



## FOLHAS DIVULGATIVAS: BANANEIRA SERIE DE FERTILIDADE N.º 1

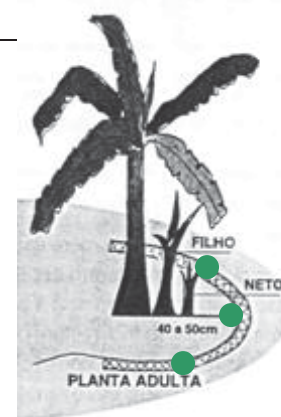
Julho 2005

Autores: César Medeiros<sup>1</sup>; Conceição Carvalho<sup>2</sup>; David Lopes<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>Dept. C. Agrarias-Univ. Azores; <sup>2</sup>Fruter)

### COLHEITA DE AMOSTRAS

#### • AMOSTRAS DE TERRAS

- Colher uma **amostra composta** por profundidade (0-20 cm e 20-50 cm);
- Colher cerca de **15 sub-amostras por profundidade** de modo que ser representativas da área em estudo.
- Cada sub-amostra deverá ser colhida na zona de projecção do sistema radicular na direcção da sucessão mãe-filho-neto, como mostra a **Fig. 1** →.



#### • AMOSTRAS DE FOLHAS

Quando?	Qual a folha a amostrar?	Como colher a amostra?	Qual a parte da folha a colher?
Após a emissão da inflorescência, quando todas as <i>pencas de flores femininas sem brácteas</i> e não mais de <i>três pencas de flores masculinas forem visíveis</i>	N.º 3 a contar de cima para baixo, considerando como folha n.º 1, a folha mais jovem. ( <b>Fig. 2</b> )	Divide-se a meio a folha n.º3 (sentido de maior comprimento). Mede-se nesta zona 5 -12,5 cm para cada lado e destacam-se as bandas ao longo das nervuras secundárias até à nervura central – ( <b>Fig. 3</b> )	Cada banda é depois cortada ao meio, com o auxílio de uma faca ou tesoura, aproveitando-se somente as <b>metades internas</b> , contínuas à nervura principal ( <b>Fig.4</b> )

- Uma amostra deve ser composta por cerca de 15 a 25 plantas.
- A fim de conhecer melhor o estado de fertilidade do bananal, é aconselhável **seleccionar uma a duas épocas de maior produtividade**, realizar a colheita de amostras e enviar a um laboratório certificado.

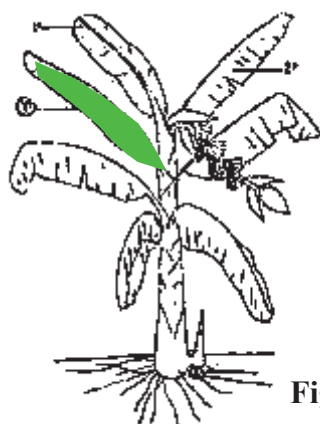


Fig. 2

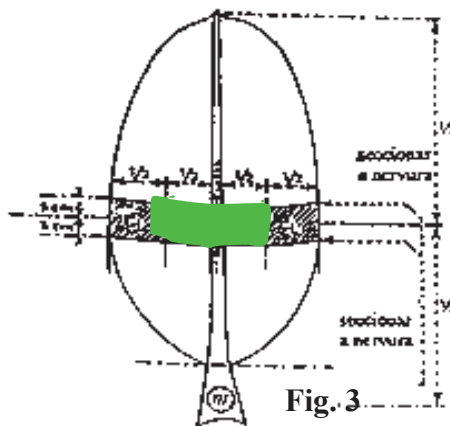


Fig. 3

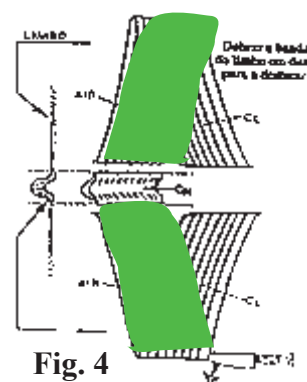


Fig. 4

## EXIGÊNCIAS DA CULTURA

A planta é exigente nos seguintes nutrientes por ordem decrescente:

- **Macronutrientes** - Potássio>Azoto>Cálcio>Magnésio>Enxofre>Fósforo
- **Micronutrientes** – Manganês>Ferro>Zinco>Boro>Cobre

As doses de fertilizantes usadas são muito variáveis desde a América do Sul, Brasil, Costa Rica, Índia entre outros centros de produção, no entanto ficam algumas referências:

- Potássio → 200 – 625 kg/ha/ano
- Azoto → 100 a 400 kg/ha/ano
- Fósforo → 0 – 200 kg/ha/ano, no entanto se o teor de fósforo for superior a 20 mg kg<sup>-1</sup> de solo, dispensa-se a adubação fosfatada.

## SINTOMAS VISUAIS DE CARÊNCIA DE NUTRIENTES EM FOLHAS DE BANANEIRA (Borges, L., 1995)

NUTRIENTES	IDADE DA FOLHA	SINTOMAS NO LIMBO	SINTOMAS ADICIONAIS
POTÁSSIO	Velhas	Clorose rápida das folhas mais velhas, A nervura principal pode se partir no ponto de 2/3 do seu comprimento.	Encurtamento da folha, manchas violáceas nos pecíolos e deformações no cacho. Afecta directamente o quantitativo da produção. Pecíolos rosáceos.
AZOTO CÁLCIO	Qualquer Jovens	Verde claro em toda a folha. Necrose da margem para o centro em forma de dentes de serra, engrossamento das nervuras, estrangulamento do limbo.	Engrossamento das nervuras secundárias; Clorose marginal descontínua e em forma de “dentes de serra”.
MAGNÉSIO	Velhas	Permanência da cor verde próximo à periferia e à nervura principal das folhas, enquanto que a área central se torna clorótica	Deformações e irregularidades nas emissões florais. Cachos fracos, morte prematura das raízes.
FÓSFORO	Velhas	Clorose na margem das folhas em forma de “dentes de serra”.	Pecíolo quebra, folhas jovens ficam coloração verde-escuro tendendo para o azulado.
MANGANÊS	Jovens a Medianas	Limbo com clorose marginal em forma de pente.	Surgem nas folhas 2, 3 e 4, atingindo primeiro as mais jovens e depois as mais velhas.
FERRO	Jovens	Clorose generalizado das folhas (coloração amarela-esbranquiçada).	Pigmentação avermelhada na face inferior das folhas jovens.
ZINCO	Jovens	Nervuras secundárias, perpendiculares à nervura principal tornam-se verde-claro a amarelas.	
BORO	Jovens	Listras amarelas-esbranquiçadas distribuídas pelas folhas paralelas às nervuras principais.	Folhas deformadas. Induz á deformação do cacho, poucos frutos e deformados.

## REACÇÃO DO SOLO – pH

- ✚ O pH óptimo para da cultura varia entre 5,8 e 6,5.
- ✚ O solo na cultura da bananeira tende a acidificar por causa da extracção de nutrientes, aplicação de fertilizantes azotados (por exemplo sulfato de azoto), precipitação, etc.
- ✚ A análise de pH permite verificar através do equilíbrio iónico se algum(ns) nutriente(s) está mais ou menos disponível ao ponto de limitar a absorção e consequente produção final.
- ✚ Se o pH for ácido, no caso, inferior a 5,8, é conveniente fazer calagem, dependendo do teor de Mg existente no solo.
- ✚ Se o pH não for limitativo, deverá aplicar o (os) fertilizante (s) de modo a corrigir a deficiência em causa.

**CONTACTOS:** Universidade dos Açores – 295 402 200 | SDAT – 295 206 700 | FRUTER – 295 215 075



## FOLHAS DIVULGATIVAS: BANANEIRA SERIE DE TÉCNICAS CULTURAIS: N.º 2

Julho 2005

Autores: César Medeiros<sup>1</sup>; Conceição Carvalho<sup>2</sup>; David Lopes<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>Dept. C. Agrarias-Univ. Azores; <sup>2</sup>Fruter)

### FACTORES CLIMÁTICOS LIMITANTES À PRODUÇÃO DE BANANA

Os factores abióticos que mais influenciam a produção de banana nos Açores são:

#### ❖ Temperatura

- Frio de Inverno – quando a temperatura mínima é inferior a 11°C, resulta na perda de clorofila e as folhas ficam brancas, a intensidade varia com o n.º de horas
- Paragem de crescimento – ocorre quando a temperatura média mínima mensal é da ordem dos 9 °C ou a temperatura média mensal é inferior a 14 °C.
- Crescimento lento – ocorre quando a temperatura média diária é inferior a 16 °C, ocorre normalmente durante os meses de Dezembro a Março.

#### ❖ Velocidade do vento

- velocidade entre 18 e 36 km/h – provoca o rasgamento da folha
- velocidade da ordem dos 54 km/h - danifica severamente a plantação,
- velocidade superior a 72 km/h - pode colocar muitas plantas no chão (+ 50 %) e reduzir severamente a produção.

### PRÁCTICAS CULTURAIS

#### ➤ Densidade de plantação

- Aconselhável – igual ou menos de 2000 plantas/ha
- A evitar – superior a 2300 plantas/ha

Densidades elevadas em bananais com mais de 6 anos de produção, não compensam em produtividade. O efeito de ensombramento e competitividade pela água e nutrientes, resulta em menor peso e qualidade do cacho.

#### ➤ N.º de folhas à floração e durante o enchimento do cacho

- Floração – na ilha Terceira, as bananeiras emitem o rácimo, em média a partir de 21 a 26 folhas normais.
- Enchimento do cacho – é aconselhável manter o maior n.º de folhas na planta durante o enchimento do cacho, no mínimo 8 folhas até à colheita.

#### ➤ Protecção do cacho

- Reduz o intervalo de tempo entre a floração-colheita
- Melhora o rendimento e qualidade dos frutos (largura e comprimento dos dedos)
- Reduz problemas fitossanitários

➤ **Poda de pencas**

- A execução desta prática cultural deve ser ponderada pela agricultor, pois consiste na eliminação de uma ou das duas últimas pencas a formarem-se. A sua eliminação pressupõe que as pencas situadas acima aumentam de peso e qualidade, traduzindo-se num aumento de rendimento. Todavia é necessário avaliar a eficácia da medida nas nossas condições.




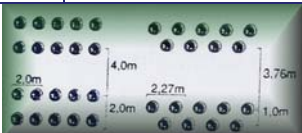
➤ **Eliminação da flor masculina**

- Na ilha Terceira, esta prática não é comum, no entanto, verifica-se que, a proliferação de pragas (traça da bananeira) e fungos (charuteiro) tende a aumentar nos casos em que esta prática não é comum. Pensa-se que a sua eliminação e a colocação de sacos nos cachos pode contribuir para reduzir alguns problemas fitossanitários.
- Deve-se eliminar quando a parte masculina dista 15 cm da última penca.

➤ **Outras técnicas de poda e limpeza**

- Na cultivar “Pequena anã”, de Inverno é aconselhável retirar a folha mais próxima do cacho para que este saia sem problemas,
- Limpar os resíduos florais, para evitar o surgimento da doença conhecida por ponta do charuto. Esta técnica é importante, especialmente na época Invernal-Primaveril, uma vez que chove abundantemente.
- Eliminar as folhas que se encontrarem com mais de 50% da área afectada por doenças, cloróticas, ou outra razão semelhante.
- Evitar que os filhos se situem do mesmo lado que o cacho, de modo a evitar danos provocados pelas folhas, ensombramento para o filho, desenvolvimento de fungos, etc.

## SISTEMAS DE CONDUÇÃO

SISTEMA	ESQUEMA	COMPASSO (M)		APROVEITAMENTO LUZ	APROVEITAMENTO TERRENO
		A	B/H		
QUADRADO		2,0	2,0 (2500plt/ha)	MEDIocre	MEDIocre
		2,5	2,5 (1600plt/ha)		
		3,0	3,0 (1111plt/ha)		
RECTÂNGULO		2,5	2,0 (2000plt/ha)	MEDIocre	MEDIocre
		3,0	2,0 (1667plt/ha)		
		3,0	2,5 (1333plt/ha)		
TRIÂNGULO EQUILÁTERO		2,0	2,0 (2500plt/ha)	BOM	BOM
		2,5	2,5 (1600plt/ha)		
		3,0	3,0 (1111plt/ha)		
LINHAS DUPLAS				BOM	BOM

**CONTACTOS:** Universidade dos Açores – 295 402 200 | SDAT – 295 206 700 | FRUTER – 295 215 075



## FOLHAS DIVULGATIVAS: BANANEIRA SERIE DE TÉCNICAS CULTURAIS: N.º 3

Julho 2005

**Autores:** César Medeiros<sup>1</sup>; Conceição Carvalho<sup>2</sup>, David Lopes<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>Dept. C. Agrarias-Univ. Azores, <sup>2</sup>Fruter)

### PROGRAMAÇÃO DE COLHEITA

O período de colheita da banana determina em grande medida o rendimento do agricultor, visto que o preço é em função da qualidade e da estação.

O clima dos Açores permite ao agricultor, ainda que de uma forma prolongada no tempo, definir a época de colheita desejada em função das condições climáticas médias do ano, da idade média dos filhos seleccionados e da época em que os selecciona.

### FACTORES CLIMÁTICOS DA ILHA TERCEIRA (1951-1980 a 53 m)

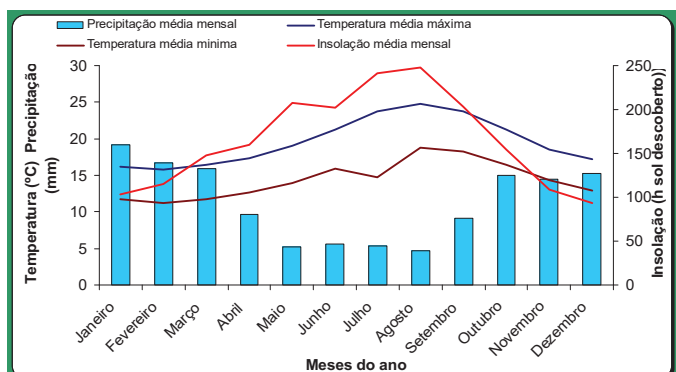


Figura 1 – Evolução das condições médias de temperatura (°C), precipitação (mm) e insolação (h).

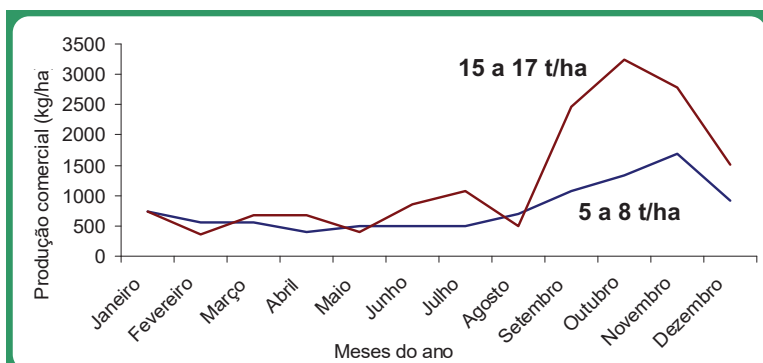


Figura 2 – Evolução da produção de banana com valor comercial (kg/ha) ao longo do ano.

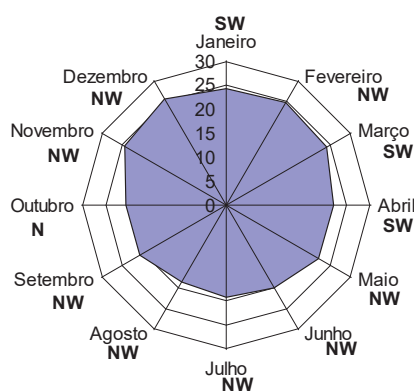


Figura 3 – Velocidade média máxima do vento (km/h) por mês, segundo a direção dominante.

#### De acordo com estes gráficos, verifica-se que:

- ✚ O aumento da temperatura média mensal é acompanhado pelo aumento de insolação;
- ✚ Com as referidas condições climáticas, a produção de fotoassimilados é maior, as plantas emitem mais folhas e entram em floração num menor espaço de tempo, formando-se um n.º maior de mãos por cacho;
- ✚ Os ventos mais fortes ocorrem de Novembro a Março e são de quadrante Noroeste (NW);
- ✚ A cultura da bananeira na Ilha Terceira tem um **pico de colheita entre Setembro e Novembro.**

## SELECÇÃO DE FILHOS EM SISTEMA DE CONDUÇÃO EM LINHAS

Após a instalação do bananal em sistema de linhas, é muito importante ter em atenção um conjunto de condições que permita a continuidade do alinhamento das bananeiras visto que apresenta muitas vantagens para o agricultor.

De entre as inúmeras vantagens destacam-se:

- ✚ Facilidade na aplicação de produtos fitossanitários;
- ✚ Facilidade na aplicação dos fertilizantes;
- ✚ Possibilidade de instalar sistema de rega;
- ✚ Facilidade na limpeza das folhas;
- ✚ Programação de colheita com eliminação de filhos com diferentes idades por linhas;
- ✚ Menor esforço na colheita dos cachos;
- ✚ Eliminação dos resíduos florais.

### REGRAS A TER EM CONTA:

O objectivo a atingir é a manutenção das bananeiras em linhas, para tal é necessário ter em conta que:

- ✚ A bananeira emite vários filhos em torno da planta-mãe após da indução floral;
- ✚ Os filhos emitidos tem orientação aleatória (Fig 4);
- ✚ A selecção do filho pressupõe que ao longo do tempo se elimine o mais cedo possível todos os rebentos laterais que não estejam minimamente enquadrados na linha ( +/- 2-3 folhas finas);
- ✚ Ao eliminar um filho, a planta desenvolverá outro para o substituir, mas em outra posição;
- ✚ Para eliminar os filhos pode-se utilizar a enxada, no entanto uma sonda como a mostra a Fig. 5, é mais prático e eficaz;
- ✚ Todos os filhos a seleccionar devem estar orientados para o mesmo lado, e de preferência, contrário ao do cacho (Fig. 6);
- ✚ Contudo, se não for possível, preferir aqueles que se encontram ao lado do cacho;
- ✚ Após alguns ciclos a bananeira necessita de ser continuamente re-orientada, para tal é conveniente replantar nos locais onde os espaços são excessivos, de modo a aproveitar do melhor modo possível a área, a luz, a água e os nutrientes.

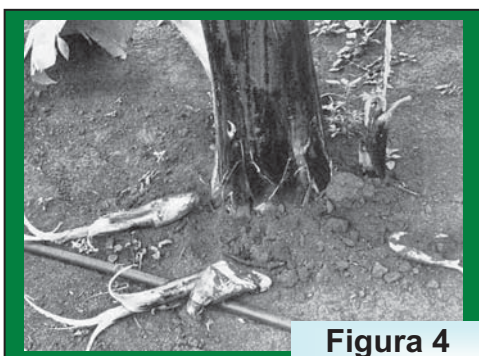


Figura 4

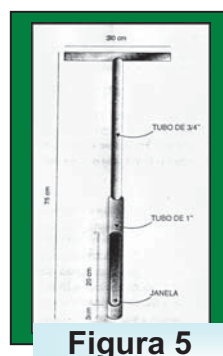


Figura 5

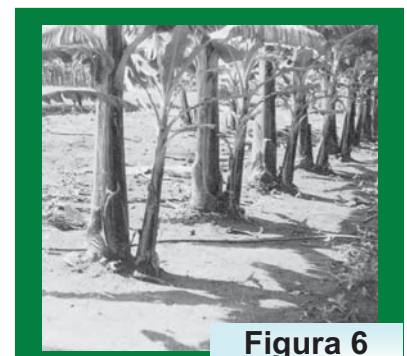


Figura 6

**CONTACTOS:** Universidade dos Açores – 295 402 200 | SDAT – 295 206 700 | FRUTER – 295 215 075