

RAZÕES MORFOLÓGICAS E NUTRICIONAIS PARA CRESCIMENTO E PRODUÇÃO NOS RAMOS DE CAFÉ

SANTINATO, F. Engenheiro Agrônomo, Dr. Pós Doutorando do Centro de Solos IAC, Campinas, SP; ECKHARDT, C. F. Engenheiro Agrônomo, Gerente Pesquisa Santinato Cafés Ltda, São João da Boa Vista, SP; GONÇALVES, V.A. Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Santinato Cafés Ltda, Rio Paranaíba, MG; SILVA, C.D. Engenheiro Agrônomo, Mestrando UFV, Rio Paranaíba, MG; ARCEDA, E.U.D. Engenheiro Agrônomo, Inter cambista Santinato Cafés, Matagaipa, Nicarágua. SANTINATO, R. Engenheiro Agrônomo, Pesquisador e Consultor Santinato Cafés Ltda., Campinas, SP;

Comumente em lavouras de café, notadamente as mais velhas, existem plantas dotadas de ramos muito e pouco produtivos, com espessuras, diâmetros, número de nós, e crescimento variáveis. Esses ramos diferentes encontram-se podem ser encontrados em terços diferentes (superior, médio e inferior), que por influencia, principalmente da luz, apresentam tais características distintas, mas também podem ser encontrados, no mesmo terço, ao lado um do outro. Santinato et al., (2016) encontraram em Araxá, MG variações entre os ramos do cafeeiro, de forma que os ramos grossos tem maior comprimento e número de nós que os ramos finos (capacidade produtiva), e isto foi correlacionável com as maiores produtividades obtidas por este tipo de ramo. Os ramos grossos apresentavam o triplo da quantidade de frutos que os ramos finos, e os ramos mais expostos ao sol menor quantidade de frutos. Uma planta de café adulta possui em média 100 a 140 ramos, dos quais podem ser vigorosos, produtivos ou não, de forma que se fosse possível corrigir o(s) fator(es) que os torna pouco produtivos, promovendo uma maior homogeneização e padronização desses ramos, se poderia ter plantas mais produtivas, elevando a produtividade da lavoura como um todo, sem a necessidade de outras práticas como podas, manejos e etc. Diante disto, objetivou-se no presente trabalho avaliar a biometria e produtividade dos ramos de café, nos três terços da planta, e correlaciona-las, por meio de análise multivariada, com os teores foliares nutricionais.

Os dados foram obtidos no Rio Paranaíba, MG, em lavoura de café Catuaí Amarelo, com 12 anos, irrigado via gotejamento, que na safra anterior produzir 50,0 sacas ben./ha e na atual (2018) tem expectativa de produzir 35,0 sacas ben./ha. Os tratamentos estudados foram delineados em esquema fatorial 2 x 2, sendo quantidade de frutos presentes nos ramos (poucos e muitos frutos) e crescimento dos ramos para a próxima safra (pequeno e grande), nos três terços das plantas (inferior, médio e superior). Categorizou-se a quantidade de frutos presentes nos ramos como pouca quando menor ou igual cinco frutos em cada roseta, e como muita quando superior à este valor. Com relação ao crescimento, ficou caracterizado como pouco quando haviam quatro ou menos internódios de crescimento, e grande, quando acima de quatro internódios. Cada tratamento teve dez repetições, totalizando 120 parcelas, cada uma delas composta por 25 ramos de café, perfazendo um total de 3.000 ramos avaliados. Avaliou-se em cada ramo: comprimento e espessura do internódio da parte lenhosa com frutos e da parte herbácea sem frutos, ou seja, da parte velha produtiva e da parte nova que originará a produção da safra seguinte. Também, o número de frutos por nó (produção) e o número de nós de crescimento (capacidade produtiva). Os materiais foram levados para o laboratório para análise dos teores de macro e micronutrientes.

Tabela. Principais parâmetros biométricos em função de tipos de ramos de café (tamanho e produtividade), Rio Paranaíba, MG.

Tratamentos	Comprimento do internódio		Espessura do internódio		Número de frutos por nó	Número de nós de crescimento
	cm		mm			
	Parte lenhosa com frutos	Parte herbácea sem frutos	Parte lenhosa com frutos	Parte herbácea sem frutos		
	Média dos três terços					
T1 – Muitos frutos e pouco crescimento	22,39 b	14,64 b	3,08 b	2,26 b	10,04 b	3,61 b
T2 – Muitos frutos e muito crescimento	28,33 a	21,42 a	3,42 a	2,43 a	12,04 a	6,09 a
T3 – Poucos frutos e pouco crescimento	16,5 c	11,29 c	2,16 c	1,48 c	1,79 d	4,05 b
T4 – Poucos frutos e muito crescimento	30,43 a	22,9 a	2,88 b	2,35 ab	3,47 c	6,69 a
CV	33,9	34,12	18,07	17,98	41,09	42,22

*Médias seguidas das mesmas letras nas colunas, não diferem de si pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade.

Tabela. Teores nutricionais das folhas do cafeeiro em função de tipos de ramos de café (tamanho e produtividade), Rio Paranaíba, MG.

Nut.	T1 – Muitos frutos e pouco crescimento	T2 – Muitos frutos e muito crescimento	T3 – Poucos frutos e pouco crescimento	T4 – Poucos frutos e muito crescimento	CV(%)
	Média dos três terços				
	g kg ⁻¹				
N	33,2 a	35,4 a	33,8 a	34,6 a	12,6
P					
K	31,9 a	28,6 a	32,3 a	30,1 a	21
Ca	13,8 ab	14,5 a	11,3 ab	11,0 b	32
Mg	3,5 a	3,6 a	3,2 a	3,1 a	22,7
S	1,4 a	1,5 a	1,6 a	1,5 a	24
	mg kg ⁻¹				
Zn	30 a	28,4 a	30,8 a	25,7 a	25
B	81,2 a	75 a	71,5 a	67 a	31
Cu	18 a	18 a	20,2 a	17,2 a	22,6
Mn	75 a	85 a	66,5 a	67 a	40,4
Fe	143,3 a	181,4 a	138,5 a	138,6 a	44
Na	333 a	287 ab	389 a	186 b	51
Al	195 a	206 a	190 a	161 a	47

*Médias seguidas das mesmas letras nas colunas, não diferem de si pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade.

Os ramos com muito crescimento para o ano seguinte (capacidade produtiva), independente da carga, apresentaram internódios mais compridos, tanto na parte herbácea, como já se era esperado, mas também na parte lenhosa. Ou seja, ramos que produzirão mais café são possuem internódios novos mais compridos, mas também já possuíam internódios compridos, oriundos da safra anterior. Os ramos com poucos frutos e pouco crescimento apresentaram os menores valores de comprimento do internódio, herbáceos e lenhosos. A espessura do internódio também foi maior nos ramos com muito crescimento para a safra seguinte, porém com superioridade para os que possuíam muitos frutos, tanto na parte herbácea, quanto na lenhosa. Novamente os ramos com pouco crescimento e poucos frutos obtiveram os menores valores. Obviamente os ramos com muitos frutos, independentemente do crescimento para o ano seguinte apresentaram os maiores valores de número de frutos por nó. Também, o maior número de nós de crescimento para a safra seguinte foi obtido pelos tratamentos com muito crescimento. Esses dois últimos parâmetros foram para classificação dos ramos. Os teores foliares revelaram que ramos com muito crescimento apresentaram maiores teores de N, e que quando com muitos frutos, os teores foram ainda mais elevados. Os teores foliares de K foram superiores nos ramos com poucos frutos e pouco crescimento e em segundo plano com muitos frutos e pouco crescimento. Os menores teores de K na folha foram obtidos nos ramos com muitos frutos e muito crescimento, ou seja, o menor crescimento de ramos pode estar atribuído à teores elevados de K nas folhas e o mesmo pode estar prejudicando os frutos. Ramos com muito frutos e muito crescimento obtiveram os maiores teores de Ca. Os menores teores foram atribuídos aos ramos com poucos frutos, com muito ou pouco crescimento. Ou seja, a maior presença de frutos tem forte relação com os maiores teores de Ca. As mesmas considerações para o Ca podem ser feitas para o Mg. Para o Zn não foi possível estabelecer relações. Para o B os maiores teores foram obtidos quando haviam muitos frutos no ramo, sendo maior quando o crescimento foi menor. Os menores teores de B foram obtidos com poucos frutos e muito crescimento. Os maiores teores de Cu foram obtidos com poucos frutos e pouco crescimento, os demais tipos de ramos foram similares. Os maiores teores de Mn foram obtidos nos ramos com muito frutos e muito crescimento, em segundo plano ficaram os ramos com muitos frutos e pouco crescimento. Os ramos com poucos frutos, com muito ou pouco crescimento obtiveram os menores teores. Os maiores teores de Fe foram obtidos nos ramos com muitos frutos e muito crescimento, enquanto que os demais tratamentos foram equivalentes. Os maiores teores de Na foram obtidos nos ramos com poucos frutos e pouco crescimento. Os maiores teores de Al foram obtidos nos ramos com muitos frutos e muito crescimento.

Conclusões:

Previamente pode se tirar algumas conclusões: 1 – Ramos com muitos frutos tem forte relação com os maiores teores foliares de N, Ca, Mg, B, Mn, Fe e Al, além de relação moderada com maior comprimento e espessura de internódio. 2 – Ramos com muito crescimento tem forte relação com maior comprimento e espessura do internódio e com os maiores teores foliares de N, Ca, Mg, Mn, Fe e Al. 3 – Ramos com poucos frutos tem forte relação com os maiores teores foliares de K, Cu e Na. 4 – Ramos com pouco crescimento tem forte relação com os maiores teores foliares de K, B, Cu e Na.