

AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DE SOLOS SOB CULTIVO DE CAFÉ NA MICRORREGIÃO DO CAPARAÓ – ES.

Lima Deleon Martins¹, Natiélia Oliveira Nogueira², Sebastião Vinícius Batista Brinate³, Felipe Vaz Andrade⁴, Marcelo Antônio Tomaz⁵, Renato Ribeiro Passos⁶.

¹Centro de Ciências Agrárias-UFES / Graduando em Agronomia, deleon_lima@hotmail.com

²Centro de Ciências Agrárias-UFES / Mestrando em Produção Vegetal, natielia_nogueira@yahoo.com.br

³Centro de Ciências Agrárias-UFES / Graduando em Agronomia, svbbrinate@hotmail.com

⁴Centro de Ciências Agrárias-UFES / Professor Adjunto, fvandrade@cca.ufes.br

⁵Centro de Ciências Agrárias-UFES / Professor Adjunto, tomazamarcelo@yahoo.com.br

⁶Centro de Ciências Agrárias-UFES / Professor Adjunto, renatopassos@cca.ufes.br

Resumo

O estudo das características químicas dos solos é um fator de grande relevância, favorecendo a utilização racional de corretivos e fertilizantes. O presente trabalho teve como objetivo avaliar os fatores químicos relacionados à fertilidade atual em municípios cultivados com café, pertencentes à microrregião do Caparaó-ES. Foram utilizadas 21 amostras compostas de solos, coletadas na camada de 0-20 cm de profundidade em áreas homogêneas na microrregião. Determinaram-se os principais atributos químicos do solo. Os solos analisados apresentam valores baixos de P, Ca e V(%), médios de pH, K, Mg e (H+Al), bem como altos valores de Al³⁺. Os resultados demonstraram que a maioria dos atributos da fertilidade do solo avaliada encontra-se em níveis baixos a médios no solo, demandando para sua utilização na agricultura o uso de adubação e correção para potencializar a produção.

Palavras-chave: Fertilidade, Atributos químicos, Análise de solo, Cafeeiro.

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias (Agronomia)

Introdução

O conhecimento sobre características químicas do solo tais como, capacidade de troca catiônica, pH, teores de macronutrientes e micronutrientes são fatores de grande importância para o manejo de solos agrícolas para que se possa conseguir uma boa produtividade, sendo assim, a análise de solo é um dos instrumentos mais indicados e utilizados na correção de solo e recomendação de adubação. Essa recomendação visa diminuir os gastos com insumos utilizando-o de forma racional, melhorando o equilíbrio nutricional para as plantas e conseqüentemente a produtividade, gerando lucro ao produtor. Através do estudo da fertilidade do solo pode-se determinar as correções necessárias antes da implantação das culturas (FERNANDES, 1991).

O esgotamento de solos, originalmente produtivos, por várias décadas de cultivos, sem reposição de nutrientes, assim como a exploração de novas áreas com solos de baixa fertilidade, torna a agricultura brasileira cada vez mais dependente da aplicação maciça de fertilizantes (RESENDE et al., 1993). Porém a lavoura cafeeira, quando manejada de forma incorreta, pode trazer sérias conseqüências negativas ao solo, como compactação e perda de nutrientes via erosão, podendo trazer reflexos negativos na produção (CUNHA, 1995).

Segundo Malavolta (1993), quatro processos mais importantes podem ser usados para explicar a origem da acidez dos solos e da lixiviação de bases ao longo dos anos (Ca, Mg e, em menor grau, K), que são substituídas por íons H⁺ e, principalmente, íons Al³⁺; processo de troca de cátions da solução do solo (K⁺, Ca⁺² e Mg⁺², principalmente), durante a absorção radicular, por íons H⁺; adubos nitrogenados não nítricos; e utilização do cloreto de potássio durante a adubação aumenta os teores de Al e Mn, componentes da acidez do solo.

O estudo da fertilidade do solo também é um dos requerimentos básicos mais importantes na conservação do solo e da água e, conseqüentemente, do meio ambiente (COGO et al., 2003).

Em levantamento realizado por Acha Panoso (1978) sobre as diferentes classes de solos que predominam no estado do Espírito Santo, constatou-se que 2/3 da área é ocupada por rochas cristalinas pré-cambrianas e o restante por um manto de sedimentos terciários e quaternários. Mais de 66% dos solos pertencem à classe dos Latossolos Vermelho Amarelo, quimicamente pobres, naturalmente desprovidos de minerais primários facilmente intemperizáveis nas frações areia e cascalho e, possivelmente, na fração silte, como conseqüência do elevado grau de intemperização. No entanto, são solos

profundos que se devidamente corrigidos, fertilizados e manejados, podem dar suporte a elevadas produções.

Com uma área aproximada de 3.751 Km², a microrregião do Caparaó situada no sudoeste do Estado do Espírito Santo faz divisa com o Estado de Minas Gerais, engloba dez municípios: Alegre, Divino São Lourenço, Dolores do Rio Preto, Guaçuí, Ibatiba, Ibitirama, Irupí, Iúna, Muniz Freire e São José do Calçado, e apresenta relevante participação na cafeicultura capixaba, colocando-se, na atualidade, como uma das principais áreas de produção e de expansão do café do Estado.

Objetivou-se com este trabalho a avaliação dos atributos químicos relacionados à fertilidade do solo em municípios pertencentes à microrregião do Caparaó-ES.

Metodologia

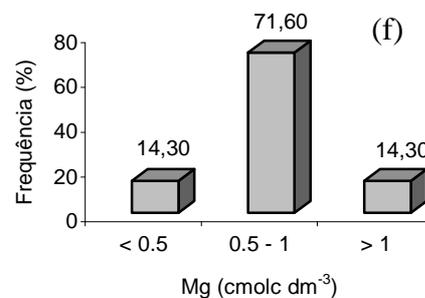
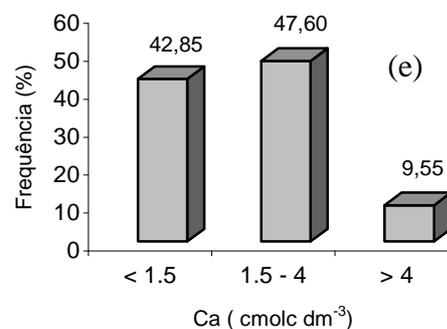
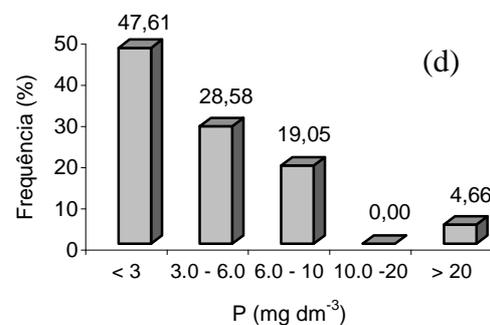
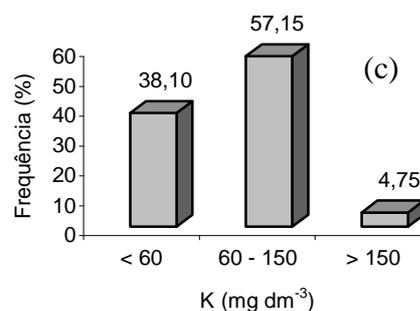
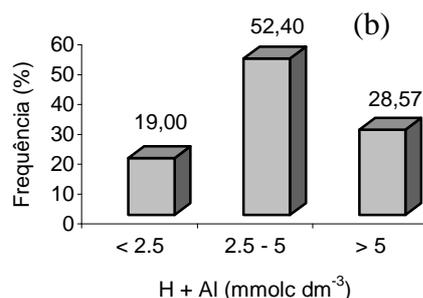
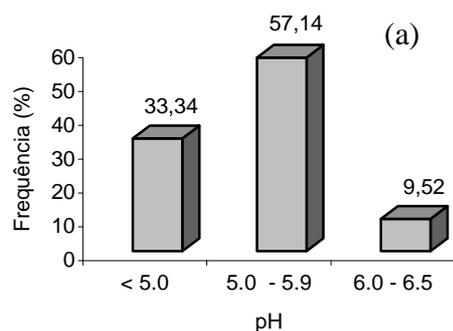
O presente trabalho foi desenvolvido em lavouras cafeeiras de propriedade particular na microrregião do Caparaó-ES, região sul do Espírito Santo, onde se encontram extensas áreas cultivadas com café.

Os municípios onde as amostras de solo foram coletadas foram: Alegre (9), Guaçuí (2), Ibitirama (3), Iúna (1), Ibatiba (4) e Muniz Freire (2), totalizando 21 amostras compostas.

As amostras de solo foram analisadas, conforme metodologia por EMBRAPA (1997): pH em água, relação 1: 2,5 (solo: água); o Al trocável extraído com KCl 1 N; Ca⁺² e Mg⁺², extraídos com KCl 1 N e determinadas por titulometria com EDTA 0,025 N; o K disponível foi obtido com solução extratora Mehlich e analisado por fotometria de chama, e o P disponível foi determinado pelo método da resina. A partir dos resultados analíticos obtidos foram elaborados gráficos de distribuição de frequência. Os critérios utilizados para interpretação da fertilidade do solo seguiram o Manual de Recomendação de Adubação e Calagem, para o Estado do Espírito Santo, 5ª Aproximação.

Resultados

Os resultados obtidos neste trabalho estão apresentados na Figura 01



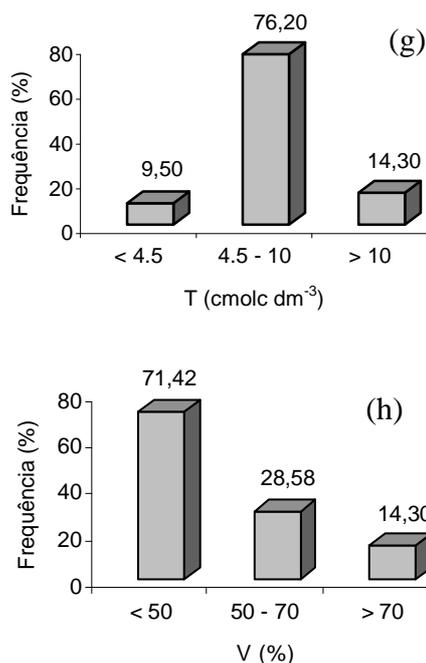


Figura 1 – Distribuição de frequência para pH do solo (a), H+Al (b), potássio (c), fósforo (d), cálcio (e), magnésio (f), ctc efetiva (g), saturação por base (h) nos solos da microrregião Sul do Estado do Espírito Santo

Discussão

De acordo com as recomendações de adubação e calagem para o estado do Espírito Santo (PREZOTTI et al., 2007), observa-se que 33% dos solos amostrados apresentam acidez ativa elevada e 57% acidez ativa média (Figura 1a). Aproximadamente 81% das amostras de solo foram classificadas como de média a alta acidez potencial (Figura 1b), o qual pode ser explicado pela alta proporção (52,14%) dos solos estudados apresentarem teores de Al³⁺ trocável na faixa de médio a alto (Figura 1c). Mesmo avaliando solos de municípios com características diferentes, especialmente climáticas, evidencia a predominância de acidez ativa elevada para os solos. Desse modo, para a o cultivo do cafeeiro, onde o pH ideal varia de 5,5 a 6,5, a prática da calagem deve ser recomendada nos solos da microrregião do Caparaó-ES, antes e durante o processo produtivo. Dos solos amostrados, 10% apresentaram baixa CTC efetiva, 76% média, e 14% alta (Figura 1d).

Analisando a Figura 1e, observa-se que aproximadamente 95% dos solos analisados apresentam valores baixos de P, um valor preocupante já que o fósforo é considerado um dos nutrientes mais limitante para a produção agrícola.

Devido ao fenômeno de adsorção de P, característica dos solos tropicais, em adição aos baixos teores no solo, como o caso da região Sul do Estado, torna-se necessário o fornecimento deste elemento, o qual representa uma das principais limitações ao desenvolvimento adequado das plantas e produção das culturas (DADALTO E FULLIN, 2001).

Considera-se solos com menos de 60 mg dm⁻³ de K como deficientes (Tabela 2), cerca de 38 % das amostras de solos foram enquadrados nesta faixa (Figura 1f), colaborando para a baixa fertilidade natural apresentada pela maioria dos solos representativos do estado do Espírito Santo, e evidenciando a necessidade de reposição desse nutriente especialmente em solos de baixa CTC efetiva e arenosos, onde a perda de potássio por lixiviação é alta.

Prezotti et al., (1997) recomenda para a maioria das culturas que o valor de Ca e Mg no solo não seja inferior a 1,5 cmolc dm⁻³ e 0,5 cmolc dm⁻³ respectivamente. No ES, a área predominante na cafeicultura possui solos ácidos com níveis baixos de cálcio e magnésio, tornando necessária a realização da calagem para atender as necessidades da cultura. Podemos averiguar essa afirmação observando a Figura 1(g) e 1(h), onde os valores mostram uma baixa concentração de cálcio, e média concentração de magnésio.

A maior porcentagem das amostras analisadas (71%) apresentaram distribuição de frequência para saturação por bases com valores baixos (Figura 1i). Este resultado está de acordo com os obtidos por Resende et al. (1993), ao observarem que os solos do Espírito Santo são, em sua maioria, classificados como distróficos. Como para a maioria das culturas a saturação por bases deve ser superior a 50%, deve-se elevá-la por meio da calagem, em grande parte dos solos do estado do Espírito Santo, visando atender às exigências nutricionais das culturas e aumentar as produções.

Conclusão

Os atributos químicos ligados a fertilidade, que foram quantificados, apresentaram-se em níveis baixos, com exceção do Mg e K que apresentaram teores médios na maioria dos solos analisados.

Torna-se necessário à aplicação de corretivos, fertilizantes e um manejo adequado do solo, visando proporcionar uma melhoria das condições do mesmo, para que as plantas cultivadas proporcionem bons rendimentos ao produtor.

Referências

ACHA PANOSO, L.A.; GOMES, I.A.; PIRES FILHO, A.M.; BONELLI, S. **Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Espírito Santo**. Rio de Janeiro: EMBRAPA. SNLCS (Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos), 1978. 61p.(Boletim Técnico, 45).

COGO, N.P.; LEVIEN, R.; SCHWARZ, R.A. Perdas de solo e água por erosão hídrica influenciadas por métodos de preparo, classes de declive e níveis de fertilidade do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.27, p.743-753.

CUNHA, G. M. **Estudo comparativo de condições químicas e físicas de um latossolo Vermelho-Amarelo Álico, de encosta, sob duas coberturas: café e mata natural**. 1995. 65f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1995.

DADALTO, G.G.; FULLIN, E.A. **Manual de recomendação de calagem e adubação para o estado do Espírito Santo. 4ª aproximação**. Vitória, ES: SEEA/INCAPER, 2001. 266p.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análise de solo**. 2 ed. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura e do Abastecimento, 1997. 212p.

FERNANDES, V.L.B. **Levantamento do nível de fertilidade dos solos das vilas colonizadas da Serra do Mel**. ESAM/Fundação Guimarães Duque, 1991. 66p. (Coleção Mossoroense).

MALAVOLTA, E. **Nutrição mineral e adubação do cafeeiro, colheitas máximas econômicas**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1993. 210 p.

PREZOTTI, L. C.; GOMES, J. A.; DADALTO, G. G.; OLIVEIRA, J. A. de. **Manual de Recomendação de Calagem e Adubação para o Estado do Espírito Santo – 5ª aproximação**. Vitória, ES, SEEA/INCAPER/CEDAGRO, 2007. 305p.

RESENDE, M.; LANI, J.L.; FEITOZA, L.R. **Assentamento de pequenos agricultores no estado do Espírito Santo: ambiente, homem e instituições**. Brasília (DF): Secretaria de assuntos Estratégicos; Vitória (ES): EMCAPA; Viçosa (MF): UFV, 1993. 152p. (Série homem e ambiente, A1).