

INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS:

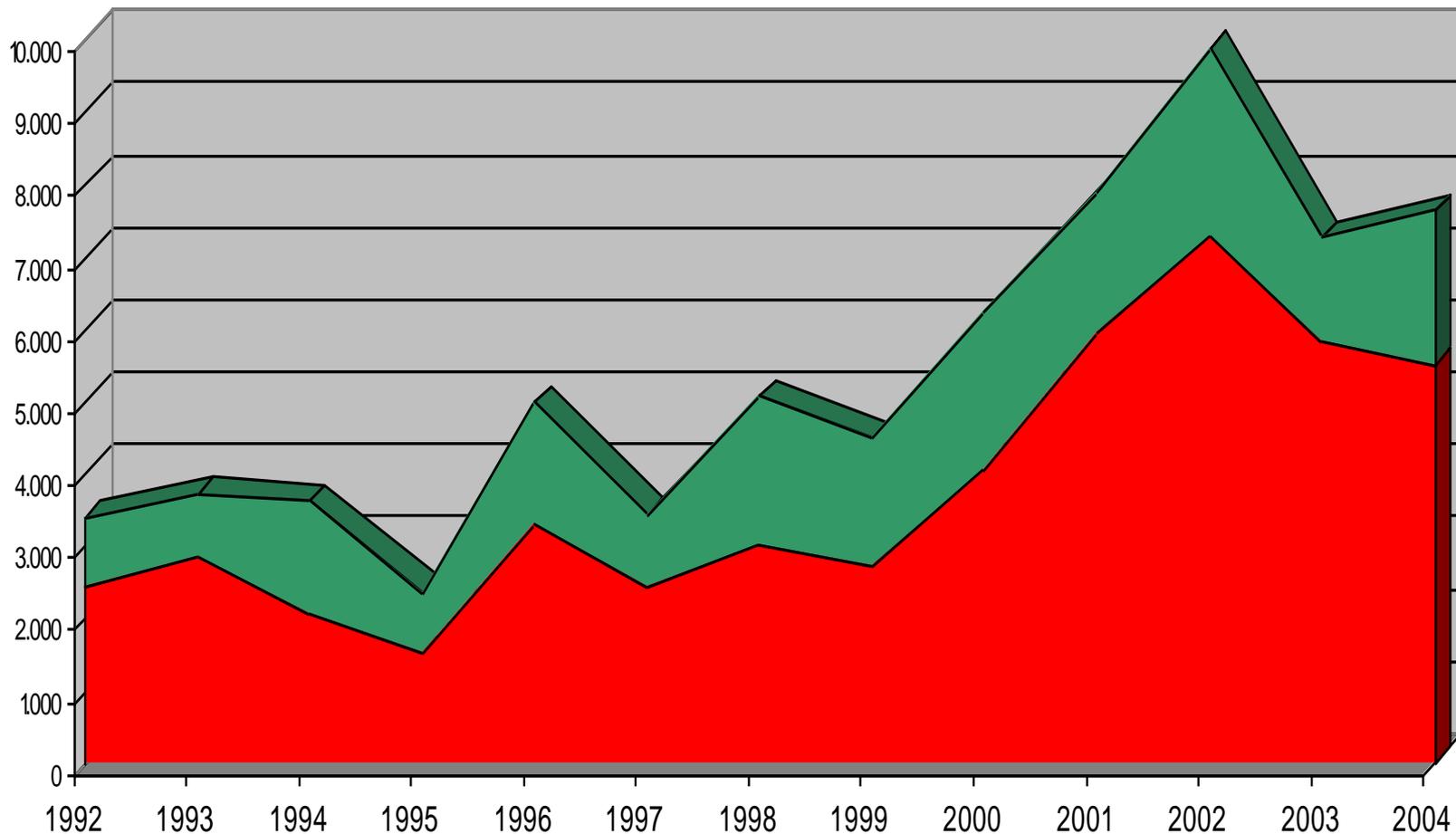
TECNOLOGIAS PARA MELHORIA DA PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DO CAFÉ CONILON

ROMÁRIO GAVA FERRÃO

D.Sc Genética e Melhoramento - Pesquisador Incaper

romario@incaper.es.gov.br

Produção de Café no Espírito Santo

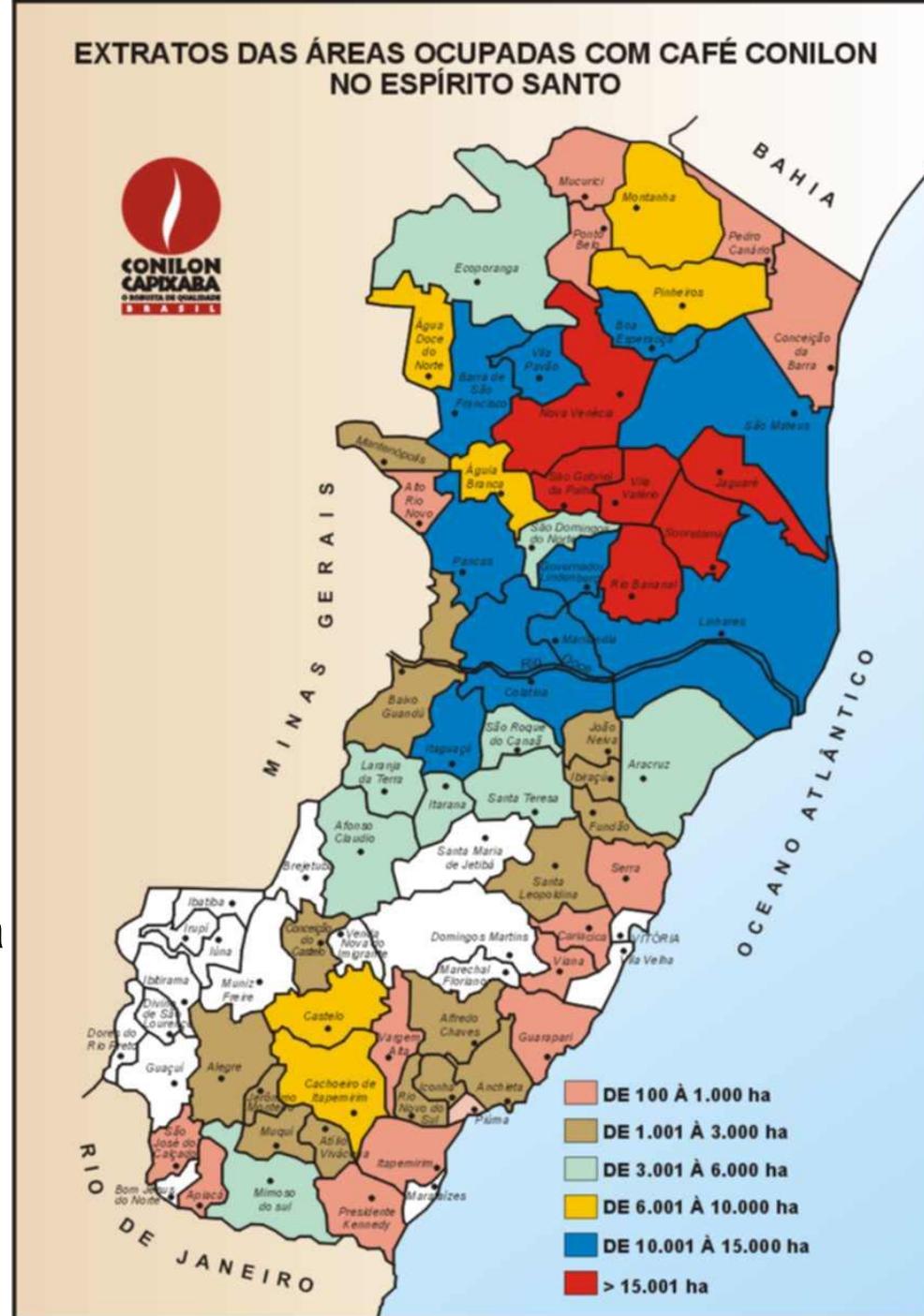


■ Conilon

■ Arábica

CONILON

- 300 mil hectares
- 600 milhões de covas
- 6,8 milhões de sacas
- 70% Robusta do Brasil
- 40 mil propriedades
- 78 mil famílias
- 1,0 bilhões por ano
- Produtividade média de 24 saca/ha
- Potencial de 214 sacas



OBJETIVOS

- Apresentar as principais tecnologias que promovem melhorias da produtividade e qualidade do café conilon.
- Discutir alguns problemas de implantação e condução de lavouras de café conilon.
- Discussão de estratégia e algumas sugestões visando aumento da produtividade e qualidade do café conilon

PRINCIPAIS PROBLEMAS NO CULTIVO DO CAFÉ CONILON NO ESPÍRITO SANTO

CONSEQUÊNCIAS

- **Seca;**
- **Variedades;**
- **Plantio de variedades descaracterizada;**
- **Mudas;**
- **Espaçamento;**
- **Poda;**
- **Correção do solo;**
- **Adubações;**
- **Irrigação**
- **Colheita e beneficiamento**

- **Baixa produtividade média;**
- **Qualidade insatisfatória do produto;**
- **Baixa rentabilidade**



Estratégias para **Impulsionar**
mais Efetivamente a
Cafeicultura do Conilon no
Estado do Espírito Santo e
Produtor Obter Alta
Produtividade, Qualidade
Superior e maior Rentabilidade

Pesquisa Científica

- ⇒ **Aumento da produtividade**
- ⇒ **Melhoria da qualidade dos cafés do ES**
- ⇒ **Preocupação com retorno econômico, com as questões ambientais e sociais**
- ⇒ **Cafeicultura sustentável**



Tecnologias para melhorias da produtividade e qualidade do café conilon



- Escolha da local e preparo da área;
- Variedade e mudas;
- Implantação - espaçamento e plantio em linha;
- Adubações;
- Poda, desbrotas e prática conservação de solo;
- Controle de pragas e doenças;
- Irrigações;
- Colheita, secagem, beneficiamento e armazenamento.



Incaper

**Instituto Capixaba de
Pesquisa,
Assistência Técnica
e Extensão Rural
SEDE Vitória/ES**

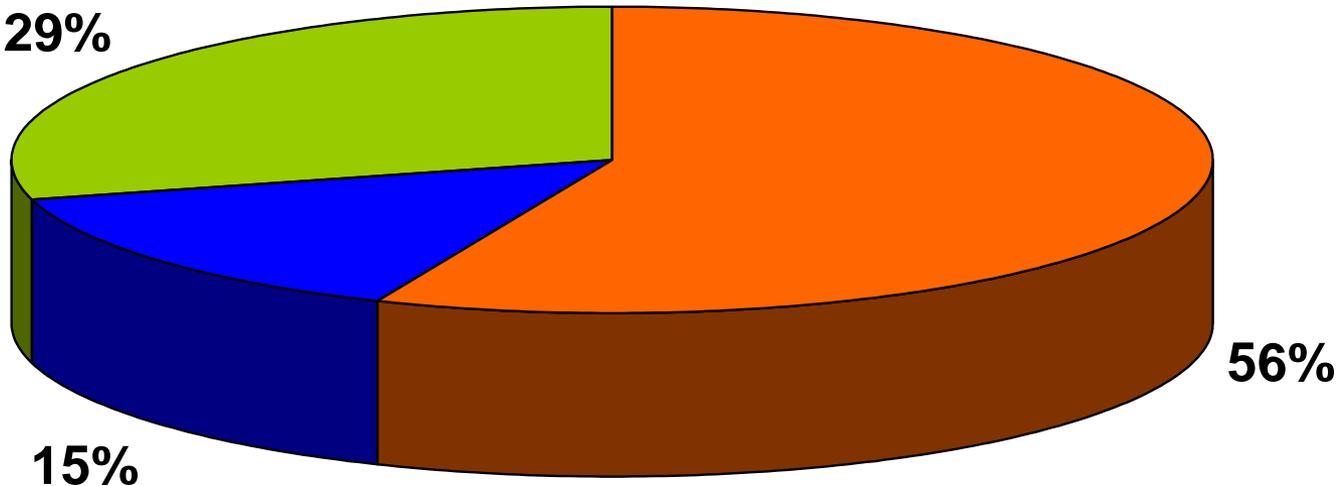
ESTRUTURA DE PESQUISA

Faz. Exp. de Marilândia

Faz Exp. Sooretama

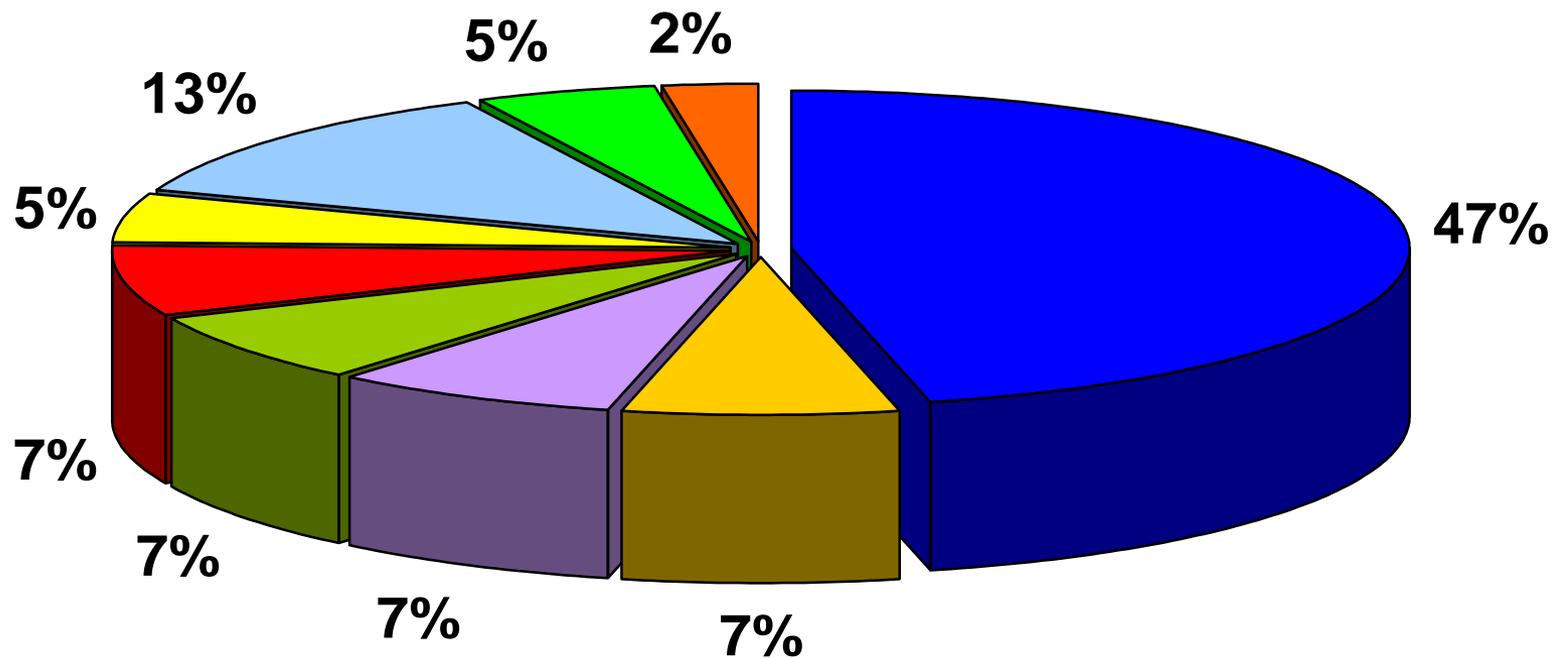
Faz Exp Bananal do Norte

- 103 PROJETOS DE PESQUISA / INCAPER,
- 39 SÃO COM CAFÉ,
- 25 COM O CONILON.



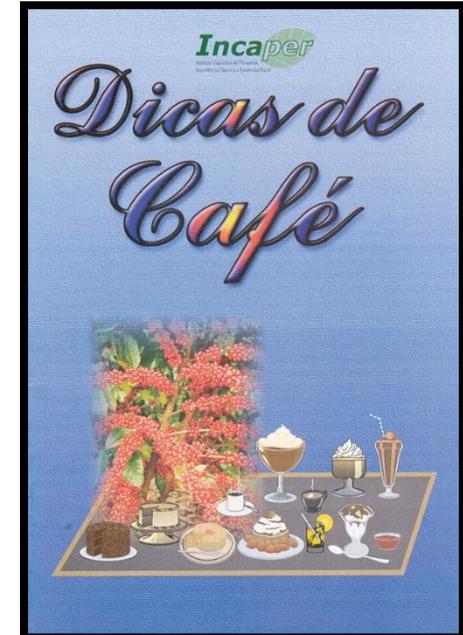
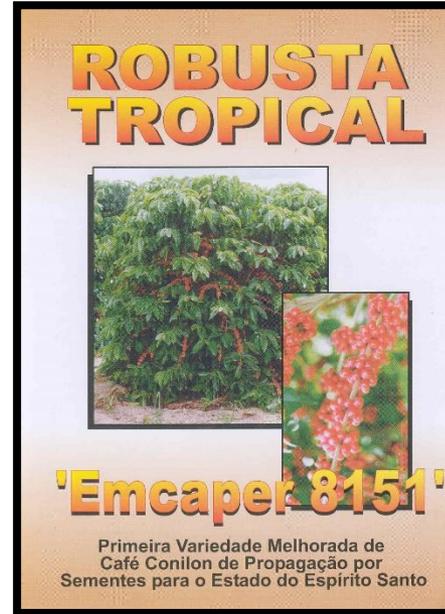
■ OUTROS ■ CAFÉ ARABICA ■ CAFÉ CONILON

PESQUISAS DO INCAPER COM CAFÉ NAS DIFERENTES ÁREAS

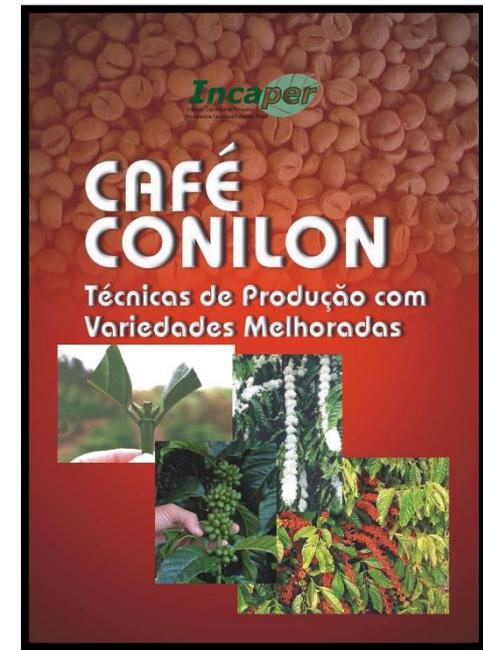
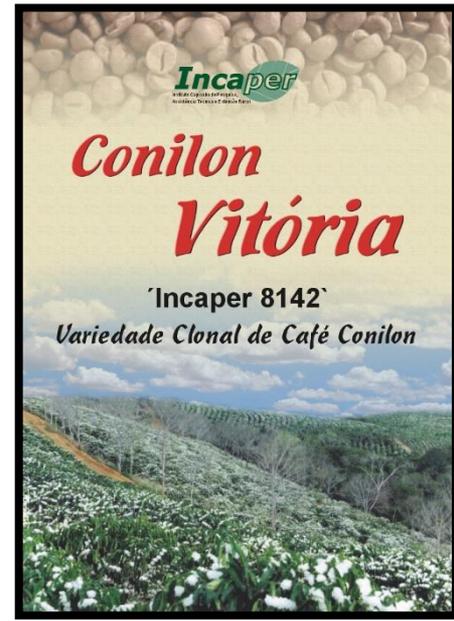
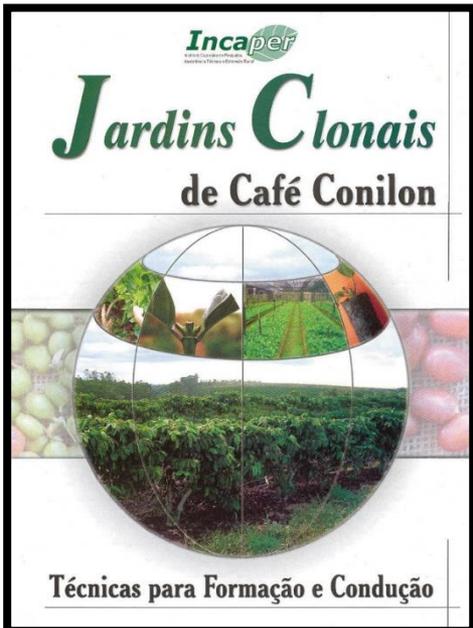
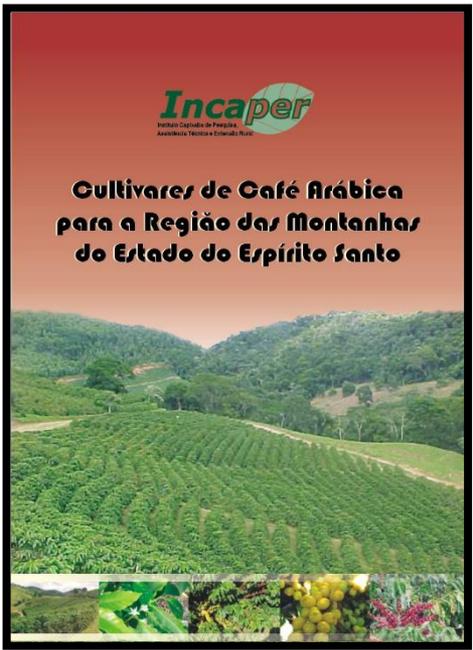


- | | | |
|------------------------|------------|-------------------|
| Melhortº/Biotecnologia | Fisiologia | Fitotecnia |
| Irrigação | Pragas | Doenças |
| Adubação | Qualidade | Aguas Residuarias |

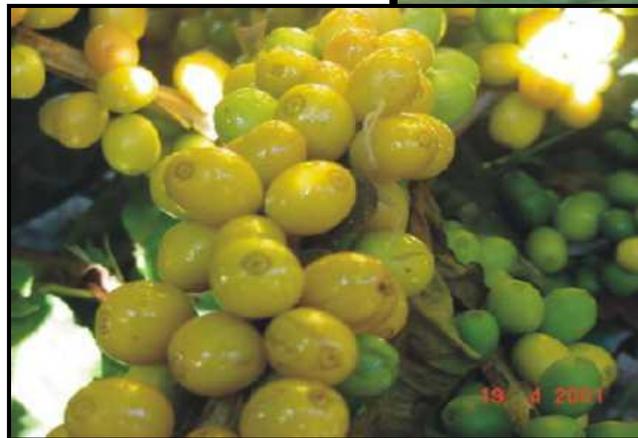
SÃO 12 PROJETOS DE MELHORAMENTO E + DE 100 EXPERIMENTOS



PUBLICAÇÕES

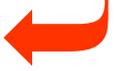


RENOVAÇÃO DO PARQUE





ESCOLHA DO LOCAL



- Altitude abaixo de 500 metros;
- Locais quentes (temperatura média de 23 a 26°C);
- Solos boa fertilidade, menos de 40% de declividade;
- Locais livres de impedimentos mecânicos;
- Evitar terrenos muito arenosos ou sujeitos a encharcamento ou alagamento;
- Evitar o plantio em locais de difícil acesso e degradados pela erosão;
- Implantar próximo a mananciais de águas (irrigação).



Variedades

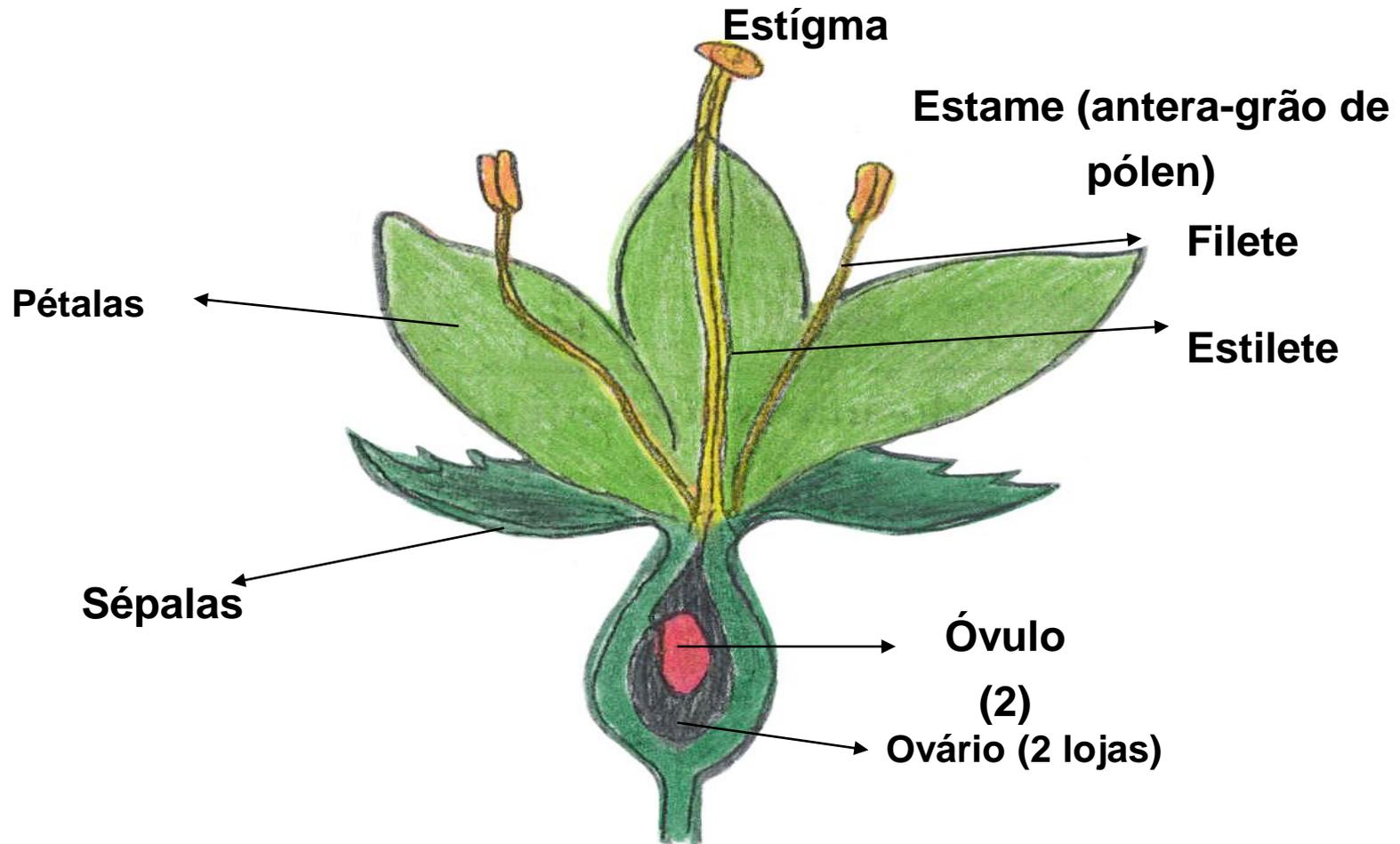
A close-up photograph of a coffee plant branch. The leaves are vibrant green and glossy. Numerous bright red coffee cherries are clustered along the stem, interspersed with the leaves. The background is dark, making the green leaves and red cherries stand out.

Melhoramento genético de café conilon

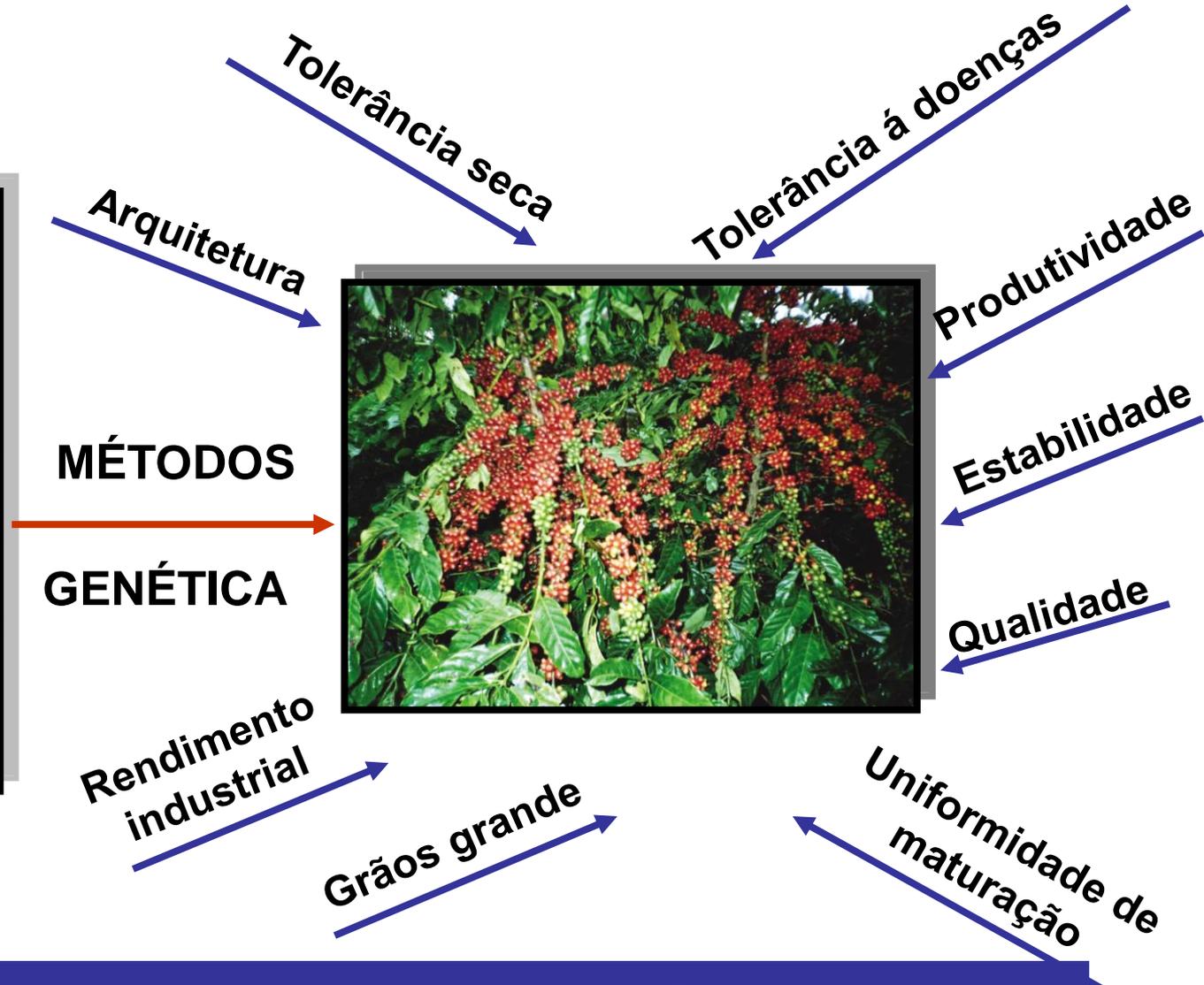
Qual o principal produto de um programa de pesquisa em melhoramento genético?

➤ **Variedades superiores**

DESENHO DE UMA FLÔR DE CAFÉ CONILON



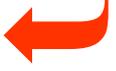
DESENVOLVIMENTO DE VARIEDADES SUPERIORES



Estudamos 600 clones, 4 ambientes, 17 características



Variedades Clonais







**Variedades
propagadas por
Sementes**





JUN 23



1985 - 2006



6 variedades

“Emcapa 8111” – precoce

“Emcapa 8121” – intermediária

“Emcapa 8131” – tardia

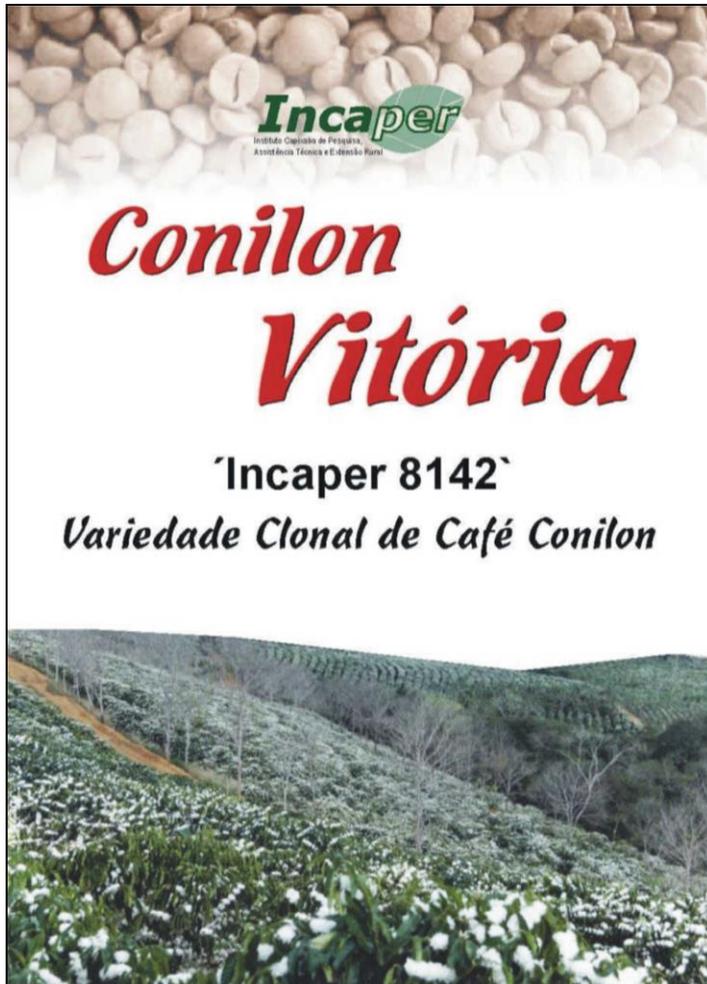
“Emcapa 8141” – Robustão Capixaba

“Emcaper 8151” – Robusta Tropical

“Incaper 8142” – Conilon Vitória

Conilon Vitória

Incaper 8142



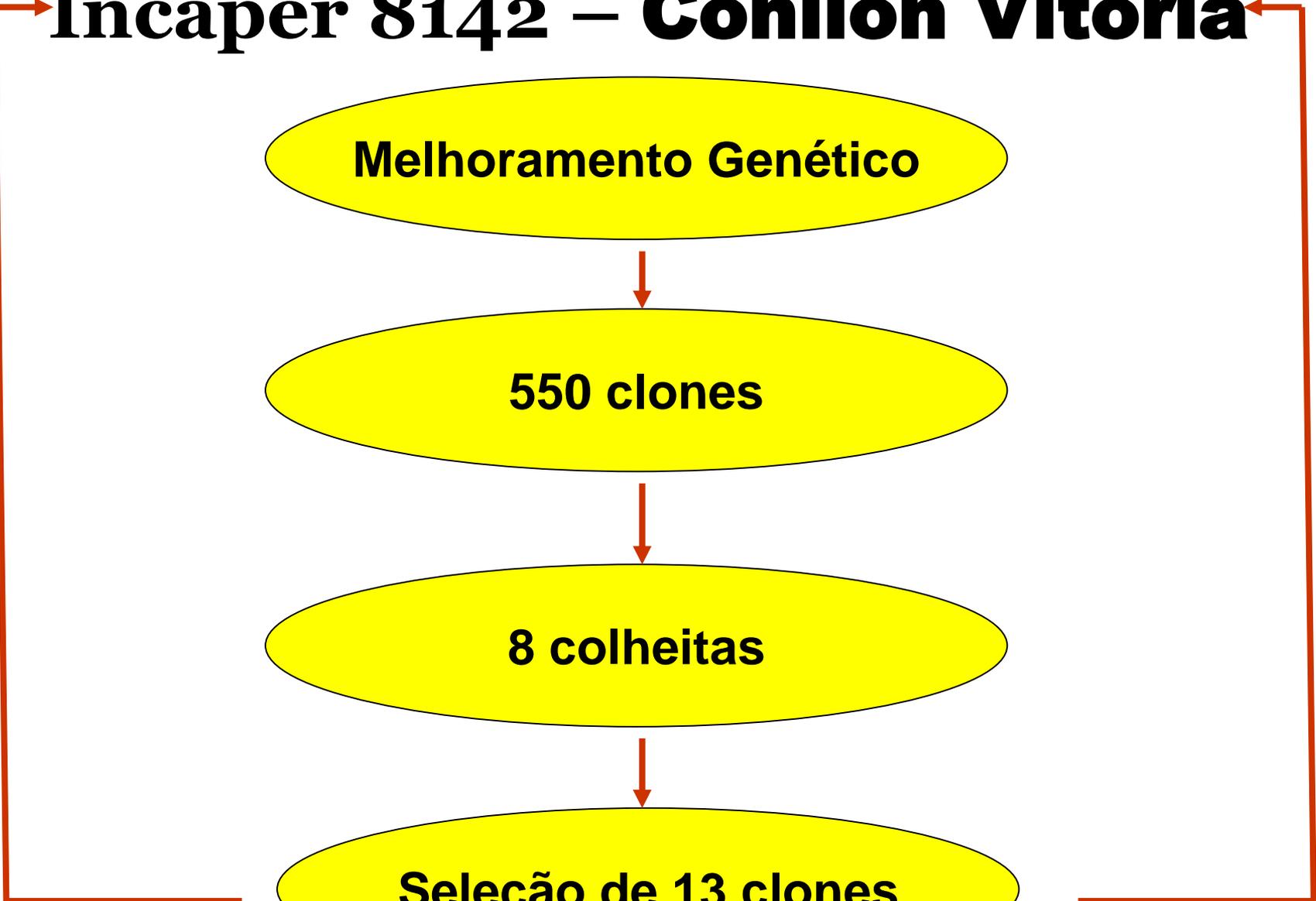
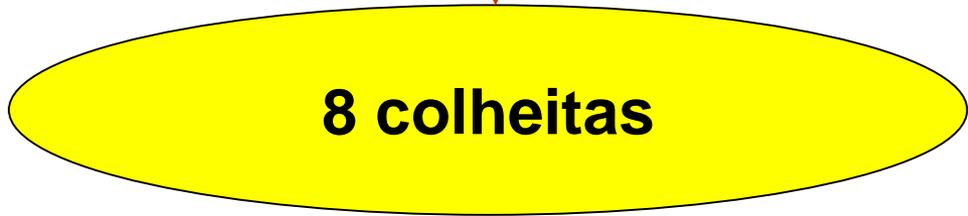
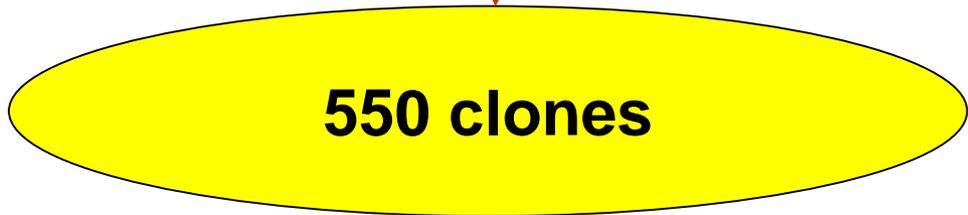
Incaper 8142 – Conilon Vitória

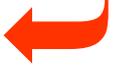
Melhoramento Genético

550 clones

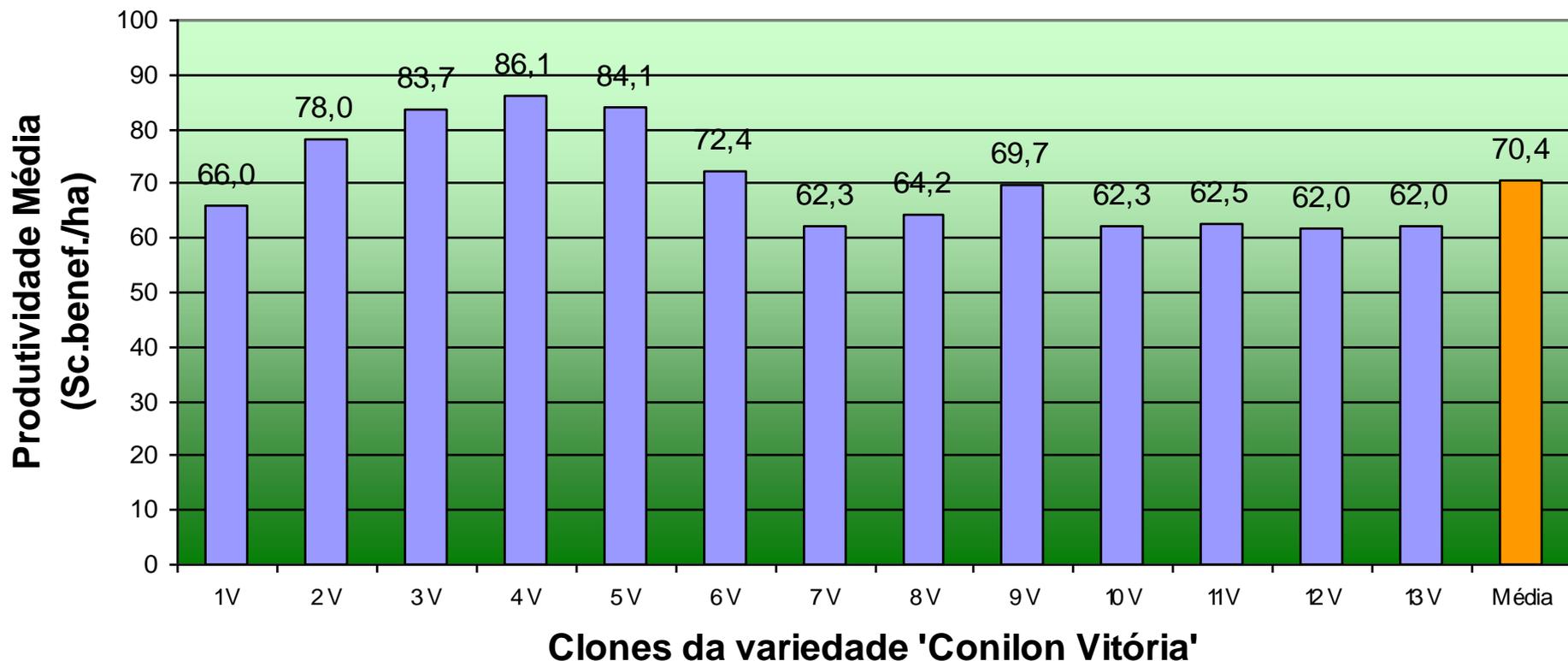
8 colheitas

Seleção de 13 clones

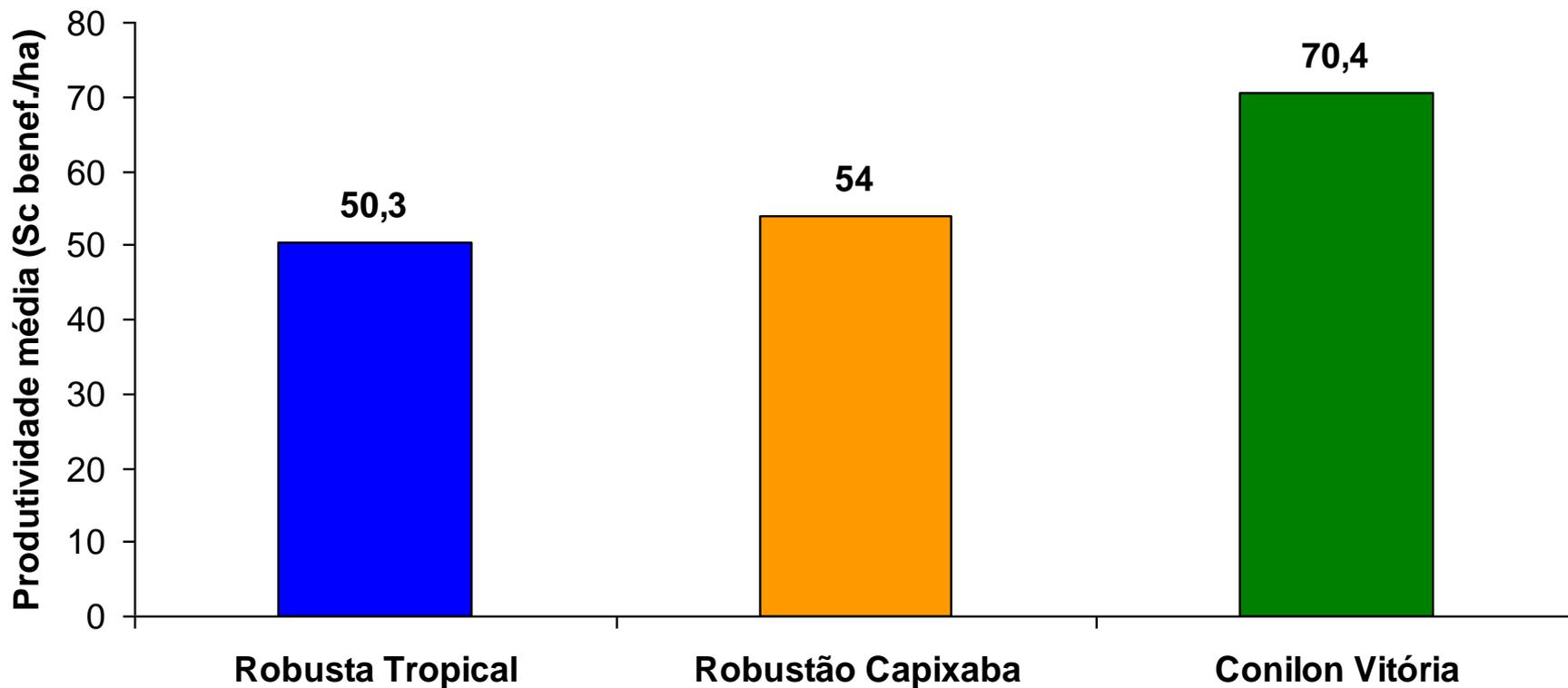




**Principais
Resultados e
Características do
'CONILON VITÓRIA'**

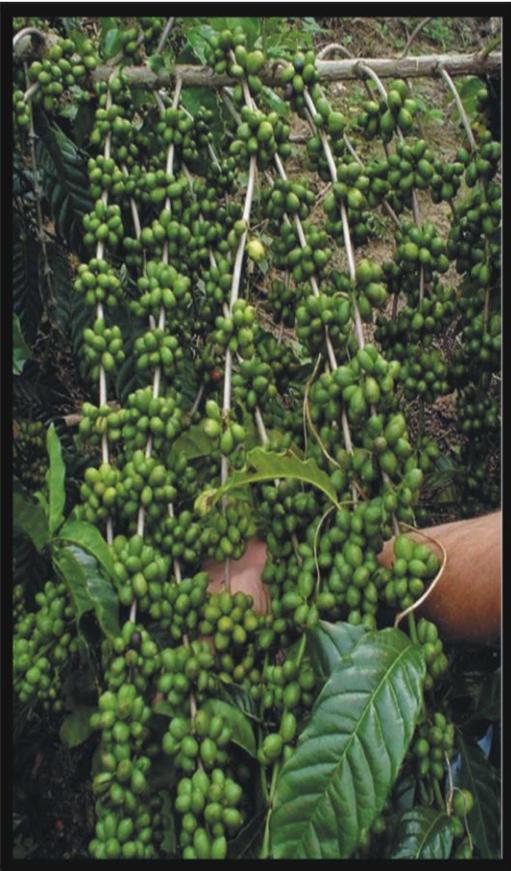


Produtividade média dos clones componentes da variedade Conilon Vitória, Cultivadas em condições não irrigadas, em oito safras, Incaper 2004.



Produtividade média das variedades Conilon Vitória, Robusta Tropical e Robusta Capixaba, cultivadas em condições não irrigadas, em oito safras, Incaper, 2004.

**Produtividade e
estabilidade**

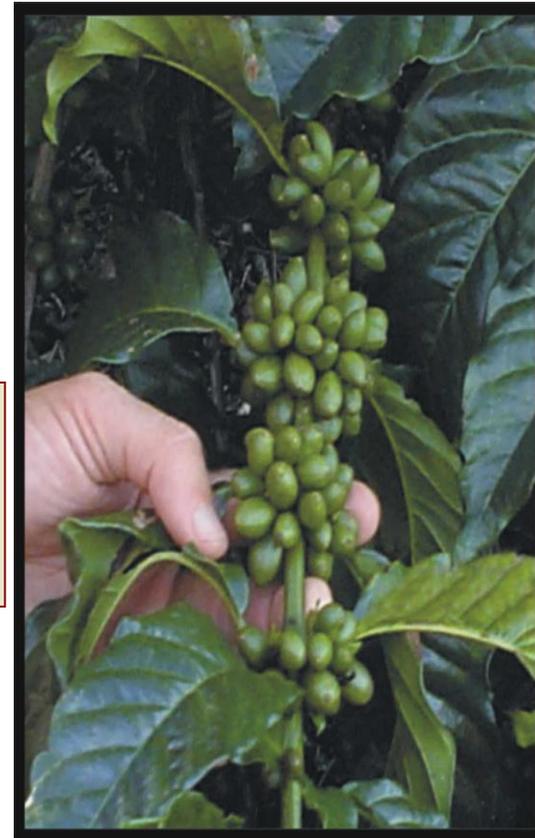


Grãos grandes



Tolerância à seca

**Principais
características**



**Tolerância à
ferrugem**

VIGOR VEGETATIVO E UNIFORMIDADE



JUN/02V
AZO/NOI

SANIDADE E BOM FLORESCIMENTO



ALTA PRODUTIVIDADE E GRÃOS GRANDES



UNIFORMIDADE DE MATURAÇÃO

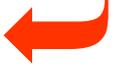


Tolerância a seca



Problemas do uso de poucos clones em formações de lavouras (Autoincompatibilidade genética)

- Problema de polinização/fertilização;
- Aumento do número de floradas;
- Rosetas com poucos frutos;
- Erosão ou vulnerabilidade genética
- Maior incidência de pragas e doenças
- Maior necessidade de controle fitossanitários
- Menor longividade da lavoura;
- Ameaça a cafeicultura capixaba.



**Lançamento do
‘Conilon Vitória’**



SOLENIIDADE DE LANÇAMENTO



Transferência de tecnologias



LAVOURA DEMONSTRATIVA CAFÉ CONILON





LAVOURA
DEMONSTRATIVA

Conilon Vitória

Fazenda Experimental de Sooretama/Incapêr

CBP&D
Embrapa-Café

REALIZAÇÃO


ESPÍRITO SANTO
GOVERNO DA MUDANÇA
SECRETARIA DA AGRICULTURA
ABASTECIMENTO, INDÚSTRIA E PESCA

143 sacas beneficiadas por hectare

Como as variedades superiores chegam ao produtor?

- **Mudas provenientes de jardins
clonais**

Jardins Clonais

O que são os Jardins Clonais de café Conilon?

- Campos de multiplicações de clones de variedades geneticamente superior

JARDIM CLONAL



Jardins Clonais de Café Conilon



Técnicas para Formação e Condução

MUDAS PARA JARDINS CLONAIS



JARDIM CLONAL DA COOABRIEL



2 milhões de mudas / ano

PREPARO DA PLANTA



BROTAÇÃO E CRESCIMENTO DOS RAMOS VERTICAIS



RETIRADA DOS RAMOS VERTICAIS

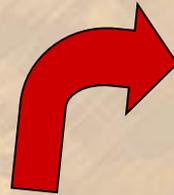


50 a 100 ramos/planta

ELIMINAÇÃO DE PARTE DAS FOLHAS



PREPARAÇÃO DAS ESTACAS



ESTACAS PRONTAS PARA PLANTIO



VIVEIRO



IRRIGAÇÃO NO VIVEIRO



Microaspersão
nebulização

FASES DE DESENVOLVIMENTO DA MUDA



MUDAS PREPARADAS PARA ACLIMATAÇÃO



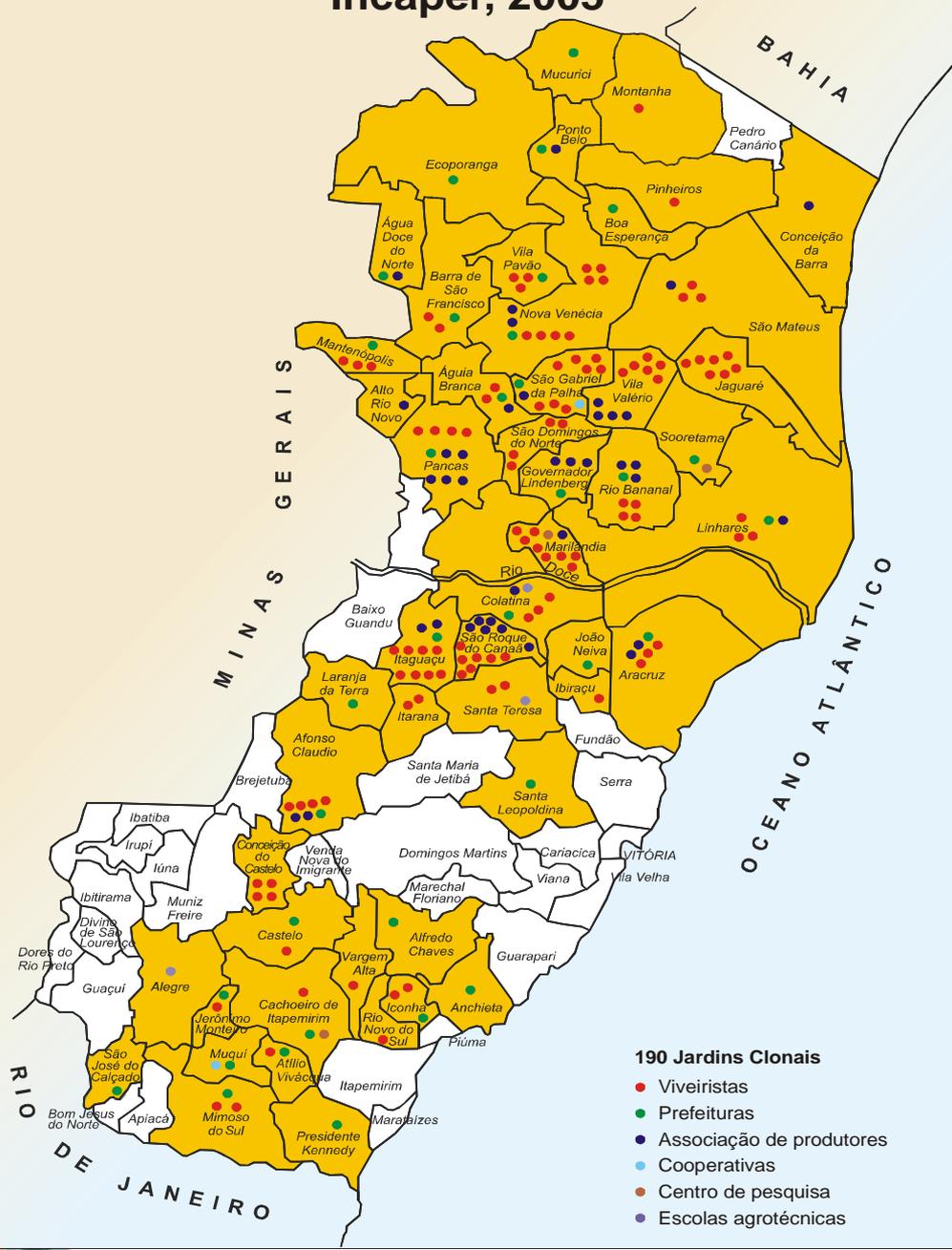
ACLIMATAÇÃO



QUALIDADE DA MUDA



JARDINS CLONAIS DE CAFÉ CONILON, Incaper, 2005



Jardins Clonais das Variedades Melhoradas Incaper

➤ **190 Jardins Clonais em
50 Municípios**

- Viveiristas
- Prefeituras
- Associações
- Escolas Agrotécnicas
- Cooperativas
- Centro de pesquisas

Potencial de Produção de Mudras Clonais Oriundas de Jardins Clonais

612 milhões covas

← **Parque**

180~mil mudas

← **Jardins Clonais**

190 Jardins Clonais

54 milhões mudas/ano

← **Renovação**

Aprox. 8,8% parque/ano

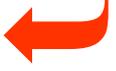
JARDIM CLONAL DA VARIEDADE CONILON VITÓRIA, COM 22 MESES



Mudas: **ALERTA**

- Viveirista e viveiro registrados no MAPA;
- Variedade registrada no MAPA;
- Viveirista com jardim clonal;
- Variedade com todos os clones;
- Verificar mudas: idades, doenças, raízes, vigor, substrato e aclimatação;





Técnicas de Cultivo

Plantio

Covas : 40 x 40 x 40 cm

- **Sulcos** : Curva de nível, 50 cm profundidade 40 cm largura

- **Adubação de Plantio**: Fazer análise desolo;
- **Adubação**: recomendação por técnico - **adubo orgânico, calcáreo, Fósforo, micronutrientes**

Espaçamento

Definição do espaçamento:

**Variedade, Local, Topografia, Fertilidade, Irrigação,
Nível Tecnológico**

Espaçamento entre linha: 2,5 a 3,2 metros

Espaçamento entre plantas: 1,0 a 1,5 metros

Densidade: 2,0 a 4,0 mil plantas/há

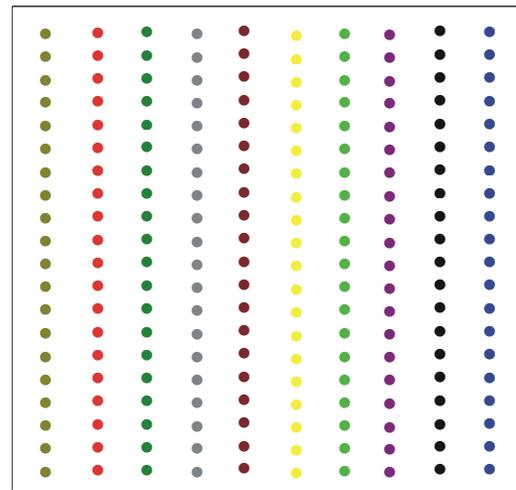
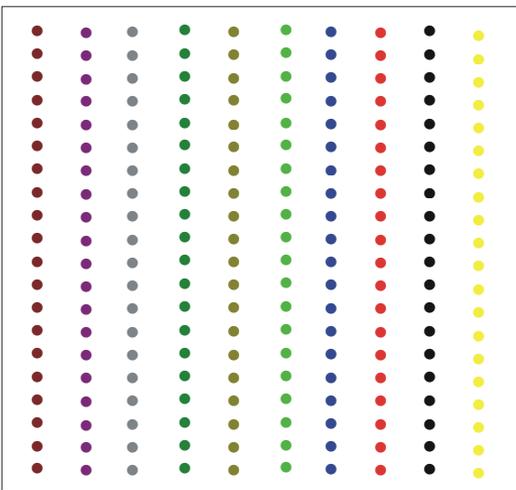
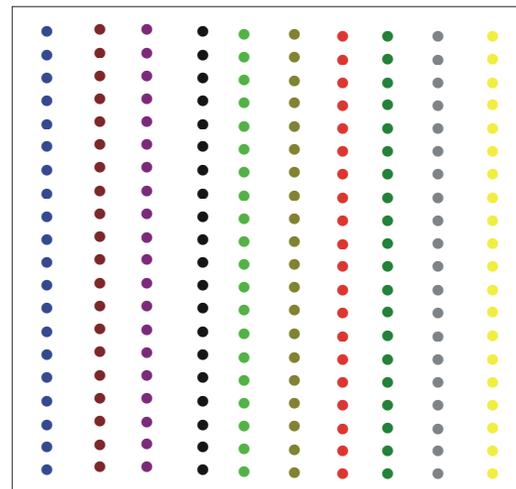
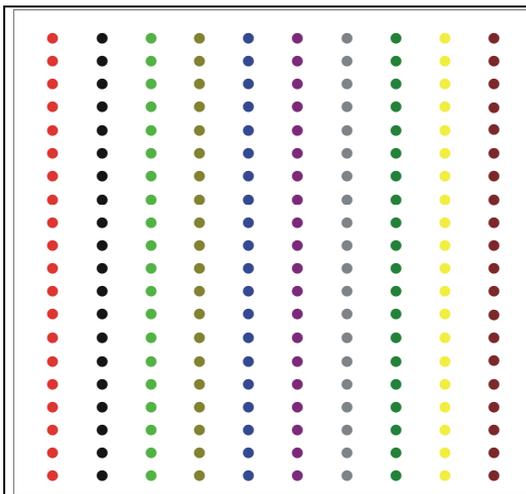
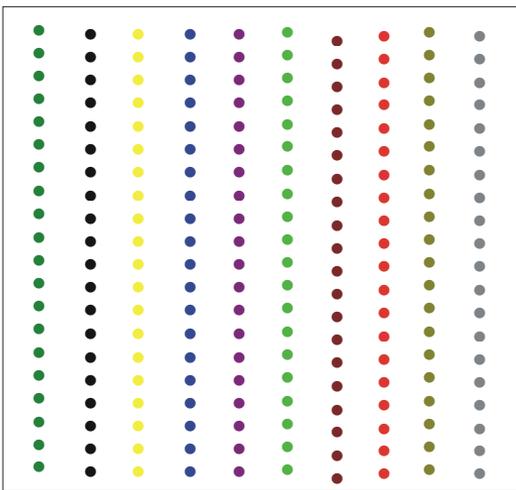
Densidade atual: 0,8 a 5,0 mil plantas/ha

TECNOLOGIA DO PLANTIO EM LINHA

- **Aumento da produtividade de lavoura**
- **Facilita o manejo, as operações de poda e desbrota**
- **Possibilita escalonar a colheita**
- **Possibilita efetuar adubações e controles fitossanitários diferenciados em cada linha**
- **Melhoria da qualidade final do produto**

**A VARIEDADE PLANTADA DEVE POSSUIR
TODOS OS CLONES**

Plantio em Linha



Plantio em linha

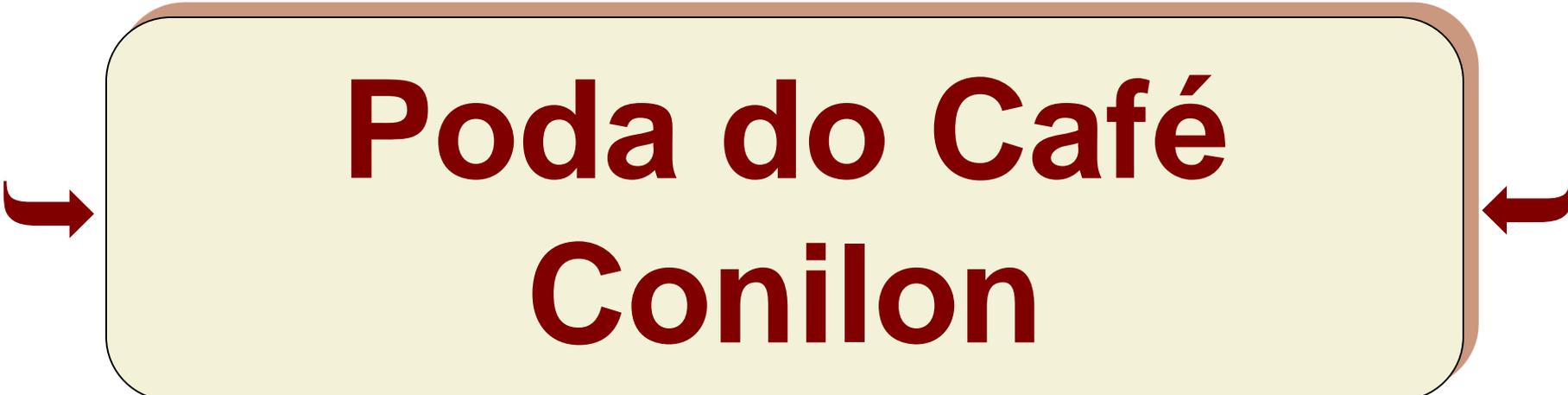


PLANTIO EM LINHA DE VARIEDADE CLONAL (24 MESES)



RENOVAÇÃO DE LAVOURAS COM PLANTIO EM LINHA ENVOLVENDO DEZ CLONES DE VARIEDADE MELHORADA





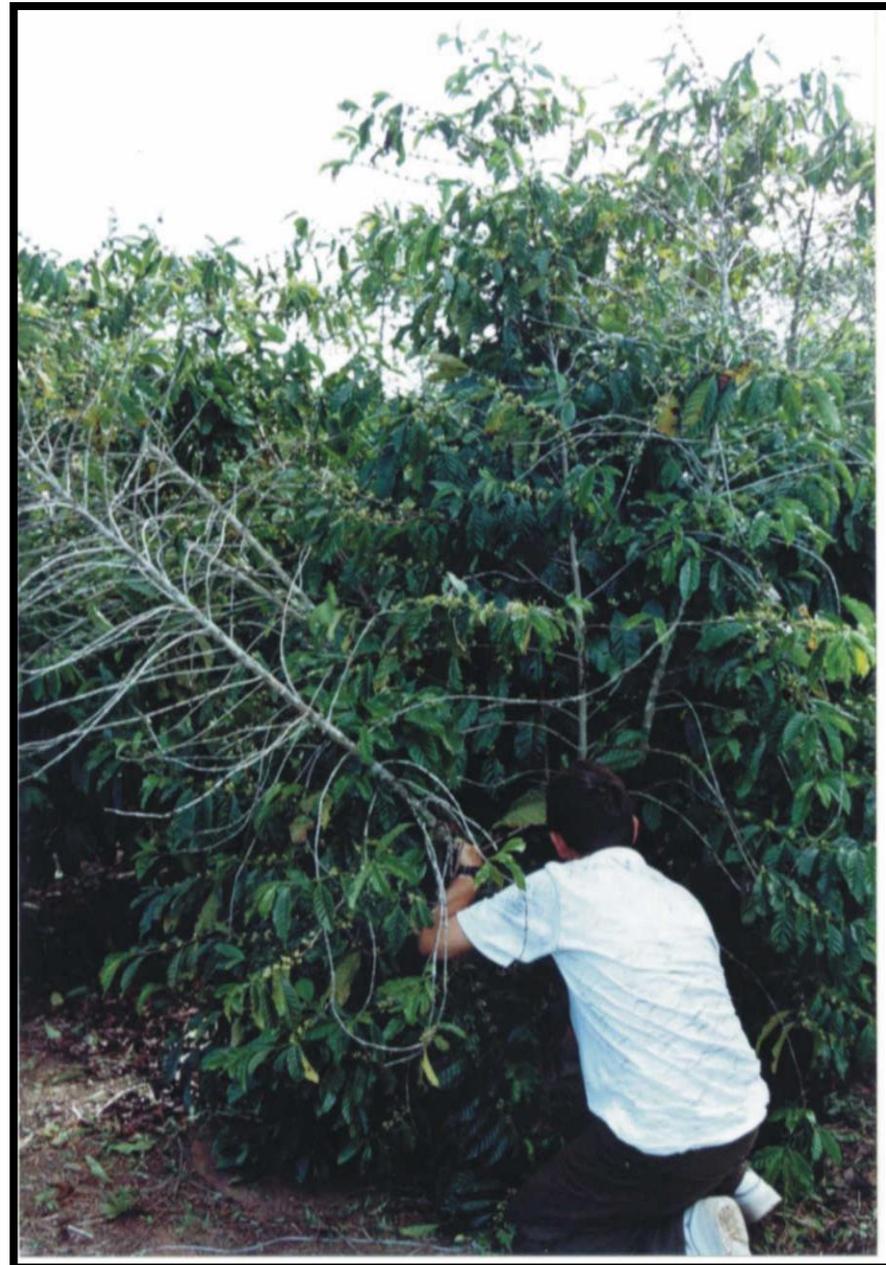
Poda do Café Conilon



Planta sem Poda

PODA – 12 mil Hastes/ha

- Após 2^a ou 3^a Colheita;
- Logo após a colheita
- Ramos poucos produtivos;
- Ramos doentes;
- Ramos de crescimento (Verticais)
- Ramos de produção (horizontais)





50 Anos
Incaper
Instituto Capixaba de Pesquisa,
Assistência Técnica e Extensão Rural

Espaçamento x nº de hastes

Espaçame- ntos	Nº plantas/ha	Nº hastes/planta	Nº hastes/há
3,0 x 1,5	2.222	5 - 6	12.000
3,0 x 1,2	2.778	4 - 5	12.000
3,0 x 1,0	3.333	3 - 4	12.000
2.8 x 1,5	2.381	5	12.000
2,8 x 1,2	2.976	4	12.000
2.8 x 1,0	3.571	3 - 4	12.000
2,5 x 1,5	2.667	4 - 5	12.000
2,5 x 1,2	3.333	3 - 4	12.000
2,5 x 1,0	4.000	3	12.000
Média	3.000	4	12.000



Aumenta em 30% a produtividade, revigora a lavoura, aumenta a vida útil do cafeeiro, facilita o manejo e a colheita, diminui o efeito da bienalidade e enriquece o solo

Adubação de produção

- A **recomendação** deve ser efetuada por um técnico;
- **Quantidade** de nutrientes aplicado depende: produtividade desejada, produtividade esperada, o resultado das análises, espaçamento, poda, tipo de solo, irrigação, etc.
- **Parcelamento**: mínimo três vezes
- Todos os anos efetuar análise de solo.

Adubação de Produção (2ª aproximação)

Produção Sc/ha	N	P ^{1/} (mg/dm ³) ^{3/}			K ^{1/} (mg/dm ³) ^{3/}		
		<10	(10 a 20)	>20	<60	(60 a 100)	>100
		N (kg/ha)	P ₂ O ₅ (kg/ha)		K ₂ O(kg/ha)		
<10	200	20	10	-	200	100	-
30-40	260	35	25	-	260	130	60
50-60	300	45	35	-	300	150	80
90-100	400	65	55	-	400	200	120
110-120	500	75	65	-	450	220	140

Fonte: Bragança,S.M.(2000)

1/- mg/dm³= ppm

2/- Considerou-se uma eficiência de 30% para o P e de 70% para o N e K

Irrigação

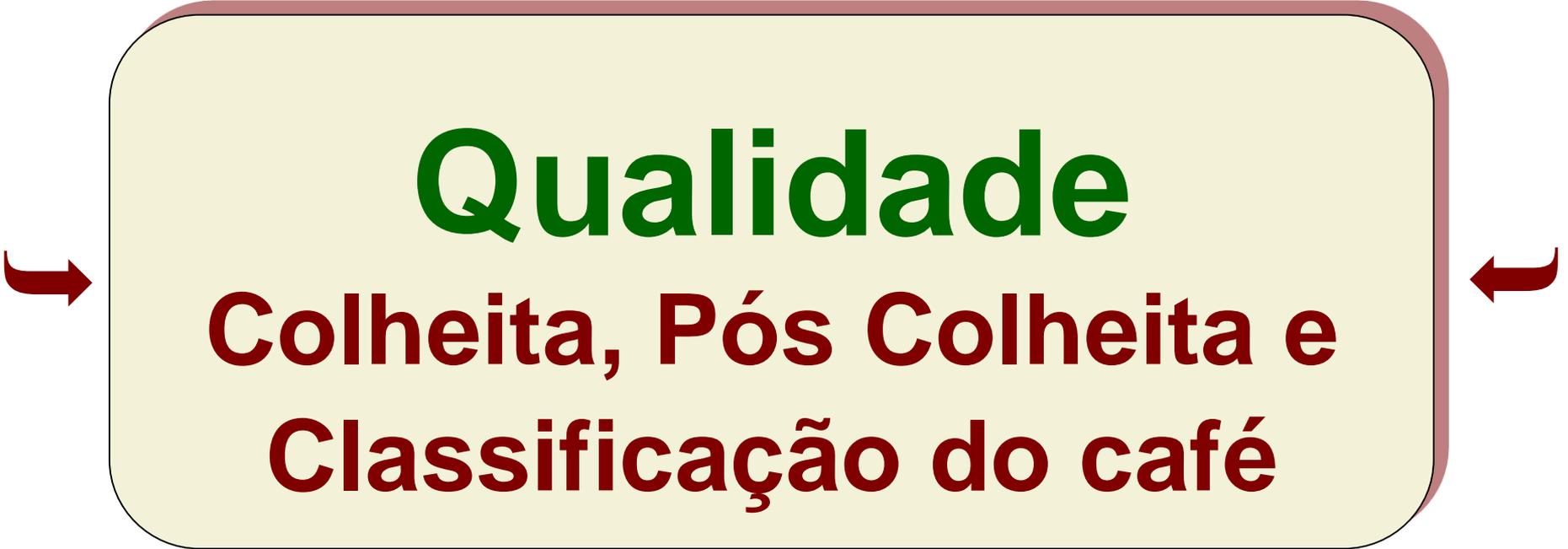
Mais de 100 mil hectares



**Estabilidade, < efeito da
biennialidade, aumento médio de
30% na produtividade, melhoria
na qualidade**



**QUALIDADE
DE
CAFÉ**



Qualidade

**Colheita, Pós Colheita e
Classificação do café**

COLHEITA DO CAFÉ MADURO



- **Mínimo 80% Maduro;**
- **Transporte no mesmo dia para o Terreiro**

TERREIROS

Secagem Natural ao Sol

- Cimento
- Tijolo
- Remover 10 a 12 vezes/dia
- 12% umidade



TERREIRO SUSPENSO



SECADORES - Fogo indireto

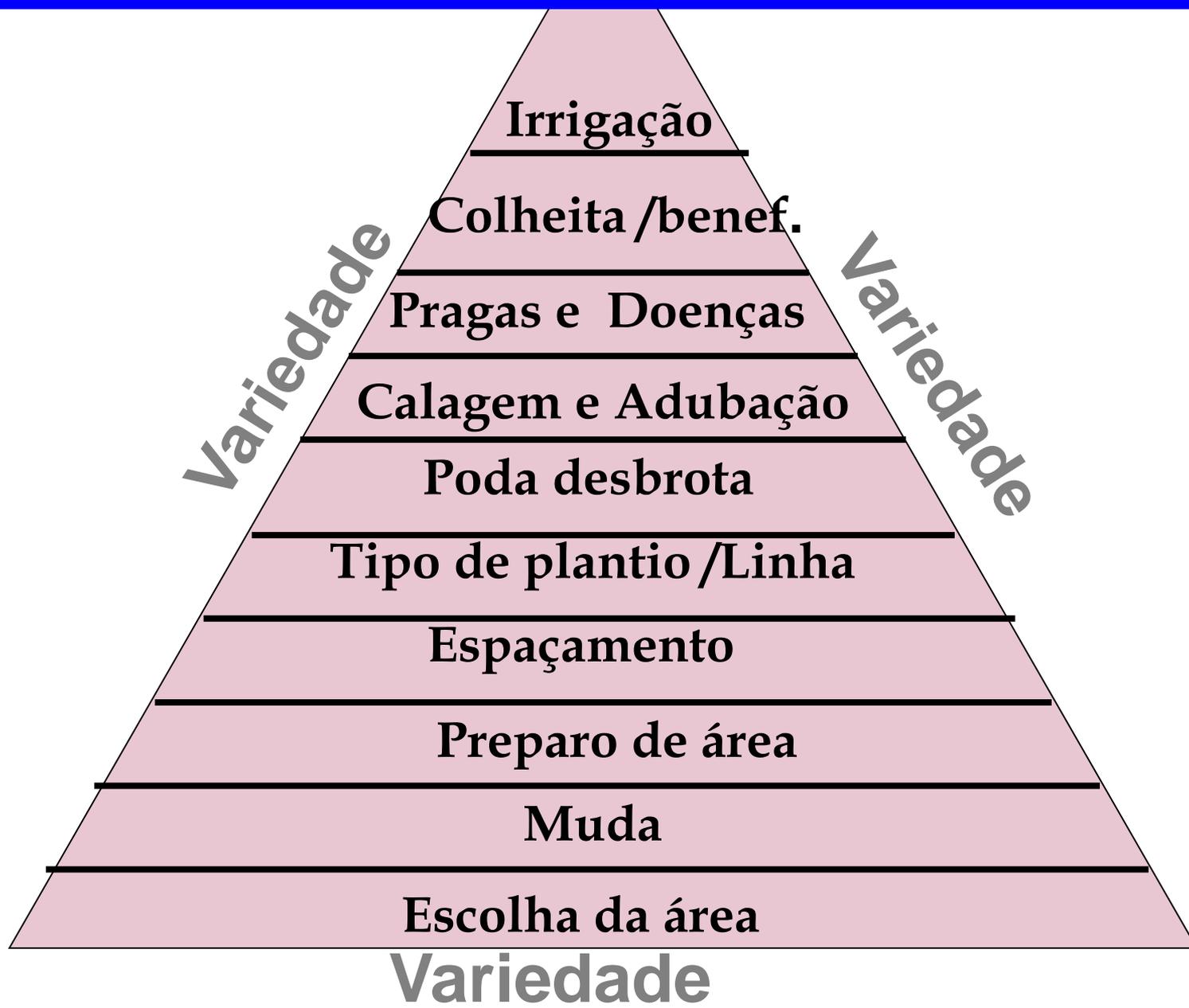


65°C NA MASSA DO CAFÉ

Cereja descascado



Sucesso de uma variedade melhorada



romario@incaper.es.gov.br

3137-9886

[**www.incaper.es.gov.br**](http://www.incaper.es.gov.br)



Obrigado!