

## Recomendação de Adubação para a Bananeira

*Ana Lúcia Borges<sup>1</sup>*

Para o cultivo da bananeira, é fundamental, na escolha dos solos, o conhecimento de suas propriedades físicas e químicas. Enquanto as características químicas dos solos podem ser alteradas com calagem e adubações, a correção das características físicas não oferece a mesma facilidade, sendo que sua modificação exige grande dispêndio de tempo e de recursos financeiros. Informações detalhadas sobre as propriedades físicas e químicas dos solos são obtidas mediante suas análises.

Em todo o território brasileiro encontram-se condições de solo favoráveis ao cultivo de bananeira. Contudo, nem sempre são utilizados aqueles mais adequados, o que se reflete em baixa produtividade e má qualidade dos frutos. A bananeira é cultivada e se desenvolve em diversos tipos de solos, desde solos aluviais (Neossolos Flúvicos) até as areias quartzosas (Neossolos Quartzarênicos), que apresentam condições e limitações de cultivo distintas.

A bananeira é uma planta de crescimento rápido que requer, para seu desenvolvimento e produção, quantidades adequadas de nutrientes disponíveis no solo. Embora parte das necessidades nutricionais possa ser suprida pelo próprio solo e pelos resíduos das colheitas, na maioria das vezes é necessário aplicar calcário e fertilizantes químicos e

orgânicos para a obtenção de produções economicamente rentáveis.

A necessidade de aplicação de nutrientes para a variedade plantada depende do seu potencial produtivo, da densidade populacional, do estado fitossanitário e, principalmente, do balanço de nutrientes no solo e do sistema radicular que interferirá na absorção dos mesmos. As necessidades de adubação mineral são elevadas, devido às altas quantidades de nutrientes exportadas na colheita de cachos de banana.

Os nutrientes são fornecidos à bananeira pelo solo, pelos fertilizantes orgânicos ou minerais e pelos resíduos da própria cultura. No entanto, ocorrem perdas por lixiviação, por volatilização e por erosão, com intensidades que vão depender principalmente, das condições físicas e químicas do solo e do regime de chuvas.

As recomendações de calagem e adubação devem ser baseadas na análise química do solo, pois existe correlação entre os resultados analíticos e a resposta da cultura à calagem ou adubação, em condições de campo. A análise química do solo é uma ferramenta essencial na formulação de um bom programa de calagem e adubação. Pela análise é possível determinar os teores de nutrientes existentes no

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup>. Agrônoma, D.Sc. Pesquisadora, **Embrapa Mandioca e Fruticultura**, Caixa Postal 07, 44380-000, Cruz das Almas-Bahia, e-mail: analucia@cnpmf.embrapa.br

solo e, assim, recomendar as quantidades adequadas de corretivo e de adubo a serem aplicadas.

Em um programa de adubação, devem ser levados em conta a quantidade, a fonte do fertilizante, a época e o local de aplicação em relação à planta. É importante que, para cada área homogênea, os teores de nutrientes no solo sejam considerados, sendo avaliados pela análise química do solo e em função da produtividade esperada.

## Análise química do solo

### Amostragem

A amostragem deve ser representativa de uma área uniforme quanto à cor e textura do solo, topografia, vegetação, produtividade, relevo e histórico da aplicação de corretivos e de fertilizantes. Recomenda-se retirar 15 a 20 subamostras por área homogênea, nas profundidades de 0-20 cm e, se possível, de 20-40 cm, formar uma amostra composta para cada profundidade e encaminhar para o laboratório, com antecedência de 60 dias do plantio, para dar tempo para realizar a análise e a calagem, esta se necessário.

Após retirar as subamostras, misturá-las bem e formar a amostra composta, esta deve ser colocada em caixinha própria ou saquinho plástico e encaminhada ao laboratório. Caso o solo esteja muito molhado, recomenda-se secá-lo ao ar, antes de colocá-lo na embalagem para remessa ao laboratório.

Além disso, recomenda-se que a análise química do solo seja feita anualmente, a fim de permitir o acompanhamento e a manutenção dos níveis adequados de nutrientes durante o ciclo da planta. Nesse caso, a coleta das amostras deve ser feita na região de aplicação do fertilizante, onde as raízes da bananeira se desenvolvem, ou na faixa úmida da área, quando a adubação for via água de irrigação.

### Calagem

A aplicação de calcário, quando recomendada, deve ser a primeira prática a ser realizada, com antecedência mínima de 30 dias do plantio, preferencialmente. O calcário deve ser aplicado a lanço em toda a área, após a aração e incorporado por meio da gradagem ou com o escarificador, logo após a sua aplicação. Caso não seja possível o uso da máquina, a incorporação pode ser efetuada na época da roçada da vegetação natural. Recomenda-se o uso do

calcário dolomítico, que contém cálcio (Ca) e magnésio (Mg), evitando assim o desequilíbrio entre potássio (K) e Mg e, conseqüentemente, o surgimento do distúrbio fisiológico denominado "azul da bananeira" (deficiência de Mg induzida pelo excesso de K). A recomendação de calagem deve basear-se na elevação da saturação por bases (V) para 70% (Equação 1) e o teor de  $Mg^{2+}$  para  $0,8 \text{ cmol}_c/\text{dm}^3$ . Além disso, adicionar 300 g de calcário na cova de plantio, em solos ácidos (pH em água inferior a 6,0).

$$NC \text{ (t/ha)} = \frac{(70 - V1)}{PRNT} CTC \quad \text{(Equação 1)}$$

onde NC = necessidade de calagem (t/ha); CTC = capacidade de troca catiônica ( $\text{cmol}_c/\text{dm}^3$ ); V1 = saturação por bases do solo (%); e PRNT = poder relativo de neutralização total (%), do calcário.

## Adubação

As doses de fertilizantes recomendadas nas fases de plantio, formação e produção da bananeira, com base na análise química do solo e na produtividade esperada, são apresentadas na Tabela 1.

### Adubação de plantio

O nitrogênio (N) aplicado no plantio deve ser na forma orgânica (Tabela 1). A adubação orgânica é importante para manter o solo produtivo, pois exerce efeitos benéficos sobre suas propriedades físicas, químicas e biológicas. As fontes orgânicas a serem aplicadas nas covas de plantio, principalmente em solos arenosos e de baixa fertilidade, dependem da sua disponibilidade, e as quantidades variam de acordo com os teores em nutrientes dos diversos materiais. A quantidade de N recomendada na Tabela 1 foi com base no esterco de curral.

O fósforo (P) favorece o desenvolvimento vegetativo e o sistema radicular, é praticamente imóvel no solo e, por isso, deve ser aplicado na cova de plantio.

Caso não se tenha análise química do solo para micronutrientes, recomenda-se aplicar 50 g de FTE BR12 na cova de plantio. Considerando que os micronutrientes zinco (Zn) e boro (B) são os que, normalmente, causam mais deficiências na bananeira, a recomendação desses micronutrientes encontra-se na Tabela 2.

**Tabela 1.** Recomendação de adubação (NPK) nas fases de plantio, formação e produção da bananeira irrigada.

	N (kg/ha)	P Mehlich (mg/dm <sup>3</sup> )				K solo (cmol <sub>e</sub> /dm <sup>3</sup> )			
		0-6	7-15	15-30	> 30	0-0,15	0,16-0,30	0,31-0,60	> 0,60
		----- P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/ha) -----				----- K <sub>2</sub> O (kg/ha) -----			
<b>PLANTIO</b>									
	75 <sup>1</sup>	120	80	40	0	0	0	0	0
Dias após o plantio		<b>FORMAÇÃO</b>							
30	20	0	0	0	0	20	0	0	0
60	20	0	0	0	0	30	30	0	0
90	30	0	0	0	0	40	30	20	0
120	30	0	0	0	0	60	40	30	0
120-360	100	0	0	0	0	300	250	150	0
Produtividade esperada, t/ha		<b>PRODUÇÃO</b>							
< 20	160	80	60	40	0	300	200	100	0
20-40	240	100	80	50	0	450	300	150	0
40-60	320	120	100	70	0	600	400	200	0
> 60	400	160	120	80	0	750	500	250	0

<sup>1</sup>Na forma de esterco bovino.

Fonte: Borges et al., 2002.

**Tabela 2.** Recomendação de boro (B) e zinco (Zn) para a bananeira.

Elemento (extrator)	Teor no solo (mg/dm <sup>3</sup> )	Dose de nutriente (kg/ha)
B (água quente)	< 0,21	2
	> 0,21	0
Zn (DTPA)	< 0,60	6
	> 0,60	0

Fonte: Borges et al., 2002.

## Adubação de formação

O nitrogênio (N) e o potássio (K) devem ser supridos a partir dos 30 dias até 360 dias após o plantio. Inicia-se a aplicação do K aos 30 dias, apenas quando o seu teor no solo for inferior a 0,15 cmol<sub>e</sub>/dm<sup>3</sup> (58,5 mg/dm<sup>3</sup>) (Tabela 1). A recomendação de K, nessa fase de desenvolvimento da planta é baseada na análise química do solo.

## Adubação de produção

As quantidades de nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K) recomendadas para a bananeira na fase de produção são baseadas na produtividade esperada, enquanto as de P e K, além da produtividade esperada, levam em consideração os teores desses nutrientes no solo (Tabela 1).

## Parcelamento das adubações

O parcelamento vai depender da textura e da CTC (capacidade de troca catiônica) do solo, bem como do regime de chuvas e do manejo adotado. Em solos

arenosos e com baixa CTC, deve-se parcelar semanalmente ou quinzenalmente. Em solos mais argilosos, as adubações podem ser feitas mensalmente ou a cada dois meses, principalmente nas aplicações via solo.

## Localização dos fertilizantes

As adubações em cobertura devem ser feitas em círculo, numa faixa de 10 a 20 cm de largura e de 20 a 40 cm distantes da muda, aumentando-se a distância com a idade da planta. No bananal adulto, os adubos são distribuídos em meia-lua, em frente às plantas filha e neta. Em terrenos inclinados, a adubação deve ser feita em meia-lua, do lado de cima da cova e ligeiramente incorporada ao solo. Em casos de plantios muito adensados e em terrenos planos, a adubação pode ser feita a lanço, nas ruas.

## Fertirrigação

Em plantios irrigados, os fertilizantes podem ser aplicados via água de irrigação. A aplicação via água de irrigação, ou fertirrigação, é uma prática empregada na agricultura irrigada, constituindo-se no meio mais eficiente de nutrição, pois combina dois fatores essenciais para o crescimento, desenvolvimento e produção: a água e os nutrientes. Essa prática adapta-se mais aos sistemas de irrigação localizada (microaspersão e gotejamento), uma vez que aproveita as características próprias do método, tais como baixa pressão, alta frequência de irrigação e possibilidade de aplicação da solução na zona radicular, tornando mais eficiente o uso do fertilizante. A frequência

de fertirrigação pode ser a cada 15 dias, em solos com maior teor de argila; em solos mais arenosos, recomenda-se a frequência de fertirrigação semanal. Para o monitoramento da fertirrigação, recomenda-se a análise química do solo, incluindo a condutividade do extrato de saturação do solo, a cada seis meses, bem como a análise química foliar.

## Referências bibliográficas

BORGES, A.L.; RAIJ, B. van; MAGALHÃES, A.F. de J.; BERNARDI, A. C. de C.; LIMA, A. de A. **Nutrição e adubação da bananeira irrigada**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2002, 8p. (Embrapa Mandioca e Fruticultura. Circular Técnica, 48).

### Comunicado Técnico, 106

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

**Embrapa Mandioca e Fruticultura**

Endereço: Rua Embrapa, s/n - Caixa Postal 007  
44380-000 - Cruz das Almas - BA

Fone: (75) 621-8000

Fax: (75) 621-8096

E-mail: sac@cnpmf.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2004): 500 exemplares

### Comitê de publicações

**Presidente:** Domingo Haroldo Rudolfo Conrado Reinhardt.

**Vice-Presidente:** Alberto Duarte Vilarinhos.

**Secretária:** Cristina Maria Barbosa Cavalcante Bezerra Lima.

**Membros:** Adilson Kenji Kobayashi, Carlos Alberto da Silva Ledo, Fernanda Vidigal Duarte Souza, Francisco Ferraz Laranjeira Barbosa, Getúlio Augusto Pinto da Cunha, Marcio Eduardo Canto Pereira.

### Expediente

**Supervisor editorial:** Domingo Haroldo Rudolfo Conrado Reinhardt.

**Revisão de texto:** Comitê de Publicações Local.

**Editoração eletrônica:** Saulus Santos da Silva.