

Análise físico-química do solo de diversas áreas do Brasil

RIBEIRO, T. DOS S.; PAIVA, M. V.; MIKALOUSKI, U.

Resumo

O solo é de extrema importância para o planeta, são formados por intemperismo que aconteceu a décadas e gerou detritos das rochas e é utilizado para vários fins. O estudo e as análises feitas no presente artigo tem por objetivo mostrar os aspectos e a variação nos resultados das amostras coletas dos solos do Maranhão, Ceará, Minas Gerais, São Paulo e Paraná. As análises foram realizadas nas normas e padrões exigidas, obtendo resultados satisfatórios e verídicos sobre cada amostra, mostrando a acidez, pH e umidade dos solos.

Palavras-chave: Intemperismo. Rochas. Solos.

Abstract

The soil is of utmost importance to the planet, they are formed by weathering that happened decades and generated debris of rocks and is used for various purposes. The study and analysis made in this article aims to show aspects and the variation in the results of the samples collected from the soil Maranhão, Ceará, Minas Gerais, São Paulo and Paraná. Analyses were performed in the required norms and standards, obtaining satisfactory and truthful results on each sample showing acidity, pH and moisture of the soil.

Keywords: Weathering. Rocks. soils.

Introdução

O solo é muito importante para o desenvolvimento da vida na Terra e é a camada superficial da crosta terrestre. Matéria essencial para a vida humana, o solo pode ser utilizado para produção de alimentos, como matéria prima na produção de construções, ainda serve para armazenamento, escoamento e infiltração da água na superfície.

A deriva continental, afirmou Wegener (1915) “que há, aproximadamente, 200 milhões de anos não existia separação entre os continentes, ou seja, havia uma única massa continental, chamada de Pangeia e um único Oceano,

o Pantalassa". Passado milhões de anos houve uma fragmentação formando mais dois continentes chamados de Laurásia e Gondwana.

A "**Teoria de Expansão do Assolho Oceânico**" estabelece que a medida em que uma placa tectônica desloca-se de seu ponto de origem, esta sofre esfriamento, tornando-se mais densa até encontrar-se com as placas continentais, formando as fendas, incorporando-se assim ao manto por ser mais densa, em um ciclo constante (DIETZ, 1961).

O solo é um material que evolui com o passar do tempo, com a ação de fatores ativos do ciclo supérgeo. Não se tem uma definição certa de solo, pois ele pode ser utilizado para vários fins, mas para a Ciência da Terra o solo é considerado como o produto do intemperismo, que é a alteração das rochas superficiais influenciadas por agentes atmosféricos e essa alteração muda de região para região. Os solos podem apresentar características e propriedades físicas, químicas e físico-químicas diferenciadas. Assim, os solos podem ser argilosos ou arenosos, podem ser vermelhos, amarelos ou cinza esbranquiçados, podem ser ricos ou pobres em matéria orgânica, podem ser espessos ou rasos, podem apresentar-se homogêneos ou nitidamente diferenciados em horizontes.

Esse artigo tem como objetivo mostrar os resultados da análise físico-química feitas em solos de cinco estados brasileiro, foi calculada a acidez, umidade e pH do estado do Maranhão, Ceará, São Paulo, Minas Gerais e Paraná. Com exceção do Paraná, os outros estados foram coletadas amostras do solo de locais com produções agrícolas. Com essas análises também será permitido observar se os solos com produção agrícola foram mais afetados que o solo do Paraná que não teve produção.

O pH é uma característica de todas as substâncias determinado pela concentração de íons de Hidrogênio (H^+). Quanto menor o pH de uma substância, maior a concentração de íons H^+ e menor a concentração de íons OH^- . Os valores de pH variam de 0 a 14, valores abaixo de 0 e acima de 14 são possíveis, porém muito raros e não podem ser medidos com as sondas normais. As substâncias que possuem valores de pH 0 a 7, são consideradas ácidas, valores em torno de 7 são neutras e valores acima de 7 são denominadas básicas ou alcalinas. O pH de uma substância pode variar de acordo com sua composição, concentração de sais, metais, ácidos, bases e

substâncias orgânicas e da temperatura. Dependendo do resultado do pH, pode influenciar a produção no solo.

Os microrganismos e os vegetais são sensíveis aos seus ambientes químicos. Há muito tempo se concede grande atenção à reação do solo e aos fatores a ela associados. A acidez é comum em todas as regiões onde a precipitação é suficientemente elevada para lixiviar quantidades apreciáveis de bases permutáveis (como o cálcio e o magnésio) na água de drenagem (BRADY, 1989).

Ácidos são substâncias que em solução aquosa liberam íons hidrogênio (H^+) de acordo com a seguinte reação: $HA \rightleftharpoons H^+ + A^-$. O ácido HA, em solução aquosa, dissocia-se no cátion H^+ e no ânion A^- . Ácidos fortes dissociam-se completamente ácidos fracos (que se assemelham mais aos problemas de acidez em solos) dissociam-se muito pouco. Pela pouca dissociação de ácidos fracos, ocorrem nas soluções aquosas concentrações muito baixas de H^+ que são de difícil representação em frações decimais. Os solos são geralmente ácidos por serem pobres em nutrientes, além disso podem ter sua acidez aumentada pelo cultivo de adubação.

A umidade do solo é definida como a massa de água contida no solo. Essa umidade pode influenciar na produção agrícola, pois algumas plantas só reproduzem em solos úmidos, outras em solos secos. Existe uma grande variação de umidade de um local para outro.

Referenciais teórico-metodológicos

As amostras de terra foram coletadas dos estados do Maranhão (1), Ceará (2), São Paulo (3), Minas Gerais (4) e Paraná (5). Foi coletada com a utilização de uma pá, colocadas em potes plásticos e foram identificados com nome e número, depois foram encaminhadas até o laboratório de química e bioquímica da Faculdade de Apucarana (FAP).

Na análise de pH foi colocado com uma espátula 10 gramas de amostra do solo em um béquer, pesada em uma balança de precisão e identificada com o número correspondente ao seu estado. Em seguida foi adicionado junto a amostra 25 ml de água destilada e agitada durante 5 minutos, depois foi colocada a amostra em repouso por 30 minutos. Após os 30 minutos, as amostras foram levadas ao eletrodo para ser feita a leitura do pH.

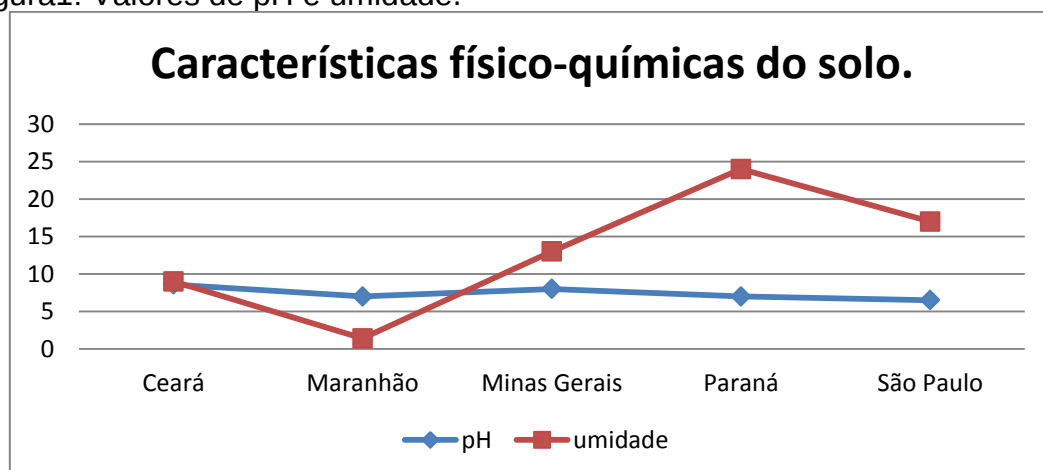
Na análise de acidez foi colocado 10 gramas de amostra de solo em um béquer, pesado em uma balança de precisão e identificada com o número correspondente ao seu estado. Em seguida foi adicionado 100 ml de solução de acetato de cálcio, agitado e deixado em repouso por 40 minutos, depois foi filtrada essa mistura e adicionada algumas gotas de fenolftaleína até a mudança de cor da mistura.

Na análise de umidade foi colocada 10 gramas de amostra de solo em cada cadinho e pesada na balança de precisão, depois foi levada a estufa na temperatura de 110° C no período de 24 horas, depois foi retirada da estufa e colocada no dessecador por 15 minutos, após esse tempo foi retirado do dessecador e pesado novamente.

Conclusão

As amostras se mostraram com valores próximos para pH, no entanto para agricultura e para organismos presentes no solo qualquer alteração no pH pode fazer grande diferença, fazendo com que um plantio cresça mais rápido ou mais lento, causando dificuldades no desenvolvimento, assim como a microbiota e outros organismos presente no solo podem suportar ou não tais variações, e é por isso que cada ambiente é encontrado uma diversidade endêmica, são a soma de todas as características abióticas que favorecem o desenvolvimento das espécies que melhor se adaptam ao ambiente. A variação de umidade de cada Estado foi o esperado para a região e clima que se encontram, tendo variações significativas, o que afeta diretamente na agricultura.

Figura1: Valores de pH e umidade.



Tendo em vista os aspectos observados, entende-se que os resultados são verídicos. Após ser feita várias análises, conclui-se que apesar de ser solos de um mesmo país, temos muitas variações de região para região, com os resultados do trabalho conseguimos observar a variação de cada amostra de solo e isso pode ser utilizado para realizações de pesquisas. Esse artigo é de extrema importância, pois ajuda em futuras pesquisas, por conter dados precisos e verdadeiros.

Referências

PORTO, Claudio Gerheim. Intemperismo em Regiões Tropicais. In: GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da. **Geomorfologia e Meio Ambiente**. 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012. cap.1, p. 25-26.

PALMIERI, Francesco; LARACH, Jorge Olmos Iturri. Pedologia e Geomorfologia: Clima e Características dos solos. In: GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da. **Geomorfologia e Meio Ambiente**. 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012. cap.2, p. 82-84.

CAMARGO, Otávio Antonio de et al. **Métodos de Análise Química e Física de Solos do Instituto Agrônomo de Campinas**. São Paulo, n. 106, p. 7-9, nov. 2009.

CORNELSEN, Julce Mary; MULLER, Mary Stela. **Normas e Padrões para Teses, Dissertações e Monografias**. 6. ed. Londrina: Eduel, 2007. 155 p.

EMERSON, Santiago. **Deriva Continental**. 2006. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/geologia/deriva-continental/>>. Acesso em: 22 out. 2016.

FREITAS, Eduardo De. "Deriva Continental"; *Brasil Escola*. Disponível em <http://brasilescola.uol.com.br/geografia/deriva-continental.htm>. Acesso em: 24 out. 2016.

FACCAMP, Verificação do pH de Solos. Acontece FACCAMP. 2012. Disponível em: http://www.faccamp.br/acontece/pdf_acontece/206.pdf . Acesso em: 24 out. 2016.