

AVALIAÇÃO COMPARATIVA DE ATRIBUTOS QUÍMICOS DE SOLOS EM DIFERENTES DOMÍNIOS PEDOBIOCLIMÁTICOS

Magalhães, F. (UFV) ; Rocha, P. (UFV)

RESUMO

O estudo da química do solo é fundamental para o entendimento das suas características físicas, nutricionais e biológicas, assim podendo se compreender seu ambiente de formação, material de origem e os demais processos vigentes. O trabalho foi desenvolvido em dois pedoambientes distintos do estado de Minas Gerais: Zona da Mata e Norte de Minas. O objetivo do estudo foi avaliar comparativamente, de forma interpretativa, os atributos químicos de solos em dois domínios pedobioclimáticos distintos.

PALAVRAS CHAVES

solos; química; ambientes

ABSTRACT

The study of soil chemistry is fundamental to the understanding of their physical, nutritional and biological properties, thus being able to understand your training environment, source material and other existing processes. The study was conducted in two distinct environments of the state of Minas Gerais: Forest Zone and North Mines. The aim of this study was to evaluate comparatively, so interpretive, the chemical properties of soils in two areas distinct environments.

KEYWORDS

soil; chemical; environments

INTRODUÇÃO

Nos trópicos, nas áreas onde se tem clima úmido e quente e boa possibilidade de lixiviação há um favorecimento do intemperismo químico das rochas e dos minerais, podendo-se formar solos profundos, bem drenados e bastantes intemperizados, como os Latossolos. Porém nos trópicos pode-se encontrar ambientes opostos ao supracitado, onde se tem baixos índices pluviométricos, menor atuação do intemperismo químico e processos de lixiviação mais restritivos, favorecendo a formação de um ambiente mais "jovem", isto é, com características mineralógicas onde se tem uma predominância de argilo-minerais do tipo 2:1. O clima controla o intemperismo diretamente através da temperatura e da precipitação e indiretamente, através da vegetação que recobre a paisagem (BIGARELA,1994). Nessa perspectiva de avaliar como as características químicas do solo são distintas em domínios pedobioclimáticos opostos de Minas Gerais foram coletadas amostras de solos em uma região de clima tropical úmido, e em região de clima tropical semi-árido. Geologicamente, a cidade de Januária-MG é constituída de recobrimento de material argiloso, argilo-arenoso ou arenoso, referidos do terciário-Quaternário e material retrabalhado derivado de rochas do Grupo Bambuí, constituindo o principal embasamento dessas áreas. O clima regional do tipo Aw (Köppen), com temperatura média anual de 24°C, com 2 períodos contrastantes. Novembro a Abril os meses mais quentes e chuvosos e Maio a Outubro os meses mais secos. O clima da região do município de Viçosa-MG é classificado segundo Köppen, como Cwb, mesotérmico úmido, com verões quentes e chuvosos e invernos frios e secos. A área está embasada em rochas referentes ao Pré-Cambriano inferior ou Indiviso, compreendendo gnaisses e migmatitos diversos. Sedimentos Quaternários ocorrem ao longo dos vales, constituindo depósitos aluvionares de caráter argiloso, argilo-arenoso ou arenoso, representados por terraços e leitos maiores de deposição mais recente (QUINTERO, 1997).

MATERIAL E MÉTODOS

Foram eleitos dois domínios pedobioclimáticos distintos para estabelecer a comparação de atributos

químicos e físicos dos solos, sendo um em Januária, Norte de Minas Gerais, região de clima semi-árido, e outro em Viçosa, na região de mares de morros florestados, Zona da Mata Mineira, sob clima tropical úmido. Em cada um desses locais foram separados dois ambientes, sendo um sob vegetação nativa (Floresta Estacional Decídua, “mata seca”), em Januária e Floresta Ombrófila subperinifólia, mata atlântica, em Viçosa) e outro sob pastagem (*Brachiaria* sp.). Para a realização do trabalho foram coletadas amostras de solos nas profundidades de 00 a 10 cm e 10 a 20 cm de um Latossolos Vermelho Amarelo (LVA) na região de Viçosa e de um Argissolo Vermelho (PV) no Norte de Minas. As amostras foram destorroadas, passadas em peneiras de malha de 2 mm de abertura e secas ao ar em ambiente ventilado (TFSA – Terra Fina Seca ao Ar) e depois encaminhadas para as análises de rotina. Com os resultados das análises químicas, iniciou-se o processo de interpretação dos resultados e a devida comparação entre os solos e ambientes em questão. As análises químicas de rotina foram realizadas conforme procedimentos indicados por Embrapa (1997). Os principais atributos avaliados: Índices Ki/Kr; Relação Silte/Argila; Delta pH; Acidez; Soma de Bases (SB) e Saturação de Bases (V%); Teores de Ca²⁺, Mg²⁺ e Al³⁺, CTCpH7

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os solos da região da porção norte mineira (N-MG) apresentam maiores valores de pH, refletindo as condições climáticas da região a qual apresenta baixos índices pluviométricos, diminuindo a intensidade do intemperismo químico, somando-se ainda a baixa taxa de lixiviação. A junção desses fatores, aliada ao substrato geológico rico em metais alcalinos terrosos, leva a uma maior acumulo desses elementos no ambiente em questão, com implicações no pH do solo de modo a elevá-lo. A região semi-árida (N-MG) possui uma proporção de cargas negativas no solo superior àquelas verificadas no solo da região tropical da Zona da Mata Mineira (Z-MM). Esse diferencial se verifica nos diferentes tipos de ocupação de ambos os solos, ou seja, tanto sob pastagem (44% superior) quanto sob floresta natural (65% superior). Essa constatação indica ser aquele solo da Z-MM menos eletronegativo que o do N-MG. Este fato é corroborado pelas relações silte/argila que também são diferentes, ou seja, no solo/Z-MM temos uma relação silte/argila em torno de 0,22 enquanto que no solo/N-MG essa relação média é de 0,92 e pelos índices Ki e Kr, cujos valores encontrados foram em média respectivamente 2,9 e 2,3 para o solo/N-MG e 1,7 e 1,2 para o solo/N-ZM, o que nos fornece um forte indicativo de que na região semi-árida o solo estudado é mais jovem, com maior teor de minerais primários que aquele da Z-MM. O solo da Z-MM tem como substrato geológico o Gnaisse da formação piedade, cuja constituição mineralógica básica são minerais félsicos e máficos, com destaque para quartzo e biotita respectivamente. Naquelas condições de pH, espera-se que o Ca²⁺ seja colocado em solução pelo Ca-solo (complexo de troca), uma vez que os minerais primários que contem Ca²⁺, como a anortita, já se alteraram através do processo de hidrólise ácida, formando minerais secundários como a caulinita, e o Ca²⁺ liberado em condições tropicais, com elevada precipitação pluviométrica e drenagem livre é lixiviado, o que pode ser constatado pelos baixos teores desse elemento verificados na análise desse solo. A alta taxa de intemperismo a que esse material foi submetido, promoveu a substituição dos metais alcalinos e alcalino-terrosos, agronomicamente denominados “bases trocáveis”, por prótons (H⁺) e Al³⁺ na estrutura dos minerais. Essas “bases trocáveis”, uma vez na solução do solo, em equilíbrio com a fração coloidal do mesmo, em condições de elevada precipitação pluviométrica e drenagem livre passaram por processo de intensa lixiviação, o que pode ser constatado pelo baixo valor da Soma de Bases (SB) ocupando a CTCpH7 do solo representada pela baixa saturação de bases (V%) nesse complexo. Em contrapartida, o Al³⁺ quando da sua hidrólise estará promovendo a elevada acidez verificada nesse solo. A principal forma de intemperismo químico e a conseqüente dissolução dos minerais primários, em condições de consideráveis índices pluviométricos é a hidrólise ácida, uma vez que as águas são naturalmente acidificadas devido ao contato com o ar atmosférico, além de outras fontes de acidez. A dissolução dos minerais, resultante da hidrólise ácida, libera seus constituintes para a solução. O Ca²⁺, Mg²⁺, K⁺ e Na⁺ que são facilmente lixiviados, pois são bastante solúveis, ao passo que Fe e Al³⁺ têm mais afinidade com os sítios de troca e são menos solúveis, formando minerais secundários mais estáveis, tais como óxi-hidróxidos de Fe e Al³⁺ e filossilicatos mais estáveis de Al³⁺, cuja reação de precipitação acidifica a solução. O resultado disso ao longo do tempo é a acidificação progressiva e a acumulação desses minerais na matriz do solo, conferindo a distrofia típica dos Latossolos,

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os atributos químicos do solo podem ser utilizados para inferir sobre o grau de intemperismo dos mesmos. Solos em condição de clima semi-árido e com material de origem composto por rochas carbonáticas, se mostraram mais eletronegativos, mais “jovens”, com saturação de bases acima de 50%, com maiores teores de cálcio e magnésio, com pH mais próximos a neutralidade, que os solos em condição de clima tropical úmido e tendo como substrato geológico o gnaisse, isso para a mesma condição fisiográfica.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa pelo apoio na pesquisa e ao Professor Jaime da disciplina Química do Solo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

BIGARELLA, J.J., et al. Conceitos fundamentais. In: BIGARELLA et al. Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais. ed. UFSC. 994.p.16-107

EMBRAPA (Centro Nacional de Pesquisa de Solos). Manual de métodos de análise de solo. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Rio de Janeiro. p. 212. 1997.

QUINTEIRO, F. Q. L. Levantamento do Uso da Terra e Caracterização de Ambiente da Bacia Hidrográfica do Rio Turvo Sujo com utilização de aerofotos não-convencionais. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas) Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1997.