



TÉCNICAS PARA A MELHORIA DA PRODUTIVIDADE E DA QUALIDADE DO CAFÉ CONILON

ROMÁRIO GAVA FERRÃO

D.Sc Genética e Melhoramento -Pesquisador Incaper

romario@incaper.es.gov.br



VARIEDADES E MANEJO DE LAVOURAS DE CAFÉ CONILON NO SUL DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO



EQUIPE TÉCNICA

Aymbiré Francisco Almeida da FONSECA

Romário Gava FERRÃO

Maria Amélia Gava FERRAO

Abraão Carlos VERDIN FILHO

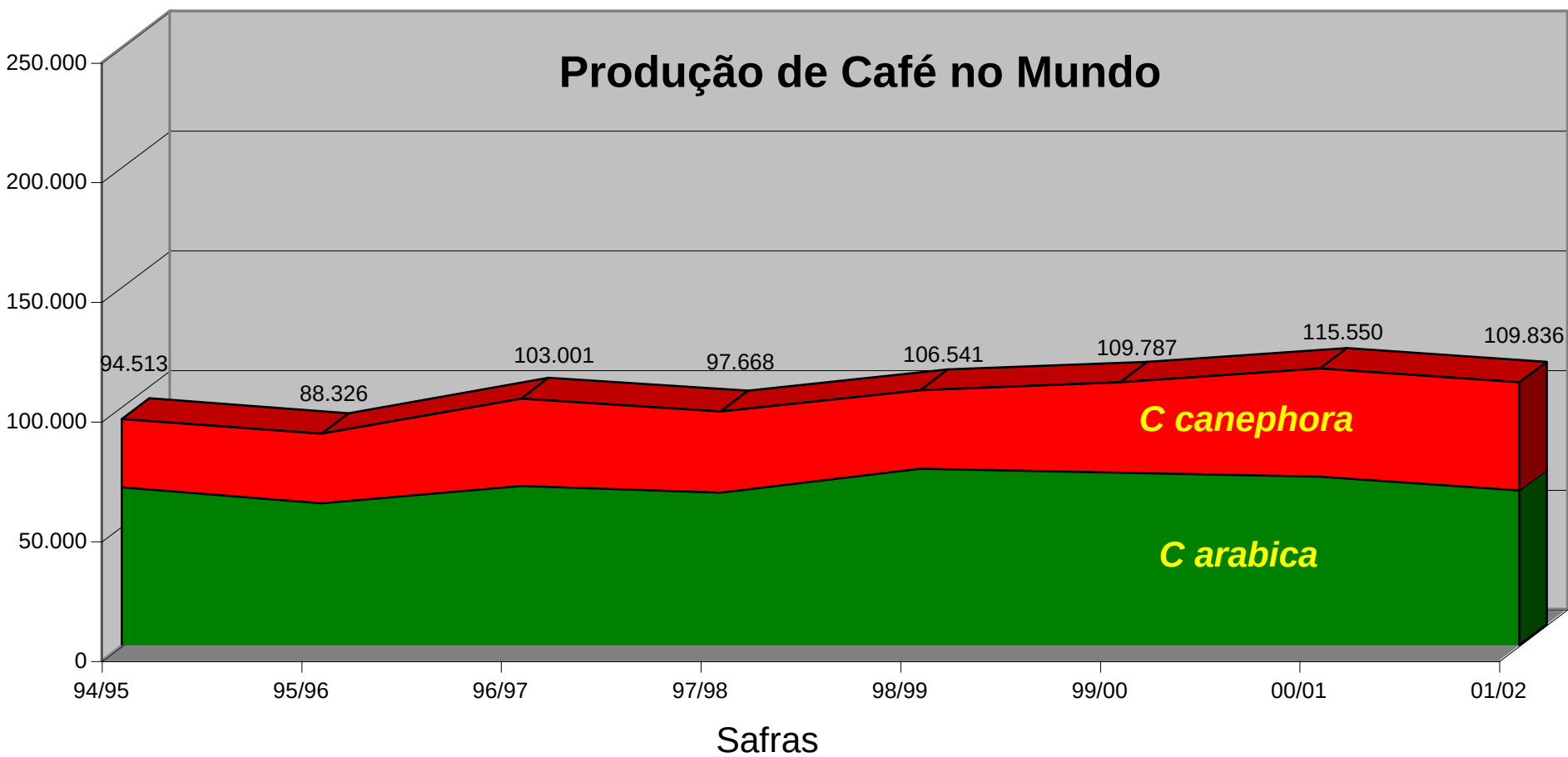
Paulo Sérgio VOLPI

José Luís Tófano



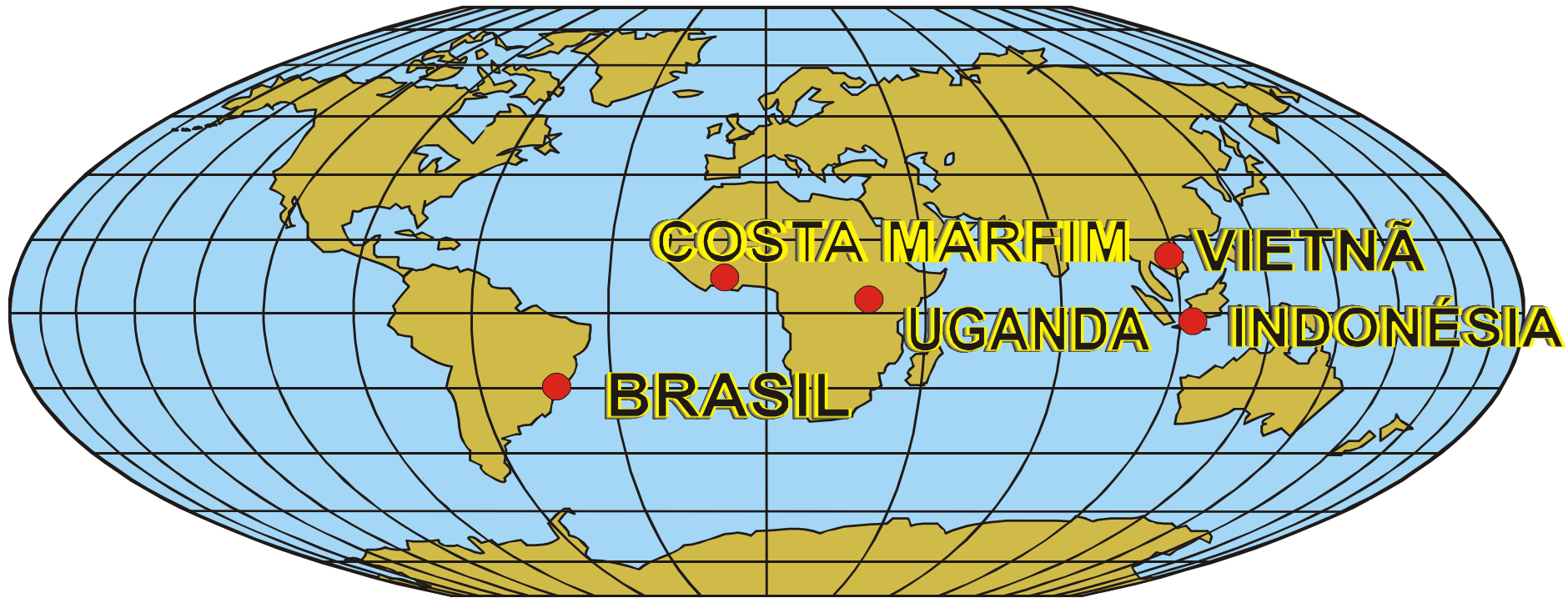
**CONILON
CAPIXABA**
O ROBUSTA DE QUALIDADE
B R A S I L

***Incap*er**
Instituto Capixaba de Pesquisa,
Assistência Técnica e Extensão Rural



Fonte: F.O. Licht / USDA / Coffee Business

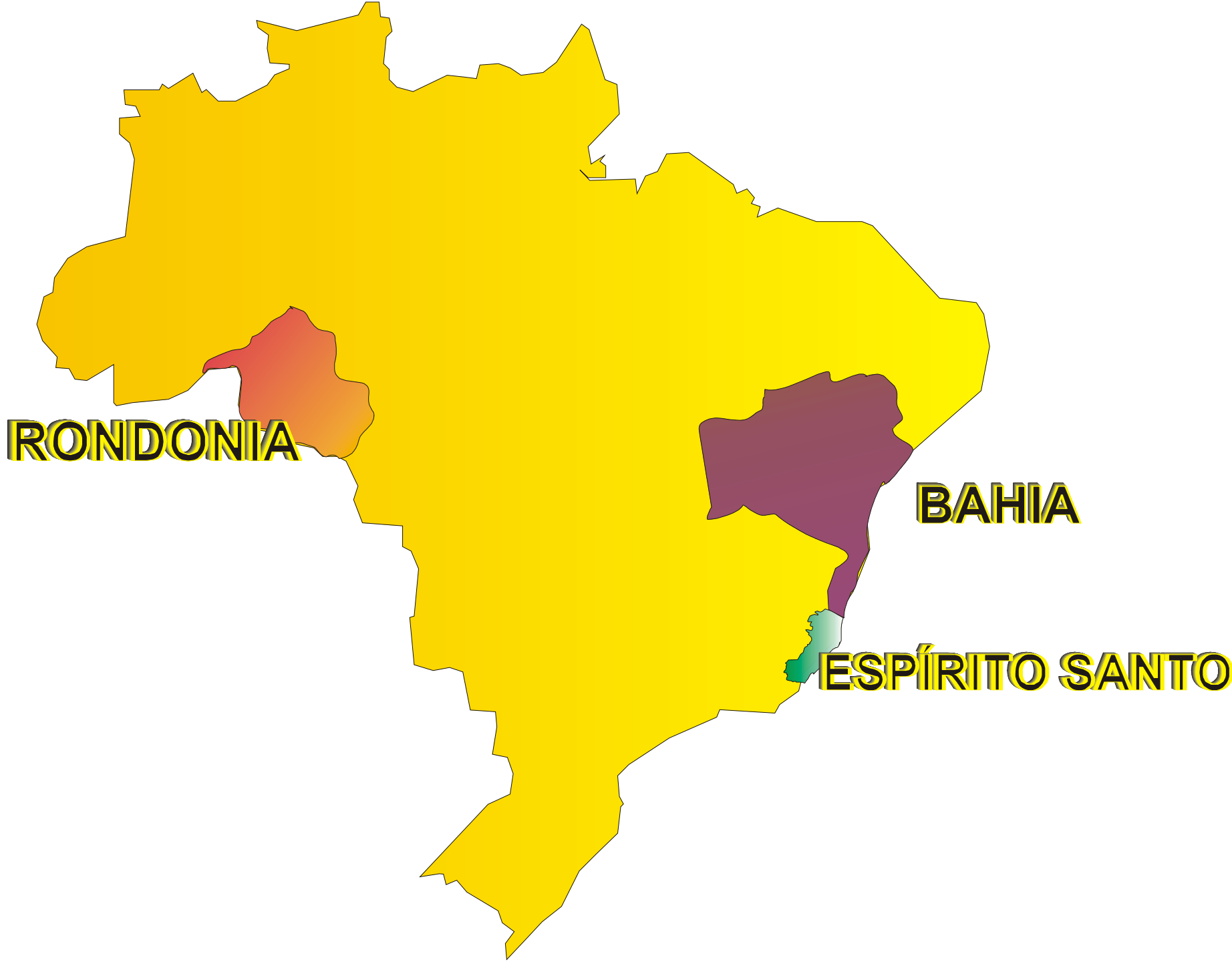
PRINCIPAIS PAÍSES PRODUTORES DE CAFÉ RUBUSTA



A map of Brazil is shown in the background. The map is divided into two main color-coded regions: a large green area on the left side (primarily in the states of Acre, Roraima, and Amazonas) and a large yellow area on the right side (covering the central and eastern parts of the country). The text is overlaid on the map.

ÁREAS POTENCIAIS AO CULTIVO DO CONILON

MATIELLO, 1998.



RONDONIA

BAHIA

ESPÍRITO SANTO

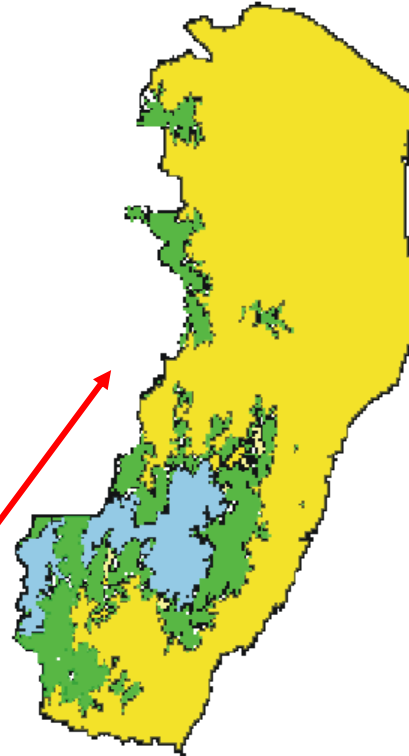
ZONEAMENTO AGROCLIMÁTICO DA CAFEICULTURA DO ESPÍRITO SANTO

42 mil Km² - 0,5% do Brasil

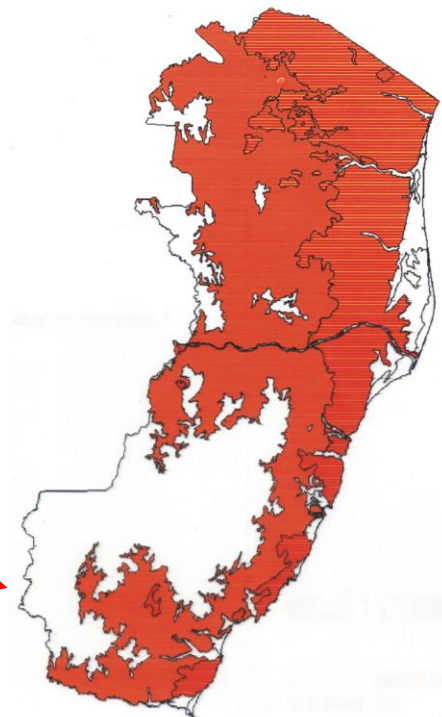
25% da produção brasileira

2º > produtor brasileiro

500 mil empregos, 56 mil
propriedades



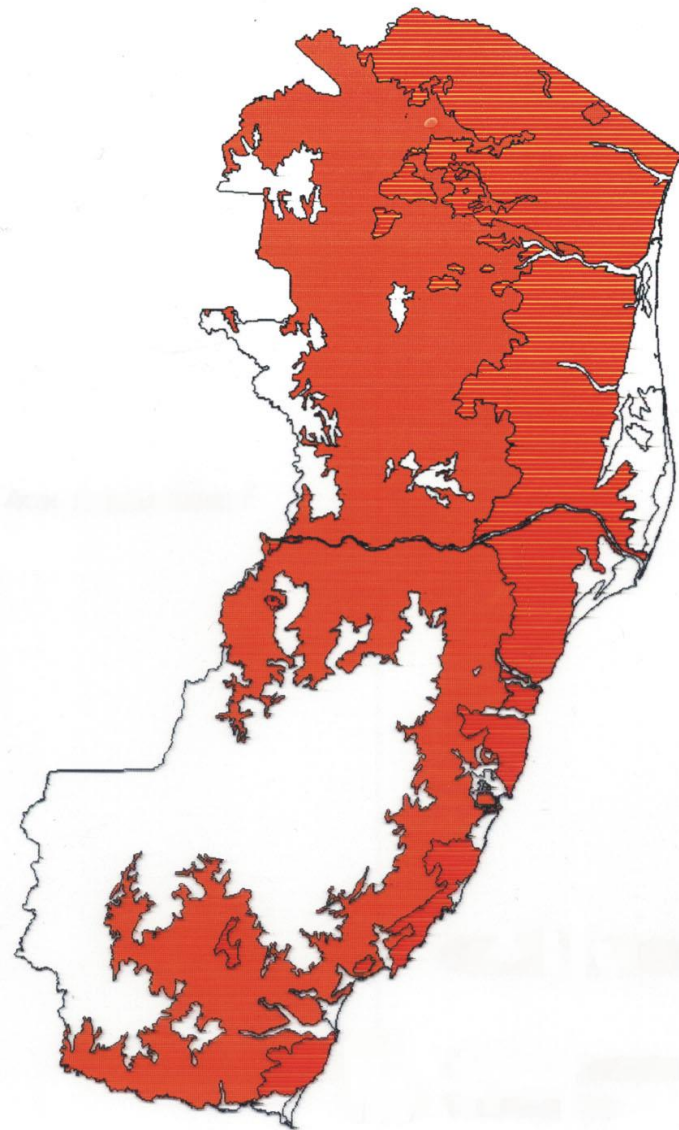
CAFÉ ARÁBICA
215 mil ha



CAFÉ CONILON -
313 mil ha

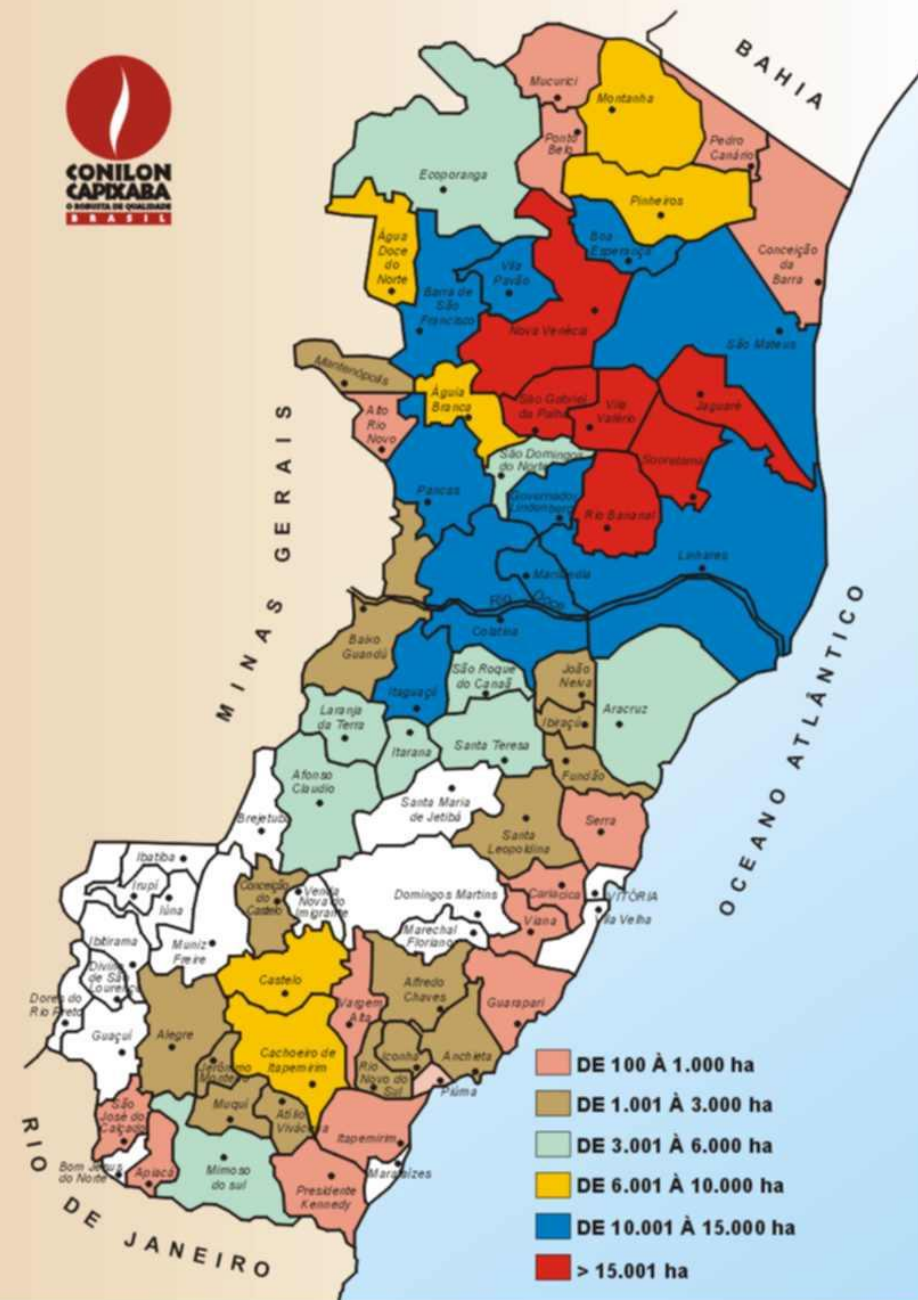
Café Conilon no Espírito Santo

- ⇒ 70% do café robusta do Brasil;
- ⇒ 313 mil hectares;
- ⇒ 616 milhões de covas;
- ⇒ 584 milhões de covas em produção;
- ⇒ 6,023 milhões de sacas em 2005;
- ⇒ 35 mil famílias
- ⇒ > 70% produtores base familiar;
- ⇒ 20,07 sacas /hectares;
- ⇒ Potencial 210 Sc/hectares.



**MUNICÍPIOS MAIORES
PRODUTORES DE CAFÉ
CONILON O ESPÍRITO SANTO**

**EXTRATOS DAS ÁREAS OCUPADAS COM CAFÉ CONILON
NO ESPÍRITO SANTO**

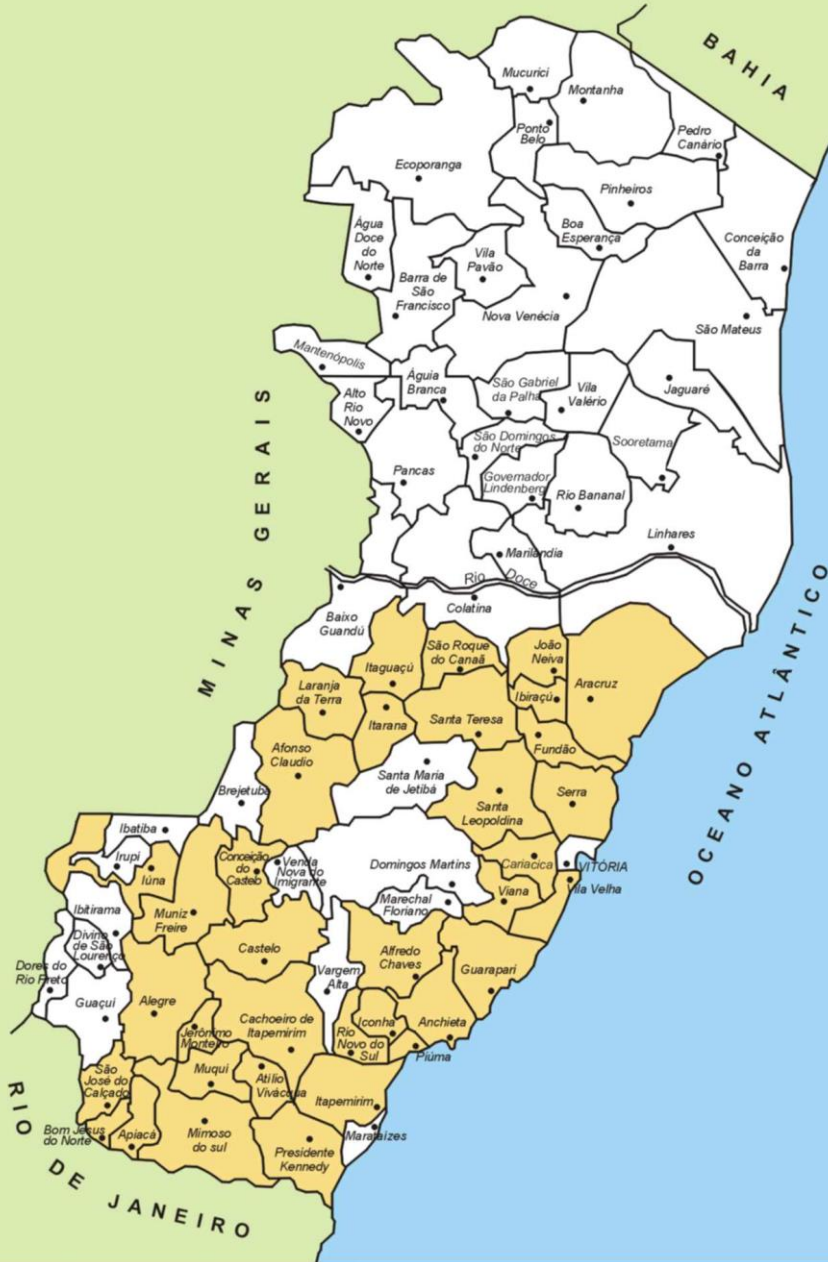


ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

BAHIA

MINAS GERAIS

OCEANO ATLÂNTICO



Café Conilon no **Sul** do Espírito Santo

2004

37 municípios

- 81 mil ha
- 993 mil sacas
- 23 % produção E.S
- Mais de 8.000 famílias

AGRICULTURA FAMILIAR NO E.S.

- 77,5% das propriedades são de base familiar
- Café principal fonte de renda.



PRINCIPAIS PROBLEMAS DA CAFEICULTURA

CONSEQUÊNCIAS

➤ **Agrônômico**

➤ **Climático**

➤ **Escolaridade**

➤ **Assistência técnica**

➤ **Tecnologias**

➤ **Crédito**

➤ **Organização**

➤ **Informação**

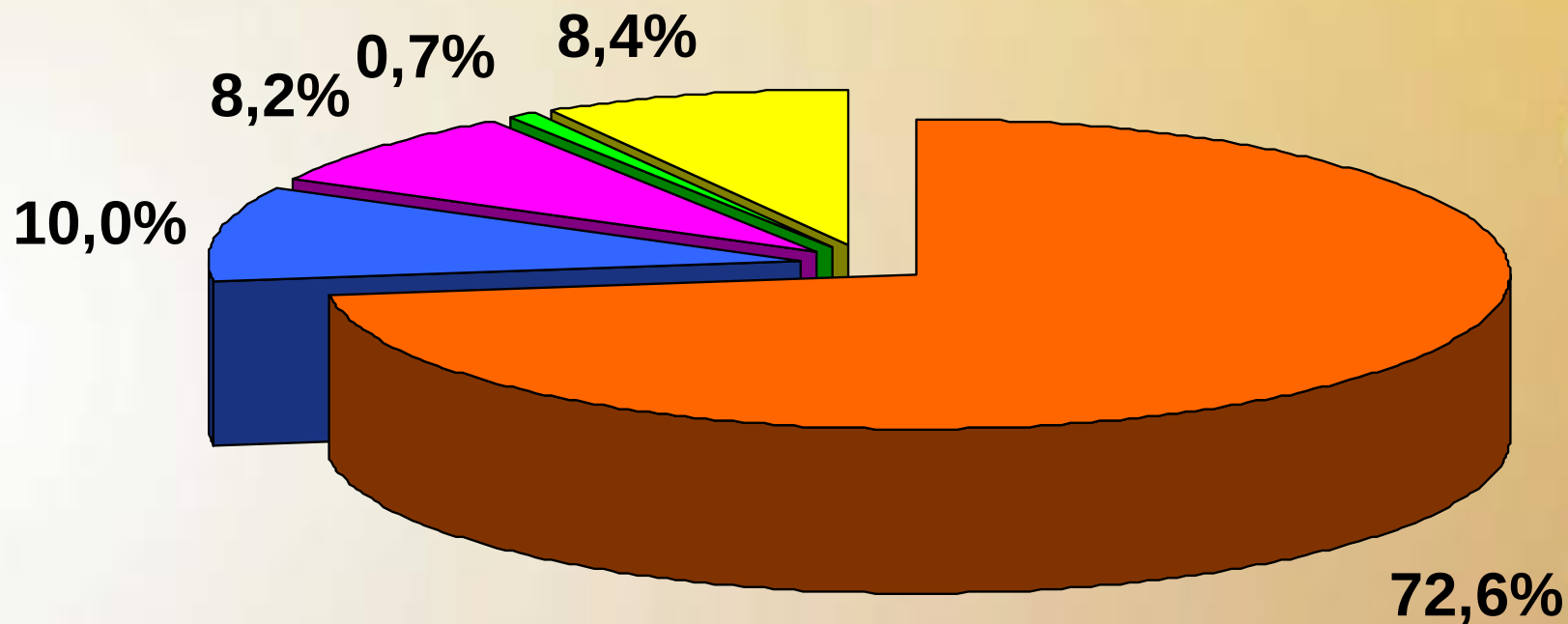
➤ **Comercialização**

■ **Baixa produtividade média**

■ **Qualidade insatisfatória do produto**

■ **Baixa rentabilidade**

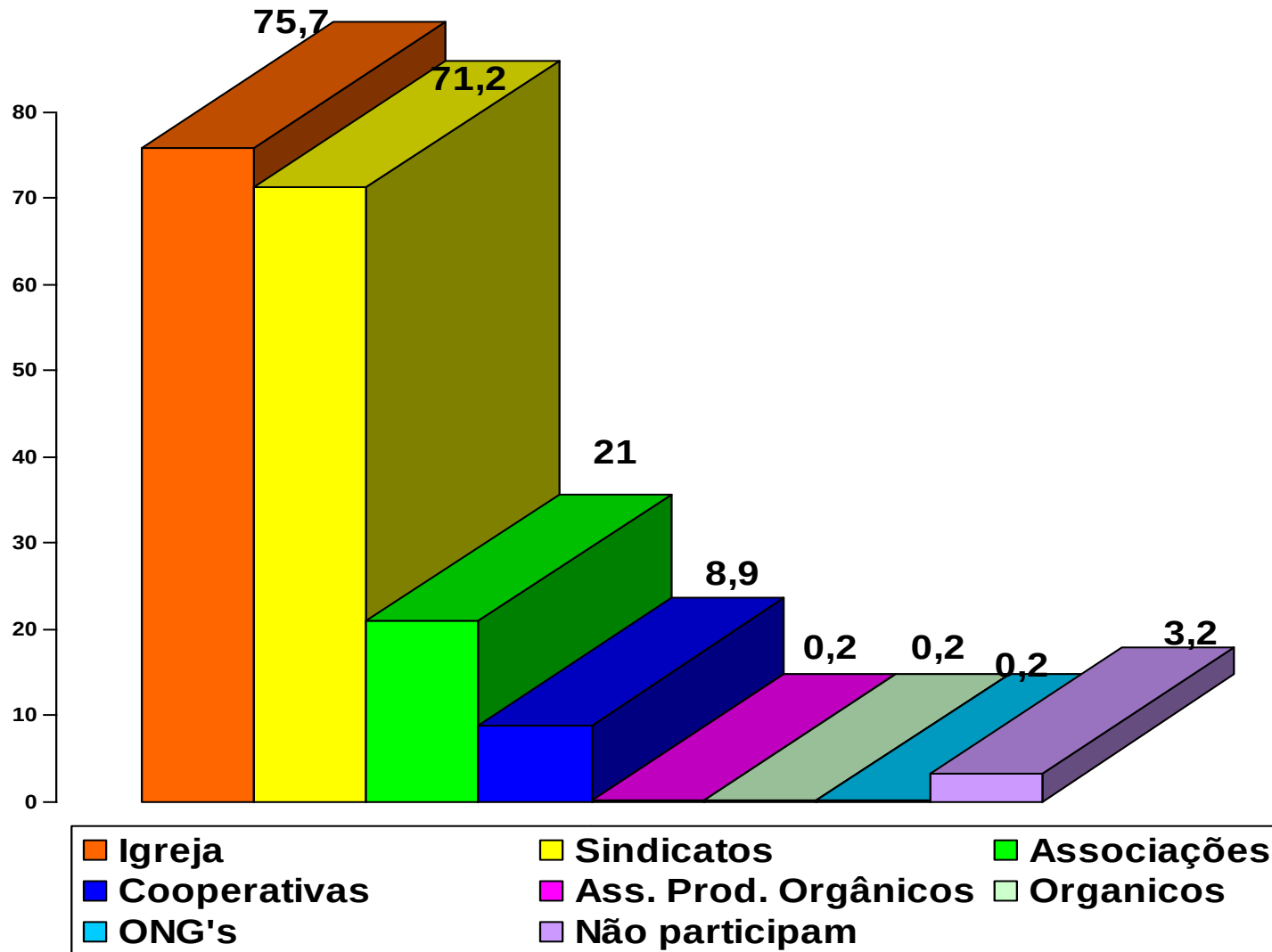
ESCOLARIDADE



Ens. Fund. incompleto
Ensino Médio
Sem Escolaridade

Ens.Fund. Completo
Ensino Superior

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DOS AGRICULTORES FAMILIARES



INSUMOS DA PRODUÇÃO

Adubação e Calagem

Práticas	%
Analise de solo	46
Calagem	64
Adubação	96
*Química	32
*Orgânico	2,2
*Quimico-orgânico	59,3

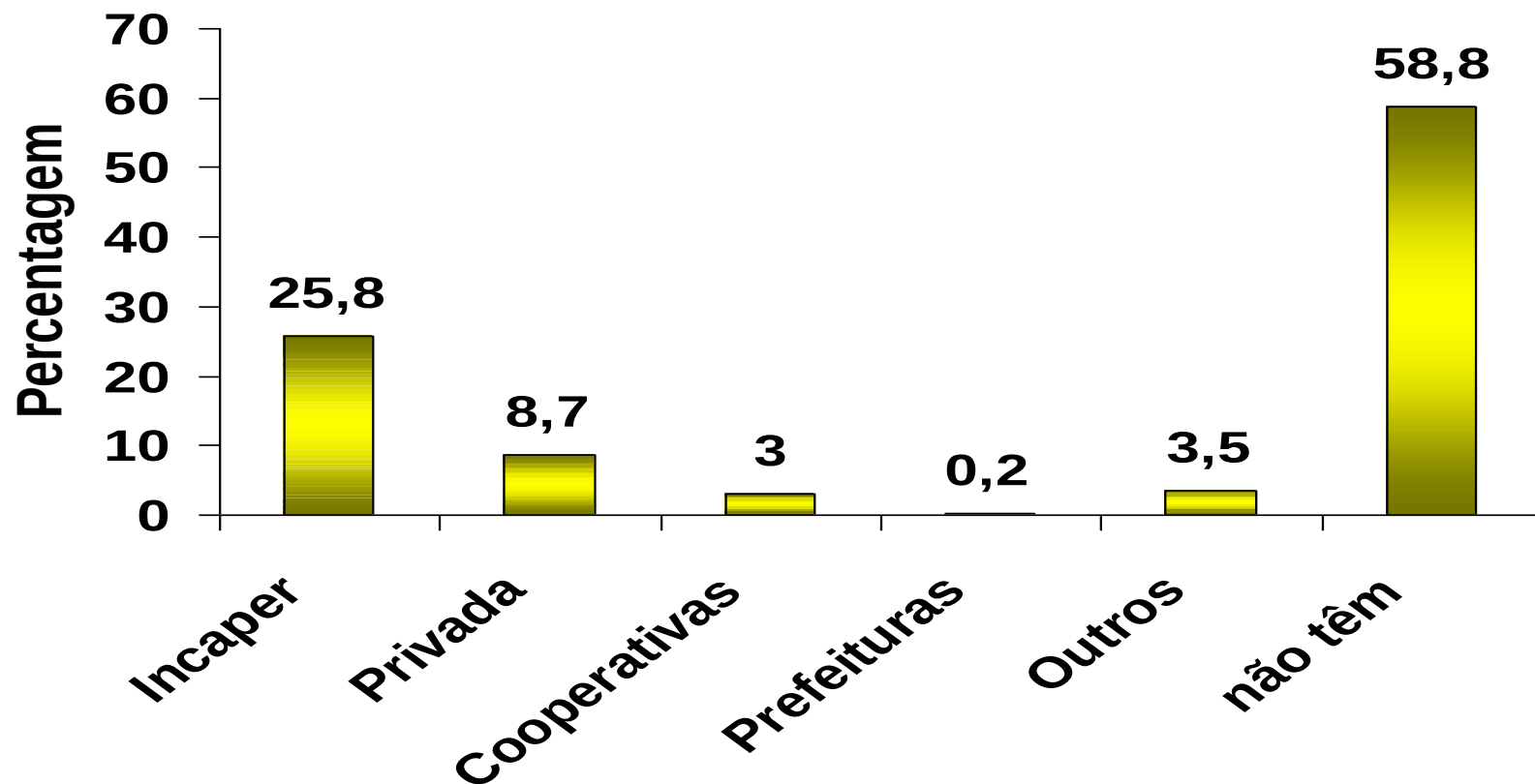
Fonte: GTZ Cooperação Técnica alemã

ACESSO AO CRÉDITO RURAL

INSTITUIÇÕES	CUSTEIO (%)	INVESTIMENTO (%)
BANCO DO BRASIL	34,5	6,7
SICOOB	4,0	3,0
BANESTES	2,2	0,7
BANDES	2,0	3,5
BANCO DO NORDESTE	0,2	0,2
OUTROS	1,5	-
TOTAL	44,4	14,1

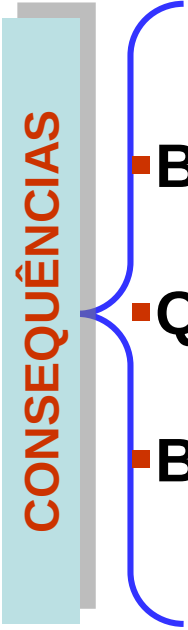
FONTE: GTZ- Cooperação Técnica Alemã

ASSISTÊNCIA TÉCNICA



FONTE: GTZ- Cooperação Técnica Alemã

PRINCIPAIS PROBLEMAS AGRONÔMICO DO CAFÉ CONILON NO EXTREMO SUL DO ESPÍRITO SANTO

- **Seca;**
 - **Variedades;**
 - **Mudas;**
 - **Espaçamento;**
 - **Poda;**
 - **Correção do solo;**
 - **Adubações;**
 - **Tecnologias do Norte, parcialmente aplicadas no Sul.**
- 
- The diagram features a vertical light blue bar with the word "CONSEQUÊNCIAS" written vertically in orange. To the right of this bar, a blue bracket groups three bullet points: "Baixa produtividade média;", "Qualidade insatisfatória do produto;", and "Baixa rentabilidade".
- **Baixa produtividade média;**
 - **Qualidade insatisfatória do produto;**
 - **Baixa rentabilidade**

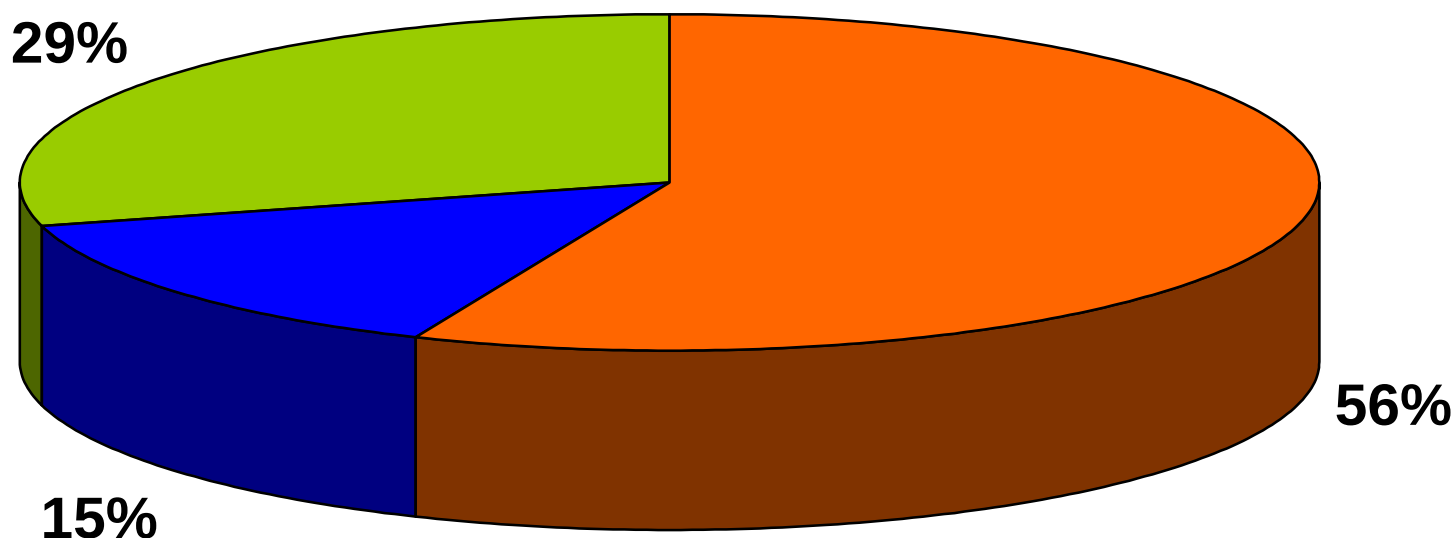


Estratégias para **Impulsionar** mais Efetivamente a Cafeicultura do Conilon na Região Sul do Estado do Espírito Santo

Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural

PROJETOS PESQUISA COM CAFÉ NO ESPÍRITO SANTO(%)

UNIVERSO DE 104 PROJETOS DE PESQUISA DO INCAPER - 2004

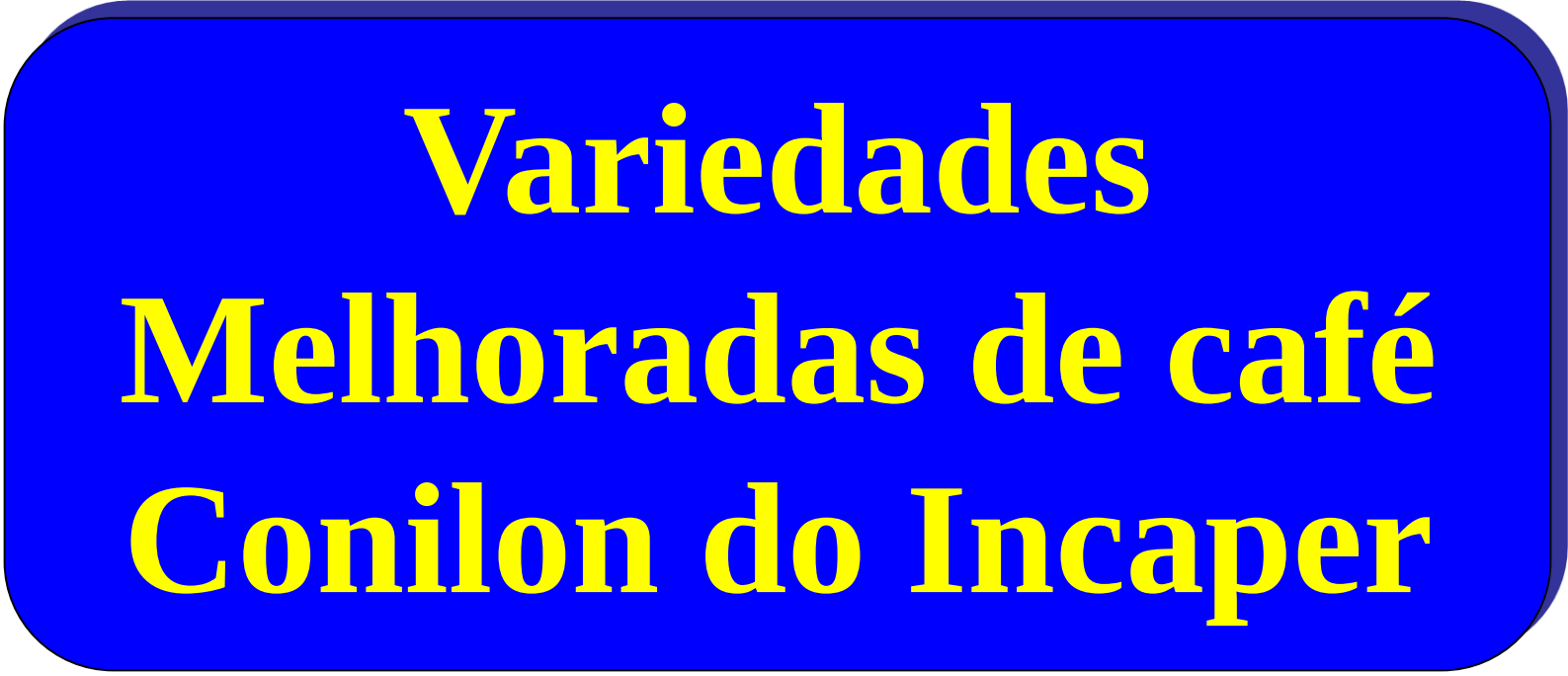


■ OUTROS ■ CAFÉ ARABICA ■ CAFÉ CONILON

RENOVAÇÃO DO PARQUE



Principais Tecnologias com Café Conilon



**Variedades
Melhoradas de café
Conilon do Incaper**





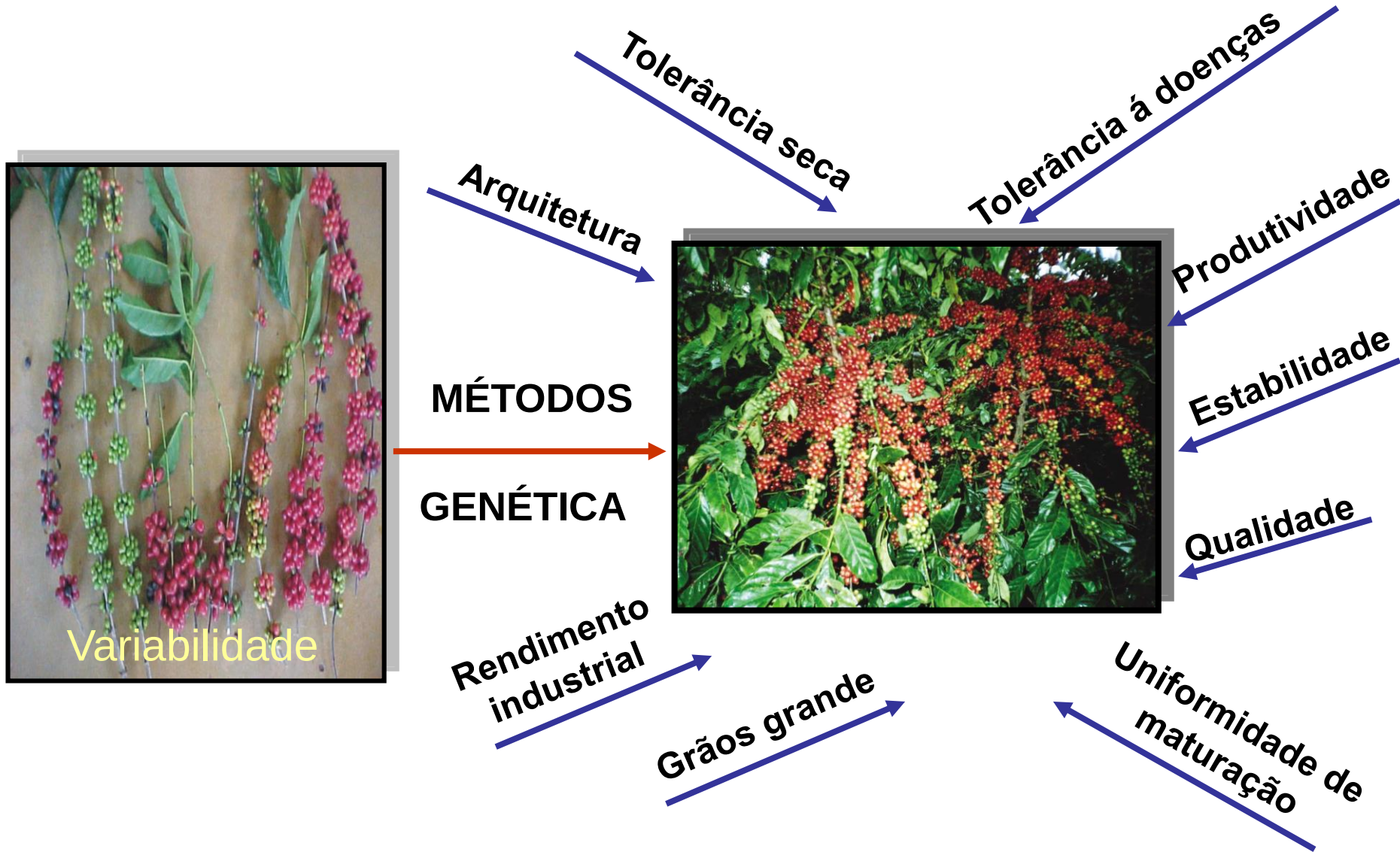
Melhoramento genético de café conilon



**Qual o produto final de um
programa de pesquisa em
melhoramento genético?**

➤ **Variedade superior**

DESENVOLVIMENTO DE VARIEDADES SUPERIORES



Existe variedade ou um ser vivo perfeito?



Variedades Clonais







**Variedades
propagadas por
Sementes**







1985 - 2005



6 variedades

“Emcapa 8111” – precoce

“Emcapa 8121” – intermediária

“Emcapa 8131” – tardia

“Emcapa 8141” – Robustão Capixaba

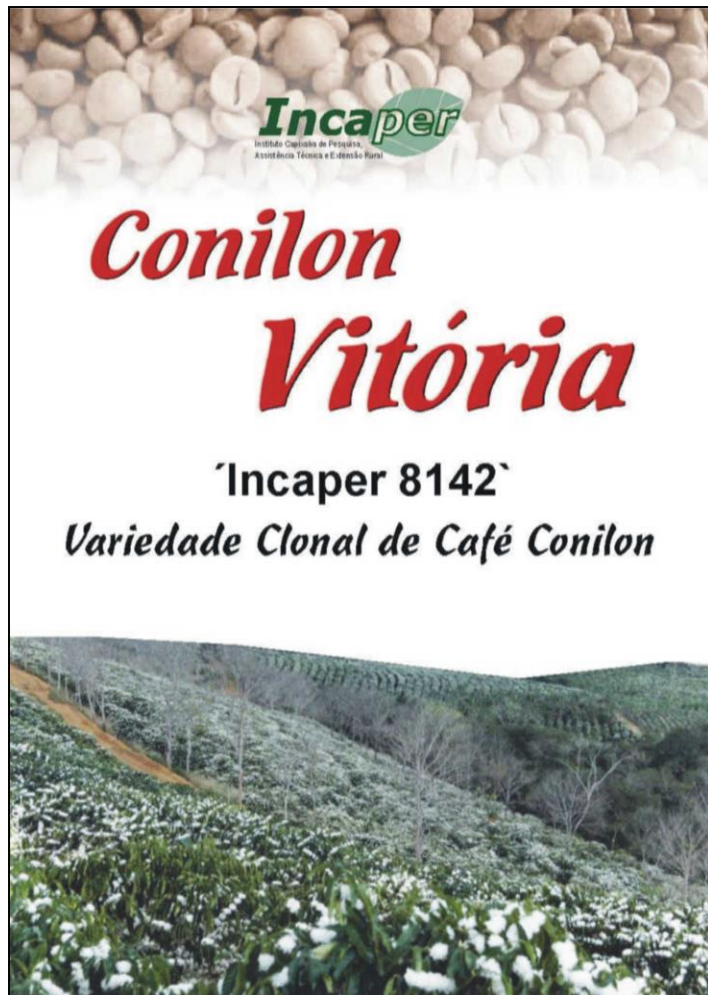
“Emcaper 8151” – Robusta Tropical

“Incaper 8142” – Conilon Vitória



Conilon Vitória

Incaper 8142



Incaper 8142 – Conilon Vitória

Melhoramento Genético



550 clones

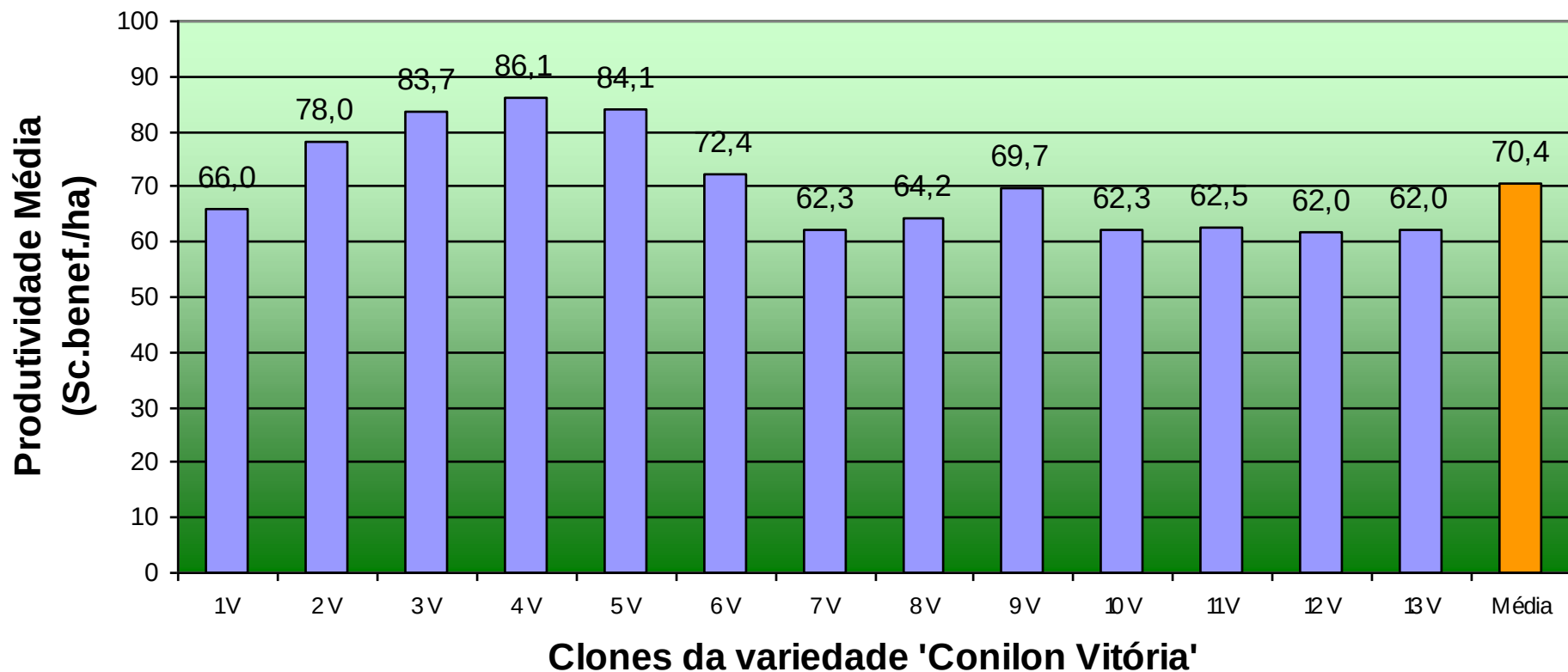


8 colheitas

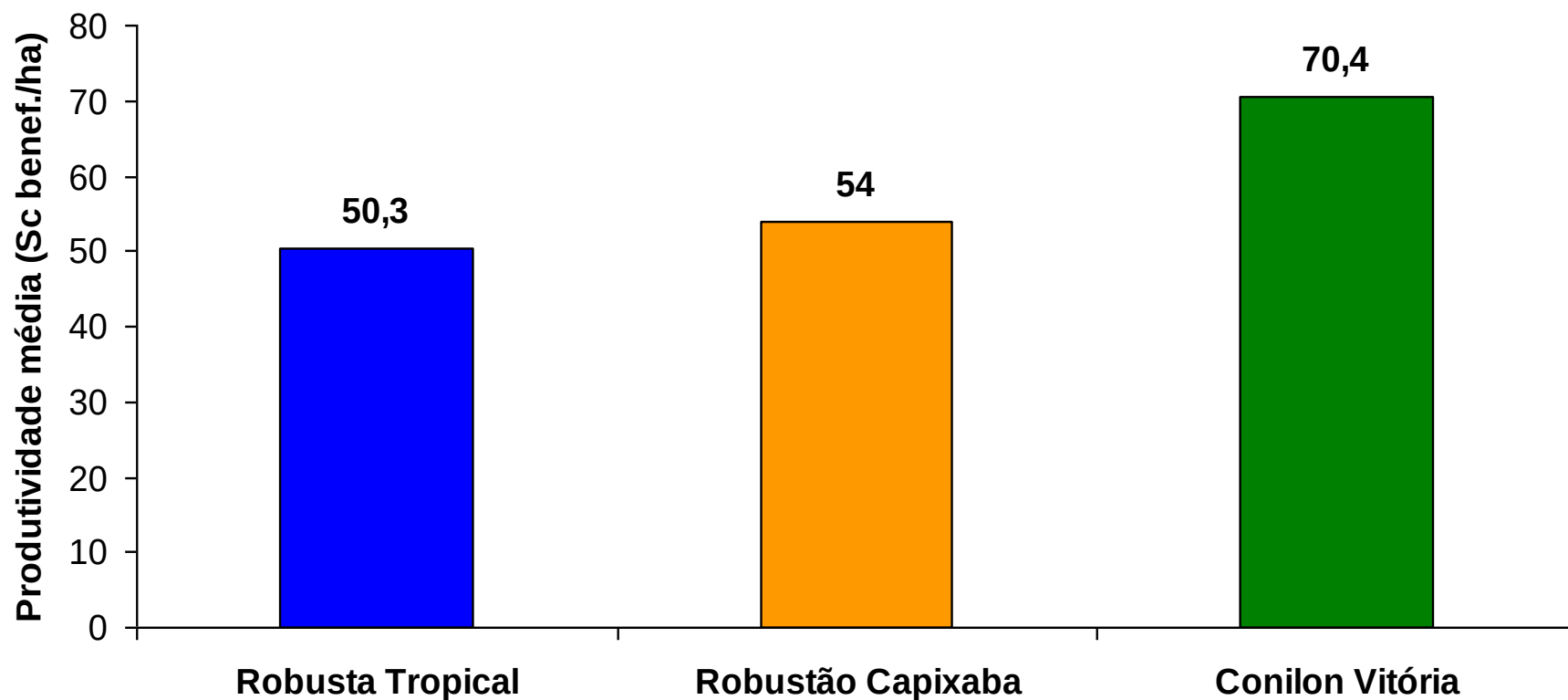


Seleção de 13 clones

**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.

VIGOR VEGETATIVO E UNIFORMIDADE



VIGOR, SANIDADE E BOM FLORESCIMENTO



ALTA PRODUTIVIDADE E GRÃOS GRANDES



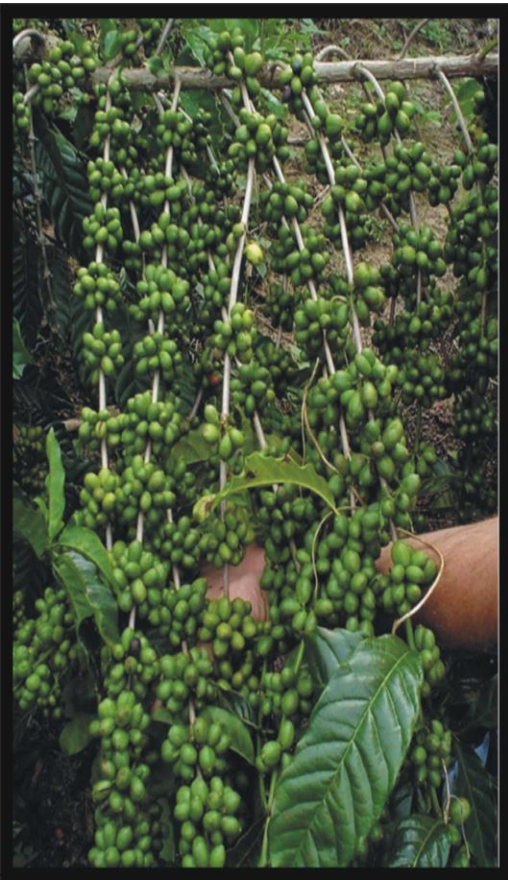
UNIFORMIDADE DE MATURAÇÃO



Desempenho Produtivo



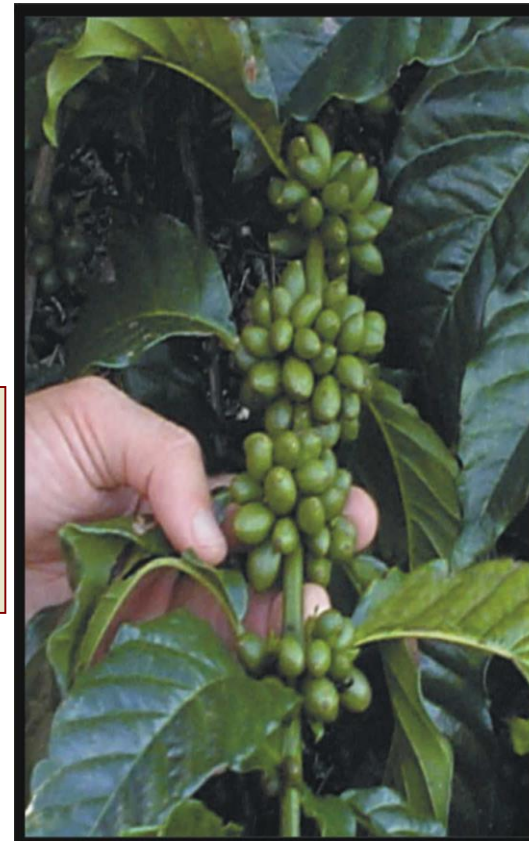
**Produtividade e
estabilidade**



Grãos grandes



Tolerância à seca



**Tolerância à
ferrugem**

Principais características



Características agrônômica da variedade clonal Conilon

Vitória – Incaper 8142

Forma de propagação	Assexuada (Clonal)
Número de clones	13
Forma de Plantio	Cada clone numa linha
Vigor vegetativo	Alto
Altura planta	2,32 m
Diâmetro copa	2,79 m
Arquitetura de planta	Cultivo semi-adensado
Maturação dos frutos	Uniforme
Época de maturação	Maior a Junho (dependendo do clone)
Ferrugem (<i>Hemileia vataatrix</i>)	Moderadamente resistente
Produtividade média (não irrigado)	70,40 Sc benef./ha
Incremento de produtividade	21,05%
Relação cereja/beneficiados (massa)	3,92
Relação Coco/beneficiados (massa)	1,80
Tamanho dos grãos	90,59% peneira 13 e maiores
Grãos Moca	21,40%
Déficit hídrico	Tolerante
Adaptação	Áreas zoneadas para Conilon no E.S
Estabilidade de produção	Alta



Lançamento do ‘Conilon Vitória’





SOLENIIDADE DE LANÇAMENTO



Transferência de tecnologias





este
CONILON

Banco do
Nordeste



PREFEITURA MUNICIPAL DE
BARRA DE SÃO FRANCISCO
CABANA MUNICIPAL

Incapere

SECRETARIA
DA AGRICULTURA, AGROPECUÁRIA
E PISCICULTURA

ARRITO SANTO

6.800 e 11



PEDEAG

Plano
Estratégico
da Agricultura Capixaba

Voroeste
CAFÉ CONILON





A large crowd of people, many wearing hats, is lined up under a white tent structure. They are standing behind a metal barricade that separates them from a vast field of young green seedlings. The scene is outdoors, with trees visible in the background. The text "DISTRIBUIÇÃO DE MUDAS PARA OS PRODUTORES" is overlaid on the image.

DISTRIBUIÇÃO DE MUDAS PARA OS
PRODUTORES



Kit de mudas



Como essa variedade superior chega ao produtor?

- **Mudas provenientes de jardins clonais**



O que são os Jardins Clonais de café Conilon?

- Campos de multiplicações de clones de variedades geneticamente superior



Jardim clonal implantado na Fazenda Experimental de Sooretama / ES - Incaper

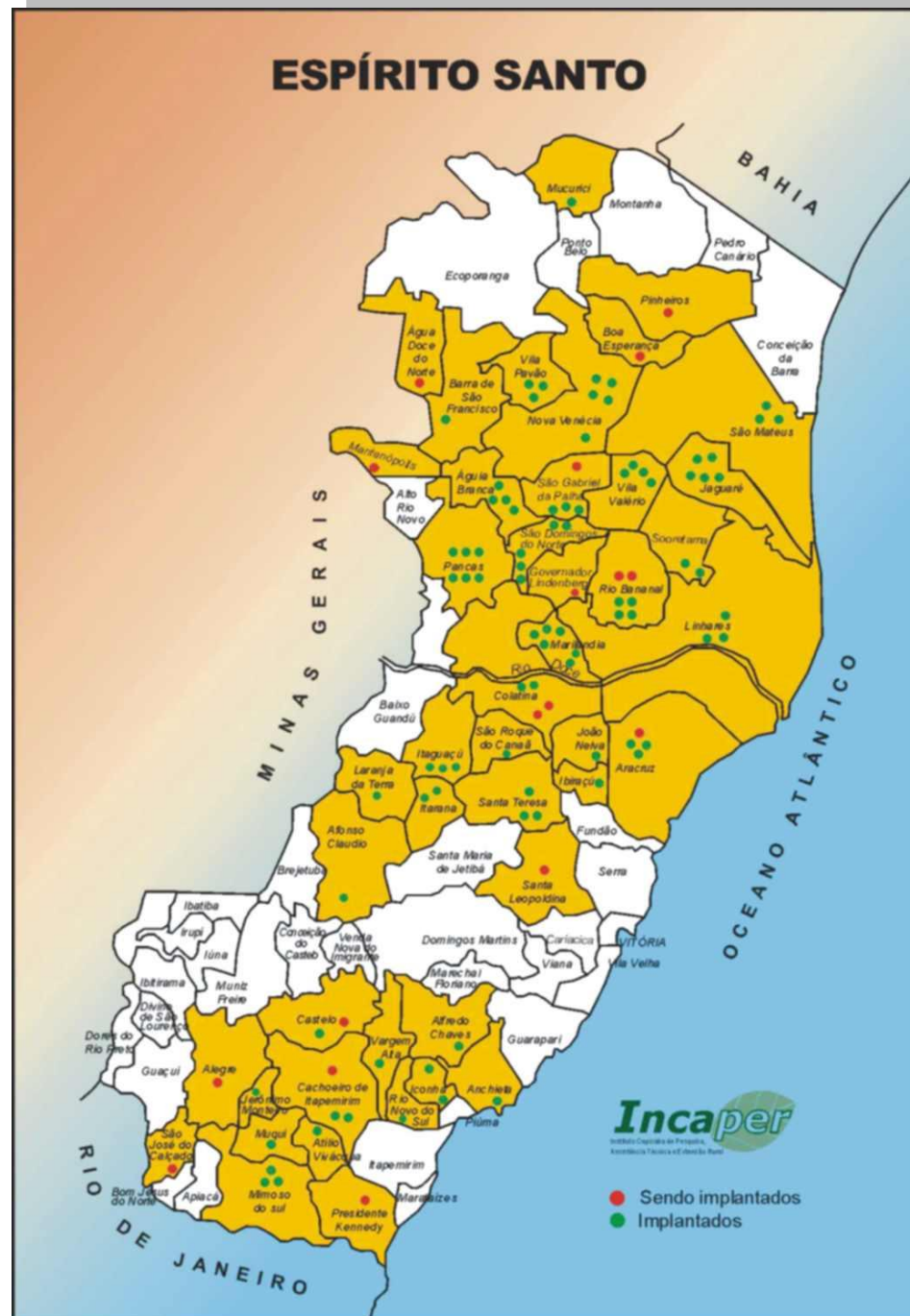
Jardins Clonais de Café Conilon

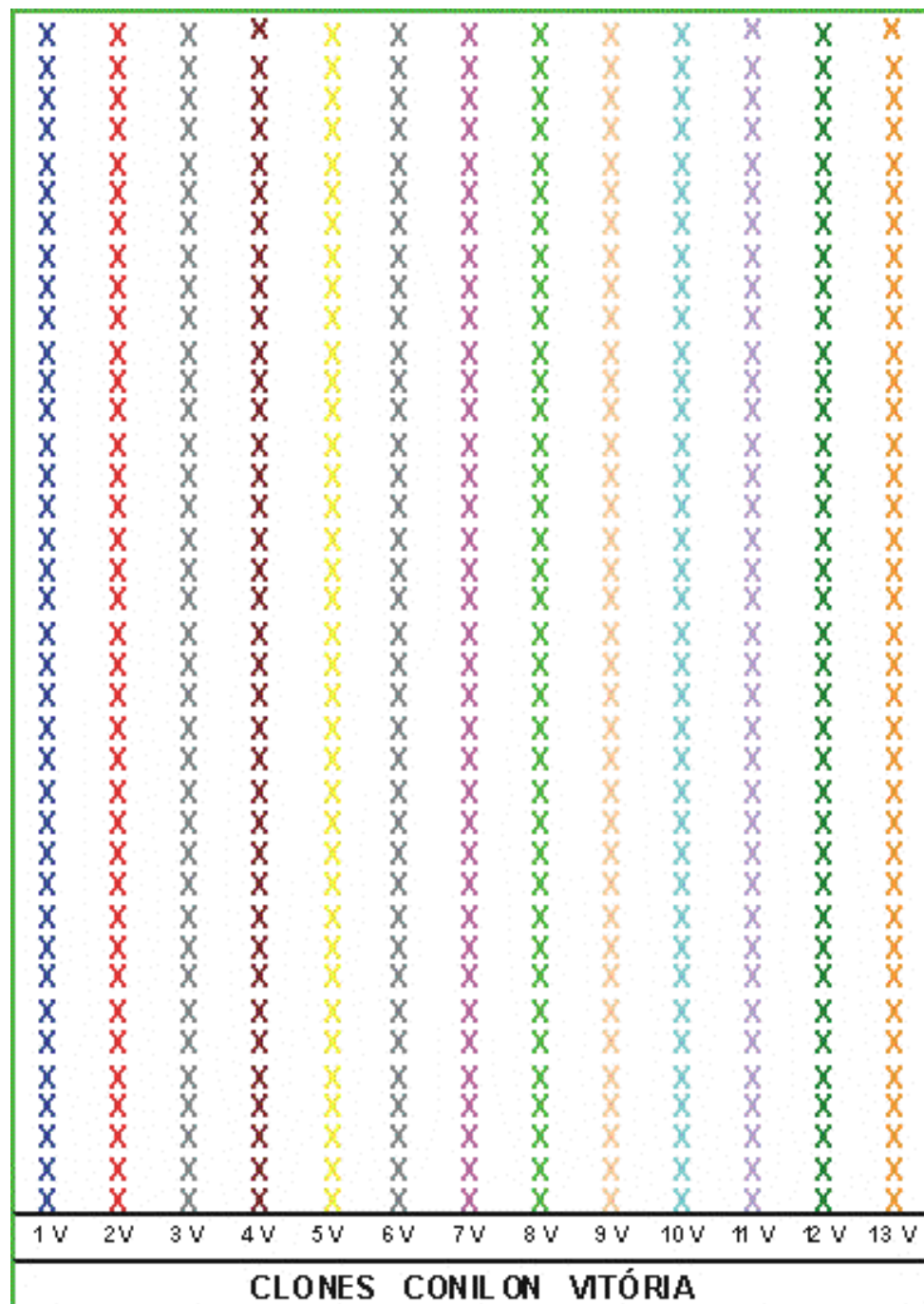


Técnicas para Formação e Condução

Jardins Clonais de Variedades Melhoradas pelo Incaper de café Conilon

- ▶ **163 Jardins Clonais em 54 Municípios**
- ▶ **31 Jardins Clonais no Extremo Sul, em 14 Municípios**
 - Viveiristas
 - Prefeituras
 - Associações
 - Escolas Agrotécnicas





Modelos de Jardins Clonais de variedades de café Conilon

Modelos	Categoria	Nº plantas Matrizes	Área		Produção de mudas/ano
			Aproximada (m²)		
			2,0 x 1,0m	2,0 x 1,5 m	
1	Pequeno	< 500	até 1.000	Até 1.500	Até 150.000
2	Médio	500 – 1.000	1.000 – 2.000	1.500 - 3000	150.000-300.000
3	Grande	1000 - 1500	2000 - 3000	3.000 - 4500	300.000-450.000
4	Muito grande	>1500	>3000	>4500	>450.000





JARDIM CLONAL DA COOABRIEL





Técnicas de Cultivo



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

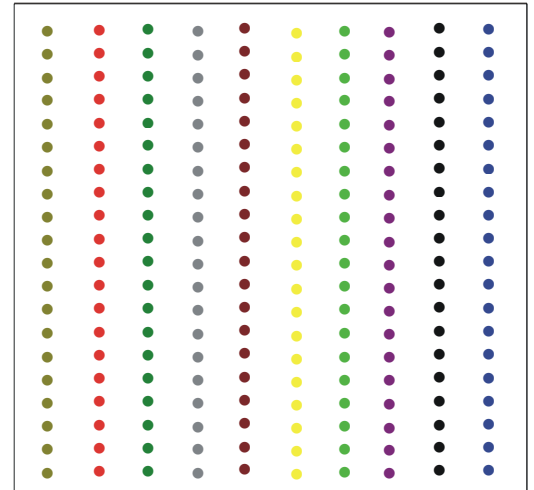
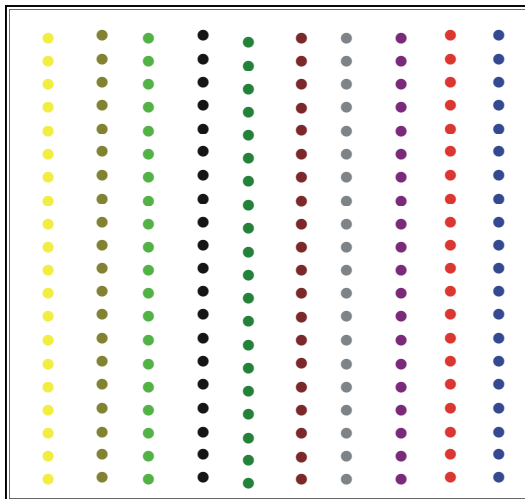
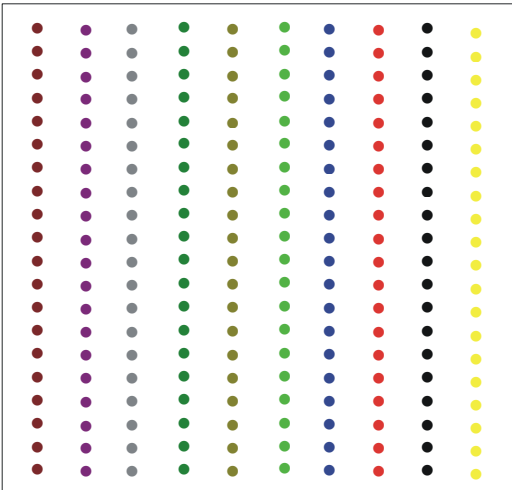
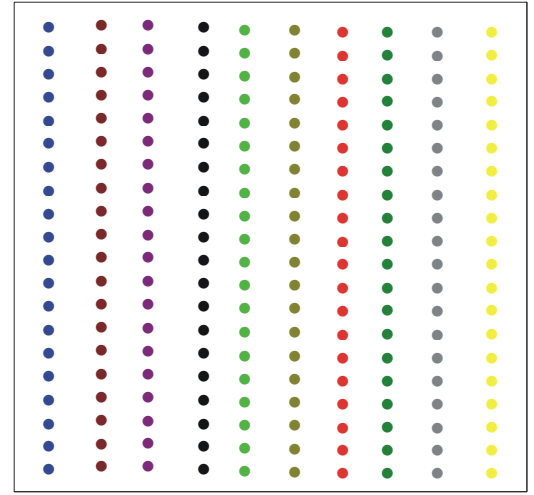
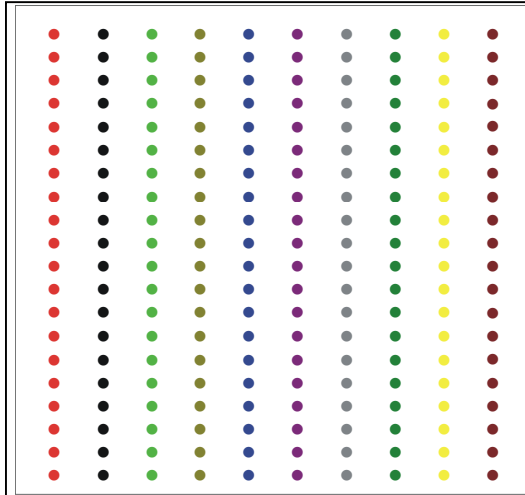
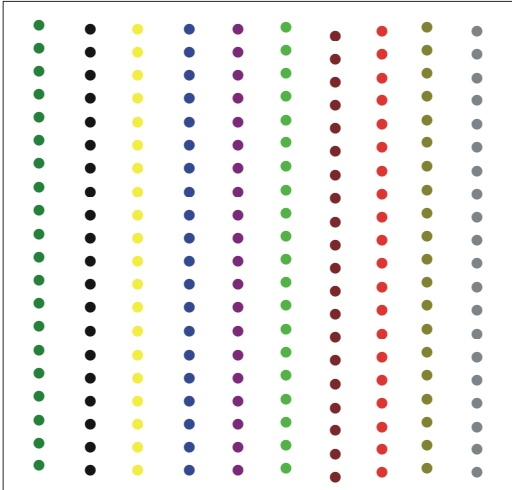
Densidade atual: 0,8 a 5,0 mil plantas/ha

Plantio em linha

Plantio em linha



Plantio em Linha







Poda do Café Conilon



Planta sem Poda

A PLANTA DO CAFÉ CONILON

- 1. Crescimento contínuo**
- 2. Apresenta ramos verticais e horizontais**
- 3. Ramos ortotrópicos (verticais)**
- 4. Ramos plagiotrópicos (horizontais)**
- 5. Ramos tem uma vida útil**
- 6. Ramos brotam, atingem maturidade, envelhecem, pouco produtivo e morrem**
- 7. Após colheita os ramos produtivos reduzem o vigor e produtividade**

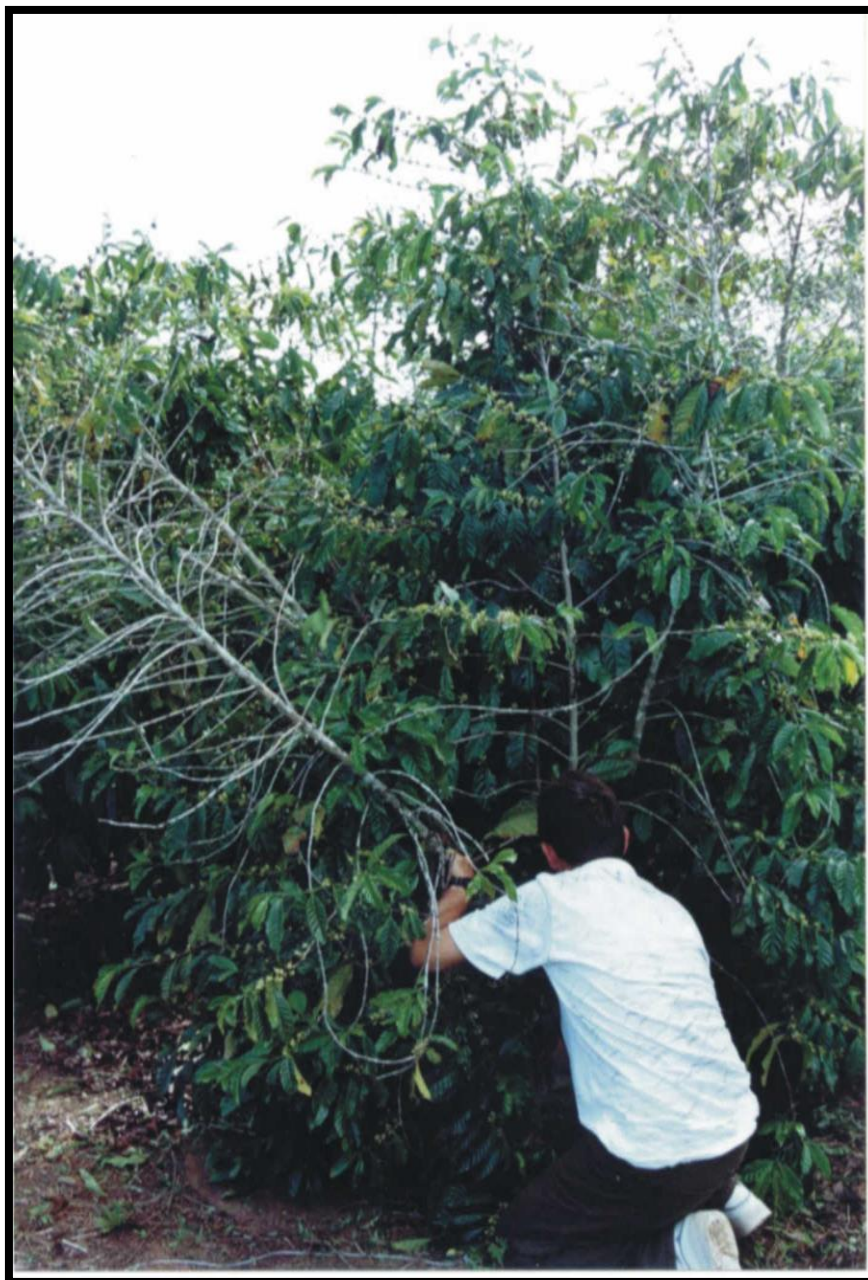
PRINCIPAIS IMPORTÂNCIAS DA PODA

- 1. Recuperação da planta depauperada**
- 2. Redução da altura da planta**
- 3. Facilita os tratos culturais, fitossanitários e a colheita**
- 4. Revigora a lavoura**
- 5. Permite o adensamento**
- 6. Diminui o efeito da bienalidade**
- 7. Aumenta o teor de matéria orgânica no solo**
- 8. Maior tolerância a seca**
- 9. Maior resposta a adubação e irrigação**
- 10. Melhora a produtividade e qualidade**

TIPOS DE PODA

- **Formação** : Retirada do excesso de brotos
- **Produção ou de frutificação**: Retirada dos ramos verticais e horizontais a partir da 3ª colheita
- **Renovação ou recepa**: Lavouras velhas e depauperadas

**PODA – 12 mil
Hastes/ha**



Espaçamento x nº de hastes

Espaçame- ntos	Nº plantas/ha	Nº hastes/planta	Nº hastes/ha
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 e calagem

Adubação de Produção (2ª aproximação)

Produt. Sc/ha	N	P ^{1/} (mg/dm) ^{3/}			K ^{1/} (mg/dm) ^{3/}		
		<10	(10 a 20)	>20	<60	(60 a 100)	>100
		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

Práticas de conservação de solo



Perdas de solo, de água e nutrientes após chuvas de 70,8mm e 49,6mm.

Tratamentos	Solo (ton/ha)	Água (l/ha)	Composição Química				
			P (mg/dm ³)	K (mg/dm ³)	Ca (cmol/dm ³)	Mg (cmol/dm ³)	M.O. dag/dm ³
1 – Sem faixas	9.0	8.444	92	785	7.7	1.7	3.2
2 – 1:3	6.3	8.269	83	390	8.3	1.6	3.5
3 – 1:2	5.0	6.746	101	755	10.3	2.4	4.5
4 – 1:1	2.1	3.777	88	555	7.2	1.4	3.6

REDUÇÃO DE PERDAS – SOLO: TRAT. 2 ⇒ 30%
TRAT. 3 ⇒ 45%
TRAT. 4 ⇒ 77%

REDUÇÃO DE PERDAS – ÁGUA: TRAT. 2 ⇒ 8%
TRAT. 3 ⇒ 20%
TRAT. 4 ⇒ 55%

Irrigação

Irrigação

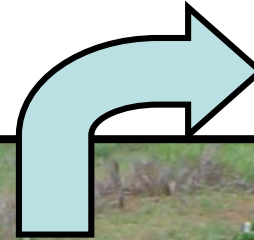
Mais de 100 mil hectares



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



PLANTIO: 20/06/2004



DATA:1/10/2004



**Pesquisas com Café Conilon na Região
Extremo Sul do Espírito Santo**





20/06/2005 – 12 meses

JARDIM CLONAL

MUSTÃO CAPIXABA¹

INCAPER 8141

plantação: julho/2004

experimental de Bananal do Norte/Incaper

REALIZAÇÃO

Inca

ESPÍRITO SANTO
GOVERNADOR CARLOS LEITE





FAZENDA EXPERIMENTAL DE
BANANAL DO NORTE – C.
ITAPERMERIM – 20/06/2005

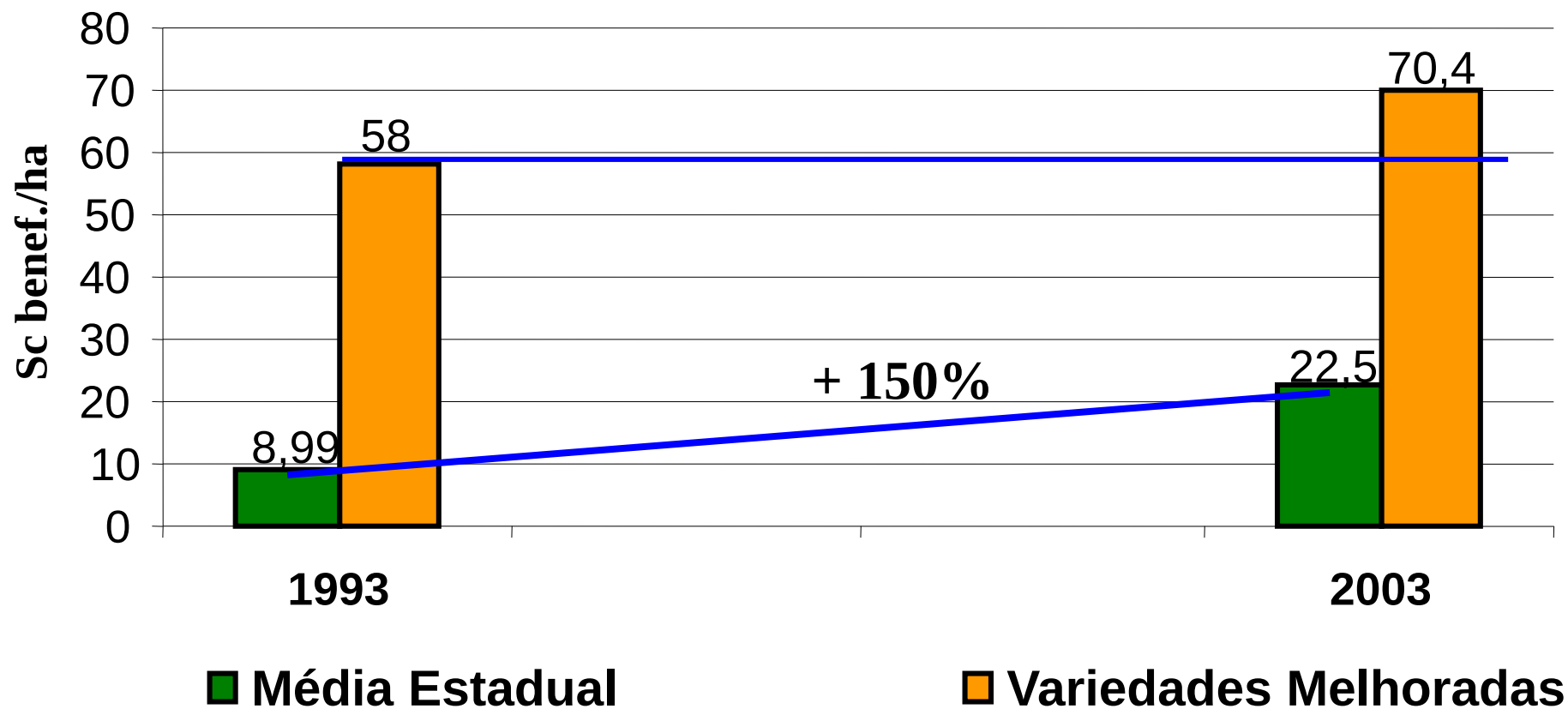


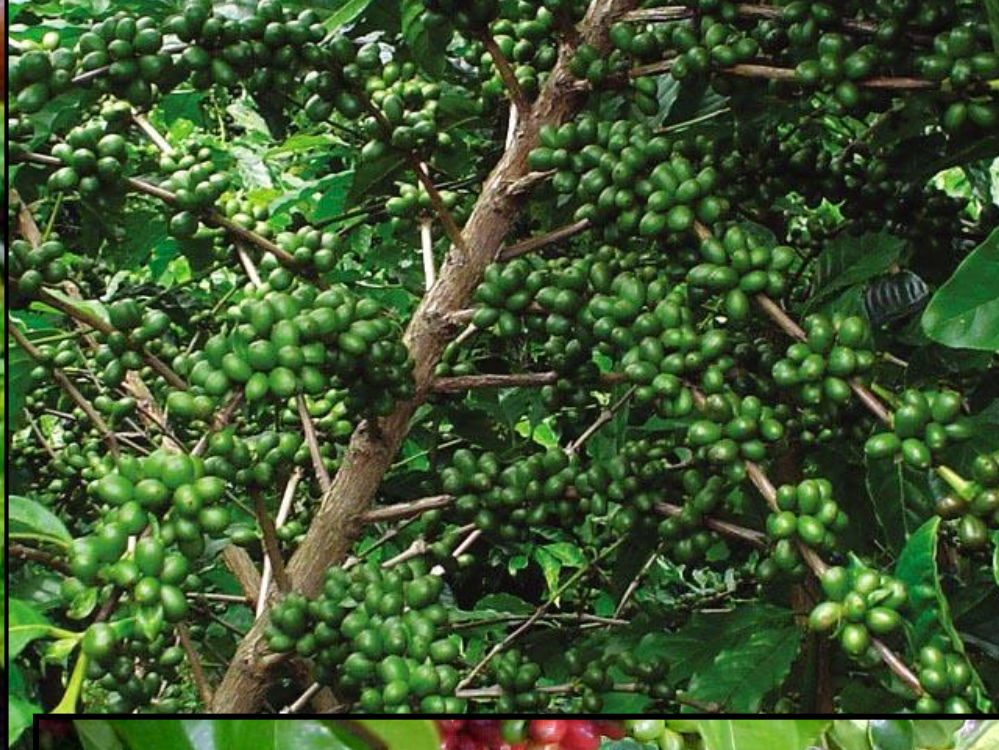
JUN 22 2005

Sucesso de uma variedade melhorada



Evolução Produtividade x Variedades Melhoradas





Obrigado!