

**FUNDAÇÃO CARMELITANA MÁRIO PALMÉRIO  
FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS  
CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA**

**ELIZANGELA DOS SANTOS VIEIRA ALVES**

**ADUBAÇÃO DE COBERTURA EM CAFEIEIRO JOVEM UTILIZANDO PALHA DE  
CAFÉ**

**MONTE CARMELO/MG**

**2019/1**

**ELIZANGELA DOS SANTOS VIEIRA ALVES**

**ADUBAÇÃO DE COBERTURA EM CAFEIEIRO JOVEM UTILIZANDO  
PALHA DE CAFÉ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Agrônômica da Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Fundação Carmelitana Mário Palmério – FUCAMP-, para obtenção do grau de bacharel em Engenharia Agrônômica.

Orientador: Profa. Dra. Ivaniele Nahas Duarte

MONTE CARMELO – MG

2019/1

**ELIZANGELA DOS SANTOS VIEIRA ALVES**

**ADUBAÇÃO DE COBERTURA EM CAFEIEIRO JOVEM UTILIZANDO  
PALHA DE CAFÉ**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Engenharia  
Agrônômica, da Faculdade de Ciências  
Humanas e Sociais da Fundação  
Carmelitana Mário Palmério –  
FUCAMP-, para obtenção do grau de  
bacharel em Engenharia Agrônômica.

APROVADO em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA DE QUALIFICAÇÃO**

---

Prof (a). Nome do professor (a)  
Presidente da Banca Examinadora

---

Prof (a). Nome do professor (a)  
Membro – FUCAMP

---

Prof (a). Nome do professor (a)  
Membro – FUCAMP

**ADUBAÇÃO DE COBERTURA EM CAFEIEIRO JOVEM UTILIZANDO PALHA  
DE CAFÉ**

Elizangela dos Santos Vieira Alves  
Ivaniele Nahas Duarte

## RESUMO

O café tem grande importância social e econômica. A busca por elevadas produtividades, e redução custos é constante. A palha é um resíduo oriundo do despulpamento dos grãos de café e como contém nutrientes pode ser uma forma alternativa de adubação. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da adubação do cafeeiro com palha no crescimento vegetativo do cafeeiro. O experimento foi conduzido na fazenda Rancharia- Buritis no município de Monte Carmelo nas coordenadas geográficas latitude 18° 51'21'S e longitude 47° 19'22'' W. A cultivar utilizada foi a Catuaí Vermelho IAC 99, espaçamento 3,70 x 0,7m. A condução do experimento foi de agosto 2018 a janeiro de 2019. O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados (DBC), compostos por 5 tratamentos e 4 repetições, totalizando 20 unidades experimentais. Os tratamentos foram: T1= sem palha, T2= 2,0 kg ha<sup>-1</sup> de palha, T3= 2,5 kg ha<sup>-1</sup>palha, T4= 3,0 kg ha<sup>-1</sup>palha T5= 3,5 palha, aplicados na adubação de cobertura do café em agosto de 2018. Os dados obtidos foram submetidos à análise da variância e as médias, comparadas pelo teste de Tukey e regressão ao nível de 5% de significância, foi utilizado o programa estatístico SISVAR. Foram avaliados o diâmetro de copa e colmo de planta e altura de plantas. Para todos os parâmetros avaliados não houve diferença significativa entre as diferentes doses de palha e a testemunha. Portanto conclui-se que a palha não interferiu no crescimento vegetativo no cafeeiro no período avaliado.

Palavras-chave: *Coffea arabica*. Nutrição. Crescimento. vegetativo.

## 1 INTRODUÇÃO

O café (*Coffea arabica*) originário da África é uma bebida consumida em vários países, chegou ao Brasil em 1727 inicialmente no estado do Pará, cultivado na cidade de Belém, trazido pelo militar Francisco de Melo Palheta. Desde então adquiriu um valor

comercial. As condições favoráveis do país fez que com que a cultura se espalhasse rapidamente em vários estados.

O Brasil é o maior produtor de café do mundo, segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) a safra 2019 prevê, em quase todas as regiões produtoras de café do país, a influência (sobretudo no café arábica) da bienalidade negativa, estimando assim uma produção menor do que aquela obtida em 2018, devendo alcançar entre 50,48 milhões e 54,48 milhões de sacas beneficiadas. (CONAB 2019).

Além da bienalidade, diversos outros fatores influenciam na produção do cafeeiro, dentre eles controle de pragas, doenças, plantas daninhas, irrigação e o fornecimento em quantidades adequadas de nutrientes. Dentre os macronutrientes exigidos pelo café estão o nitrogênio responsável pelo crescimento vegetativo e o segundo mais exportado pelos grãos, além de ser um componente da cafeína, onde teores mais elevados são relacionados à qualidade química da bebida (MARTINEZ et al., 2014) e o potássio responsável parâmetros de crescimento, como número de frutos do ramo, produção e tamanho de grãos, assim como no teor de açúcar do café, o que afeta a qualidade sensorial do produto (CLEMENTE et al., 2013).

O nitrogênio e o potássio podem ser fornecidos no plantio e em cobertura. Existem opções para aumentar produtividade e reduzir custos através utilização, sendo o uso da palha de café na adubação de cobertura do café. De acordo com Matiello a palha de café mais comum e mais produzida é a do coco seco, contendo cerca de 1,5% de nitrogênio, 0,15% de fósforo e 3,0 de potássio, além de cálcio, magnésio, enxofre e micronutrientes (REVISTA CAFEICULTURA). Porém a liberação desses nutrientes para o solo vai depender da relação C/N da palha bem como da biota presente no solo. A aplicação na superfície do solo de 10 t ha<sup>-1</sup> palha de café com relação C/N 31 levam em média 50 dias para decompor 46% da sua massa de matéria seca e consequentemente começar a fornecer nutrientes para a planta (LISBOA 2013).

Na fase de implantação da lavoura cafeeira a utilização da palha consiste em fonte de nutrientes bem como fonte de matéria orgânica para o solo. Isso ocorre devido à dificuldade de obtenção do esterco bovino em algumas propriedades e para dar um destino para o grande volume de palha produzido na fazenda. De acordo com Matiello et al., (2010) para cada saca de café produzida resulta entre 50 a 60 kg de palha, que pode ser aplicada diretamente sob a saia das plantas ou entrar na fabricação de compostos, em mistura com os esterco. Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da adubação do cafeeiro com palha no crescimento vegetativo do café.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na fazenda Rancharia- Buritis no município de Monte Carmelo nas coordenadas geográficas são latitude 18° 51'21" S e longitude 47° 19'22" W (Figura 1).



Figura 1: Local do experimento. (Fonte: Google Earth 2016).

Antes da instalação do experimento foram coletadas amostras de solo na profundidade de 0-20 e encaminhadas ao Laboratório Brasileiro de Análises Agrícolas (LABRAS) para análise química e caracterização do solo (tabela 1). Além disso, foi realizada a análise química da palha de café (tabela 2).

Tabela 1: Análise química e física do solo na camada de 0-20.

M.O.	pH H <sub>2</sub> O	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	t	T	V	m
dag kg <sup>-1</sup>		---mg dm <sup>-3</sup> --				-----cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> -----					--%----	
2,1	6,6	1,6	0,21	1,9	0,7	0,20	3,60	2,76	2,96	6,36	43	7
B	Cu	Fe	Mn	Zn	Argila	Silte	Areia	Classificação				
----- mg dm <sup>-3</sup> -----		----- g kg <sup>-1</sup> ---										
Ns	Ns	Ns	Ns	Ns	614	200	186	Muito argiloso				

Fonte: EMBRAPA (1999).

Tabela 2: Caracterização química da palha de café.

N	P	K	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn
----- g kg <sup>-1</sup> -----					----- mg kg <sup>-3</sup> -----					

Fonte: EMBRAPA (1999).

A cultivar utilizada foi a Catuaí Vermelho IAC 99, espaçamento 3,70 x 0,7m. A condução do experimento foi de agosto 2018 a janeiro de 2019.

O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados (DBC), compostos por 5 tratamentos e 4 repetições, totalizando 20 unidades experimentais. (tabela 3). Cada parcela experimental foi composta por 10 plantas de café. Os tratamentos foram:

T1= sem palha;

T2= 2,0 kg ha<sup>-1</sup> de palha;

T3= 2,5 kg ha<sup>-1</sup> de palha;

T4= 3,0 kg ha<sup>-1</sup> de palha;

T5= 3,5 kg ha<sup>-1</sup> de palha.

Os tratamentos foram aplicados na adubação de cobertura do café em agosto de 2018.

No plantio do café foi utilizado o adubo Super Simples 200 gramas por metro linear.

Tabela 3: Croqui do delineamento experimental.

Bloco 1	T1	T2	T3	T4	T5
Bloco 2	T5	T3	T2	T1	T4
Bloco 3	T3	T1	T5	T4	T2
Bloco 4	T1	T5	T3	T2	T4

Aos 06 meses após a aplicação da palhada, um ano após o plantio, foram avaliadas altura de plantas, diâmetro da copa e do colmo ( figura 2).

A aplicação da palha de café foi feita somente um lado da cultura , com distância de 70cm da planta. A espessura da camada de palha foi de 2 cm de altura.



Figura 2: Avaliação do crescimento vegetativo no cafeeiro. (ALVES, E.S.V. 2019).

Os dados obtidos foram submetidos à análise da variância e as médias, comparadas pelo Teste de Tukey e regressão ao nível de 5% de significância, foi utilizando o programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2008).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A palhada de café não influenciou no diâmetro da copa do café e o diâmetro variou de 7,20 a 12,25 cm (tabela 4).

Tabela 4. Efeito da adubação com palha de café sobre o diâmetro da copa (cm).

Tratamento	Dose palha de café (kg/ha)	Diâmetro de copa (cm)	
1	0	7,20	A
2	2,0	10,00	A
3	2,5	11,25	A
*Médias	4	3,0	A
	5	3,5	A
		DMS=	3,05
		CV=	13,15

seguidas por letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey a 0,05 de significância. (Org. Duarte, I.N 2019).

Para as variáveis altura de plantas (tabela 5) e diâmetro de caule (tabela 6) não houve diferenças significativas.

Tabela 5. Efeito da adubação com palha de café sobre a altura de planta (cm) do café.

Tratamento	Dose palha de café (kg/ha)	Altura (cm)	
1	0	16,25	a
2	2,0	17,25	a
3	2,5	16,75	a
4	3,0	16,50	a
5	3,5	16,00	a
		DMS=	2,24
		CV=	6,02

\*Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey a 0,05 de significância. (Org. Duarte, I.N 2019).

Tabela 6. Efeito da adubação com palha de café sobre o diâmetro do caule (cm).

Tratamento	Dose palha de café (kg/ha)	Diâmetro Caule(cm)	
1	0	4,25	a
2	2,0	4,75	a
3	2,5	4,25	a
4	3,0	4,50	a
5	3,5	4,25	a
		DMS=	1,16
		CV=	11,74

\*Médias seguidas por letras distintas diferem entre si pelo teste de Tukey a 0,05 de significância. (Org. Duarte, I.N 2019).

Diversas pesquisas apontam que a palha do cafeeiro é uma importante fonte nutricional, porém no experimento não foi verificado seu efeito desenvolvimento das plantas. Possivelmente a curta duração do experimento influenciou o processo de decomposição da palha de café, não conseguindo exportar seus nutrientes para a planta, é importante ressaltar que os resíduos de culturas são materiais geralmente ricos em carbono e pobres em nitrogênio, visto que este nutriente, assim como demais, são retirados pelas colheitas. Geralmente, quanto maior o teor de carbono e menor o de nitrogênio nos resíduos (relação C:N), mais difícil e vagarosa é a sua decomposição. No momento da coleta dos dados foi verificado que a palha não havia sido decomposta totalmente (figura 3).



Figura 3: Decomposição da palha no cafeeiro. (ALVES, E.S.V. 2019).

Para reduzir o tempo de liberação dos nutrientes contidos na palha uma das alternativas é incorporação da palha no solo aumentando o contato com palha o solo ou fazer a compostagem da palha com esterco. CARVALHO et al., (2003) verificaram que em 250 dias (aproximadamente 8 meses) após a aplicação da palha de café no plantio de café houve aproveitamento da palha com melhores resultados utilizando a palha compostada (compostagem de palha de café + 20 % de esterco de curral) proporcionando benefícios para o desenvolvimento das plantas. Entretanto não foi verificada diferença estatística para nenhum dos parâmetros avaliados comparando com a testemunha.

#### **4 CONCLUSÃO**

A aplicação de palha de café nas doses de 2 a 3,5 kg ha<sup>-1</sup> não afetaram o desenvolvimento do café 06 meses após a aplicação da mesma.

#### **5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CARVALHO, A. M.; SANDY, E.C; AGUIAR, V.A; VALLONE, H.S. EFEITO DA PALHA DE CAFÉ PURA E COMPOSTADA SOBRE O DESENVOLVIMENTO DO CAFEIEIRO (*Coffea Arábica* L.). Anais ...Simpósio de Pesquisa Café Brasil. Porto Seguro Bahia, 2003.

CLEMENTE, J. M. et al. Effect of N and K doses in nutritive solution on growth, production and coffee bean size. Revista Ceres, v. 60, p. 279-285. 2013.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO- CONAB. Disponível em:  
<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cafe> acesso em 22 de maio de 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Rio de Janeiro, 1999.

FERREIRA, D.F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Symposium**, v.6, p.36-41, 2008.

GOOGLE EARTH. Disponível em: <https://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/> acesso em 22 de maio d 2019.

LISBOA, IZAIAS PINHEIRO. Liberação de nitrogênio e potássio da palha de café em função da adubação nitrogenada. **Dissertação** (Mestrado), 70 folhas. Universidade Estadual Paulista Faculdade de Ciências Agrônômicas, Botucatu,2013.

MARTINEZ, H. E. P. et al. Nutrição mineral do cafeeiro e qualidade da bebida. **Revista Ceres**, Viçosa, v.61, suplemento, p.838-848, 2014.

MATIELLO, J. B. et al. Cultura do café no Brasil: manual de recomendações. Rio de Janeiro; Varginha: Fundação Procafé, 2010. 542 p.

REVISTA CAFEICULTURA. Disponível em:  
<https://revistacafeicultura.com.br/?mat=63154> acesso em 22 de maio de 2019.