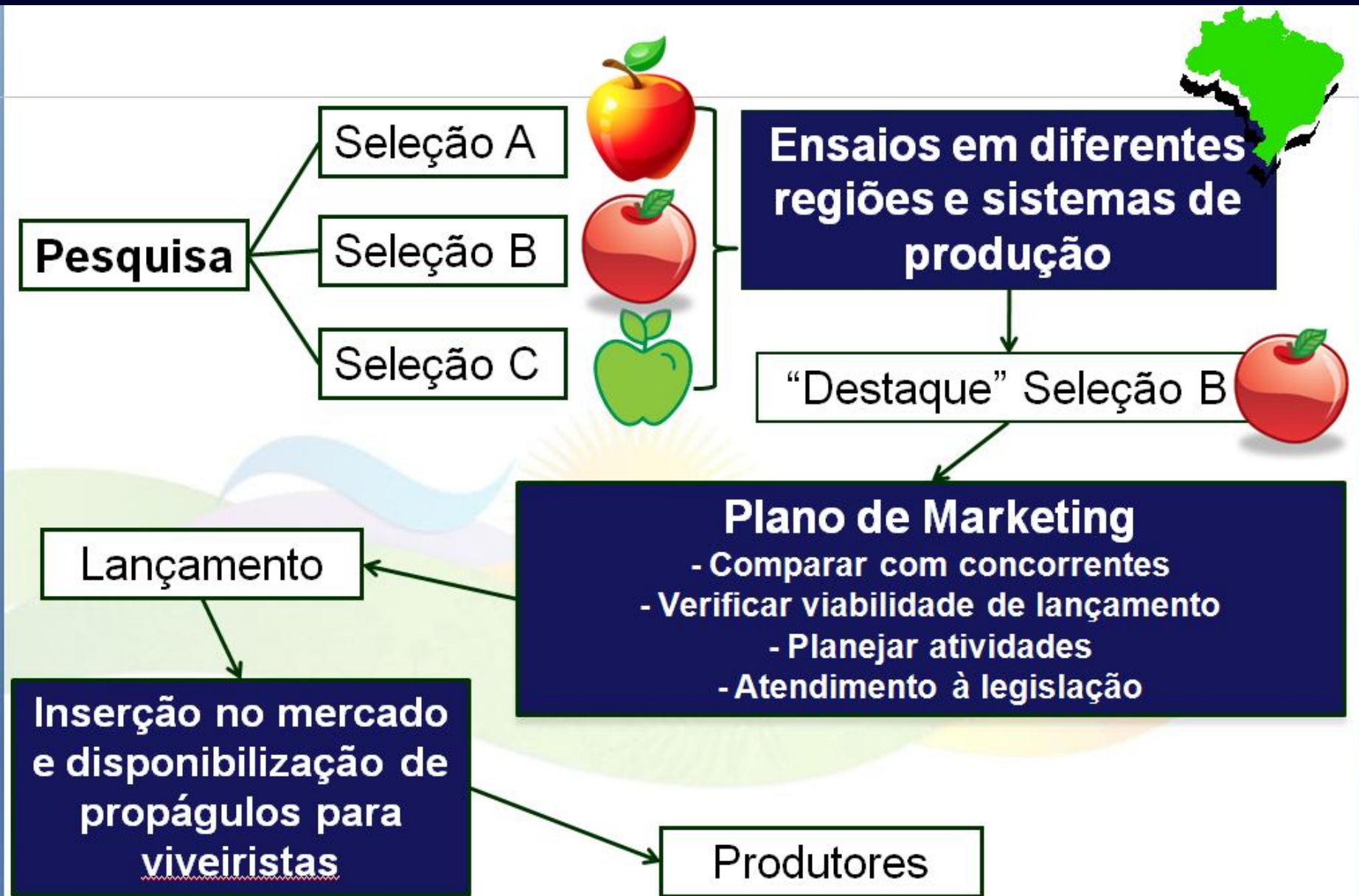


**Seleção das possíveis  
cultivares para avaliação  
em condições comerciais**





# Pós-melhoramento



# Avaliação das possíveis cultivares em diferentes locais



**SP**



**RJ**



**DF**



**RS**



**PE**



**MT**



# Avaliação das possíveis cultivares em diferentes sistemas de produção

**sequeiro**



**irrigado**



**estufa**



**agricultura urbana**



**orgânico**

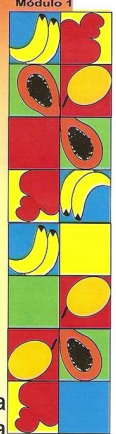




# Validação e transferência de tecnologia




CURSO DE  
CAPACITAÇÃO  
CONTINUADA  
Módulo 1



cadeia  
produtiva da


## FRUTICULTURA

29 e 30 de abril de 2010  
Sindicato Rural de Sinop  
Sinop - MT



### Encontro Regional do Maracujá

4 de dezembro de 2009  
8h às 16h  
Emater - Pípiripau, DF





# Logística de produção e comercialização de material propagativo (sementes – mudas)

## Licenciamento de viveiros



### Viveiros licenciados:

Viveiro Flora Brasil Ltda – Araguari MG

Viveiro Tropical – Brasília DF

Agrocinco



# Desenvolvimento Tecnológico





# Marketing e divulgação



- Dias de campo, palestras, treinamentos

- TV, internet, rádio, revistas



- Seminários, Encontros, Lançamentos

**1º Encontro da Agricultura Familiar**  
Cláudia-MT  
Dias 30 e 31 de Agosto

**ENCONTRO REGIONAL DOS PRODUTORES DE MARACUJÁ**  
CONVITE  
Unidade Local Piquete

**Lançamento BRS Pérola do Cerrado**  
24 de maio de 2013  
A partir das 8h30  
Auditório Wenceslau Goedert  
Embrapa Cerrados

**Lançamento BRS Rubi do Cerrado**  
7 de dezembro de 2012  
A partir das 8h30  
Auditório Wenceslau Goedert  
Embrapa Cerrados

**PROGRAMA INCENTIVA AUMENTO DA PRODUÇÃO NACIONAL DE MARACUJÁ**  
50 t/ha  
É O DESEMPENHO MÉDIO OBTIDO PELA FRUTA.

# MARACUJÁ: germoplasma e melhoramento genético

- POR QUE O MARACUJÁ?
- UM POUCO DA HISTÓRIA ...
- ETAPAS DAS PESQUISAS EM MELHORAMENTO
- MELHORAMENTO DO MARACUJÁ NA EMBRAPA E PARCEIROS
- CULTIVARES LANÇADAS OU EM FASE DE LANÇAMENTO
- CONSIDERAÇÕES FINAIS



## Informações gerais



**Início dos trabalhos de seleção e cruzamentos – Década de 1990**



**Tecnologia envolvida**  
*Genética, Fitopatologia, Fisiologia, Bioquímica, Fitotecnia, Economia etc.*

**Avaliações em diferentes regiões do Brasil**



**Parcerias nacionais e internacionais**





# Melhoramento genético do Maracujazeiro azedo, doce e silvestre

Alta Produtividade

Resistência – tolerância a pragas e doenças

azedo

doce

Qualidade física e química dos frutos

Menor dependência da polinização manual

silvestre

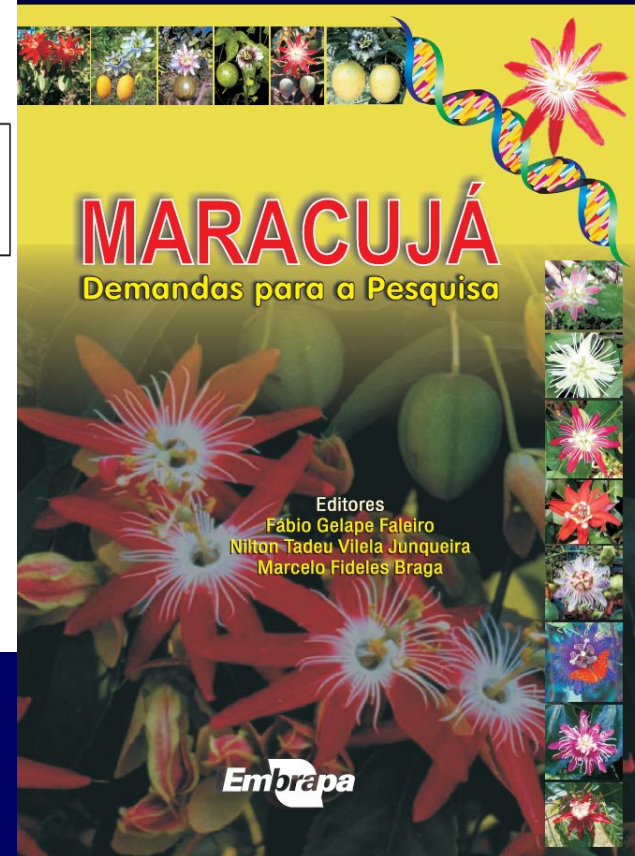
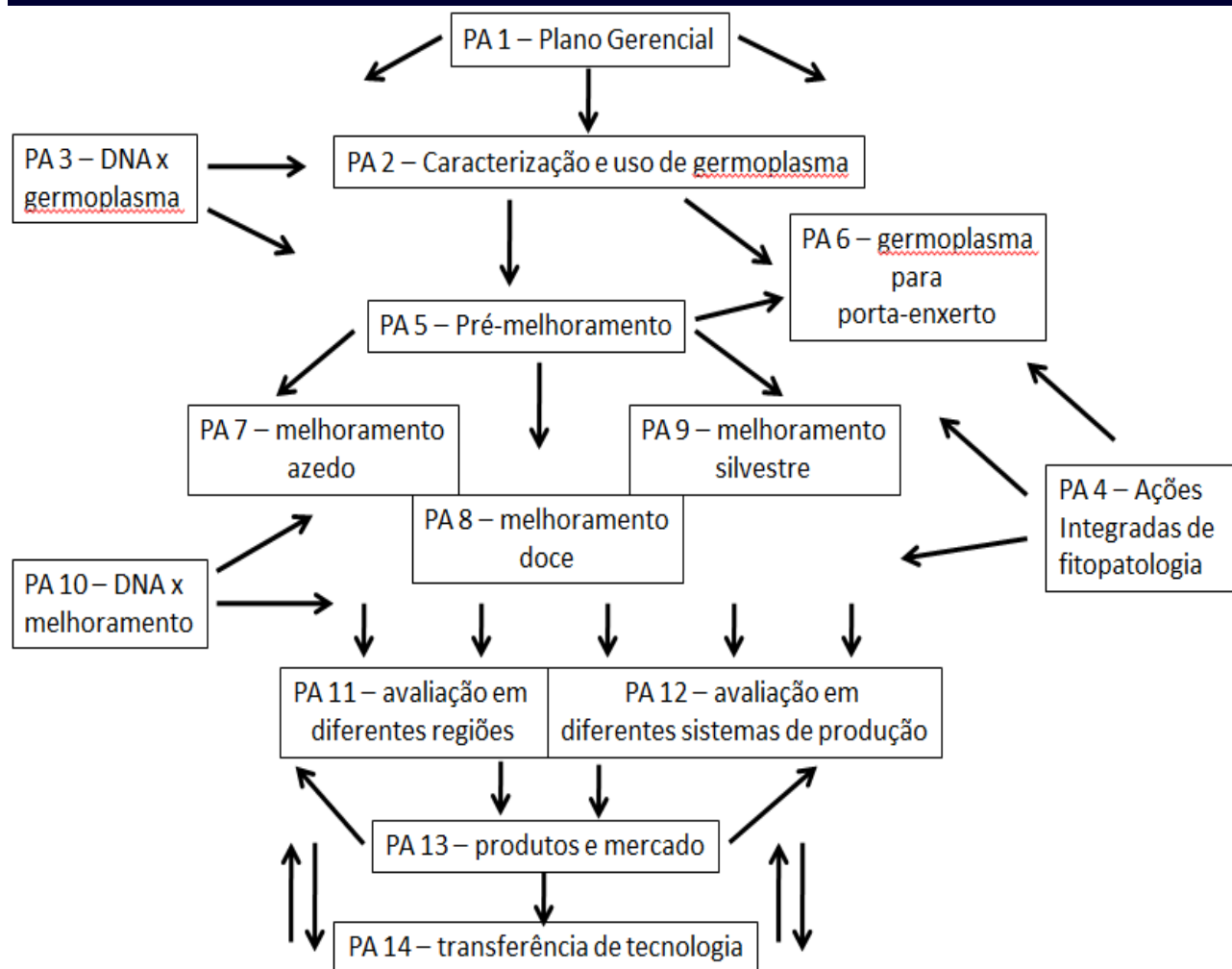
Vigor e longevidade das plantas

Produção na entressafra

Adaptabilidade

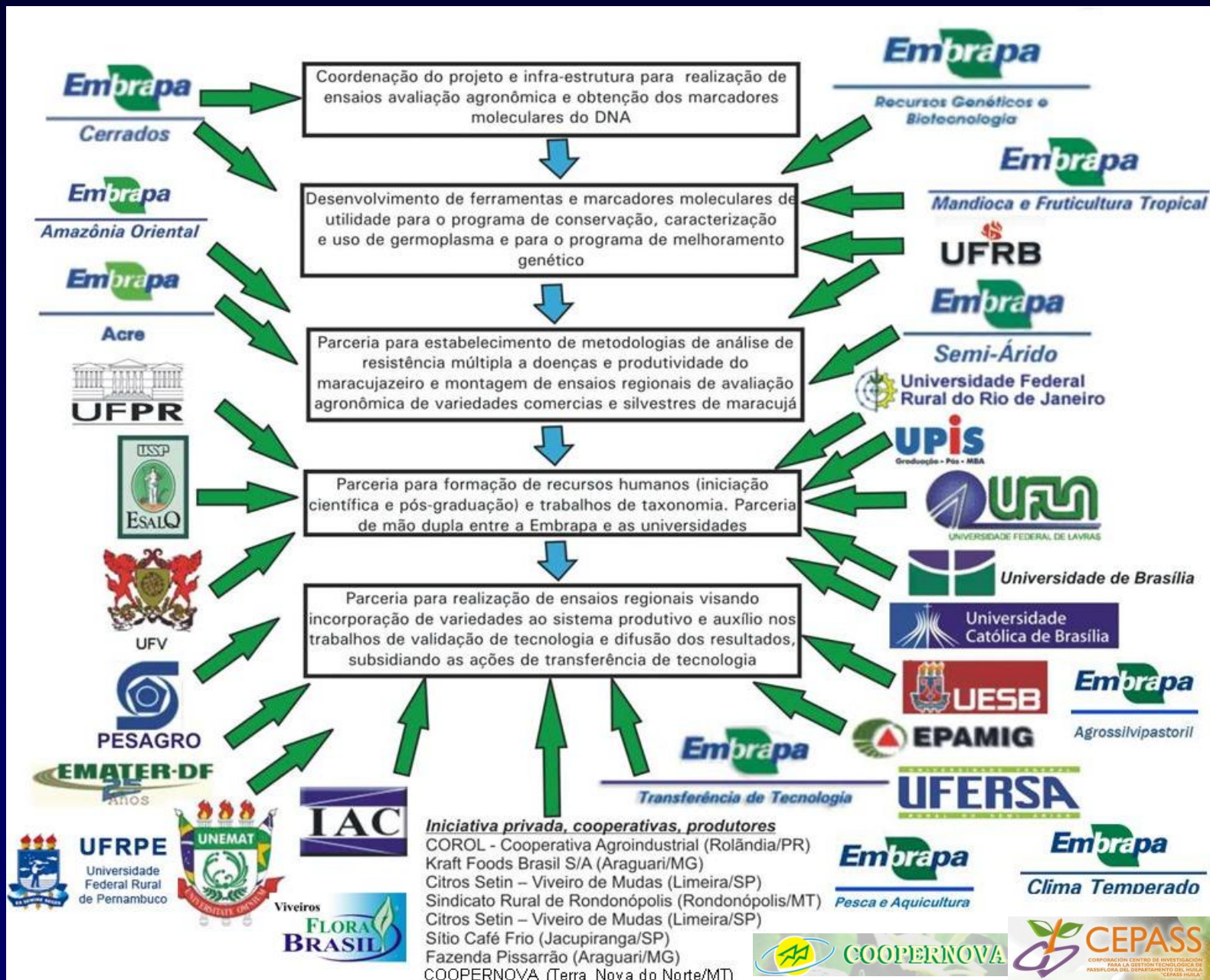


# Ações de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação





# Parcerias inter-institucionais



# MARACUJÁ: germoplasma e melhoramento genético

- POR QUE O MARACUJÁ?
- UM POUCO DA HISTÓRIA ...
- ETAPAS DAS PESQUISAS EM MELHORAMENTO
- MELHORAMENTO DO MARACUJÁ NA EMBRAPA E PARCEIROS
- CULTIVARES LANÇADAS OU EM FASE DE LANÇAMENTO
- CONSIDERAÇÕES FINAIS





# Novas cultivares



# Lançamento dos 3 primeiros híbridos de maracujazeiro azedo - 2008

## Memória do Lançamento dos Híbridos de Maracujazeiro Azedo

25/Set/13 14:54

Folder da Programação

Folder do Híbrido BRS Sol do Cerrado

Folder do Híbrido BRS Gigante Amarelo

Folder do Híbrido BRS Ouro Vermelho

Fotos

Aquisição de sementes

### Saiu na Mídia

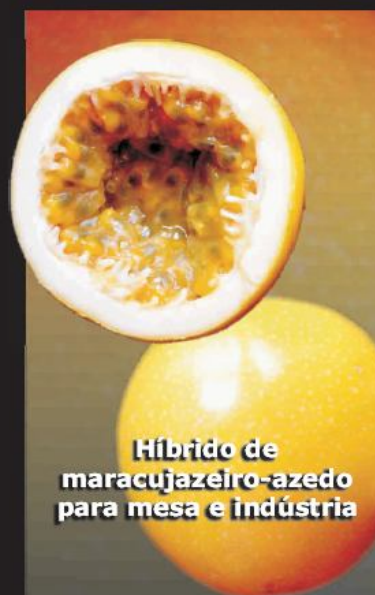
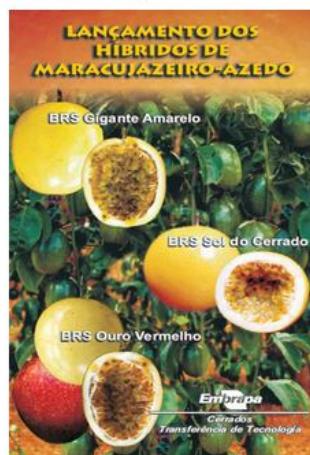
Vídeo - Reportagem Canal Rural

Vídeo - Reportagem NBR

Cooperativa do Mato Grosso aprova híbridos de maracujá

Produtores paulistas aprovam híbridos de maracujá

Produtores de Goiás aprovam híbridos de maracujá



BRS Sol do Cerrado



BRS Ouro Vermelho



BRS Gigante Amarelo

<http://www.cpac.embrapa.br/lancamentoazedo/>



# Lançamento do BRS Rubi do Cerrado - 2012

## Lançamento do híbrido de maracujazeiro azedo - BRS Rubi do Cerrado

11/2un/12 16:40

Folder da Programação

Folder do BRS Rubi do Cerrado

Aquisição de sementes

Fotos Lançamento no Congresso de Fruticultura

Fotos Lançamento na Embrapa Agrossilvipastoril

Fotos Lançamento na Embrapa Cerrados by Dario Dentas

### Saiu na mídia:

Video - Reportagem Rede Globo

BRS Rubi do Cerrado tem características superiores às outras cultivares de maracujá

Embrapa lança maracujá BRS Rubi do Cerrado

Novas cultivares da Embrapa são opções para produtores do Mato Grosso

Maracujá: BRS Rubi do Cerrado é apresentada a produtores do Distrito Federal

**Lançamento**

**BRS Rubi do Cerrado**

Híbrido de maracujazeiro-azedo de frutos avermelhados e amarelos para indústria e mesa

7 de dezembro de 2012  
A partir das 8h30  
Auditório Wenceslau Goedert  
Embrapa Cerrados

**Embrapa**



Híbrido de maracujazeiro-azedo de frutos avermelhados e amarelos para indústria e mesa

**Embrapa**

**BRS Rubi do Cerrado**

<http://www.cpac.embrapa.br/lancamentobrsrubidocerrado/>



Progenitor  
*P. edulis*

Híbridos obtidos por retrocruzamentos

Progenitor  
*P. caerulea*

## Polpa Vermelha





# Novas cultivares



# Lançamento para viveiristas dos 3 primeiros híbridos de maracujazeiro ornamental - 2007

## Memória do Lançamento dos Híbridos de Maracujazeiro Ornamental

11/Jun/13 16:54

Folder da Programação

Folder do Híbrido BRS Estrela do Cerrado

Folder do Híbrido BRS Rubiflora

Folder do Híbrido BRS Roseflora

Fotos

### Saiu na mídia

Bom na mesa e no jardim

Maracujá invade paisagismo



Embrapa  
Cerrados

BRS Estrela do Cerrado



Embrapa  
Cerrados

BRS Rubiflora

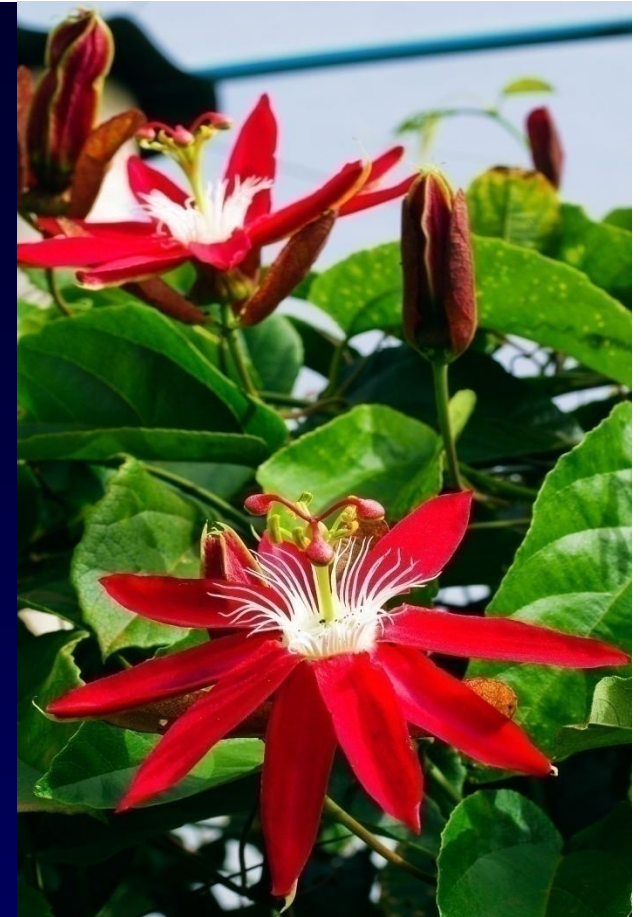


Embrapa  
Cerrados

BRS Roseflora

<http://www.cpac.embrapa.br/lançamentoornamental/>

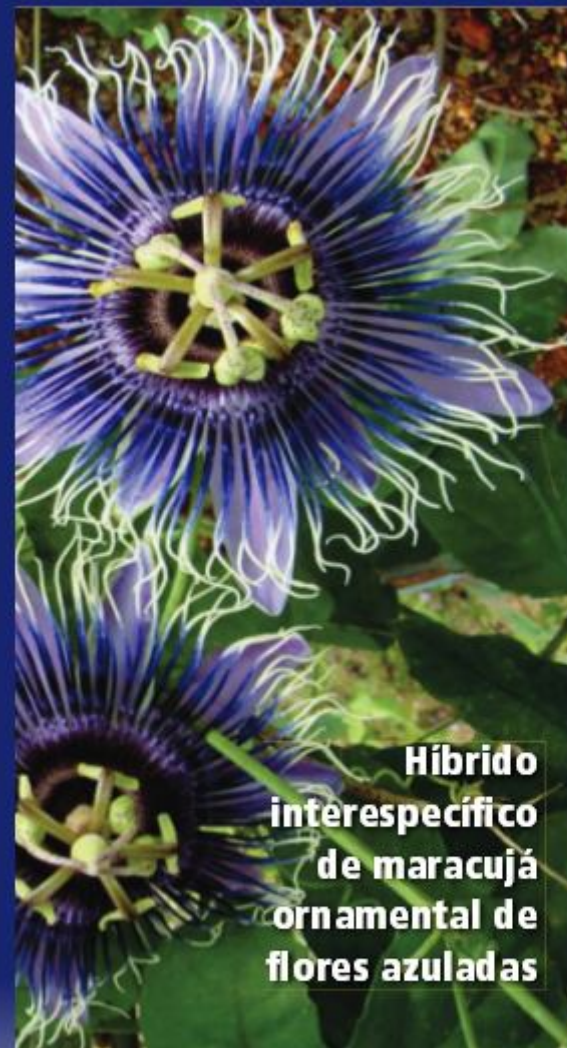








## **BRS Céu do Cerrado**



**Híbrido  
interespecífico  
de maracujá  
ornamental de  
flores azuladas**

*BRS Céu do Cerrado*





**BRS Rosea Púrpura**



**Híbrido interespecífico  
de maracujá ornamental  
de flores rosadas**

*BRS Rosea Púrpura*





# Novas cultivares





# Maracujazeiro funcional - medicinal



Espécie	Fito-constituente
<i>Passiflora actinia</i> Hooker	Isovitexin, (Santos et al. (2003)
<i>Passiflora adenopoda</i> Moc. & Sesse	Glicosídeos cianogênicos linamarina, lotaustraliana (Spencer et al., 1986).
<i>Passiflora ambigua</i> Linn.	Flavonóide saponarina (Ulubelen et al., 1982b).
<i>Passiflora apetala</i> Linn.	Glicosídeo cianogênico Passibiflorina (Olafsdottir et al., 1997).
<i>Passiflora biflora</i> Domb.	O- e C-glicosilflavonas; 4'-O-rhamnosilwertisina, luteolina-7-O-neohesperidosídeo juntamente com suertisina, suertiajaponina 4'-O-rhamnosil-suertiajaponina, 2''-O-rhamnosilisoorientina 2''-O-rhamnosilovitexina (McCormick and Mabry, 1983) glicosídeos cianogênicos passibiflorina e epipassibiflorina (Spencer e Seigler, 1985a).
<i>Passiflora bryonioides</i> H.B.K	Derivados flavona saponaretina, vitexina, apigenina-7-monoglicosídeo e dois kaempferol-3-biosídeos (Poethke et al. 1970). Alcalóide harman (Poethke et al., 1970).
<i>Passiflora caerulea</i> Linn.	Uma flavona chrisina (Speroni et al., 1996), glicosídeo cianogênico sulfato tetrafillina B-4-sulfato e epitetrafillina B-4-sulfato (Seigler et al., 1982)
<i>Passiflora calcarata</i> Mast.	Passiflorina (Bombardelli et al., 1975)
<i>Passiflora capsularis</i> Lam.	Passicapsina; Biglicosídeo cianogênico 4-bi-vinosiltetrafillina B (Fischer et al., 1982)
<i>Passiflora coactilis</i> Linn.	C-glicosil flavonas 4'-O-glicosil-2''-O-rhamnosil orientina, 4'-O-glicosil-2''-O-rhamnosil-vitexina, vitexina, 4'-O-glicosilvitexina, isovitexina, isoorientina, 4'-O-glicosil orientina 2''-O-rhamnosil orientina, scoparina, 2''-O-rhamnosil scoparina e 8-C-glicosil-diosmetina (Escobar et al., 1983)
<i>Passiflora coccinea</i> Aubl.	Glicosídeo cianogênico passicoccina (Spencer e Seigler, 1985b)
<i>Passiflora cochinchinensis</i> Spreng.	Flavonóides naringina e apigenina-7-O-glicosídeo; Aminácidos; Carboidratos (Ma et al., 1982)
<i>Passiflora colinvauxii</i> Linn.	Glicosídeo cianogênico passibiflorina (Adersen et al., 1993)
<i>Passiflora coriacea</i> Fuss.	Glicosídeo cianogênico barterina (Olafsdottir et al., 1989 a b)
<i>Passiflora cyanea</i> Mast.	C-glicosil flavonóide 2''-xylosilvitexina e coumarina esculetina (Ulubelen et al., 1981)
<i>Passiflora foetida</i> Linn.	Flavonóides pachipodol, 7,4'-dimetoxiapigenina, ermanina, 4',7-O-dimetil-naringenina, 3,5-dihidroxi-4,7-dimetoxi flavanon (Echeverri e Suarez, 1985; Echeverri e Suarez, 1989). C-glicosil flavonóides chrisoeriol, apigenina, isovitexina, vitexina, 2''-xilosilvitexina, luteolina-7-β-D-glicosídeo, kaempferol (Ulubelen et al., 1982c); Cianohidrina glicosídeos tetrafillina A tetrafillina B, tetrafillina B sulfato, deidaclina, volkenina (Andersen et al., 1993); Ácidos graxos ácido linoléico e ácido linolênico (Hasan et al., 1980); alpha-pirones chamada passifloricinas (Echeverri et al., 2001)
<i>Passiflora hybrida</i> Nees.	Um éster de sulfato de tetrafillina B (Jaroszewski and Fog, 1989)
<i>Passiflora indecora</i> H.B.K	Glicosídeo cianogênico passibiflorina (Olafsdottir et al., 1997)
<i>Passiflora laurifolia</i> Linn.	Ácido Pantotênico, ácido ascórbico (CSIR, 1966b)

Fonte: Costa e Tupinambá, 2005

# Lançamento do BRS Pérola do Cerrado - 2013

## Lançamento da cultivar de maracujazeiro silvestre BRS Pérola do Cerrado

31/05/13 13:53

Folder técnico da cultivar BRS Pérola do Cerrado  
Comunicado Técnico - Recomendações técnicas para o cultivo de *Passiflora vitifera* cv. BRS Pérola do Cerrado  
Folder de programação do evento  
Folder técnico para produção de mudas da cultivar BRS Pérola do Cerrado  
Reserva de mudas  
Seja um viveirista licenciado da Embrapa  
Fotos do lançamento da BRS Pérola do Cerrado by Alan Kárdos  
Informações do site de semente da BRS Pérola do Cerrado  
Ficha de mesa  
Letra de Música: O maracujá  
Música: O maracujá (Letra e música: Giovanna Andrade e Fabio Paolino)

### Seiu ne mídia

Cultivar de maracujá silvestre BRS Pérola do Cerrado será lançada nesta sexta-feira  
Vídeo - Reportagem Globo Rural  
Vídeo - Reportagem TV Brasil  
Vídeo - Reportagem Jornal Terra Viva  
Vídeo - Reportagem RBR  
Vídeo - Reportagem Grupo RBS / RuralRBS  
Vídeo - Reportagem Globo Reporter  
Vídeo - Reportagem TV Justiça  
Embrapa lança cultivar de maracujá silvestre BRS Pérola do Cerrado  
Embrapa lança cultivar de maracujazeiro BRS Pérola do Cerrado, que dá frutos o ano inteiro



**Lançamento**  
**BRS Pérola do Cerrado**

24 de maio de 2013  
A partir das 8h30  
Auditório Wenceslau Goedert  
Embrapa Cerrados



Cultivar de maracujazeiro silvestre com quádrupla aptidão: consumo in natura, processamento industrial, ornamental e funcional



BRS Pérola do Cerrado

Embrapa 40

<http://www.cpac.embrapa.br/lancamentoperola/>





**Vita**



**Sonho do Cerrado**



**Maracujá Mexerica**



**Maracujá Melão**

**Maracujá Jaboticaba**





# Novas cultivares







Avaliação do desempenho agrônomo de híbridos de maracujazeiro doce em condições experimentais e comerciais do Cerrado do Planalto Central e no Estado de Tocantins. Fotos: Gustavo Azevedo Campos



**Doce Mel**



**Mel do Cerrado**





Maracujazeiro silvestre  
utilizado como porta-enxerto

BRS Terra Nova





# Uso da tecnologia de mudas enxertadas

Alternativas para: morte precoce, fusariose, nematóides

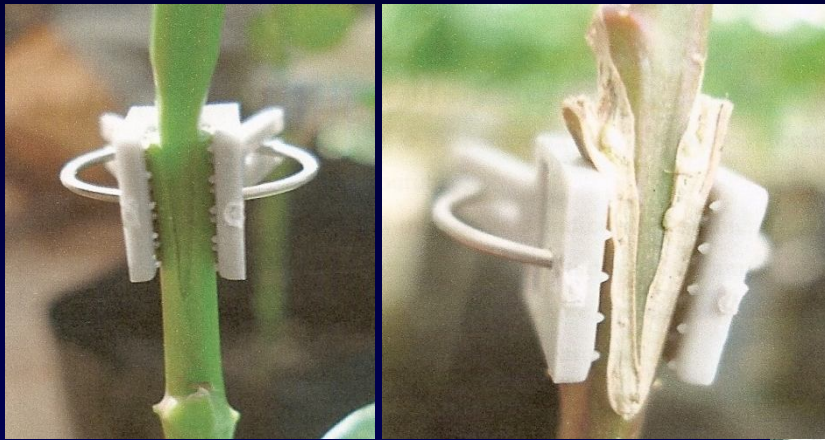






Figura 1. Muda do acesso de *Passiflora nitida* utilizado como porta-enxerto (A) e mudas de BRS Gigante Amarelo enxertadas em *Passiflora nitida* (B e C).



Figura 2. Sintomas de fusariose (A e B) e contraste da sobrevivência x mortalidade de plantas de maracujazeiro (C e D) obtidas a partir de mudas de BRS Gigante Amarelo enxertadas em *Passiflora nitida* e de BRS Gigante Amarelo obtidas por sementes em área comercial com histórico de doenças causadas por *Fusarium* spp. em Terra Nova do Norte, Mato Grosso.

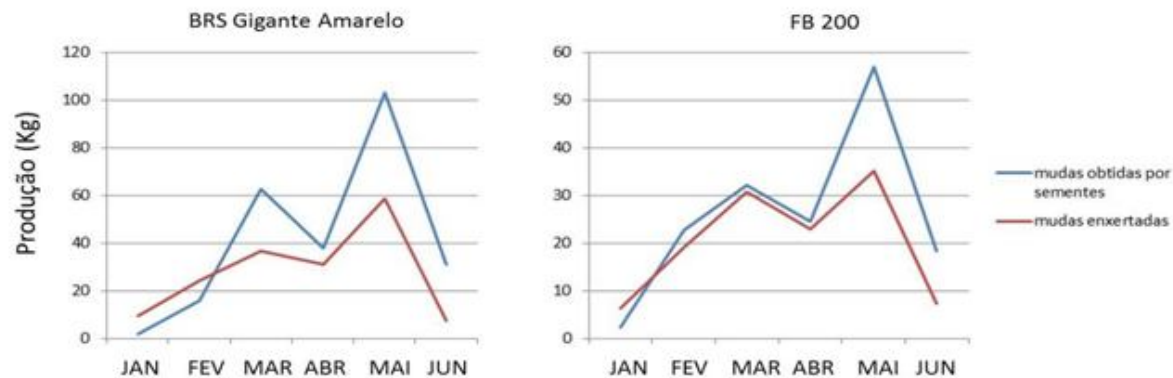
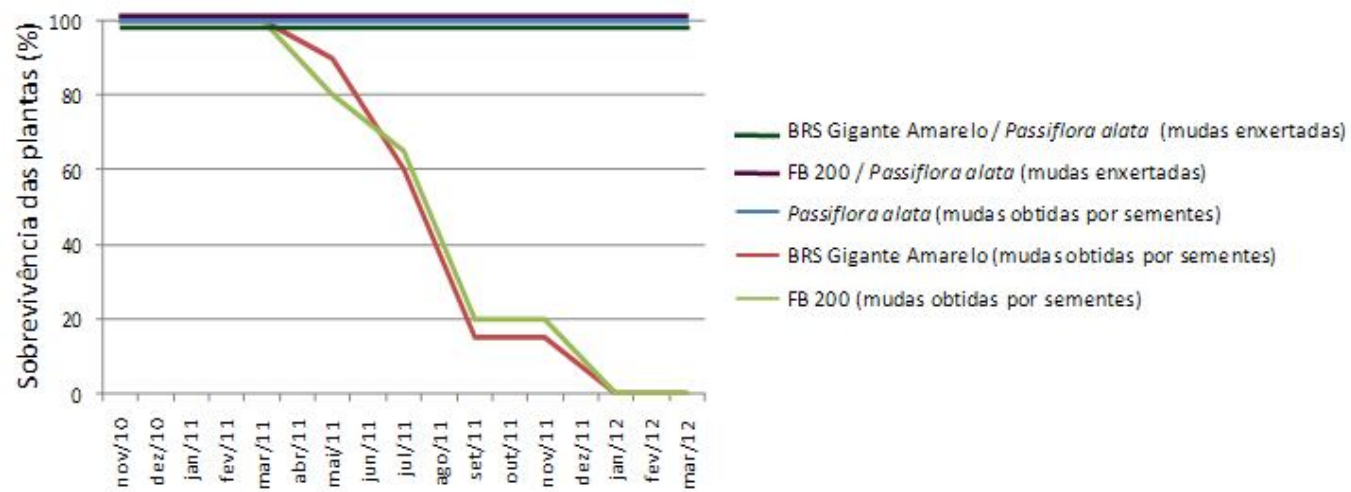


Figura 3. Produção de 30 plantas de BRS Gigante Amarelo e FB 200 obtidas a partir de mudas obtidas por sementes e mudas enxertadas em *Passiflora nitida* em Terra Nova do Norte, Mato Grosso.





**Figura 2.** Avaliação da porcentagem de sobrevivência de plantas de maracujazeiro obtidas por mudas enxertadas e a partir de sementes em área comercial com histórico de doenças causadas por *Fusarium* spp. em Tangará da Serra, Mato Grosso.



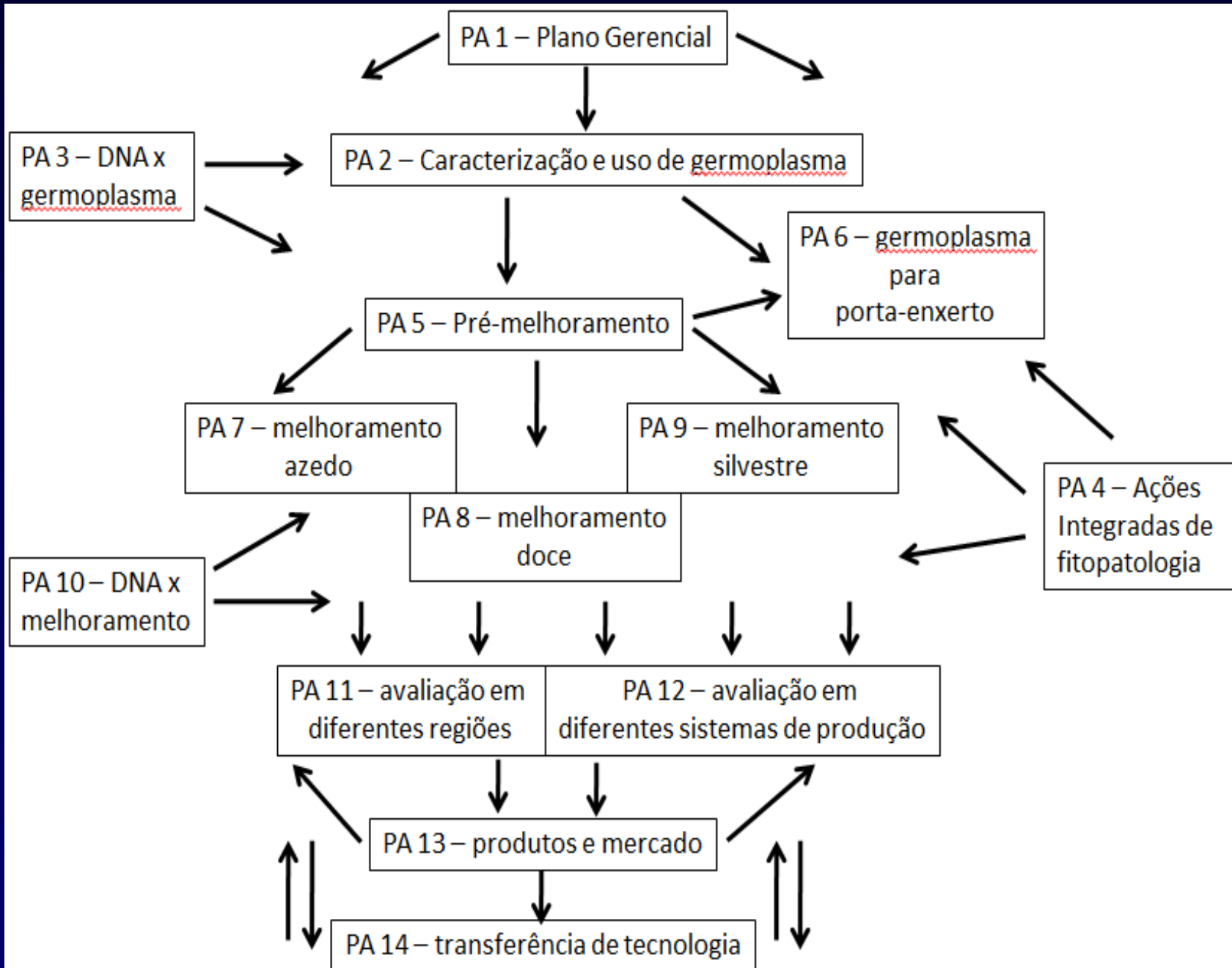
**Figura 3.** Plantas de maracujazeiro obtidas por mudas enxertadas em área comercial com histórico de doenças causadas por *Fusarium* spp. em Tangará da Serra, Mato Grosso.

# MARACUJÁ: germoplasma e melhoramento genético

- POR QUE O MARACUJÁ?
- UM POUCO DA HISTÓRIA ...
- ETAPAS DAS PESQUISAS EM MELHORAMENTO
- MELHORAMENTO DO MARACUJÁ NA EMBRAPA E PARCEIROS
- CULTIVARES LANÇADAS OU EM FASE DE LANÇAMENTO
- **CONSIDERAÇÕES FINAIS**



# Diferentes Planos de Ação e Atividades







# Gerenciamento de base de dados e informações *on line* das ações de P&D em maracujá

**MARACUJÁ**  
Pesquisa & Desenvolvimento

- Projetos
- Publicações
- Palestras
- Fotos
- Equipe técnica
- Instituições Parceiras
- Resultados e memória da IV RTPM
- Demandas para pesquisa
- Embrapa Cerrados

<http://maracuja.cpac.embrapa.br/>

- Livros
- Capítulo de livro
- Resumos
- Folderes
- Artigos completos
- Documentos
- Comunicado Técnico
- Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento
- Recomendações Técnicas
- Poesias

## Publicações

IV REUNIÃO TÉCNICA DE PESQUISAS EM MARACUJAZEIRO

Documentos

Recomendação Técnica

Comunicado Técnico

# Equipe Técnica Interna

Nome completo	Plano de Ação	Função	Instituição	e-mail
Fábio Gelape Faleiro		a, b, c	Embrapa Cerrados	ffaleiro@cpac.embrapa.br
Nilton Tadeu Vilela Junqueira		b, c	Embrapa Cerrados	junqueir@cpac.embrapa.br
Marcelo Fideles Braga		b, c	Embrapa Cerrados	fideles@cpac.embrapa.br
Tadeu Gracioli Guimarães		b, c	Embrapa Cerrados	gracioli@cpac.embrapa.br
Ana Maria Barros		c	Embrapa Cerrados	abarros@cpac.embrapa.br
Marília Santos Silva		c	Embrapa Cerrados	marilia@cpac.embrapa.br
Eduardo Alano Vieira		c	Embrapa Cerrados	vieiraea@cpac.embrapa.br
Alexandre Moura Cintra Goulart		c	Embrapa Cerrados	goulart@cpac.embrapa.br
Ange lo Aparecido Barbosa Susse l		c	Embrapa Cerrados	angelo.susse l@cpac.embrapa.br
Alexei de Campos Dianese		c	Embrapa Cerrados	alexei.dianese@cpac.embrapa.br
José de Ribamar N. dos Anjos		c	Embrapa Cerrados	ribamar@cpac.embrapa.br
Herbert Cavalcante de Lima		c	Embrapa Cerrados	herbert@cpac.embrapa.br
Lucilene Pires Teixeira		c	Embrapa Cerrados	ribamar@cpac.embrapa.br
José Maria Camargos		c	Embrapa Cerrados	zemaria@cpac.embrapa.br
Fernando Haddad		b, c	Embrapa Mand e Fruticultura	fernando@cnpmf.embrapa.br
Onildo Nunes de Jesus		b, c	Embrapa Mand e Fruticultura	onildo@cnpmf.embrapa.br
Cristina de Fátima Machado		b, c	Embrapa Mand e Fruticultura	cristina.machado@cnpmf.embrapa.br
Éder Jorge de Oliveira		c	Embrapa Mand e Fruticultura	eder@cnpmf.embrapa.br
Cristiane de Jesus Barbosa		c	Embrapa Mand e Fruticultura	barbosa@cnpmf.embrapa.br
Tatiana Góes Junghans		c	Embrapa Mand e Fruticultura	@cnpmf.embrapa.br
Francisco Ferraz Laranjeira		d	Embrapa Mand e Fruticultura	chico@cnpmf.embrapa.br
Laércio Duarte Souza		d	Embrapa Mand e Fruticultura	laercio@cnpmf.embrapa.br
Raul Castro Carriello Rosa		c	Embrapa Mand e Fruticultura	@cnpmf.embrapa.br
Eduardo Augusto Girardi		c	Embrapa Mand e Fruticultura	@cnpmf.embrapa.br
Taliane Leila Soares		c	Embrapa Mand e Fruticultura	@cnpmf.embrapa.br
Épaminondas do Patrocínio		c	Embrapa Mand e Fruticultura	@cnpmf.embrapa.br
Fernanda Quintanilha Azevedo		c	Embrapa Mand e Fruticultura	@cnpmf.embrapa.br
Persio Sandir de Oliveira		d	Embrapa Mand e Fruticultura	@cnpmf.embrapa.br
Jaevson Silva		c	Embrapa Mand e Fruticultura	@cnpmf.embrapa.br
Vanderson Rodrigues de Souza		c	Embrapa Mand e Fruticultura	nalva@cnpmf.embrapa.br
Francisco Pinheiro Lima Neto		c	Embrapa Semi-Árido	pinheiro.neto@cpatsa.embrapa.br
Francisco Pinheiro de Araújo		c	Embrapa Semi-Árido	pinheiro@cpatsa.embrapa.br
Natoniel Franklin de Melo		c	Embrapa Semi-Árido	natoniel@cpatsa.embrapa.br
Alessandra Keiko Nakasone Ishida		c	Embrapa Amazônia Oriental	keiko@cpatu.embrapa.br
Walnice Maria do Nascimento		d	Embrapa Amazônia Oriental	walnice@cpatu.embrapa.br
Francisco Ricardo Ferreira		d	Embrapa Recursos G e Bitec.	@cenargen.embrapa.br
Juliano Gomes Pádua		c	Embrapa Recursos G e Bitec.	jgpadua@cenargen.embrapa.br
Márcio Elias Ferreira		b, c	Embrapa Recursos G e Bitec.	ferreira@cenargen.embrapa.br
Romeu de Carvalho Andrade Neto		c	Embrapa Acre	romeu@cpafac.embrapa.br
Jacson Rondinelli		d	Embrapa Acre	jacson@cpafac.embrapa.br
Jair Costa Nachtigal		c	Embrapa Clima Temperado	jair.nachtigal@cpact.embrapa.br
Dulândula Silva Miguel Wruck		b, c	Embrapa Agrosilvipastoril	dulandula.wruck@embrapa.br
Givanildo Roncatto		c	Embrapa Agrosilvipastoril	givanildoroncatto@gmail.com.br
João Luiz Palma Meneguçi		c	Embrapa Agrosilvipastoril	joaomeneguçi@hotmail.com
Suzinei Silva Oliveira		c	Embrapa Agrosilvipastoril	suzinei.oliveira@embrapa.br
Jurema Iara Campos		d	Embrapa Produtos e Mercado	jurema.campos@embrapa.br
Keize Pereira Junqueira		b, c	Embrapa Produtos e Mercado	keize.junqueira@embrapa.br
Rodrigo Cesar Flores Ferreira		d	Embrapa Produtos e Mercado	rodrigo@cpatsa.embrapa.br
Rogério de Sá Borges		c	Embrapa Produtos e Mercado	rborges@cnpso.embrapa.br
Soraya C. Barrios de Araújo		c	Embrapa Produtos e Mercado	soraya.barrios@embrapa.br
Keize Pereira Junqueira		c	Embrapa Produtos e Mercado	keize.junqueira@embrapa.br
Glays Rodrigues Matos		c	Embrapa Produtos e Mercado	glays@cnpaf.embrapa.br
Ciro Scaranari		c	Embrapa Produtos e Mercado	ciro@campinas.snt.embrapa.br
Marcos Marangon		c	Embrapa Produtos e Mercado	marcos.marangon@embrapa.br
Ana Paula Artemonte Vaz		d	Embrapa Produtos e Mercado	ana@campinas.snt.embrapa.br
Nelson Pires Feldberg		c	Embrapa Produtos e Mercado	nelson.feldberg@embrapa.br



# Equipe Técnica Externa

Nome completo	Plano de Ação	Funções	Instituição	e-mail
José Ricardo Peixoto		c	UnB	peixoto@unb.br
Cristina Miranda Alencar		d	UnB	calencar@unb.br
Juvenil Enrique Cares		d	UnB	cares@unb.br
Marco Antônio S. Vasconcellos		c	UFRRJ	masv@ufrj.br
Elma Machado Ataíde		c	UFRPE	elmaataide@yahoo.com.br
José Francisco M. Maldonado		c	PESAGRO	mcarmo.rol@terra.com.br
Marta Dias Soares Scott		c	IAC	scott@iac.sp.gov.br
Antônio Carlos de Oliveira		c	UESB	ancao11@yahoo.com.br
Carlos Bernard M. Cerqueira-Silva		c	UESB	csilva@uesb.edu.br
José Rafael da Silva		c	FLORA BRASIL	
Maria Lúcia Carneiro Vieira		e	ESALQ-USP	mlevieir@esalq.usp.br
Antônio Augusto Franco Garcia		d	ESALQ-USP	aafgarci@esalq.usp.br
Simone Alves Silva		c	UFRB	sas@ufba.br
Geraldo Magela Gontijo		c	EMATER-DF	emater.pipiripau@gmail.com
Laércio de Júlio		d	EMATER-DF	laercio@emater.df
Mário Sérgio Carvalho Dias		d	EPAMIG	mariodias@epamig.br
José Darlan Ramos		d	UFLA	darlan@ufla.br
Francislete Melo		d	UPIS	etemelo@gmail.com
Tatsuya Nagata		d	UCB	tatsuya@pos.ucb.br
Luis Carlos Bernacci		d	IAC	bernacci@iac.sp.gov.br
Armando Carlos Cervi		e	UFPR	accervi@ufpr.br
Cláudio Bruckner		e	UFV	bruckner@ufv.br
Willian Krause		d	UNEMAT	willian.krause@hotmail.com
Eudes de Almeida Cardoso		d	UFERSA	eudes@ufersa.edu.br
Vander Mendonça		d	UFERSA	vander@ufersa.edu.br
Márcio Sidnei Semprebom		c	COOPERNOVA	deptotecnico@coopernova-mt.com.br
Carlos Araújo Távora		d	COOPERNOVA	deptotecnico@coopernova-mt.com.br
Graciele Bellon**		d	UnB	bellon@cpac.embrapa.br
Cristiane Andréa de Lima**		d	UnB	cristiane@cpac.embrapa.br