

Manejo do Café Arábica Visando Acabar com os Impactos da Seca

Brejetuba, 24 de abril de 2015



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Agricultura, Abastecimento,
Aquicultura e Pesca



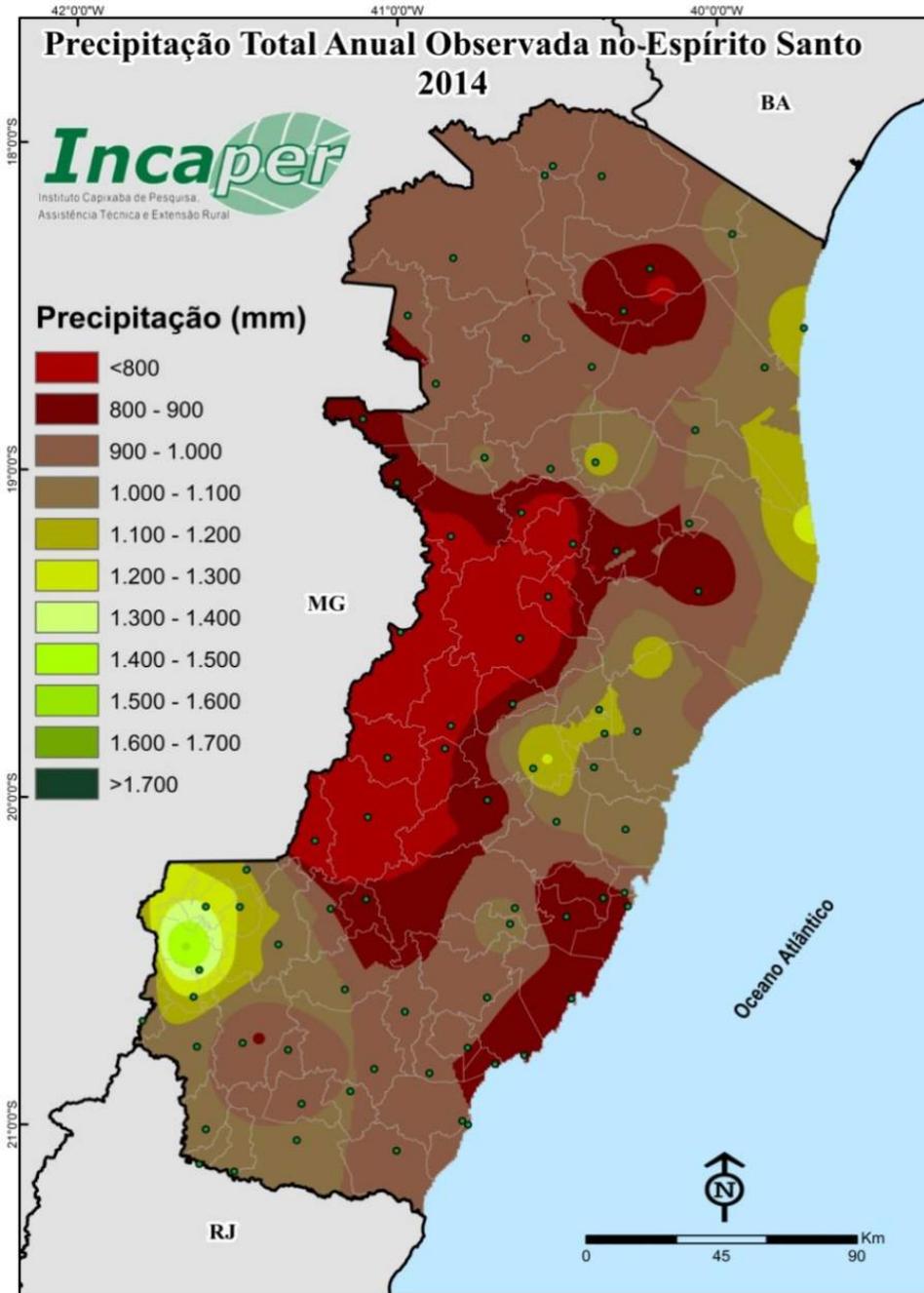
Manejo do Café Arábica Visando **Minimizar** os Impactos da Seca

Brejetuba, 25 de abril de 2015



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Agricultura, Abastecimento,
Aquicultura e Pesca





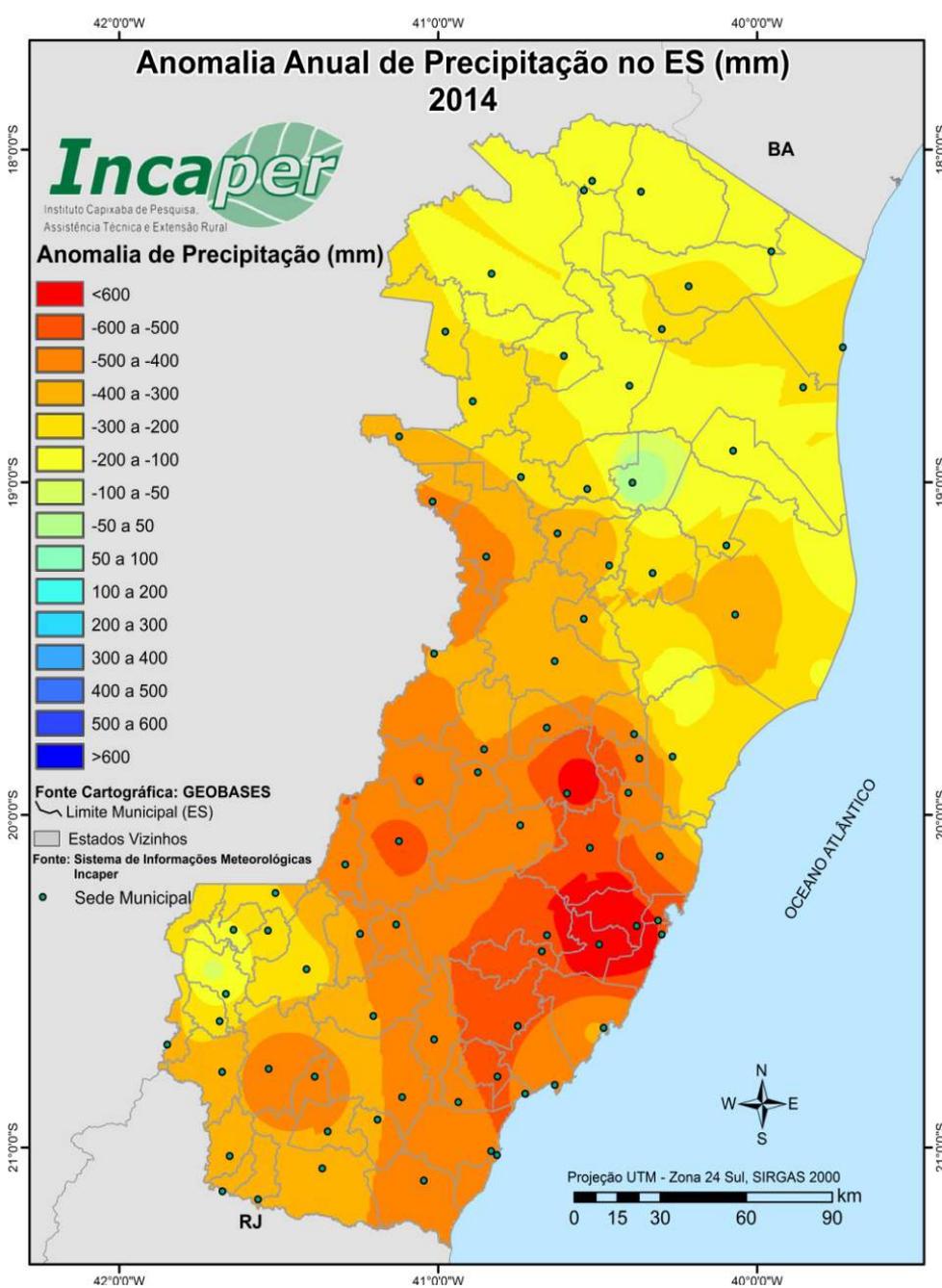
Brejetuba

Média de chuvas

anual (2014):

800 mm

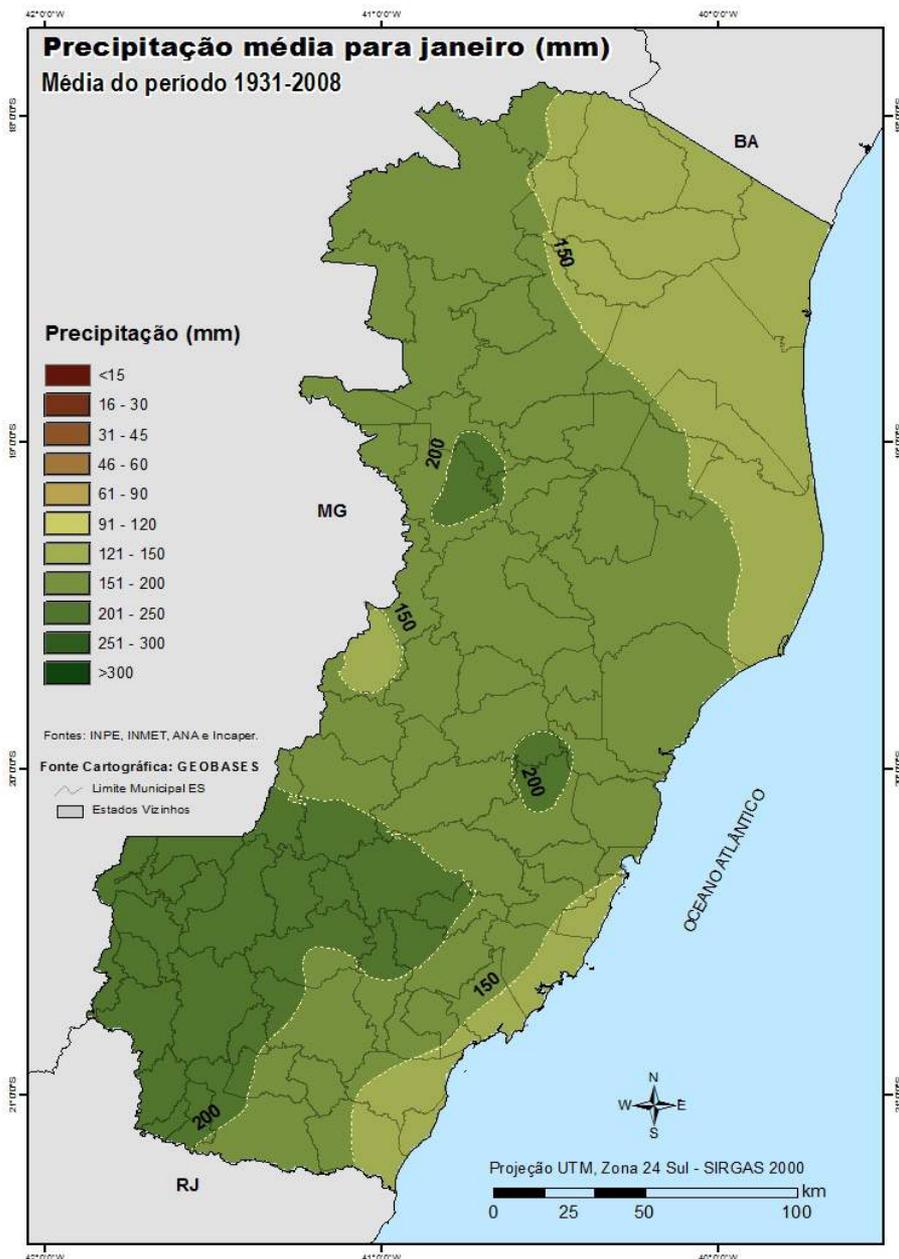
Fonte: Sistema de Informações
Meteorológicas do Incaper



Brejetuba

**Anomalia anual
das chuvas- 2014:
-400 a -500 mm**

Fonte: Sistema de Informações
Meteorológicas do Incaper



Brejetuba

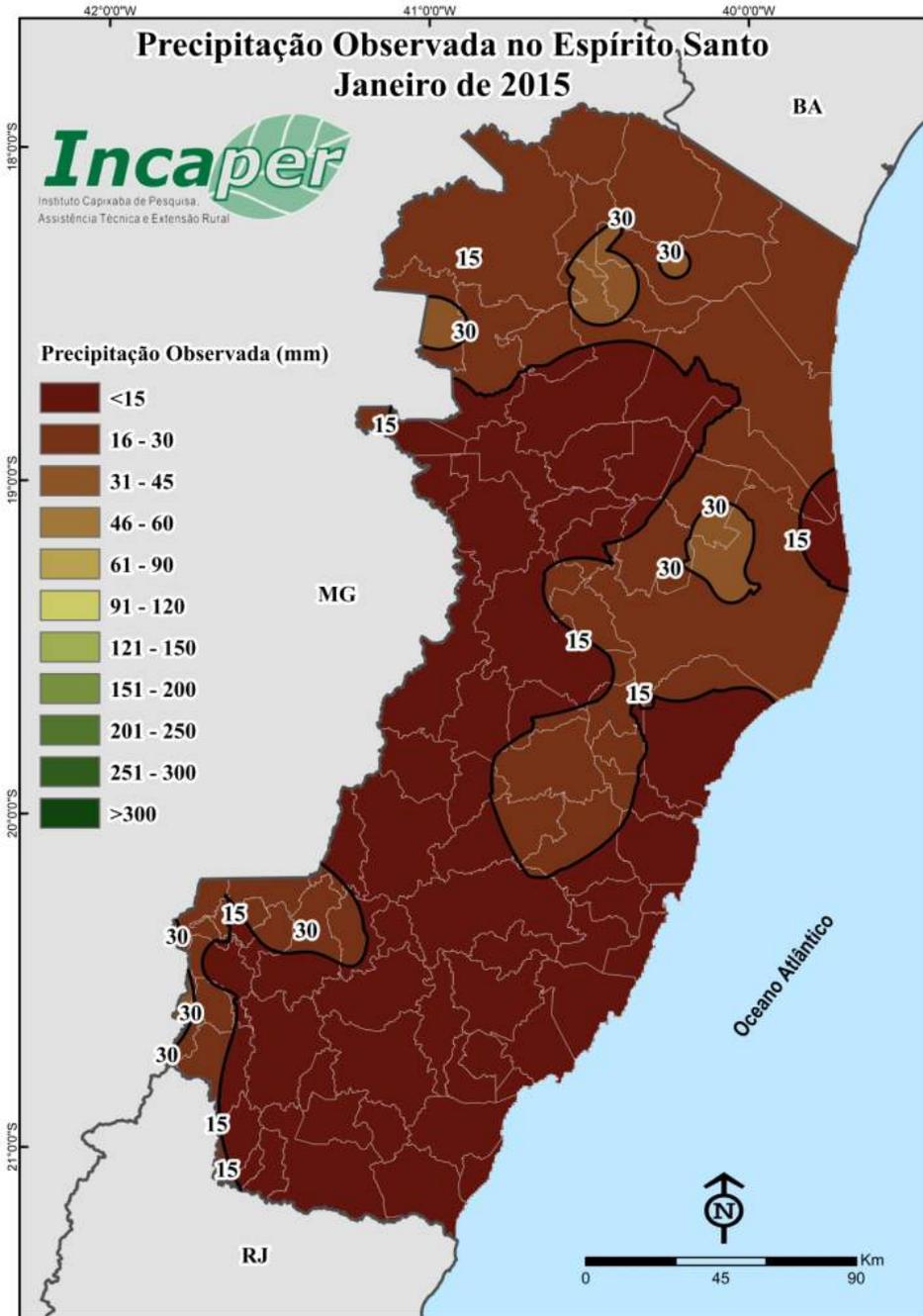
Média de chuvas

Mês de janeiro

(1931 a 2008):

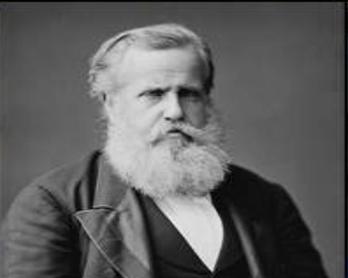
Cerca de 200 mm

Fonte: Sistema de Informações Meteorológicas do Incaper



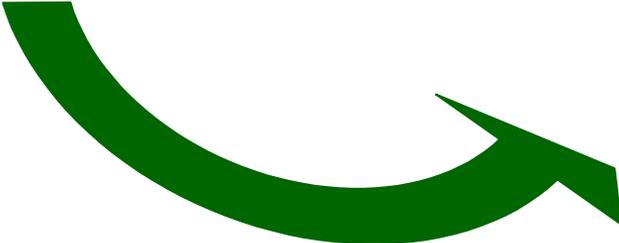
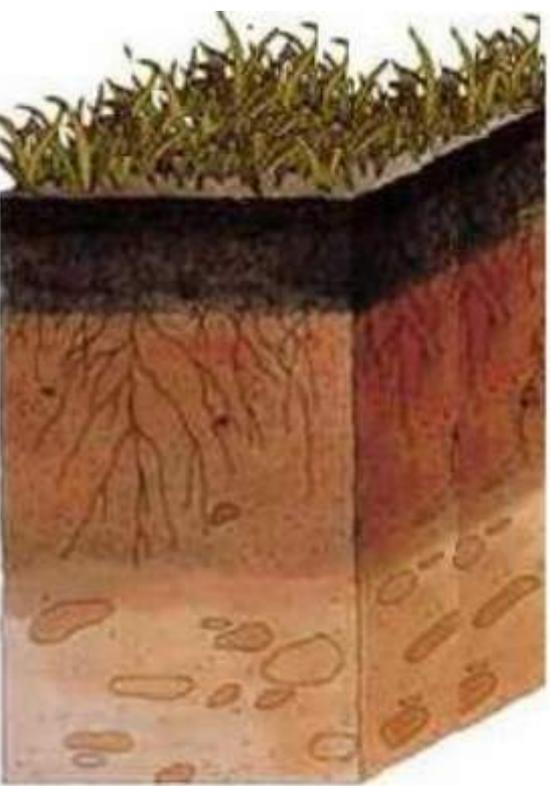
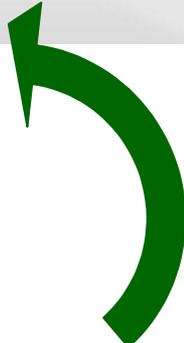
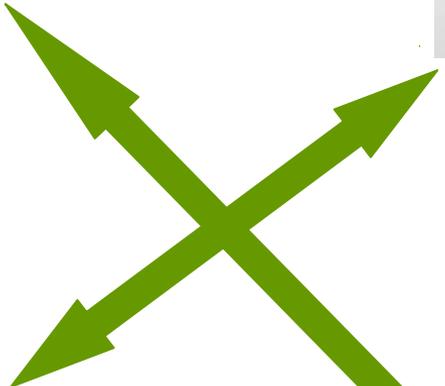
Brejetuba
Chuva acumulada
Mês de janeiro
(2015):
<15 mm

Fonte: Sistema de Informações
Meteorológicas do Incaper





MANEJO



O CAFÉ ARÁBICA

Origem:

- Chove 1200 a 1500 mm/ano
- Vários meses seguidos praticamente sem chuvas



- Considerável tolerância à seca
- Necessidade de período seco para uma boa floração



DAMATTA e RENA, 2000

O CAFÉ ARÁBICA



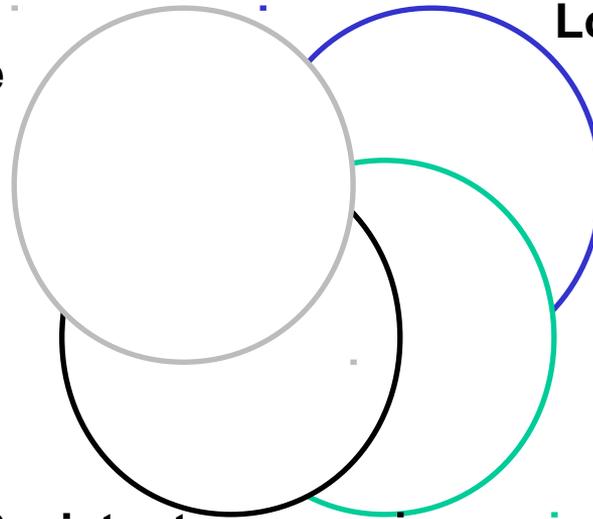
“Lavouras implantadas e conduzidas corretamente não só resistem satisfatoriamente a longos períodos de estiagem como, também, recuperam-se muito rapidamente após o fim de um período seco.”

DAMATTA e RENA, 2000

IMPLANTAÇÃO - ESCOLHA DA VARIEDADE

Adaptação
Estabilidade
Uniformidade

Local: altitude, precipitação



Variedades Resistentes
Controle Químico

Espaçamento



IMPLANTAÇÃO



Conseguir cafeeiros com sistema radicular profundo!

“Apesar de as raízes se concentrarem nas camadas superficiais, podem alcançar 3m ou mais de profundidade.”

DAMATTA e RENA, 2000



Absorção de boa quantidade de água mesmo em longos períodos secos

Cova 40 x 40 x 40 cm

Análise de solo



Calcário

Fósforo

CALAGEM

“Mesmo se aplicada uma quantidade adequada de calcário, mas misturada só solo superficial, as raízes são severamente restringidas em sua capacidade de penetrar em solos ácidos.”

MARSCHENER, 1995

“8 t/ha de calcário aplicadas de 0 a 15 cm tiveram menos efeito do que 2 t/ha aplicadas de 0 a 30 cm.”

GONZALEZ e ERICO, 1979



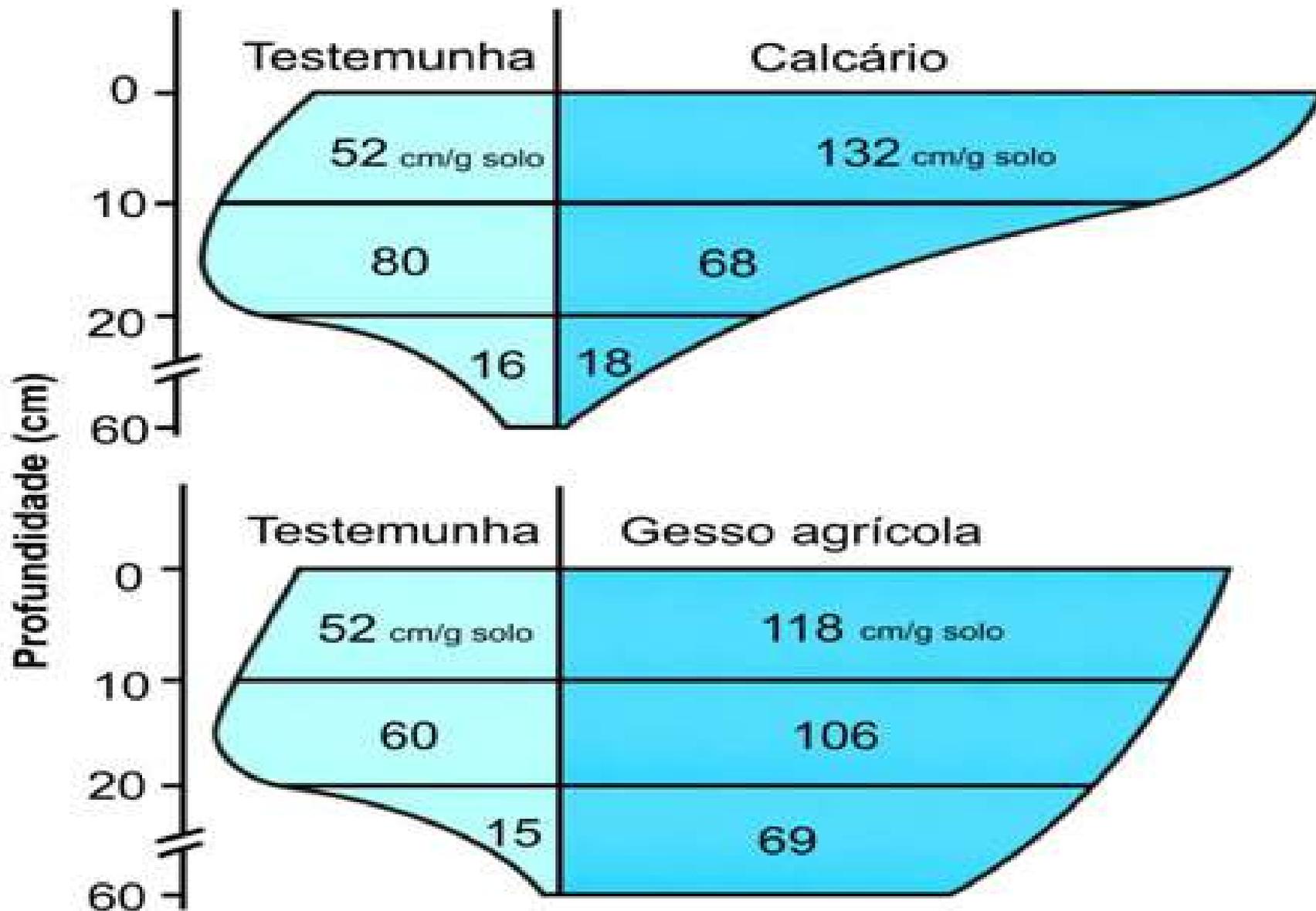
USO DO GESSO

“É uma fonte de S de neutralizador de Al do solo em maiores profundidades.”

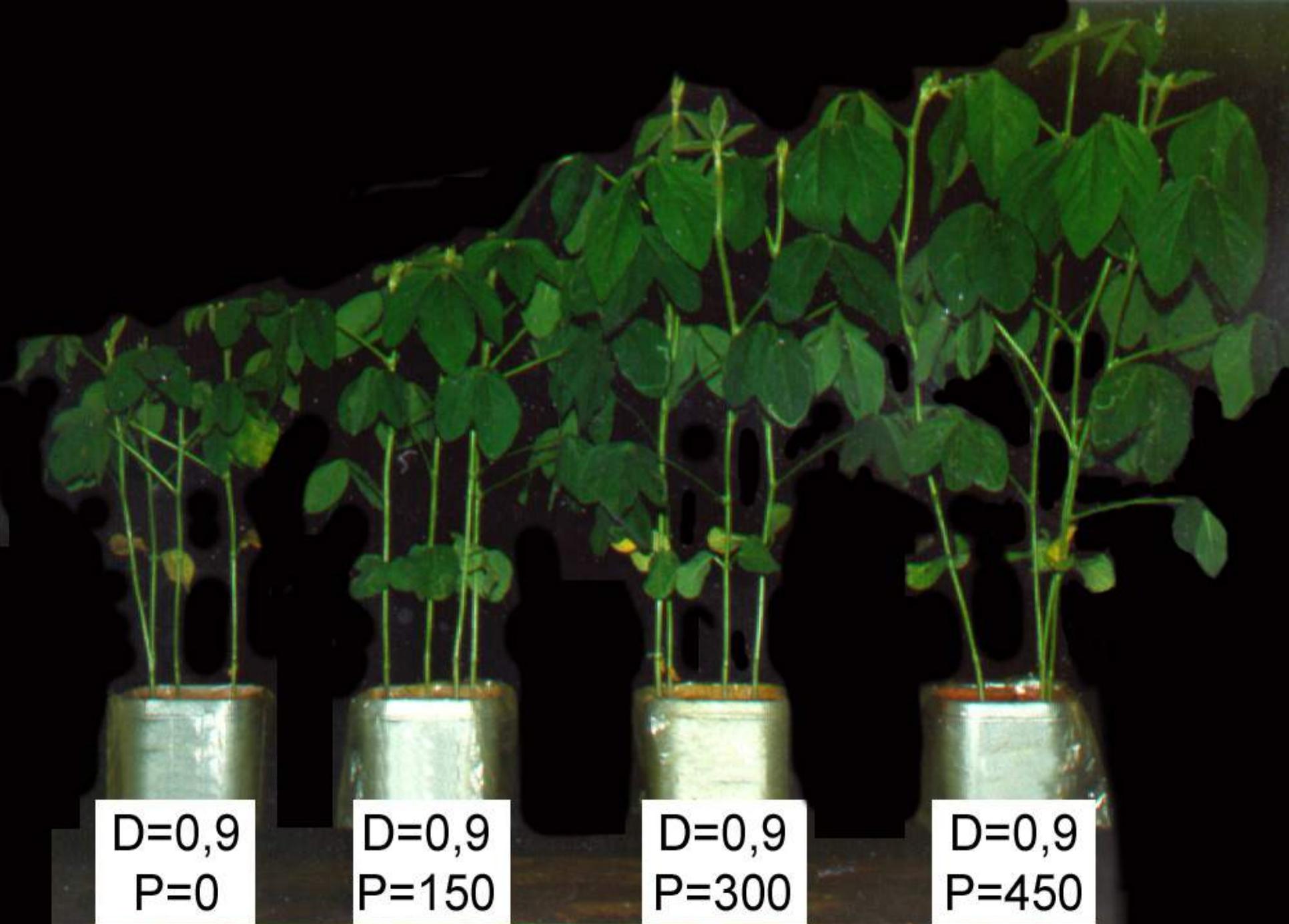
(MALAVOLTA, 2006)

Gesso é um complemento importante ao calcário em determinadas regiões, porém não para substituí-lo.





PAVAM & BINGHAM, 1986



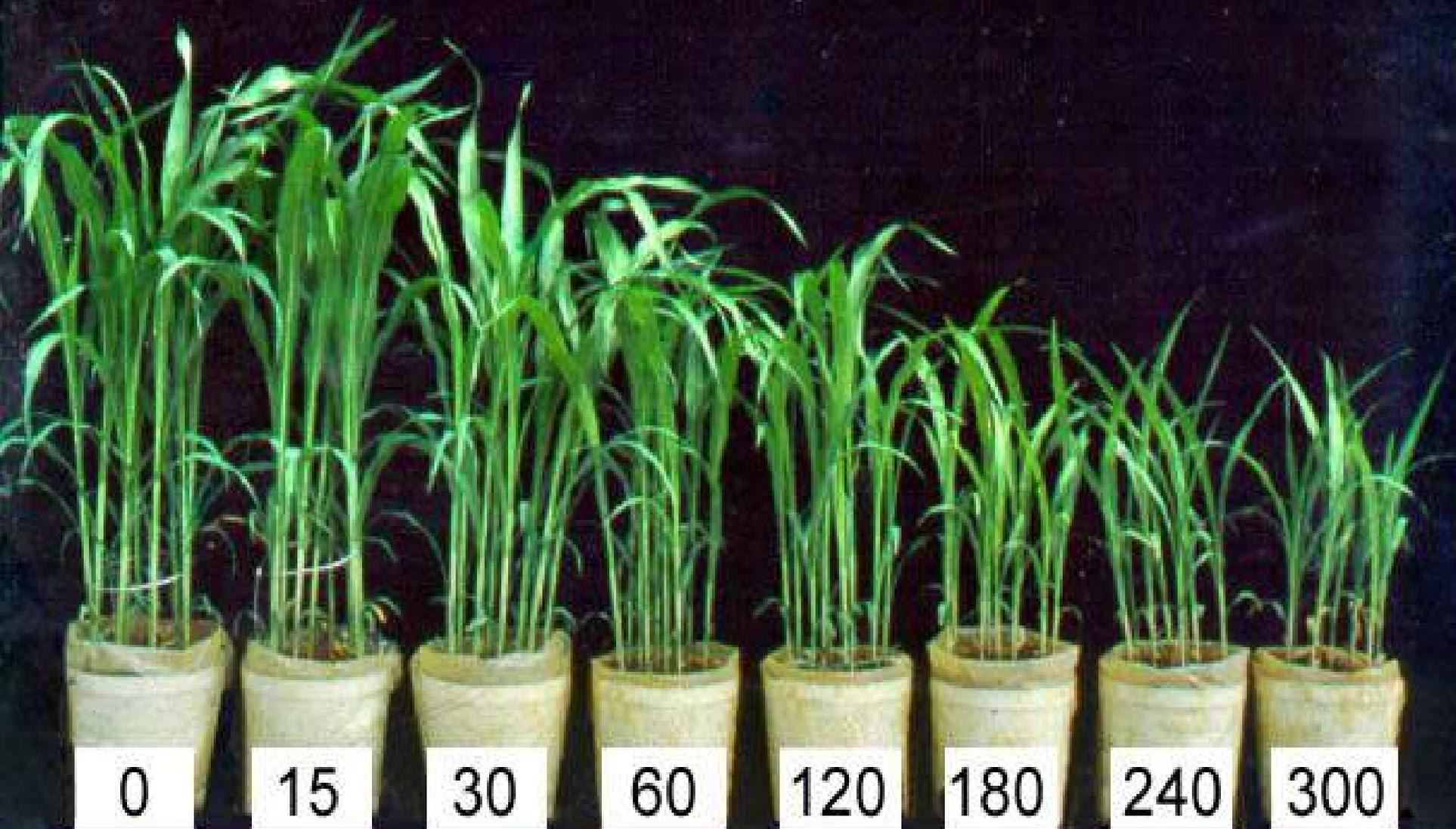
D=0,9
P=0

D=0,9
P=150

D=0,9
P=300

D=0,9
P=450

Solos T_3 - 150 mg dm^{-3} de P

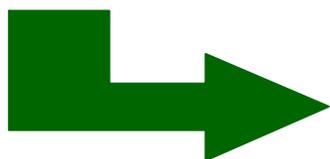


CAFEZAL – ESPAÇAMENTO

Em plantios adensados: maior atenção à disponibilidade de água, luz e nutrientes do que em plantios tradicionais

(RENA et al., 1998; MAESTRI et al., 2001)

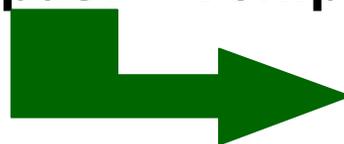
Raízes de cafeeiros em plantios adensados parecem penetrar em camadas mais profundas do solo



Exploração de maior volume de solo
Maior absorção de água

(CASSIDY e KUMAR, 1984)

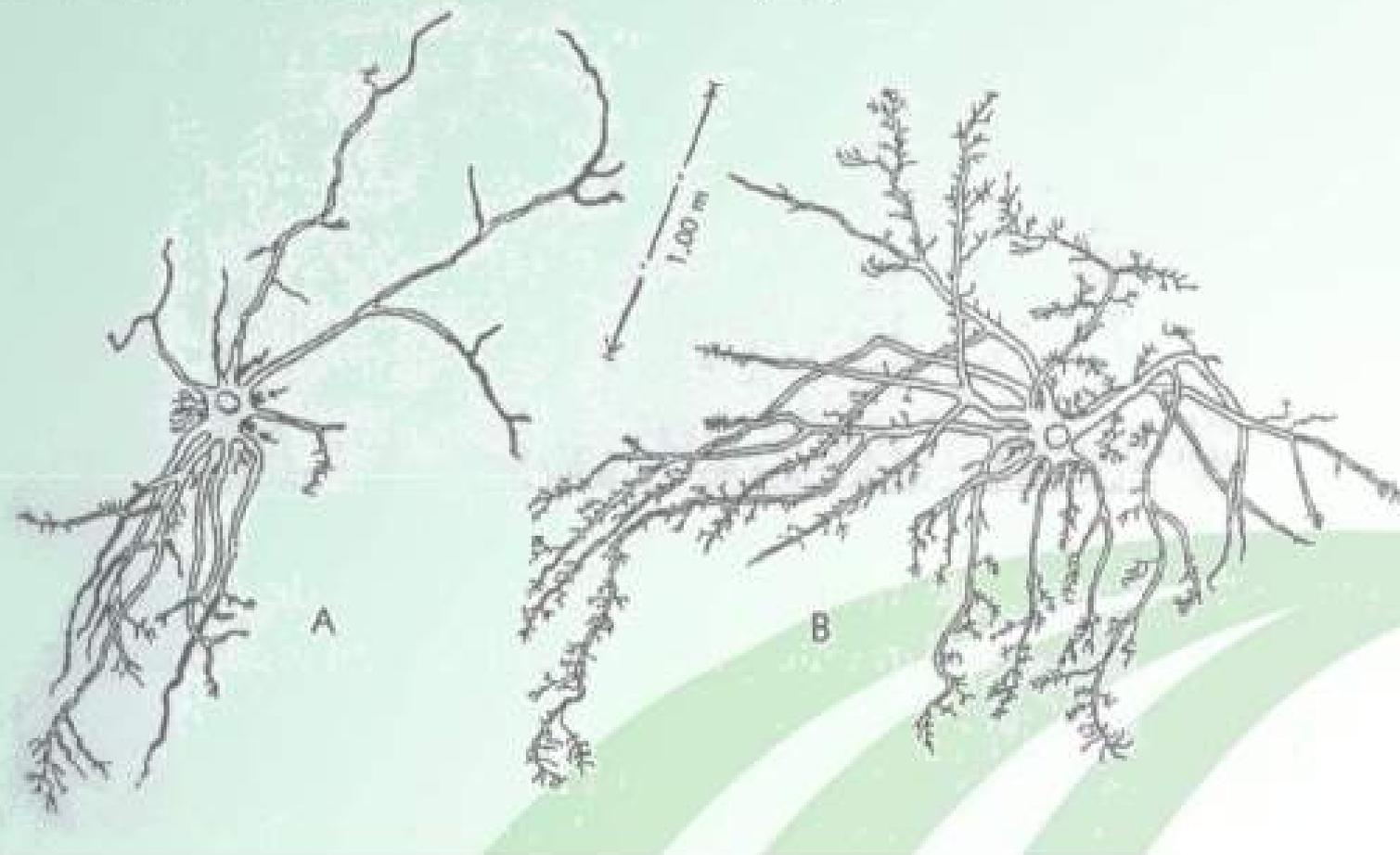
Auto-sombreamento das copas: < Temp. foliar e do solo



< consumo de água

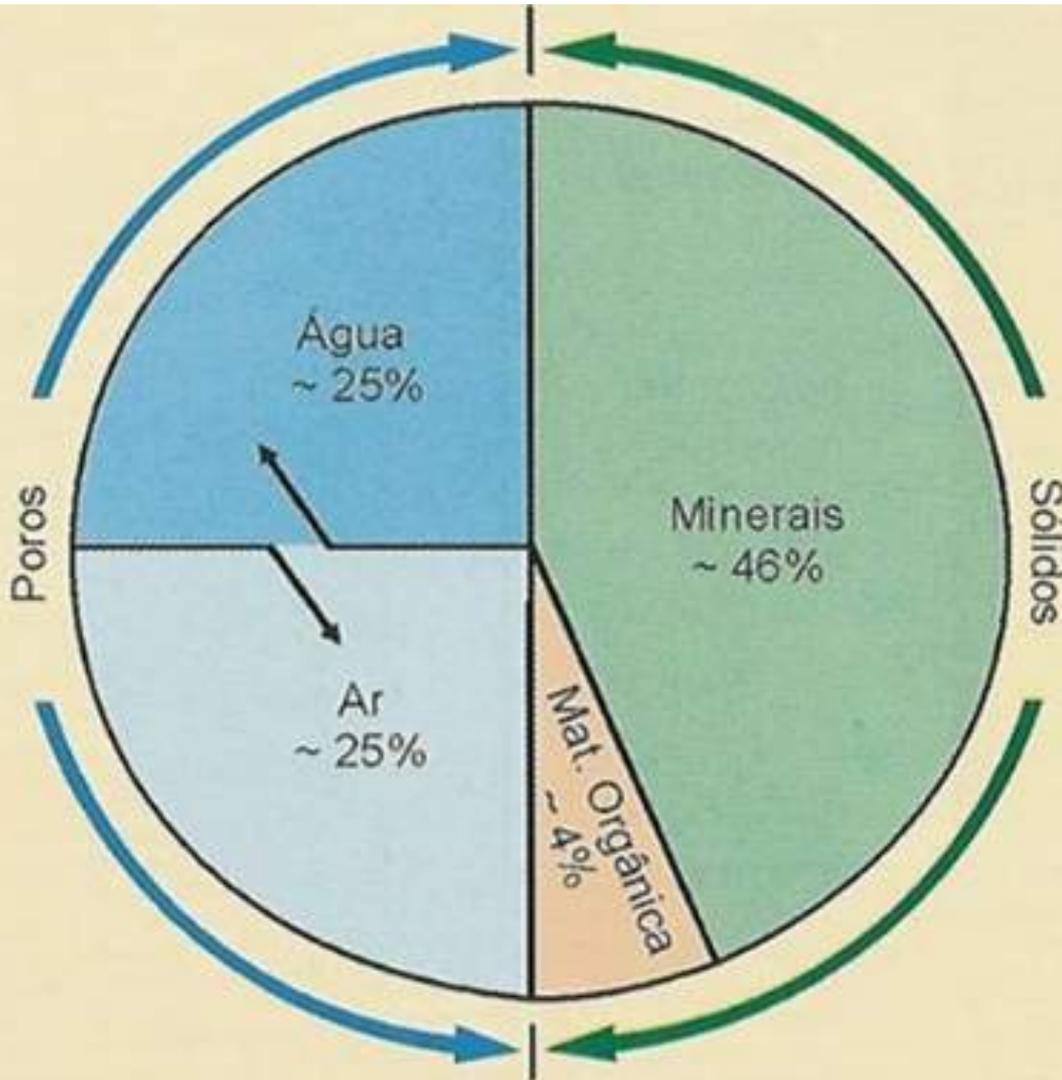
(RENA et. al, 1998)

Raízes de cafeeiros de 15 anos de idade mostrando a distribuição da placa superficial – Santa Tecla, El Salvador, 1946. Fonte: WELLMAN(1961)



Nota: A-Cafeeiro esgotado por supercarga de frutos. Três raízes principais (permanentes) desapareceram, em outras a decomposição está em processo, como indicado pela cor negra; B-Cafeeiro crescendo bem, com uma carga média de frutos, sem seca-de-ponteiros ou morte de raízes.

MANEJO DO SOLO



Esquema da composição do horizonte A de um solo quando em boas condições para o crescimento das plantas. O conteúdo de ar e água dos poros é variável. No caso, metade dos mesmos está ocupada pela água.

MANEJO DO SOLO – MOS



MANEJO DO SOLO – MOS

Matéria orgânica do solo (MOS) média de 150 solos (Irupi) = 2%

A MOS consegue reter em água até 20 vezes o seu peso:

- 1 hectare: $10.000 \text{ m}^2 \times 0,2 \text{ m} = 2.000 \text{ m}^3$
- Incremento de 1% no teor de MOS
- $2.000 \text{ m}^3 \text{ de solo} \times 0,01 \times 20 = 400 \text{ m}^3$

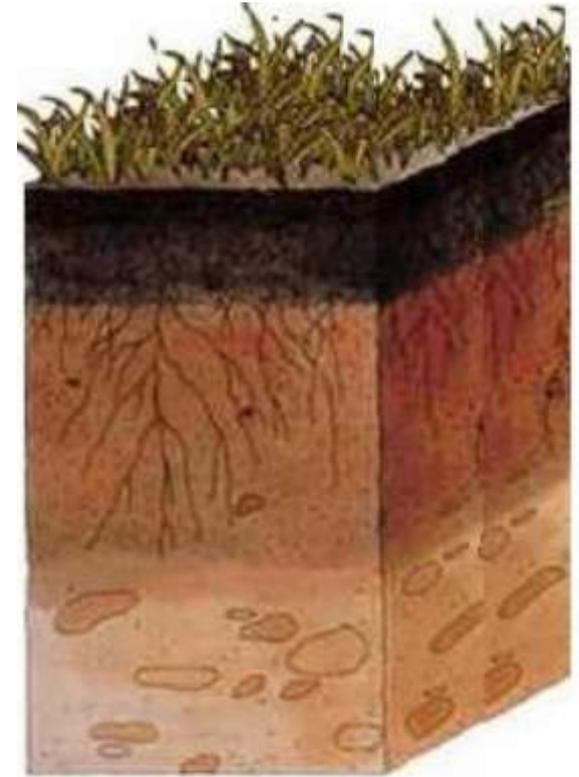


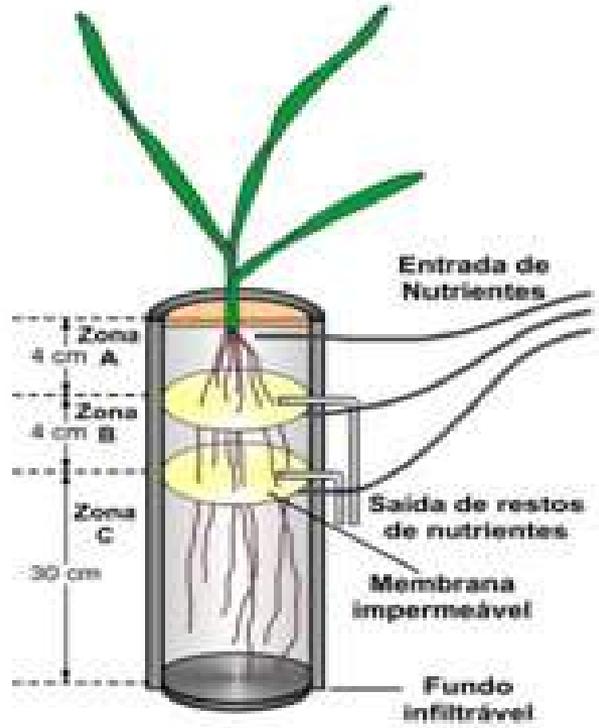
**400.000 litros de água a mais
no solo**

MANEJO DO SOLO – FERTILIDADE

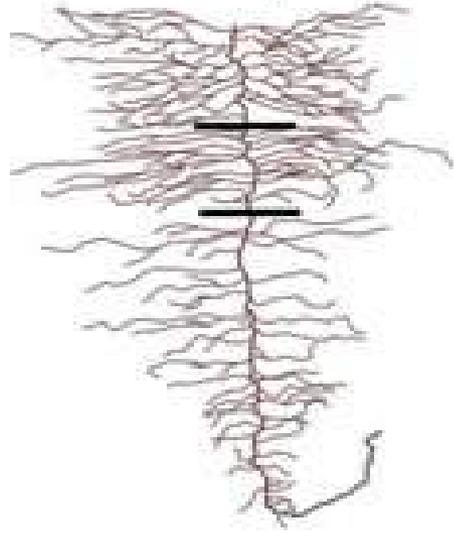
Acabar com os impedimentos químicos:

- **Elevada acidez**
- **Baixos valores de Ca, Mg, K e P**
- **Elevada saturação por Al**

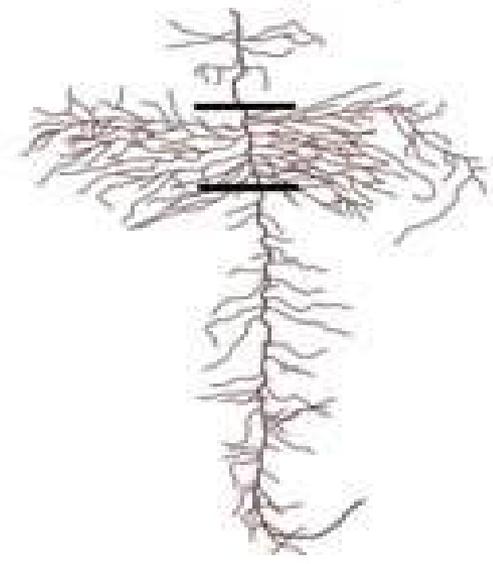




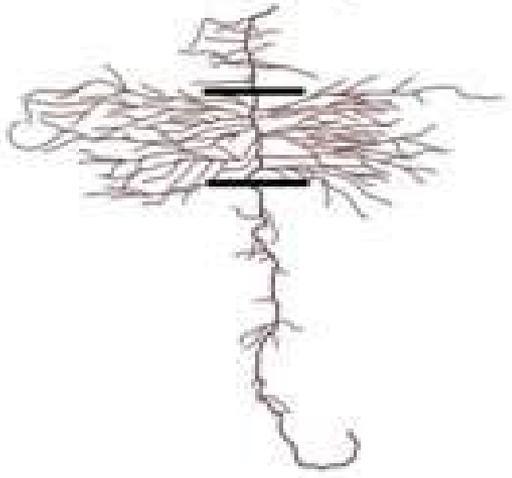
Controle (HHH)



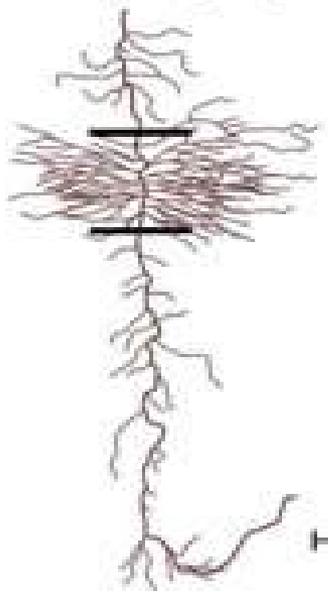
Fosfato (LHL)



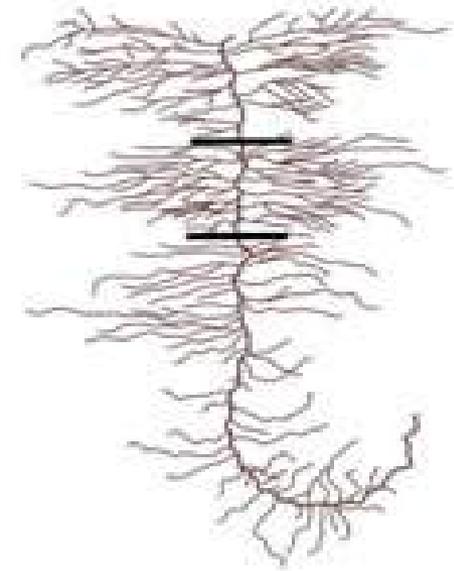
Nitrato (LHL)



Amônio (LHL)



Potássio (LHL)



DREW, 1975

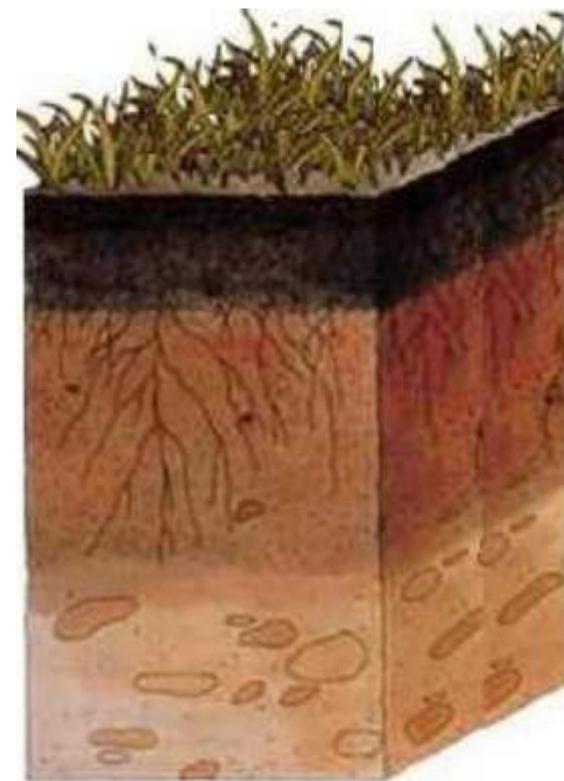
10 cm

MANEJO DO SOLO – ALUMÍNIO

É um dos principais impedimentos químicos

No Brasil, a toxidez de Al ocorre de maneira generalizada na maioria dos solos

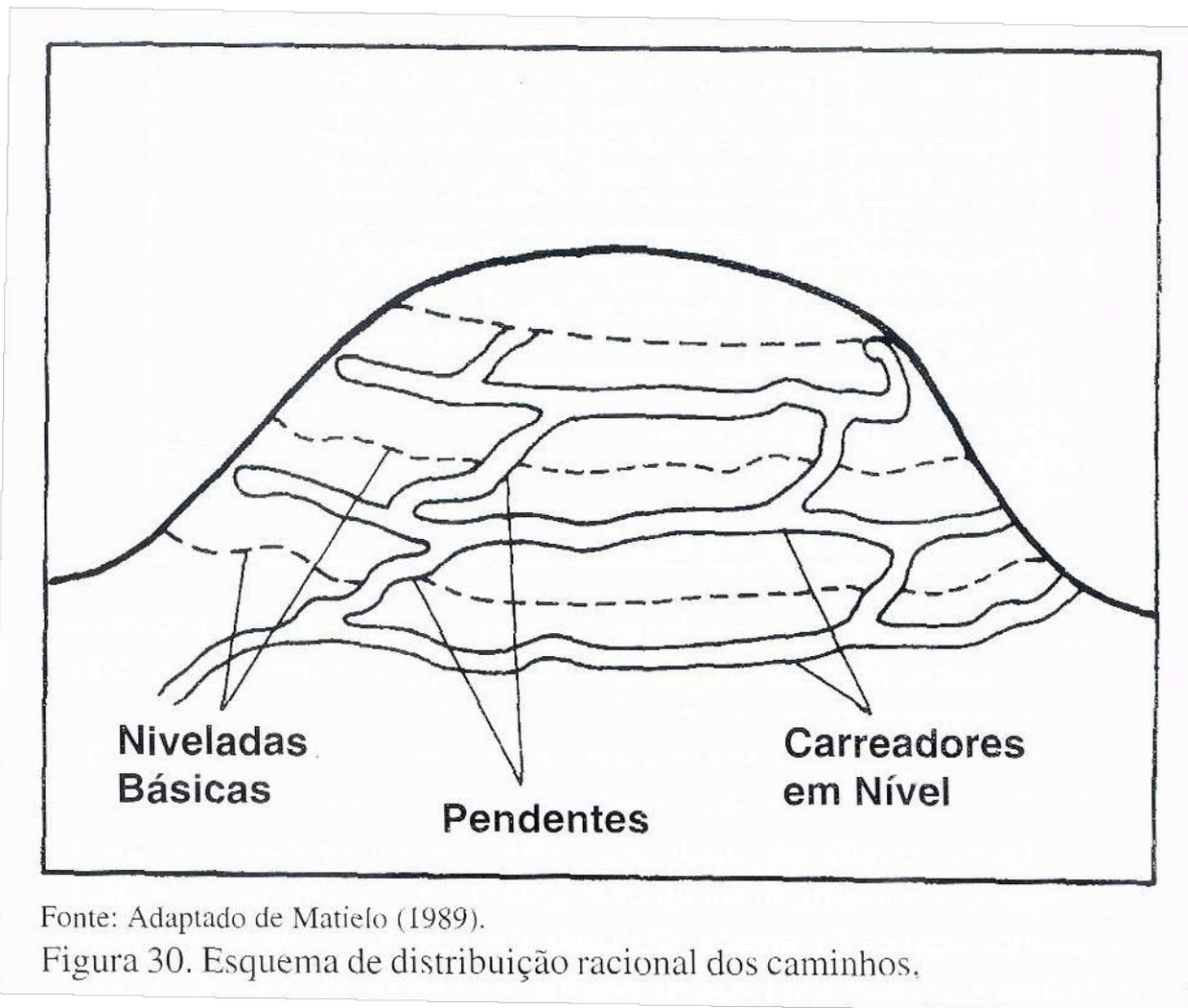
- Raízes se alongam mais lentamente
- Não se ramificam normalmente
- Pontas se desintegram e ficam marrons



CONSERVAÇÃO DO SOLO



CONSERVAÇÃO DO SOLO



Fonte: Adaptado de Matiello (1989).

Figura 30. Esquema de distribuição racional dos caminhos.



CONSERVAÇÃO DO SOLO





“MANEJO” DO CLIMA – QUEBRA VENTO



“MANEJO” DO CLIMA – ADUBO VERDE



“MANEJO” DO CLIMA – SAF



“MANEJO” DO CLIMA – SAF

“Apesar de cafezais consorciados com árvores ser uma técnica muito comum em vários países cafeeiros, no Brasil isso não acontece.” (DAMATTA e RENA, 2000)

“Consumo de 1.327 mm/ano em café solteiro, 1.052 em café sombreado com árvores diversas e 703 quando sombreado com o ingazeiro.” (Jiménez e Golberg, 1972)

“Arborização pode causar reduções significativas na produção de café.” (Foumier, 1988)

“MANEJO” DO CLIMA – SAF



“MANEJO” DO CLIMA – IRRIGAÇÃO

“É uma das únicas práticas culturais que aumentam o tamanho do fruto, por melhorar o balanço hídrico do cafeeiro.” (Cannell, 1985; Rena e Maestri, 1987)

Pode reduzir a profundidade de penetração da raiz pivotante e estimular o desenvolvimento das raízes primárias e secundárias nas camadas mais superficiais do solo.

“A cafeicultura irrigada é uma atividade que só se justifica com alto nível de manejo e tecnificação.” (SILVA, 2009)

OBRIGADO!

Túlio Luís Borges de Lima
Eng. Agrônomo - UFRV
Extensionista – Incaper
tuliolima@incaper.es.gov.br
28 3548 1457



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Agricultura, Abastecimento,
Aquicultura e Pesca

