

AValiação Nutricional de Cafeeiros Clonais em Rondônia – Alto Alegre dos Parecís

JRM Dias – Professor Adjunto/Universidade Federal de Rondônia (UNIR). E-mail: jairorafaelmdias@unir.br; CA Silva – Eng. Agrônomo/UNIR; R Schmidt – Eng. Agrônoma/LITHO PLANT; TCJ Rodrigues – Eng. Agrônoma/UNIR; PGS WADT – Pesquisador/Embrapa Rondônia; MC Espindula – Pesquisador/Embrapa Rondônia; FL Partelli – Professor Adjunto/UFES; DV Perez – Pesquisador/Embrapa Solos

Na Amazônia Sul-Occidental, especificamente no estado de Rondônia, a cafeicultura (*Coffea canephora* Pierre ex Floehner) é a cultura perene mais difundida do Estado, compondo uma das principais fontes de renda de inúmeras famílias da zona rural. Porém, apesar do sucesso desta atividade na Amazônia, as lavouras possui baixa produtividade (18,11 Sacas ha⁻¹) se comparada a outros estados produtores. Entre os fatores que contribui para a baixa produtividade na cafeicultura rondoniense, se destaca principalmente a falta de informações relacionadas ao manejo nutricional.

O monitoramento nutricional das plantas com o uso da análise foliar tem sido utilizado no cultivo de cafeeiros. Entretanto, mesmo sendo uma técnica de simples adoção, os critérios disponíveis para a interpretação dos teores foliares, como os métodos do nível crítico (NC) e faixa de suficiência (FS), depende de valores publicados na literatura, porém o tempo e o custo elevado para obtenção desses valores padrões são os principais inconvenientes. Assim, uma alternativa para a obtenção dos NC ou das FS tem sido a utilização de modelos matemáticos, baseando-se no diagnostico nutricional, produzido pelo sistema integrado de diagnose e recomendação (DRIS), onde os valores padrões são obtidos a partir de plantas nutricionalmente equilibradas, dispensando a experimentação. Neste sentido o DRIS representa uma alternativa segura para identificar acuradamente o impacto de um dado nutriente sobre a produtividade do cafeeiro. Dessa forma, objetivou-se avaliar o estado nutricional de lavouras cafeeiras clonais cultivadas no município de Alto Alegre dos Parecís, estado de Rondônia.

O trabalho foi realizado entre agosto de 2014 e julho de 2015 avaliando-se o estado nutricional de 20 lavouras clonais de cafeeiros (*Coffea canephora*) no município de Alto Alegre dos Parecís. As folhas amostradas foram tomadas na terceira ou quarta posição de lançamento a partir do ápice dos ramos produtivos (plagiotrópicos), na face das plantas referente aos quatro pontos cardeais e sempre na altura mediana da planta. O material vegetal foram lavados, secados, moídos e submetidas às análises dos teores totais de N, P, K, Ca, Mg, B, Cu, Fe, Mn e Zn Para interpretação do estado nutricional das lavouras cafeeiras foram utilizados padrões nutricionais disponíveis para cafeeiros cultivados nos estados de Rondônia e no Espírito Santo (Quadro 1).

Quadro 1. Faixa de suficiência para cafeeiros (*Coffea canephora*) cultivados nos estados do Espírito Santo (Bragança et al. 2007) e Rondônia (Dias et al., 2014)

FAIXA DE SUFICIÊNCIA	N	P	K	Ca	Mg	B	Cu	Fe	Mn	Zn
	g kg ⁻¹					mg kg ⁻¹				
Espírito Santo ¹	29-32	1,2-1,6	20-25	10-15	3,5-4	50-60	10-20	120-150	60-80	10-15
Rondônia ²	24-25	1,1-1,3	15-16	9-10	1,9-2,3	38-41	15-16	52-58	51-65	4,9-5,3

¹BRAGANÇA, S.M. et al. Nutrição do cafeeiro conilon. In: FERRÃO, R.G. et al. *Café conilon*. Vitória: Incaper, 2007. p. 298-327.

²DIAS, J.R.M. et al. Manejo nutricional de cafeeiros clonais na Amazônia Occidental. In: WADT, P.G.S. et al. (Org.). *Manejo dos solos e a sustentabilidade da produção agrícola na Amazônia Occidental*. Porto Velho: SBCS, 2014, v. 1, p. 137-160.

A frequência de distribuição das lavouras monitoradas, a partir das FS propostas para o estado de Rondônia e Espírito Santo em relação aos estados nutricionais de deficiência, equilíbrio e excesso foram contrastadas entre si, pelo teste qui-quadrado, ao nível de 1% de probabilidade. Para as análises estatísticas, utilizou-se o programa computacional Assisat.

Para N, K, Mg, B, Fe, Mn e Zn observou-se que mais que 85% das lavouras encontram-se em estado de deficiência nutricional quando analisadas pela faixa de suficiência (FS) proposta para cafeeiros conilon cultivados no Espírito Santo. Entretanto, quando avaliadas pela FS para cafeeiros cultivados em Rondônia, as situação de deficiência nutricional para os nutrientes acima descritos foram no mínimo e no máximo, 20% e 60%, respectivamente, sendo exceção o Mn com todas as lavouras deficientes. Para P e K, 90% e 75%, respectivamente das lavouras cafeeiras diagnosticadas pela FS proposta para Rondônia estavam em estado de excesso nutricional (Tabela 1).

Tabela 1. Frequência com que as lavouras cafeeiras clonais (*Coffea canephora*) cultivadas no município de Alto Alegre dos Parecís/RO encontram-se em situação deficiente, normal e com alto teor nutricional, diagnosticadas pelas faixas de suficiência propostas para o estado de Rondônia e Espírito Santo.

ESTADO NUTRICIONAL	N	P	K	Ca	Mg	B	Cu	Fe	Mn	Zn
	Frequência (%)									
	Faixa de suficiência para o Espírito Santo (Bragança et al., 2007) ¹									
Dificiente	100	5	100	40	100	100	0	94	100	100
Normal	0	55	0	55	0	0	90	6	0	0
Alto	0	45	0	5	0	0	10	0	0	0
	Faixa de suficiência para Rondônia (Dias et al., 2014) ²									
Dificiente	50	5	20	15	60	20	25	45	100	35
Normal	20	5	5	30	40	55	25	20	0	35
Alto	20	90	75	55	0	25	50	35	0	30
χ^2 (1 Vs. 2)	1225,5*	90,5*	5554,1*	527*	1536,7*	3554,1*	782*	12266,*	2 ^{ns}	2037,5*

^{ns} Não significativo; * Significativo pelo teste Qui-quadrado a 1% de probabilidade

A diferença entre os diagnósticos deve-se a distinção entre os padrões nutricionais utilizados, que por sua vez está diretamente ligado as condições edafoclimáticas e, ou, fertilidade do solo. Outro fato importante é que a FS proposta para para lavouras cafeeiras do Espírito Santo, foram obtidas por meio de ensaios de calibração, onde implica em uma forte influência dos fatores ambientais sobre a taxa de acúmulo de biomassa, tanto nas plantas usadas como diagnose, como naquelas usadas para determinar a curva de calibração, o que afeta as concentrações nutricionais no tecido foliar proporcionando efeitos de diluição e, ou concentração no tecido foliar. E, isso explica o fato de mais de 85% das lavouras cafeeiras analisadas estarem deficientes (N, K, Mg, B, Fe, Mn e Zn) pela FS proposta para lavouras cafeeiras do Espírito Santo, onde ocorre um menor taxa de acúmulo de matéria seca apresentando maior concentração de um determinado nutriente (efeito de concentração). E, inversamente ocorre para os cafeeiros cultivados em Rondônia, onde ocorre efeitos de diluição do nutriente pela maior taxa de acúmulo de matéria seca.

Com relação ao contraste entre os diagnósticos nutricionais propostos pelas FS para cafeeiros cultivados no Espírito Santo e, em Rondônia observa-se que para todos os nutrientes avaliados houve efeito significativo ($p \leq 0,01$), sendo a exceção o Mn. E, isso indica que a frequência de distribuição das lavouras cafeeiras nas classes de deficiência, equilíbrio e excesso nutricional não foram semelhantes (Tabela 1). E, isso indica que a FS proposta para lavouras cafeeiras do Espírito Santo produz diagnósticos nutricionais inconsistentes quando utilizadas para avaliação do estado nutricional de cafezais cultivados em condições edafoclimáticas e de manejo distintas naquela observada durante o estabelecimento dos ensaios de calibração. Dessa forma, destaca-se a importância do estabelecimento de padrões nutricionais regionais, pois o diagnóstico nutricional torna-se mais confiável quando comparado a teores críticos não regionalizados.

Nitrogênio, magnésio e manganês são os elementos que se encontram em maior situação de deficiência nutricional na maioria das lavouras cafeeiras avaliadas. E, isso indica que os cafeicultores do município de Alto Alegre dos Parecis – RO devem se atentar a estes nutrientes no momento do manejo do solo. E, sugere-se padrões nutricionais específicos para a diagnose nutricional de lavouras cafeeiras cultivadas em Rondônia