

## UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA PENERGETIC ASSOCIADA A PLANTAS DE COBERTURA PARA PRODUÇÃO DE CAFÉ CULTIVADO NO CERRADO DE MINAS GERAIS

ALT Fernandes – Dr. Engenharia de Água e Solo, Prof. Uniube, R SANTINATO, Eng. Agrônomo MAPA Procafé, RO Silva, Gerente do Campo Experimental Izidoro Bronzi, Araguari, MG.

A tecnologia Penergetic se baseia tanto nos métodos e práticas das ciências naturais clássicas quanto em fenômenos que foram objeto de extensa experimentação e observação durante muitos anos, mas cujos mecanismos ainda não podem ser exaustivamente descritos em termos de modelos teóricos tradicionais.

Apoia-se, portanto, em ciências "básicas", como a física, a biologia, a biofísica e a química, ao mesmo tempo em que incorpora conhecimentos empíricos fundados em longos anos de observação, experiência e ensaios exaustivos, princípio no qual antigamente se baseavam, por exemplo, a medicina e a farmacologia, e no qual ainda hoje forçosamente se fundam algumas de suas áreas, pela falta da existência de modelos teóricos e experimentais precisos para reproduzir resultados exatos. O conceito que está na base dos produtos da Penergetic consiste em utilizar todos os princípios e mecanismos ativos conhecidos de uma substância que influem positivamente no desenvolvimento de animais e plantas para curá-los, fortalecê-los e estimular o seu crescimento. Em resumo, o uso da tecnologia Penergetic tem proporcionado a obtenção dos seguintes objetivos: melhor crescimento das raízes e melhor absorção de nutrientes, aumento do vigor das plantas e otimização da eficácia dos fertilizantes e defensivos.

Especificamente para café, a tecnologia Penergetic tem sido utilizada na prática para melhorar o fornecimento dos nutrientes potássio e fósforo que se encontram indisponíveis aos cafeeiros, apesar de constarem nas análises de solo, principalmente em regiões cafezeiras tradicionais (vários anos com cultivo de café na mesma área). A recomendação para o seu uso deve ser feita após se constatar nas análises de solo valores altos de potássio e fósforo total, situação típica de áreas mais antigas de café, que vem sendo adubadas anualmente com formulações NPK. O Penergetic P tem como propriedades o aumento da eficiência fotossintética, aumento do potencial de produtividade, a redução do gasto com insumos e defensivos agrícolas, a melhoria do estado nutricional das plantas e o desenvolvimento do equilíbrio biológico e fisiológico da planta. Já o Penergetic K objetiva melhorar e acelerar o processo de decomposição e mineralização de palhadas; estabelecer um melhor equilíbrio dos microorganismos do solo; promover melhor enraizamento e simbiose microbiana, aumentando a superfície de abrangência radicular no solo; mineralizar e solubilizar o fósforo (P) imobilizado no solo, levando ao uso econômico e sustentável de fertilizantes.

Já foi realizado experimento com 6 safras consecutivas avaliando-se o efeito da aplicação de penergetic K (solo) e penergetic P (planta), sobre a nutrição mineral, crescimento e a produtividade do cafeeiro irrigado e cultivado em condições de cerrado, com a obtenção de resultados satisfatórios no sentido de redução na utilização de fertilizantes minerais sem prejuízos à qualidade e produtividade das lavouras.

O experimento foi reformulado, incluindo-se mais tratamentos, com a combinação de diferentes plantas de cobertura com os produtos Penergetic. O ensaio está sendo conduzido no Campus Experimental Izidoro Bronzi, convênio Universidade de Uberaba, Associação dos Cafeicultores de Araguari (ACA) e Fundação Procafé, em lavoura de café cultivar Catuaí Vermelho IAC 15, com 07 anos de idade, espaçamento 3,70 x 0,70 m, situada na Fazenda Chaparral, às margens da Rodovia do Café, Km 09, município de Araguari (MG). O sistema de irrigação é o tipo gotejamento, com emissores autocompensantes, vazão de 2,3 litros/hora, espaçamento de 3,70 m entre linhas e 0,70 m entre gotejadores. Estão sendo estudados 10 tratamentos:

- Trat. 1 - Testemunha
- Trat. 2 - Testemunha + Coquetel (Trigo mourisco + *Crotalaria breviflora* + *Crotalaria ochroleuca* + Mucuna anã + Guandu anão + Milheto + Feijão caupi)
- Trat. 3 - 100% adubação +Penergetic
- Trat. 4 - 100% adubação + Penergetic +Coquetel (Trigo mourisco + *Crotalaria breviflora* + *Crotalaria ochroleuca* + Mucuna anã + Guandu anão + Milheto + Feijão caupi)
- Trat. 5 - 50% adubação + Penergetic
- Trat. 6 - 50% adubação + Penergetic + Coquetel (Trigo mourisco + *Crotalaria breviflora* + *Crotalaria ochroleuca* + Mucuna anã + Guandu anão + Milheto + Feijão caupi)
- Trat. 7 - 100% adubação
- Trat. 8 - 00% adubação + Coquetel (Trigo mourisco + *Crotalaria breviflora* + *Crotalaria ochroleuca* + Mucuna anã + Guandu anão + Milheto + Feijão caupi)
- Trat. 9 - 75% adubação + Penergetic
- Trat. 10 - 75% adubação + Penergetic + Coquetel (Trigo mourisco + *Crotalaria breviflora* + *Crotalaria ochroleuca* + Mucuna anã + Guandu anão + Milheto + Feijão caupi)

Os tratos culturais, fitossanitários e nutricionais foram realizados conforme recomendação de Santinato; Fernandes (2012). Foram feitas, por parcela, avaliações de infestações e infecções de doenças e pragas, medidas biométricas e produtividade. Os dados foram submetidos à análise de variância e, após detectadas diferenças estatísticas, foi feito teste de médias (Tukey).

### Resultados e conclusões:

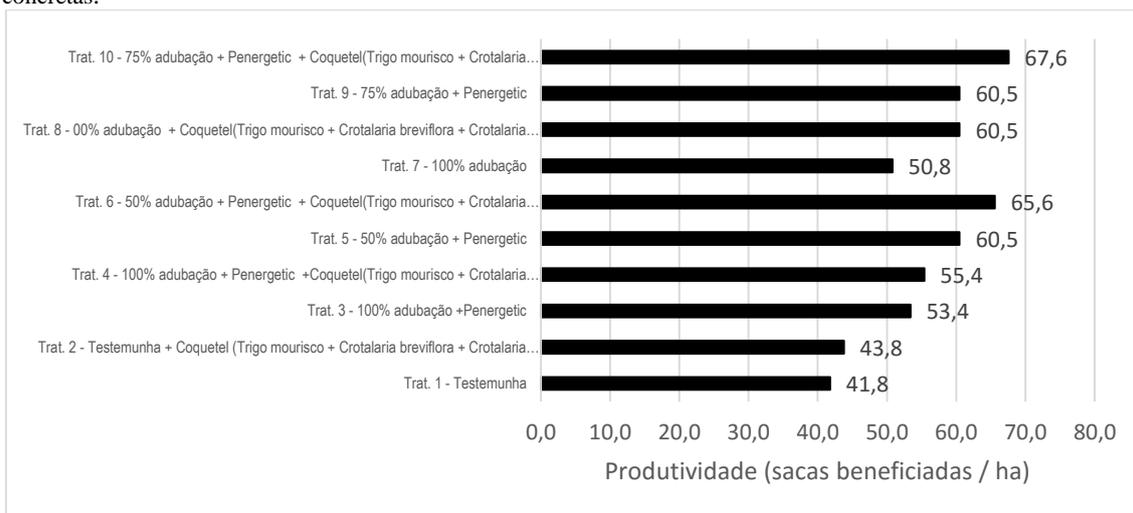
Na Figura 1, constam os dados de produtividade por tratamento, para a primeira safra do experimento, com diferenças significativas comparando-se com a testemunha (tratamento 1). Houve acréscimos comparando-se com a testemunha de 5 (sem adubação, mas com plantas cobertura) até 62% (tratamento 10, com redução de 25% da adubação recomendada, associando-se a um coquetel de plantas de cobertura).

Analisando-se a Tabela 1, observam-se as diferenças nos níveis nutricionais no solo e na folha para os diferentes grupos de tratamento.

Uma característica importante das plantas de cobertura, associada ao cafeeiro (na entrelinha) é a produção de biomassa. Na Figura 2, constam as comparações entre os diferentes tratamentos. Nota-se que nos tratamentos sem plantas de cobertura, a produção de biomassa na entrelinha do café não ultrapassa 1,33 ton/ha. Com o plantio de plantas de cobertura nas entrelinhas, a produção de biomassa aumenta consideravelmente, desde 2,45 até 4,36 ton/ha, esta última obtida com o tratamento 10 (redução da adubação em 25%, associada com o plantio de plantas de cobertura).

**Pode-se concluir**, preliminarmente, que: A utilização da tecnologia Penergetic é viável para a nutrição do cafeeiro, em especial quando é associada a plantas de cobertura; Com plantas de cobertura, as produtividades foram maiores em todas as situações de adubação, comparando-se com os tratamentos sem plantas na entrelinha; A inclusão de plantas de cobertura no sistema de

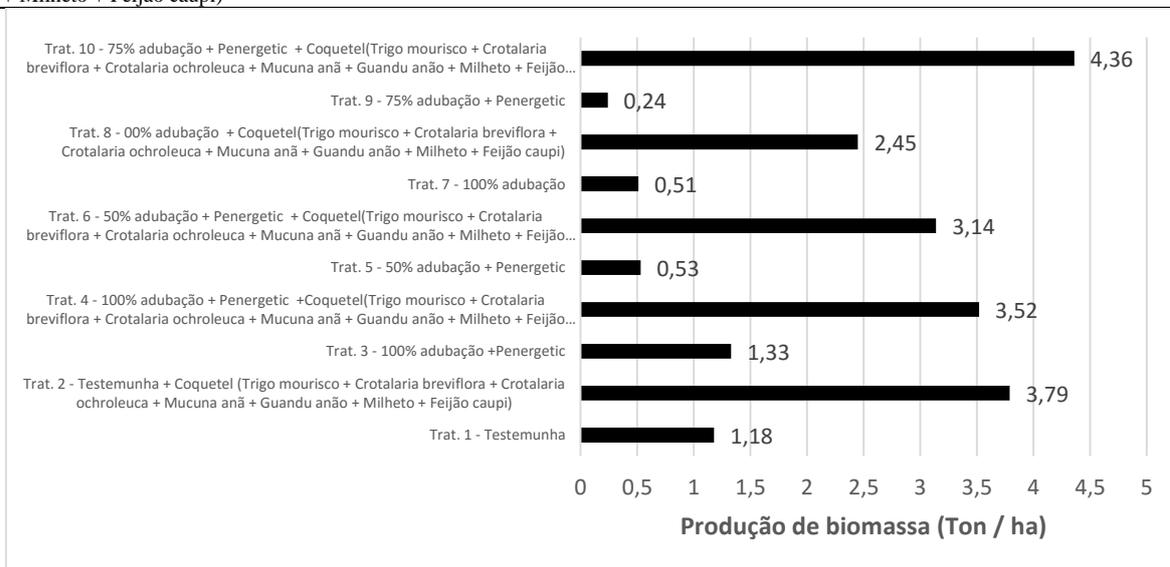
produção do café no cerrado de Minas Gerais é promissora, pois permite o aumento da biomassa produzida, além de sinalizar ganhos potenciais em produtividade do cafeeiro ao longo de várias safras; São necessárias mais safras para conclusões mais concretas.



**Figura 1** – Produtividade dos tratamentos, 2º ano de condução do experimento, Campo Experimental Izidoro Bronzi, Araguari – MG.

**Tabela 1** – Resultados de análises de solo e folha, Campo Experimental Izidoro Bronzi, Araguari – MG.

Tratamento	SOLO (10 a 20 CM)				FOLHA	
	ph H <sub>2</sub> O	P	K	V%	P	K
Trat. 1 - Testemunha					4,07	43,8
Trat. 2 - Testemunha + Coquetel (Trigo mourisco + Crotalaria breviflora +	4,7	42	1,6	50	2,13	33,7
Trat. 3 - 100% adubação +Pengergetic					5,92	54,4
Trat. 4 - 100% adubação + Pengergetic +Coquetel(Trigo mourisco +	5,2	42	1,2	58	2,46	24,9
Trat. 5 - 50% adubação + Pengergetic					4,93	60,3
Trat. 6 - 50% adubação + Pengergetic + Coquetel(Trigo mourisco +	6,1	49	2,2	77	2,18	25,8
Trat. 7 - 100% adubação					4,53	48,9
Trat. 8 - 00% adubação + Coquetel(Trigo mourisco + Crotalaria breviflora	5,3	76	3	63	3,03	43,1
Trat. 9 - 75% adubação + Pengergetic					4,42	45,8
Trat. 10 - 75% adubação + Pengergetic + Coquetel(Trigo mourisco + Crotalaria breviflora + Crotalaria ochroleuca + Mucuna anã + Guandu anão + Milheto + Feijão caupi)	5,7	24	1,5	70	3,15	34,5



**Figura 2** – Produção de biomassa para os diferentes tratamentos, Campo Experimental Izidoro Bronzi, Araguari – MG.