



### CIRCULAR TÉCNICA Nº 14

PBP/1.4.1 (Arquivar nesta pasta)

#### Aspectos econômicos da fertilização fosfatada em Eucalipto

Um dos aspectos principais a se considerar na fertilização de florestas é, sem dúvida, o aspecto econômico.

Dessa forma, o incremento em volume obtido pela utilização de fertilizantes não deve ser analisado isoladamente mas sim correlacionado com variáveis econômicas.

Nos quadros anexos apresentamos resultados obtidos em dois experimentos idênticos, instalados na Duratex, Região de Itu – SP e Champion, Região de Aguai – SP, respectivamente.

Nas colunas 1 e 2 observamos que, tanto para o experimento instalado na Duratex quanto para aquele instalado na Champion, houve uma resposta dos tratamentos adubados em relação à testemunha. Nota-se também, que essa resposta varia de acordo com o local, obtendo-se resultados mais acentuados no local de solo pobre (Champion), embora em termos de volume a maior produtividade esteja no local de solo com melhores características (Duratex).

A coluna 3, além de nos mostrar a eficiência dos tratamentos comparados a testemunha, nos dá também outro parâmetro que deve ser levado em consideração nos estudos sobre adubação. Esse parâmetro representa a área que deveria ser utilizada a mais quando não se aplica adubo (testemunha) para se obter a mesma produção das áreas adubadas.

Assim, para se obter a mesma produção conseguida em 1 há do melhor tratamento do experimento instalado na Duratex (tratamento 6), deveríamos utilizar 1,28 há de área, para compensar a perda de volume devido a não utilização de fertilizantes. Da mesma maneira, a área necessária para obtenção do mesmo volume conseguido em 1 ha do tratamento nº 7 do experimento instalado na Champion seria de 1,81 ha.

Esse aumento de área resultaria em maiores gastos com preparo de solo, manutenção, aquisição de terras, mão-de-obra, etc.

Na coluna 4, temos os gastos por hectares necessários para melhorar a produtividade. Nesses gastos estão incluídos o preço dos diferentes adubos utilizados, e o custo de sua aplicação.

Deve-se observar que esses dados estão sujeitos a variações de acordo com as cotações de mercado, servindo por tanto como indicadores parciais (Fonte: Informações econômicas, jan. 1976).

Finalmente, na coluna 5 temos a relação Benefício/Custo, obtida pela seguinte expressão:

$$RBC = \frac{\text{Vol. do Tratamento} - \text{Vol. da Testemunha} \times \text{Preço da Madeira}}{\text{Custo do Aprimoramento Técnico}}$$

Obs: o preço da madeira foi considerado como sendo, atualmente, Cr\$ 30,00 o estéreo em pé.

Os valores resultantes dessa relação nos indicam os retornos obtidos para cada cruzeiro investido em adubação. Podemos observar também que para todos os tratamentos de ambos os experimentos esse retorno foi sempre positivo (maior do que 1).

Deve-se notar também, que esses retornos variam de tratamento para tratamento e de acordo com o local considerado. No quadro 1 (Duratex), observamos que a relação Benefício/Custo para o melhor tratamento é 3,36 ou seja, para Cr\$ 1,00 aplicado em fertilizantes, obtemos um retorno de Cr\$ 3,36.

No quadro 2 (Champion) podemos ver que nem sempre o melhor tratamento em termos de desenvolvimento nos dá a melhor relação Benefício/Custo, pois depende também do custo do aprimoramento técnico.

Quadro 1 – Dados relativos à Região de Itu – SP (Duratex S/A Ind. e Com.) Experimento nº 6035, instalado em dezembro de 1970.

TRATAMENTOS	(1) Incremento médio anual (ST s/c por ha)	(2) Estimativa do vol. Para 7 anos (ST s/c por ha)	(3) Eficiência do tratamento em rel. à testemunha	(4) Custo do aprimoramento técnico (Custo do tratamento) (Cr\$/ha)	(5) Relação Benefício/Custo
1. Calcáreo a lanço NPK no plantio (superfosfato simples)	53,59	375,13	11%	910,00	1,18
2. Calcáreo a lanço NPK no plantio 1/3 de superfosfato simples 2/3 de fosforita da Florida	61,04	427,28	26%	860,00	3,06
3. Calcáreo a lanço NPK + Micronutrientes no plantio	60,96	426,72	26%	1600,00	1,64
4. Calcáreo a lanço NPK + F.T.E. no plantio	60,85	425,95	25%	1200,00	2,16
5. Calcáreo + Fosforita a lanço Só Potássio no plantio	52,00	364,00	7%	580,00	1,27
6. Calcáreo + Fosforita a lanço Nitrogênio + Potássio no plantio	61,92	433,44	28%	840,00	3,36
7. Calcáreo + Termofosfato a lanço Nitrogênio + Potássio no plantio	58,17	407,19	20%	920,00	2,21
8. Sem Calcáreo NPK no plantio 3 partes de Superfosfato simples, 7 partes de Temofosfato	54,05	378,35	11%	710,00	1,64
9. Sem calcáreo NPK no plantio (Ycorin)	59,54	416,78	23%	710,00	3,27
10. Testemunha (Sem Fertilização)	48,94	339,43	-	-	-

Quadro 2 – Dados relativos à Região de Aguaí – SP (Champion Celulose S/A)  
 Experimento n° 6065, instalado em julho de 1970.

TRATAMENTOS	(1) Incremento médio anual (ST s/c por ha)	(2) Estimativa do vol. Para 7 anos (ST s/c por ha)	(3) Eficiência do tratamento em rel. à testemunha	(4) Custo do aprimoramento técnico (Custo do tratamento) (Cr\$/ha)	(5) Relação Benefício/Custo
1. Calcáreo a lanço NPK no plantio (superfosfato simples)	43,51	304,57	77%	910,00	4,38
2. Calcáreo a lanço NPK no plantio 1/3 de superfosfato simples 2/3 de fosforita da Florida	36,72	257,04	50%	860,00	2,97
3. Calcáreo a lanço NPK + Micronutrientes no plantio	40,31	282,17	64%	1600,00	2,07
4. Calcáreo a lanço NPK + F.T.E. no plantio	37,28	260,96	52%	1200,00	2,23
5. Calcáreo + Fosforita a lanço Só Potássio no plantio	37,41	261,87	52%	580,00	4,66
6. Calcáreo + Fosforita a lanço Nitrogênio + Potássio no plantio	40,94	286,58	67%	840,00	4,10
7. Calcáreo + Termofosfato a lanço Nitrogênio + Potássio no plantio	44,37	310,59	81%	920,00	4,53
8. Sem Calcáreo NPK no plantio 3 partes de Superfosfato simples, 7 partes de Termofosfato	35,85	250,95	46%	710,00	3,35
9. Sem calcáreo NPK no plantio (Ycorin)	39,76	278,32	62%	710,00	4,50
10. Testemunha (Sem Fertilização)	24,54	171,78	-	-	-

### Quantidade de Adubo utilizada nos tratamentos

	Kg/ha
N – Sulfato de amoneo	150
K – Cloreto de Potássio	25
P – Superfosfato simples	278,3 ou 1/3
Fosforita da Flórida	161,7 ou 2/3
Yoorin	278,3
Termofosfato	278,3 ou 7/10
F.T.E.	83,3
Calcário	2000

### Micronutrientes:

Borax	25
Sulfato de ferro	25
Sulfato de manganês	25
Sulfato de zinco	25
Sulfato de cobre	10
Molibidato de sódio	0,5

Piracicaba, abril de 1976.