

DIAGNOSE PARA O USO DE CALCÁRIO E GESSO AGRÍCOLA EM LAVOURAS CAFEIIRAS NO MUNICÍPIO DE POÇÕES, BAHIA

Alan Oliveira dos Santos¹; Carlos Henriques Farias Amorim²; Gabriel Fernandes Pinto Ferreira³; Célia Maria de Araujo Ponte⁴

¹Discente, MSc, Especialização em Gestão da Cadeia Produtiva do Café com Ênfase em Sustentabilidade, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista-BA, alanpocoas@yahoo.com.br

²Professor, MSc, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista-BA, chfamorim@gmail.com

³Engenheiro Agrônomo, M.Sc., EBDA, Vitória da Conquista – BA, gabriel.ferreira1@ebda.ba.gov.br

⁴Engenheira Agrônoma, M.Sc., Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista-BA, ponte65@hotmail.com

RESUMO: O presente trabalho objetivou avaliar as perspectivas do uso de calcário e gesso agrícola, em lavouras cafeeiras nas regiões da Serra da Balança, Uruçú e Três Barras, município de Poções, Bahia. As amostras foram coletadas nos meses de outubro de 2012 e fevereiro de 2013, em 33 (trinta e três) propriedades de agricultores familiares das respectivas regiões. As propriedades amostradas possuem áreas plantadas com café variando entre 0,6 e 2,5 ha. Com base nos resultados obtidos nas análises de solo, observou-se que de modo geral as amostras apresentaram, predominantemente, pH baixo, alta acidez potencial, sendo necessário a aplicação de calcário em média de 2,6 t/ha, para elevar a saturação por bases (V%) de 35,7% em média para 60%, elevando o pH a faixa adequada, melhorando dessa maneira a disponibilidade de Ca^{2+} e Mg^{2+} , conseqüentemente a soma de bases, a CTCe e a disponibilidade de nutrientes. Em 42% das amostras analisadas, há a necessidade de aplicação de gesso agrícola para melhorar o ambiente radicular no subsolo, favorecendo o desenvolvimento das raízes e melhorando a absorção de água e nutrientes. A necessidade de gessagem foi em média 1,3 t/ha.

PALAVRAS-CHAVE: análise de solo, calagem, gessagem, cafeicultura familiar.

DIAGNOSIS FOR USE OF LIME AND PLASTER IN AGRICULTURAL COFFEE PLANTATIONS THE MUNICIPALITY OF POÇÕES, BAHIA

ABSTRACT: This study aimed to determine the prospects of the use of lime and gypsum in coffee plantations in the regions of Serra da Balança, Uruçú e Três Barras, county Poções, Bahia. The samples were collected in October 2012 and February 2013, 33 (thirty-three) family farms in the respective regions. In each crop was collected a sample, comprising 20 single samples, the projection of plant canopies in homogeneous plots of 1.0 ha at depths of 0-20 and 20-40 cm. The properties have sampled areas planted with coffee ranging between 0.6 and 2.5 ha. Based on the results obtained for the analysis of soil, it was observed that the samples generally showed predominantly low pH, high acidity potential, being necessary liming average of 2.6 t / ha to increase saturation Base (V%) in average 35.7% to 60%, raising the pH to the proper range, thus improving the availability of Ca^{2+} and Mg^{2+} , consequently, the sum of bases, the CECe and nutrient availability. In 42% of the samples, there is the need for application of gypsum to improve the root environment underground, favoring root development and improving the absorption of water and nutrients. The need for gypsum averaged 1.3 t / ha.

KEYWORDS: analysis of soil, limestone, gypsum, coffee family.

INTRODUÇÃO

A Bahia possui um parque cafeeiro expressivo (FERNANDES, 2011) sendo atualmente o quarto maior produtor nacional de café, tendo produzido na safra de 2012 a aproximadamente 2,14 milhões de sacas de 60 Kg de café beneficiado o que correspondeu a 4,23% da produção nacional (CONAB, 2012). As principais regiões produtoras da Bahia são o Oeste e o Planalto, onde são cultivados café arábica (*Coffea arabica* L.) e a regiões Sul e Extremo Sul onde cultivam-se café conillon (*C. canephora* Pierre). Na região do Planalto estão localizadas as sub-regiões de Vitória da Conquista, da Chapada Diamantina e de Itiruçu/Vale do Jiquiriçá/Brejões (FERNANDES, 2011). Na região do Planalto de Vitória da Conquista encontram-se doze municípios produtores de café, dentre eles o município de Poções (DUTRA NETO, 2004).

Os solos da região do Planalto de Vitória da Conquista, onde predominam o cultivo de café, são classificados como Latossolo Amarelo e Latossolo Vermelho-Amarelo (VIEIRA; AMORIM, 1996). Esses solos apresentam avançado estágio de intemperização; normalmente são muito profundos; em geral, fortemente ácidos; com baixa saturação por bases; distróficos ou álicos. São típicos das regiões equatoriais e tropicais, sendo encontrados sob condições variadas de clima e vegetação (EMBRAPA, 2006). A alta disponibilidade de íons alumínio (Al^{+3}) nos solos ácidos prejudica o

desenvolvimento do sistema radicular do cafeeiro, proporcionando a exploração de menor volume de solo, influenciando diretamente na absorção de água e nutrientes pela planta (BRACCINI *et al.*, 1998) inclusive na camada subsuperficial do solo (RAIJ, 2008).

A acidez do solo é resultado da remoção de bases das camadas superficiais dos solos ocasionando a pobreza dos mesmos, independente do fato do solo ter sido originado de material pobre em elementos essenciais às plantas, ou se a perda de cátions como K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , entre outros, foi ocasionada durante os processos de formação de cada solo. No entanto, a acidez do solo pode influenciar nas características físicas, químicas e biológicas deste, sendo uma das principais barreiras para a produtividade e rentabilidade da maioria das culturas (SILVEIRA, 1995).

A acidez do solo limita a produção agrícola em consideráveis áreas no mundo, em decorrência da toxidez causada por alumínio e manganês e da baixa saturação por bases (COLEMAN & THOMAS, 1967 *apud* CAIRES, 2002) razão por que as raízes das plantas não crescem bem em solos ácidos (PAVAN *et al.*, 1982; RITCHEY *et al.*, 1982 *apud* CAIRES, 2002).

Nas regiões tropicais, a prática da calagem é comumente usada para precipitar o Al^{3+} trocável e fornecer Ca^{+2} para as culturas, solucionando os problemas relacionados à acidez do solo (MARTINEZ *et al.*, 2006). Dentre as vantagens da calagem são: correção da acidez do solo e da toxidez por alumínio (Al^{3+}), fornecimento de Ca^{2+} e magnésio (Mg^{2+}) para as plantas como um insumo de baixo custo, proporciona aumento das cargas negativas do solo elevando assim a sua capacidade de troca catiônica (CTC) efetiva, aumenta a atividade biológica do solo e proporciona às plantas melhores condições para absorção de água e nutrientes em decorrência de um melhor desenvolvimento do sistema radicular (SOUZA *et al.*, 2007). A recomendação da calagem para o cafeeiro em produção é baseada em análises de solo a partir de amostras coletadas na projeção da copa das plantas e profundidade de 0-20 cm. Um método muito utilizado para quantificar essa prática é o do Índice de Saturação por Bases do solo (V%). O valor de $V = 60\%$ vem sendo considerado como adequado para a cultura do cafeeiro (RIBEIRO *et al.*, 1999).

A calagem assume um papel imprescindível na neutralização da acidez do solo, mas não resolve satisfatoriamente os problemas de ordem química, como a toxidez de alumínio e a deficiência de cálcio das camadas subsuperficiais do solo, que interferem no crescimento normal do sistema radicular, dificultando a melhor exploração da água e dos nutrientes do solo (SILVEIRA, 1995). A prática da gessagem é recomendada para a correção da fertilidade do solo na camada subsuperficial, melhorando as condições do ambiente radicular, abaixo da camada corrigida pela calagem, diminuindo portanto a saturação por Al^{3+} e adicionando Ca^{2+} em subsuperfície.

O gesso agrícola ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$) é uma alternativa para suprir Ca^{2+} e reduzir a toxicidade de Al^{3+} (SUMNER, 1995, *apud* CAIRES *et al.*, 1998); Como resultado dessa melhoria do subsolo, as raízes são capazes de desenvolver em maior profundidade, permitindo maior eficiência na absorção de água e nutrientes (CAIRES *et al.*, 1998), os efeitos positivos do gesso agrícola observados nas mais variadas condições de solo e clima são indicativos de que o seu emprego pode também constituir boa alternativa para a melhoria do ambiente radicular do subsolo em sistemas de cultivo que não envolvem o preparo do solo (CAIRES *et al.*, 1999). Raji (1988) *apud* Silveira (1995), afirma que a lixiviação do gesso agrícola no solo é mais rápida do que a do calcário em decorrência da maior solubilidade do gesso, por formar par iônico estável. Para Baldotto (2003), a aplicação de gesso agrícola junto com calcário possibilita uma minimização do problema de acidez subsuperficial em um período menor de tempo, do que somente com a aplicação de calcário. O gesso deve ser recomendado nas seguintes situações: quando a camada subsuperficial (20-40 cm) apresentar um teor inferior ou igual a $0,4 \text{ cmolc/dm}^3$ de Ca^{2+} e/ou teores de Al^{3+} superiores a $0,5 \text{ cmolc/dm}^3$ e/ou saturação por Al^{3+} (m%) superior a 30%.

O objetivo deste trabalho foi avaliar as perspectivas do uso de calcário e gesso agrícola em lavouras cafeeiras nas regiões da Serra da Balança, Uruçú e Três Barras, município de Poções, Bahia.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido em lavouras cafeeiras de agricultores familiares das regiões da Serra da Balança, Uruçú e Três Barras, no município de Poções, Estado da Bahia. Poções está localizado numa área de transição entre floresta estacional decidual e caatinga arbórea aberta com palmeiras (RADAMBRASIL, 1981-1983), A $-14^{\circ}31'$ de latitude sul, $40^{\circ}21'$ de longitude oeste, temperatura média anual de $20,7^{\circ}C$ e altitude média de 760 m (SEI, 2010), possui clima semi árido e subúmido a seco (SEI, 1997), com precipitação bastante oscilante variando de 500 a 1100 mm na região da caatinga e da floresta estacional decidual respectivamente (SEI, 2003).

As amostras de solo foram coletadas nos meses de outubro de 2012 e fevereiro de 2013, em 33 (trinta e três) propriedades cafeeiras. Em cada lavoura foi coletada uma amostra composta, formada por 20 amostras simples, na projeção da copa das plantas, em talhões homogêneos de 1,0 ha, nas profundidades de 0-20 e 20-40 cm. As propriedades amostradas possuem área plantada com café variando entre 0,6 a 2,5 ha.

As amostras compostas foram encaminhadas ao Laboratório de Química do Solo da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, onde foram secas ao ar e peneiradas para obtenção de TFSA, e, posteriormente, feitas análises químicas dos seguintes parâmetros, segundo metodologia proposta pela EMBRAPA (1997): pH em Água; Fósforo (P) Disponível; Potássio (K^+) Disponível; Cálcio (Ca^{2+}) + Magnésio (Mg^{2+}) Trocáveis; Alumínio Trocável (Al^{3+}); Hidrogênio (H^+) + Alumínio (Al^{3+}); Somas das Bases Trocáveis (SB); CTC efetiva (CTCe ou t); CTC à pH 7,0 (CTC ou T); Saturação por Bases Trocáveis (V%); Saturação por Alumínio (m%).

Os cálculos para recomendação da necessidade de calagem foram realizados com base na análise de solo de amostras coletadas na camada de 0 a 20 cm e obedeceu a metodologia citada por Catani e Gallo (1955), seguidos por Raij *et al.* (1979) e por último a versão em uso, proposta por Quaggio *et al.* (1983) *apud* Pitta *et al.* (2006), cuja fórmula para o cálculo da necessidade de calagem (NC), em toneladas/hectare é representada pela expressão:

$$NC = (V_2 - V_1) \cdot CTC / PRNT$$

Onde a CTC representa a soma das bases Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ e (Na^+) com os valores da acidez potencial ($H^+ + Al^{3+}$), expressos em $cmol_c \cdot dm^{-3}$. O valor V_2 é a saturação de bases que se deseja elevar e V_1 a saturação original do solo obtido por meio da análise química.

Foi utilizado o valor de $V_2 = 60\%$, conforme indicado por Raij (1981). As recomendações de calagem presumiram corretivos com PRNT (Poder Relativo de Neutralização Total) equivalente a 100%. Isso significa que as quantidades totais a aplicar devem ser ajustadas em função do PRNT do calcário disponível.

Os cálculos para recomendação da necessidade de gessagem foram realizados observando-se a análise de solo de amostras coletadas na camada de 20 a 40 cm e obedeceu a metodologia citada por Malavolta (1993), também citada por Raij (2008), tendo como base os teores de Ca^{2+} e de Al^{3+} e na saturação por alumínio na camada de solo de 20 a 40 cm, sendo necessária a aplicação de gesso quando na camada subsuperficial (20 a 40 ou 30 a 60) houver teor de Ca^{2+} igual ou inferior a $0,5 \text{ cmol}_c/dm^3$ e/ou Al^{3+} maior do que $0,5 \text{ cmol}_c/dm^3$ e/ou, ainda, quando a saturação de alumínio for maior do que 20%. As fórmulas para o cálculo da necessidade de gessagem (NG), em toneladas/hectare, são representadas pelas expressões:

$$N.G. = (0,6 \times CTCe - \text{cmol}_c/dm^3 \text{ Ca}^{2+}) \times 2,5 \text{ (recomendada quando teor } Ca^{2+} \leq 0,5 \text{ cmol}_c/dm^3 \text{ ou } m > 20\%)$$

$$N.G. = (\text{cmol}_c/dm^3 \text{ Al}^{3+} - 0,2 \times CTCe) \times 2,5 \text{ (recomendada quando teor } Al^{3+} > 0,5 \text{ cmol}_c/dm^3)$$

Onde:

N.G. = necessidade de gesso agrícola em t/ha

CTCe = capacidade de troca catiônica efetiva

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os valores obtidos para o pH da solução do solo, observou-se que, na profundidade de 0 – 20 cm, 66,7% das amostras apresentaram pH baixo e 33,3% pH bom, na profundidade de 20 – 40 cm observou-se que 84,8% das amostras apresentaram pH baixo e apenas 15,2% das propriedades apresentaram pH bom (Tabela 1). Foi constatado pelos dados obtidos que 72,7% dos agricultores nunca fizeram análise do solo de suas propriedades e que 27,3% já fizeram análise do solo somente para cumprir exigências dos agentes financiadores. Em contrapartida 100% dos agricultores já fizeram calagem, mesmo sem recomendações de profissionais que possuem essa atribuição.

Tabela 1. Frequência (%) do pH(H₂O) em amostras de solo de lavouras cafeeiras nas regiões da Serra da Balança, Uruçú e Três Barras, município de Poções, Bahia.

Profundidade	Classificação Agronômica ^{1/} do pH ^{2/}				
	Muito Baixo	Baixo	Bom	Alto	Muito Alto
-- cm --	< 4,5	4,5 – 5,4	5,5 – 6,0	6,1 – 7,0	> 7,0
0-20	0,0	66,7	33,3	0,0	0,0
20-40	0,0	84,8	15,2	0,0	0,0

Fonte: adaptado de Alvarez (1999).^{1/} A qualificação utilizada indica adequado (Bom) ou inadequado (Muito Baixo, Baixo, Alto e Muito alto).^{2/} pH em H₂O, relação 1:2,5, TFSA: H₂O.

Esses dados corroboram com Quaggio (2000) *apud* Ferreira (2011), o qual afirma que aproximadamente 70% dos solos do Brasil são ácidos, reduzindo assim o potencial produtivo das culturas em cerca de 40%. Também estão de acordo com resultados encontrados na distribuição de frequência de resultados de análise de pH de 100 amostras de solo, de 20 – 40 cm de profundidade, realizado por Amorim (1999), que encontrou 96% das amostras com pH menor ou igual a 5,5, sendo que no presente trabalho 85% das amostras apresentaram pH menor ou igual a 5,4.

Para os teores de Ca^{2+} trocáveis, na profundidade de 0 – 20 cm, foram encontrados valores de 33,3% para classe ‘médio’, 33,3% considerados como ‘bom’ e 15,2% classificados em muito bom; sendo 3,0% e 15,2% classificados em ‘muito baixo’ e ‘baixo’ (Tabela 2). Já na profundidade 20 – 40 cm foram encontrados teores de 33,3% e 24,2% classificados como médio e bom e 3,0% e 39,4% das amostras apresentaram teores muito baixo e baixo, respectivamente. Os resultados para as análises de 20 – 40 cm são similares ao encontrados no trabalho feito com a distribuição de frequência de resultados de análise de pH de 100 amostras de solo, de 20 – 40 cm de profundidade, realizado por Amorim (1999), as quais apresentam 43% das amostras com níveis de Ca^{2+} menor ou igual a 1,0

cmol_c/dm³. Nesse trabalho encontrou-se 42,4% das amostras com níveis de Ca²⁺ menor ou igual a 1,2 cmol_c/dm³, tendo a classificação como muito baixo e baixo, comprovando a similaridade da fertilidade dos solos do Planalto da Conquista.

Os resultados das amostras para saturação por bases trocáveis (Tabela 2), demonstraram que 51,5% das amostras analisadas na profundidade de 0 – 20 cm, foram classificadas de muito baixo e baixo, ou seja, o valor V até 40%, e 42,4% das amostras foram classificadas como médio, variando entre 40,1 e 60%. Na profundidade de 20 – 40 cm obteve-se 66,7% das amostras com valor V até 40% classificados muito baixo e baixo e 30,3% médio. Dados semelhantes foram encontrados em estudo com a distribuição de frequência de resultados de análises do valor V(%) de 100 amostras de solo, de 20 – 40 cm de profundidade, realizado por Amorim (1999), onde encontrou-se uma concentração de 89% das amostras com valor V até 40%.

Tabela 2. Frequência (%) do cálcio trocável e da saturação por bases em amostras de solo de lavouras cafeeiras nas regiões da Serra da Balança, Uruçú e Três Barras, município de Poções, Bahia.

Profundidade	Classificação				
	Muito Baixo	Baixo	Médio ^{1/}	Bom	Muito Bom
Cálcio Trocável (Ca²⁺) ^{3/}					
cmol _c /dm ³ ^{2/}					
-- cm --	≤ 0,40	0,41 – 1,20	1,21 – 2,40	2,41 – 4,00	> 4,00
0-20	3,0	15,2	33,3	33,3	15,2
20-40	3,0	39,4	33,3	24,2	0,0
Saturação por Bases (V) ^{4/}					
%					
-- cm --	≤ 20,0	20,1 – 40,0	40,1 – 60,0	60,1 – 80,0	> 80,0
0-20	18,2	33,3	42,4	6,1	0,0
20-40	27,3	39,4	30,3	3,0	0,0

Fonte: Adaptado de Alvarez (1999). ^{1/} O limite superior desta classe indica o nível crítico. ^{2/} cmol_c/dm³ = meq/100 cm³. ^{3/} Método KCl 1 mol/L. ^{4/} V = 100 S.B. / T.

Conforme Tabela 3, na maioria das amostras de 0 - 20 cm de profundidade analisadas foram encontradas teor de Al³⁺ trocável muito baixo, totalizando 54,5% das amostras e 15,2% baixo, 18,2% médio e 12,1% alto. Nas amostras de 20 – 40 cm, foram encontrados 30,3% para teor muito baixo e também para baixo teor de alumínio, 24,2% para teor médio e 15,2% para teor alto. Pode-se associar a predominância de baixos teores de Al³⁺ trocável na maioria das amostras analisadas, à calagem feita pelos cafeicultores, com o objetivo de correção da acidez do solo.

Para a saturação por alumínio, observou-se nos resultados das análises que na profundidade de 0 – 20 cm, 63,6% das amostras foram classificadas como muito baixo, 18,2% como baixo e 12,1% como médio. Na profundidade de 20 – 40 cm, 51,5% das amostras foram classificadas como muito baixo, 18,2% baixo e 21,2% médio (Tabela 3).

A saturação por alumínio acima de 30% limita o crescimento das raízes da maioria das espécies cultivadas (QUAGGIO, 2000 *apud* FERREIRA, 2011). Segundo Raij (2008) na profundidade de 20 – 40 cm a saturação por alumínio acima de 20% já é indicativo de barreira química decorrente do excesso de alumínio que pode impedir o desenvolvimento das raízes, sendo necessária a aplicação do gesso com o objetivo de remoção dessa barreira, proporcionando o crescimento das raízes e penetração nas camadas do subsolo, aproveitando água e nutrientes das camadas mais profundas.

Tabela 3. Frequência (%) da saturação por alumínio (m) e acidez trocável (Al³⁺) em amostras de solo de lavouras cafeeiras nas regiões da Serra da Balança, Uruçú e Três Barras, município de Poções, Bahia.

Profundidade	Classificação					
	Muito Baixo	Baixo	Médio ^{1/}	Alto	Muito Alto	
Saturação por Al³⁺ (m) ^{2/}						
%						
-- cm --	≤ 15,0	15,1-20,0	20,1 – 30,0	30,1 – 50,0	50,1-75,0	> 75,00
0-20	63,6	6,1	12,1	12,1	3,0	3,0
20-40	51,5	6,1	12,1	21,2	6,1	3,0
Acidez Trocável (Al³⁺) ^{3/}						
cmol _c /dm ³ ^{4/}						
-- cm --	≤ 20,0	0,21-0,50	0,51-1,00	1,01-2,00	> 2,00	
0-20	54,5	15,2	18,2	12,1	0,0	
20-40	30,3	30,3	24,2	15,2	0,0	

Fonte: Adaptado de Alvarez (1999). ^{1/} O limite superior desta classe indica o nível crítico. ^{2/} m = 100 Al³⁺ / t. ^{3/} Método KCl 1 mol/L. ^{4/} cmol_c/dm³ = meq/100 cm³

Os resultados das análises das amostras de solo a uma profundidade de 0 – 20 cm demonstram que 91% das propriedades possuem necessidade de calagem e que em 43% das propriedades apresentam necessidade de correção do solo com mais de 3 t/ha de calcário para elevar o valor V a 60% (Figura 1).

Segundo Quaggio (2000) *apud* Ferreira (2011), a acidez é capaz de reduzir o potencial produtivo das culturas em cerca de 40%. Esse potencial produtivo pode ser resgatado pelos pequenos produtores das regiões citadas se fizerem a correção do solo por meio da aplicação do calcário. Nas propriedades estudadas há uma perspectiva de aplicação de 2,6 toneladas por hectare (em média) para elevação do valor V médio de 35,7% para 60%.

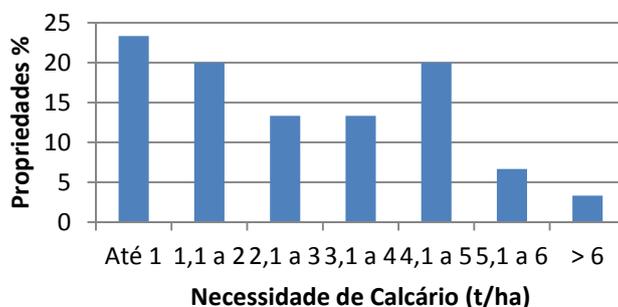


Figura 1. Necessidade de calcário (t/ha) em lavouras cafeeiras nas regiões da Serra da Balança, Uruçú e Três Barras, município de Poções, Bahia.

Os resultados das análises das amostras de solo na profundidade de 20 – 40 cm demonstram que 42% das propriedades possuem necessidade de gessagem, sendo que 36% destas apresentam necessidade de gessagem de até 1,0 t/ha de gesso agrícola, 43% necessitam de 1,1 a 2 t/ha e 21% necessitam de 2,1 a 3 t/ha (Figura 2).

A utilização do gesso agrícola como um produto que melhora o ambiente radicular de subsolos ácidos, ainda é pouco conhecido no município de Poções, Bahia, principalmente pelos pequenos produtores. Mesmo com o conhecimento dos benefícios da gessagem, produtores do município de Poções, não fazem uso do mesmo devido à dificuldade de adquiri-lo. Nas amostras de solo das propriedades estudadas há uma perspectiva de aplicação média de 1,3 toneladas por hectare de gesso agrícola para redução do alumínio fitotóxico.

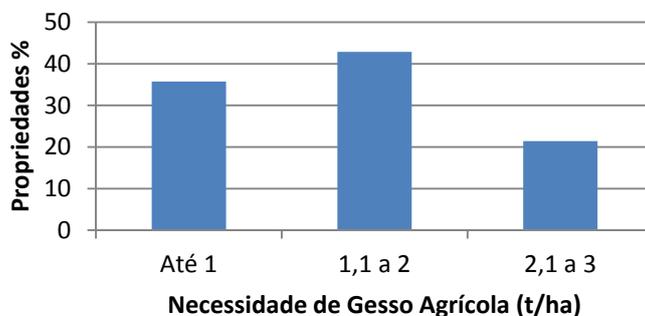


Figura 2. Necessidade de gesso agrícola (t/ha) em lavouras cafeeiras nas regiões da Serra da Balança, Uruçú e Três Barras, município de Poções, Bahia.

A baixa fertilidade do solo aliada a falta de manejo e tratos culturais da cultura do café no Planalto da Conquista são os principais fatores para a baixa produtividade. Segundo a CONAB (2013), 86% do público envolvido com a produção do café no estado da Bahia são pequenos produtores. Esses cafeicultores se concentram em sua maioria no Planalto da Conquista, e com base nos dados da CONAB (2013), pode-se inferir que de modo geral os pequenos produtores do Planalto, possuem perfil similar, produzem café sem assistência técnica devida, com baixo nível tecnológico, falta de manejo e tratos culturais adequados, sendo evidenciado pela produção estimada de 697.600 sacas de 60 quilos de café beneficiado, com produtividade estimada de apenas 7,08 sacas por hectare para a safra 2013, em uma área plantada de 98.474 ha, produzindo 60% do café arábica do estado da Bahia.

CONCLUSÕES

1. Com base nos resultados obtidos nas análises de solo das lavouras cafeeiras, observou-se que de modo geral as amostras apresentaram, predominantemente, pH baixo, sendo necessário a aplicação de calcário em média de 2,6 t/ha, para elevar a saturação por bases (V%) de 35,7% em média para 60%.

2. Em 42% das amostras analisadas, há a necessidade de aplicação de gesso agrícola para melhorar o ambiente radicular no subsolo, sendo que a necessidade foi em média 1,3 t/ha.
3. Há a necessidade de acompanhamento técnico e apoio aos pequenos cafeicultores para que os mesmos possam aumentar a suas produtividades e conseqüentemente permanecer com a cultura do café, produzindo de forma sustentável, fixando-o juntamente com sua família no campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVAREZ V., V.H.; NOVAIS, R.F. de, BARROS, N.F. de, CANTARUTTI, R.B., LOPES, A.S. Interpretação dos resultados das análises de solos. In: RIBEIRO, A.C.; GUIMARÃES, P.T.G., ALVAREZ V., V.H. (Eds). **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais – 5ª Aproximação**. Viçosa, MG, Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, 1999. 359p. il cap.5, p.25-32.
- AMORIM, C.H.F. **Acidez subsuperficial nos solos de Vitória da Conquista**. Monografia. Agronomia/UESB 36p.1999.
- BRACCINI, M. C. L.; MARTINEZ, H. E. P.; PEREIRA, P. R. G.; SAMPAIO, N. F.; SILVA, E. A. M. Tolerância de genótipos de cafeeiro ao alumínio em solução nutritiva. I. Crescimento e desenvolvimento da parte aérea e sistema radicular. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 22, p. 435-442, 1998.
- CAIRES, E.F; BARTH, G; GARBUIO, F.J; KUSMAN, M.T. Correção da acidez do solo, crescimento radicular e nutrição do milho de acordo com a calagem na superfície em sistema plantio direto. **Revista Brasileira Ciências do Solo**, v.2, p.1011-1022, 2002.
- CAIRES, E.F; FONSECA, A.F; MENDES, J; CHUEIRI, W.A; MADRUGA, E.F. Produção de milho, trigo e soja em função das alterações das características químicas do solo pela aplicação de calcário e gesso na superfície, em sistema de plantio direto. **Revista Brasileira Ciências do Solo**, v. 23, p.315-327, 1999.
- CAIRES, E.F; CHUEIRI, W.A; MADRUGA, E.F; FIGUEIREDO, A. Alterações de características químicas do solo e resposta da soja ao calcário e gesso aplicados na superfície em sistema de cultivo sem preparo do solo. **Revista Brasileira Ciência do Solo**, v. 22, p.27-34, 1998.
- CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Avaliação da Safra Brasileira Café Safra 2012 – Quarta Estimativa – Dezembro 2012**. Brasília: CONAB, 2012. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: 25/08/2013.
- CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Avaliação da Safra Agrícola Cafeeira 2013 – Segunda Estimativa Maio/2013**. Disponível em: <http://conab.gov.br/conteudos.php?a=1253&t> Data de acesso: 26 de julho de 2013.
- COSTA, A.N. Sistema integrado de diagnose e recomendação (DRIS). **Boletim Informativo – Sociedade Brasileira de Ciência do Solo**.v. 24, n. 1, janeiro/março 1999.
- DUTRA NETO, C. **Café e Desenvolvimento Sustentável: perspectivas para o desenvolvimento sustentável no Planalto de Vitória da Conquista**. Vitória da Conquista: UESB, 2004. 168 p.
- EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análise de solo**.2.ed. Rio de Janeiro, 1997. 212p.
- FERREIRA, G.F.P. **Avaliação da fertilidade do solo em lavouras cafeeiras no município de Barra do Choça, Bahia**. 2011. 44 p. Monografia (Especialização Gestão da Cadeia Produtiva do Café com Ênfase em Sustentabilidade) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, UESB, *Campus*, Vitória da Conquista, 2011.
- MALAVOLTA, E; FERNANDES, D.R; CASALE, H; ROMERO, J.P. **Potafos Arquivo do Agrônomo, nº 3**. 2ª edição - revisada e ampliada. Informações Agronômicas, nº 64, 36 p., dezembro de 1993 (Encarte Técnico).
- PITTA, G.V.E; COELHO, A.M; ALVES, V.M.C; FRANÇA, G.E; MAGALHÃES, J.V. Cultivo do sorgo. **Embrapa Milho e Sorgo**, Sistemas de Produção, Versão Eletrônica - 2ª edição Dez./2006.
- RADAMBRASIL, 1981 – 1983, disponível em:
http://www.sei.ba.gov.br/side/frame_tabela.wsp?tmp.volta=sg53&tmp.tabela=t81 acesso em 14 de outubro de 2012.
- RAIJ, BERNARDO VAN. **Avaliação da Fertilidade do solo**. Piracicaba: Instituto da Potassa & Fosfato: Instituto Internacional da Potassa, 1981, 142p.
- RAIJ, BERNARDO VAN. **Gesso na agricultura**. Campinas, SP, Instituto Agrônomo de Campinas, 2008, 233 p.
- SEI – **Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia**, 2003, disponível em:
http://www.sei.ba.gov.br/geoambientais/mapas/pdf/mapa_pluviometria.pdf acesso em 14 de outubro de 2012.
- SEI – **Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia**, 1997, disponível em:
http://www.sei.ba.gov.br/side/frame_tabela.wsp?tmp.volta=sg6&tmp.tabela=t79 acesso em 14 de outubro de 2012.
- SEI – Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Estatística dos municípios baianos**. Salvador – BA, Ed. EGBA, v.4, 450 p., 2010.
- SILVEIRA, D.A. **Calagem e gessagem em cafeeiro (Coffea arabica L.): Produção, características químicas do solo e desenvolvimento do sistema radicular**. 1995. 100 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Lavras. Lavras, MG, 1995.