



Simpósio IPNI Brasil

BOAS PRÁTICAS PARA USO EFICIENTE DE FERTILIZANTES EM CAFÉ

Poços de Caldas - MG • 27 e 28 DE SETEMBRO/2016

Manejo Nutricional no programa de podas do cafeeiro

Alysson Vilela Fagundes
Fundação Procafé

Aspectos relevantes e indispensáveis



1. Tipos de Podas

- Critérios básicos para o sucesso das podas

2. Adubação do cafeeiro

- Critérios básicos da adubação do cafeeiro

3. Adubação de lavouras podadas



Aspectos relevantes e indispensáveis

1. Tipos de Podas

- Critérios básicos para o sucesso das podas

2. Adubação do cafeeiro

- Critérios básicos da adubação do cafeeiro

3. Adubação de lavouras podadas



Recepa



Esqueletamento



Decote



Desponte



Critérios básicos para o sucesso das podas



1. Cultivar a ser podada
2. Estande da lavoura
3. Época da poda
4. Adubação
5. Tratamentos fitossanitários

Cultivar a Ser Podada



Cultivares	2011	2012	2013	Média
Icatu 3282	58,4	52,4	51,3	54,0
Acaiá /19	69,9	65,8	64,0	66,6
M.Novo 376/4	76,9	68,7	68,9	71,5
Catuai Amarelo 74	82,0	70,1	70,6	74,2
Catuai vermelho 144	85,4	74,6	68,1	76,0

+28,2%

+37%

Estande da Lavoura



ANO	ESPAT	Catuai ve. 144	Catuai am. 74	Acaiá/19	Icatu 3282	MN376/4
2011	0,5m	104,2	92,6	81,0	64,8	108,8
2012	0,5m	61,7	49,4	52,5	61,7	33,9
2013	0,5m	90,3	104,2	76,4	48,6	88,0
	média	85,4	82,0	69,9	58,4	76,9
Média do espaçamento 50 cm - 74,5 sc/ha						
2011	0,75m	84,9	69,4	64,8	58,6	72,5
2012	0,75m	46,3	52,5	52,5	55,5	37,0
2013	0,75m	92,6	88,0	80,2	43,2	96,7
	média	74,6	70,6	65,8	52,4	68,7
Média do espaçamento 75 cm - 66,3 sc/ha						
2011	1,0m	81,0	86,8	57,9	63,7	69,4
2012	1,0m	21,6	27,1	46,3	55,5	40,1
2013	1,0m	101,8	97,7	87,9	34,7	97,2
	média	68,1	70,6	64,0	51,3	68,9
Média do espaçamento 1,0 m - 64,5 sc/ha						
		76,0	74,2	66,6	54,0	71,5

12%

3%

Época da Poda

Julho



Dezembro



Crescimento de ramos – Mês a Mês



Jul



Ago



Set



Out



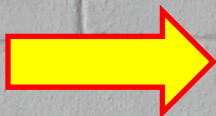
Nov



Dez

9 3 2009

Julho



Dezembro



7 nos

20 nos



Tratamento Fitossanitário

**PARCELA TRATADA –INSETICIDAS
E/OU FUNGICIDAS**



**ALTURA MÉDIA = 2,3 m
CRESCIMENTO = 10 nós**

PARCELA NÃO TRATADA



**ALTURA MÉDIA = 1,65 m
CRESCIMENTO = 6 nós**

Aspectos relevantes e indispensáveis

1. Tipos de Podas

- Critérios básicos para o sucesso das podas

2. Adubação do cafeeiro

- Critérios básicos da adubação do cafeeiro

3. Adubação de lavouras podadas





Critérios básicos para adubação do cafeeiro

1. Quantificação da demanda de nutrientes para o cafeeiro.
2. Quantificação de nutrientes no sistema solo/planta.
3. Recomendação da adubação propriamente dita



Quantificação da demanda de nutrientes para o cafeeiro.

Necessidade do Nutriente

Elemento	Demanda em Kg		
	Vegetação	Produção	Total
N	3,60	2,60	6,2
P₂O₅	0,38	0,23	0,61
K₂O	2,90	3,00	5,90



Quantificação da quantidade de nutrientes **Solo/Planta**



Análise de solo



Análise de Folha



Ciclagem média de nutrientes de
lavouras em produção

Toneladas de <u>folhas/ano</u>	<u>Kg/Ha</u>		
	<u>Nutrientes Reciclados</u>		
	<u>N</u>	<u>P</u>	<u>K</u>
5,5	166	6,7	94

Fonte: Matiello, Almeida e outros - 35º CBPC 2009

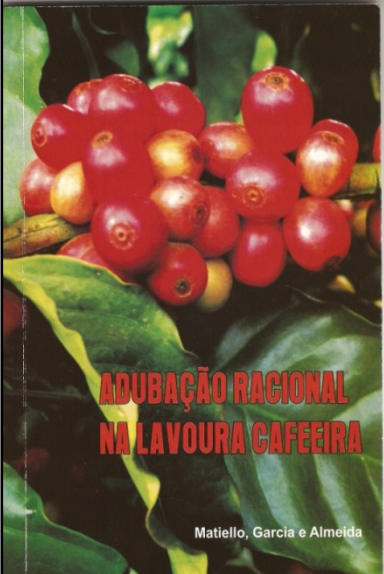


Solo Pobre

Necessidade do Nutriente

$$\left(\begin{array}{l} \text{Retirada para a} \\ \text{produção pendente} \\ \text{estimada} \end{array} \right) = \left(\begin{array}{l} \text{Retirada pela} \\ \text{vegetação para uma} \\ \text{safra almejada} \end{array} \right) +$$

Elemento	Demanda em Kg		
	Vegetação	Produção	Total
N	3,60	2,60	6,2
P₂O₅	0,38	0,23	0,61
K₂O	2,90	3,00	5,90



Solo Corrigido

Necessidade do Nutriente

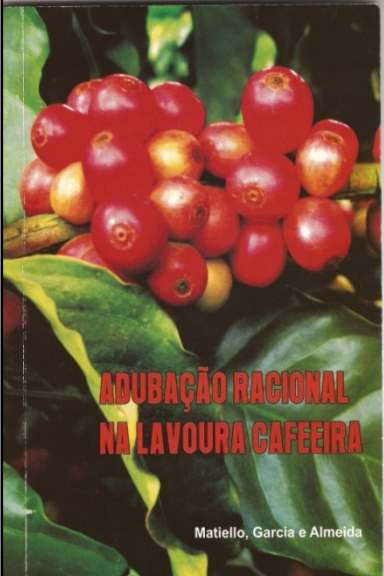
**Retirada para a produção
pendente estimada**

=

**Disponibilidade do
nutriente no solo**

Elemento	Demanda em Kg		
	Vegetação	Produção	Total
N	3,60	2,60	6,2
P₂O₅	0,38	0,23	0,61
K₂O	2,90	3,00	5,90

O cafeeiro recicla 100% de folhas
em 18 meses



**ADUBAÇÃO RACIONAL
NA LAVOURA CAFEIEIRA**

Matiello, Garcia e Almeida



Aspectos relevantes e indispensáveis

1. Tipos de Podas

- Critérios básicos para o sucesso das podas

2. Adubação do cafeeiro

- Critérios básicos da adubação do cafeeiro

3. Adubação de lavouras podadas





Dois fatores importantes a serem considerados

Nutrientes	Recepa 0,4m	Decote 1,00m	Decote 1,50m	Decote 2,00m	Decote + Esqueletamento 1,50m
N kg/ha	320	294	162	80	261
P ₂ O ₅ kg/ha	18	15	10	5	16
K ₂ O kg/ha	286	265	168	78	273
CaO kg/ha	149	139	63	33	101
MgO kg/ha	30	33	16	8	26
S kg/ha	10	7	6	3	10
B g/ha	306	339	163	83	268
Cu g/ha	229	219	121	51	191
Zn g/ha	174	152	74	28	121

Fonte: Garcia, Malavolta, Gonçalves e outros.

Tipos de podas	% de raízes vivas (em peso)			
	Aos 30 dias	Aos 60 dias	Aos 120 dias	Média
Recepa	87	32	17	44
Esqueletamento	75	37	17	42
Decote	90	55	77	77
Testemunha sem poda	100	100	100	100

Nitrogênio



1. Relação C/N do material podado;

1. C/N total = 50 a 120/1
2. Material Triturável = 15 a 25/1

2. Antecipar a primeira adubação nitrogenada;

1. Outubro – acelerar o crescimento

3. Aumentar os parcelamentos de nitrogênio;

1. Out – Nov – Dez – Fev

4. Cuidados extras (Excesso e Desequilíbrios);

1. Ataque de Doenças
2. Vegetação excessiva (redução de produtividade)

5. Dose indicada – produtividade média

1. 250 a 300 Kg/ha



Relação C/N

Relação C/N Total = 50 a 120/1

Decote

Nitrogênio Total (Ac. Salicílico)	Titulometria	%	2,23
Carbono Orgânico	Titulação	%	47,25
Relação Carbono / Nitrogênio	Cálculo	-	21

Esqueletamento

Nitrogênio Total (Ac. Salicílico)	Titulometria	%	2,12
Carbono Orgânico	Titulação	%	42,65
Relação Carbono / Nitrogênio	Cálculo	-	20

Recepa

Nitrogênio Total (Ac. Salicílico)	Titulometria	%	2,57
Carbono Orgânico	Titulação	%	41,18
Relação Carbono / Nitrogênio	Cálculo	-	16

Safrá Zero 3 ciclos



Convencional



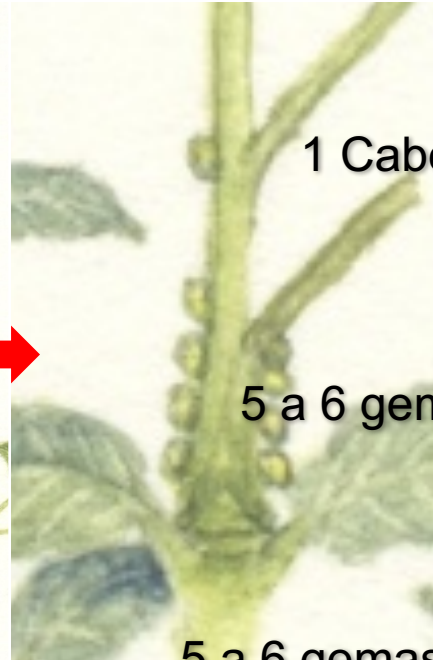
**Safrá Zero 3 ciclos (6 anos
após 1ª poda)**



Convencional

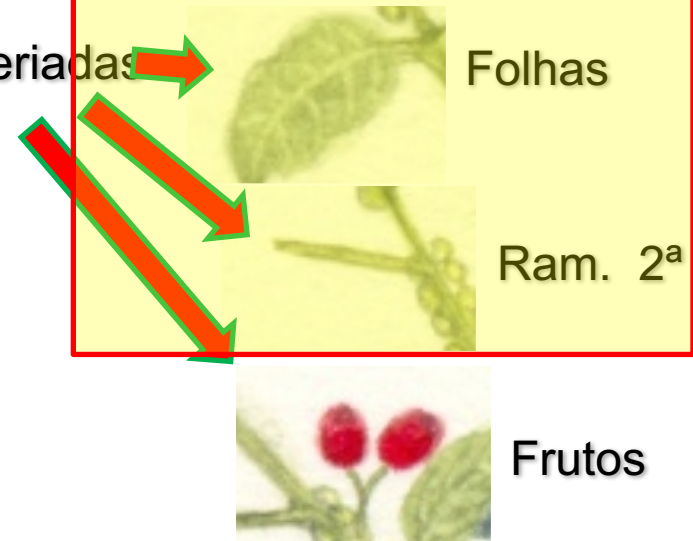


Caule principal e Aspecto Oritológico



1 Cabeça de série

A adubação nitrogenada excessiva proporciona esse desequilíbrio



Aplicação de Uréia sobre o material podado

- ✓ O fertilizante não atinge o solo
- ✓ Grande atividade da Urease



- ✓ Utilizar fontes nitrogenadas que tenham menores perdas... (Uréia Protegida, Nitrato, S. Amônio)....



Adubação nitrogenada excessiva

Primeira doença a surgir - Phoma



**Segunda doença a surgir
M. Aureolada**



**Em casos extremos
Ferrugem**



Intensa desfolha no final do período das chuvas

1º ano – Desenvolvimento Vegetativo												2º ano - Frutificação											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	Nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun



- Ataque extremamente danoso
- Controle de inóculo



Potássio



- 1. Os materiais da poda são ricos em potássio;**
 1. 80 a 290 Kg/ha
 2. Todo o potássio do material triturável estará disponível em curto e médio prazo.

- 2. Adubações potássicas somente em casos de deficiências;**
 1. A lavoura não terá produção no ano da poda;

- 3. Cuidados com os desequilíbrios e excessos;**
 1. Desequilíbrios na relação Ca:Mg:K
 2. Ataque de doenças



Adubação potássica excessiva

**Deficiência de Magnésio
causada por
desequilíbrios na relação
Ca:Mg:K**



**Surgimento de
Cercosporiose.
Desbalanço na relação
N/K**



Fósforo

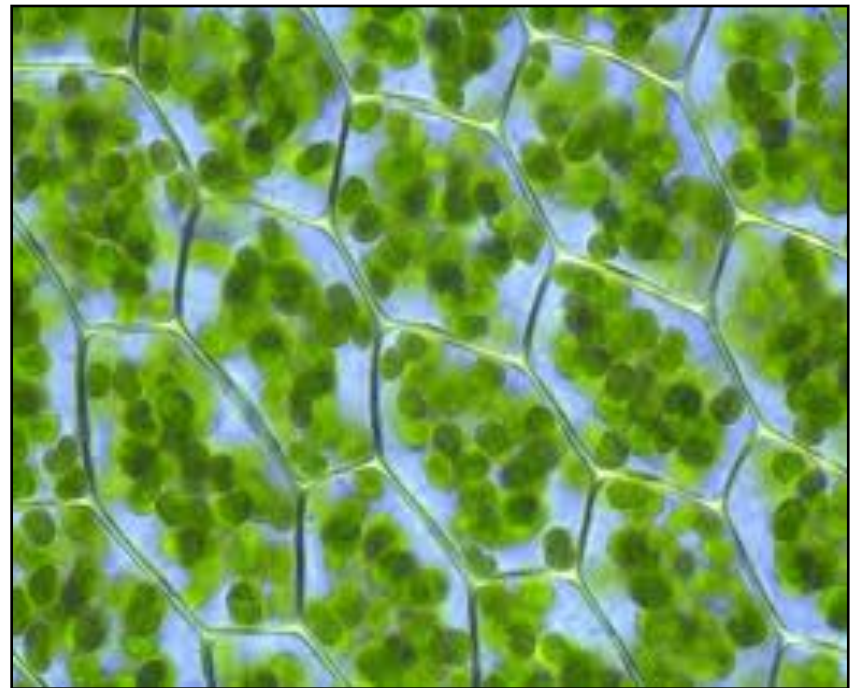
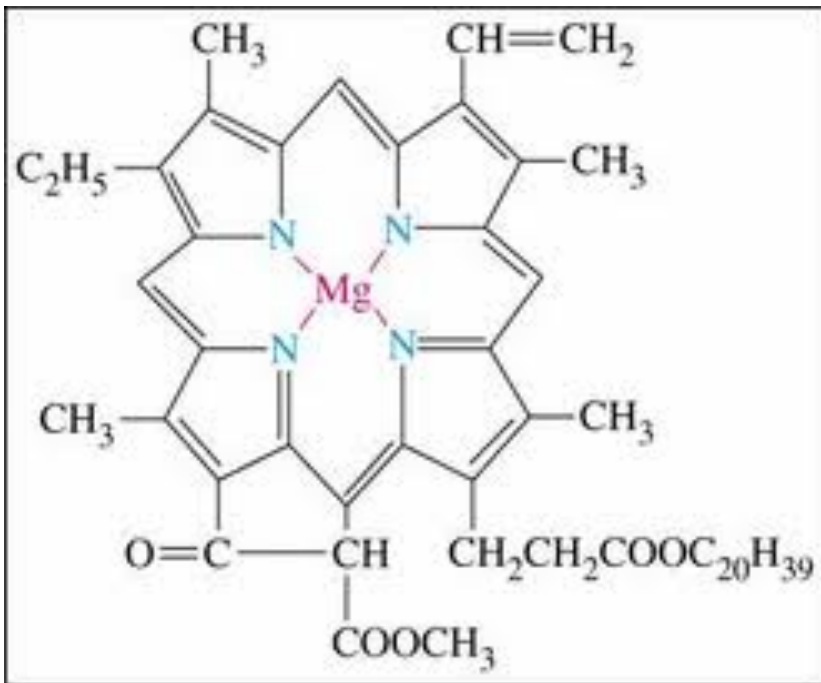
1. Os materiais da poda são pobres em fósforo;
 1. 5 a 20 Kg/ha
2. Adubações fosfatadas sempre que necessárias;
 1. Acompanhamento pela análise de solo
3. O fósforo do material podado – alta eficiência (P-orgânico)



Cálcio e Magnésio

1. Os materiais da poda são pobres em magnésio;
 1. 8 a 30 Kg/ha
2. A relação Ca:Mg do material podado é desequilibrada;
 1. Sempre maior que 3/1
3. Ca e Mg têm que ser supridos rapidamente em caso de deficiência severa;





24 / 1 / 2011

Aplicação de calcário

Trato aplicando Calcário



Parte fina do calcário















Micronutrientes

1. O material podado é pobre em micronutrientes;
 1. Necessidade de suprimento por solo e ou foliar – de acordo com análises
2. Deficiências de Micronutrientes são muito comuns, principalmente nos primeiros meses de brotações;



Adubação de Recepas:

Quantidade de nutrientes

Nutrientes	Recepa 0,4m
N kg/ha	320
P ₂ O ₅ kg/ha	18
K ₂ O kg/ha	286
CaO kg/ha	149
MgO kg/ha	30
S kg/ha	10
B g/ha	306
Cu g/ha	229
Zn g/ha	174

Fatores a Considerar:

- Produção esperada para o biênio – Zero a 20 sacas/ha
- Quantidade de nutrientes no material podado é alta
- Relação C/N (Total) muito alta > 100/1 (imobilização)
- Correções diversas de acordo com análise de solo.

Recomendações:

- Antecipar adubação nitrogenada - reduzir a relação C/N
- 100 Kg/ha de N (aumentar parcelamentos)
- Adubação potássicas somente em casos de deficiências
- Demais nutrientes de acordo com a análise de solo.

Adubação de Esqueletamentos:

Quantidade de nutrientes

Nutrientes	Decote 2,00m
N kg/ha	261
P ₂ O ₅ kg/ha	16
K ₂ O kg/ha	273
CaO kg/ha	101
MgO kg/ha	26
S kg/ha	10
B g/ha	268
Cu g/ha	191
Zn g/ha	121

Fatores a Considerar:

- Produção esperada para o biênio – > 40 sacas/ha
- Quantidade de nutrientes no material podado é alta
- Relação C/N alta 50 a 80/1 (imobilização)
- Correções diversas de acordo com análise de solo.

Recomendações:

- Antecipar adubação nitrogenada - reduzir a relação C/N
- Cuidados com o excesso de N. Aumentar parcelamentos
- Adubação potássicas mais pesadas somente no ano de produção.
- Demais nutrientes de acordo com a análise de solo.

Adubação de Decotes:

Quantidade de nutrientes

Nutrientes	Decote 2,00m
N kg/ha	80
P ₂ O ₅ kg/ha	5
K ₂ O kg/ha	78
CaO kg/ha	33
MgO kg/ha	8
S kg/ha	3
B g/ha	83
Cu g/ha	51
Zn g/ha	28

Fatores a Considerar:

- Produção esperada para o biênio – > 40 sacas/ha
- Quantidade de nutrientes no material podado é baixa
- Relação C/N muito alta > 100/1 (imobilização)
- Correções diversas de acordo com análise de solo.

Recomendações:

- Adubação normal
- Cuidados com excesso de N – Doenças (Phoma, M. Aureolada)

Considerações Finais

LAVOURAS PODADAS

- 1. Respeitar o critério básico de analisar o solo;**
- 2. Aproveitar a poda para fazer todas as correções (macro e micronutrientes);**
- 3. Antecipar a primeira adubação nitrogenada;**
- 4. Aumentar os parcelamentos de nitrogênio;**
- 5. Cuidados extras (Excesso e Desequilíbrios);**

Concluindo:

- ✓ A adubação não corrige erros de cultivares, espaçamentos e épocas de realização das podas.
- ✓ A adubação de lavouras podadas é diferente da adubação de lavouras em livre crescimento.
- ✓ Cuidados com os exageros nutricionais.



Fundação
Procafé

(35)3214 1411

Equipe:

Alysson Fagundes (Fundação Procafé);

alysson@fundacaoprocafe.com.br

