

PROJETO RONDON: observação comparativa entre análise de solo da região da caatinga com a região do sul de Minas

**João Marcos de C. VASCONCELOS¹; Sindynara FERREIRA²; Cleber K. de SOUZA² ;
Francisco F. G. de SOUSA²; Rodrigo F. SIMÕES¹; Cristiano C. LEITE¹;
Talita N. de ROMA³; Josué A. FERREIRA³; Luana A. de RESENDE⁴; Igor CORSINI⁴;
Hugo D. C. de CASTRO⁵**

RESUMO

Dentro do Projeto Rondon, Operação Canudos de janeiro de 2013, a equipe de alunos e professores do IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes desenvolveu atividades reforçando o uso sustentável do solo, tema de crescente relevância em face do aumento das atividades antrópicas. Assim com o objetivo de realizar uma comparação entre os solos da caatinga com o solo do sul de Minas, foi realizado este trabalho.

INTRODUÇÃO

O Projeto Rondon é uma iniciativa do governo brasileiro, coordenado pelo Ministério da Defesa, em colaboração com a Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação – MEC. De 1967 a 1989, ano em que foi extinto, o projeto envolveu mais de 350 mil estudantes de todas as regiões do País. Em 2005, o Projeto Rondon foi relançado pelo Governo Federal, a pedido da União Nacional dos Estudantes (UNE) (PROJETO RONDON, 2013). Este projeto envolve atividades voluntárias de graduandos e busca aproximar estes da realidade do País.

Durante a execução do Projeto é de extrema necessidade que se desenvolva atividades voltadas para o uso sustentável dos recursos naturais, especialmente do solo e da água, uma vez que as ações antrópicas vem aumentando. Assim após oficinas com produtores a equipe do IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes

¹ Graduandos do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do IFSULDEMINAS - Câmpus Inconfidentes. Email: jmc_cbjr@yahoo.com.br;

² Docentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG

³ Graduandos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFSULDEMINAS - Câmpus Inconfidentes;

⁴ Graduandos do Curso de Engenharia Agrônoma do IFSULDEMINAS - Câmpus Inconfidentes;

⁵ Graduando do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS - Câmpus Inconfidentes.

levantou a hipótese de que existam diferenças quantitativas e qualitativas entre o solo da caatinga com o solo do sul de Minas, uma vez que a realidade em que se encontram é totalmente diferente, sendo que relatos dos produtores da região de Antônio Gonçalves é de naquele local não chovia a três anos.

Segundo Mielniczuk (1999) para o monitoramento da qualidade do solo, de forma que possam ser sugeridas modificações nos sistemas de manejo em utilização pelos agricultores a tempo de evitar a sua degradação, é necessário definir atributos de solo e do ambiente sensíveis ao manejo e de fácil determinação. Existem vários modelos para avaliação da qualidade do solo, conforme descrito por Tótolá & Chaer (2002). Islam & Weil (2000) propuseram a utilização de dados das características físicas, químicas e biológicas, coletados em solo de uma área de floresta natural não perturbada, como referência para montagem de um índice geral da qualidade do solo.

Assim com o objetivo de realizar uma comparação entre os solos da caatinga com o solo do sul de Minas, foi realizado este trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado em Antônio Gonçalves/BA e em Inconfidentes/MG. Foram escolhidos para retirar amostras, solos cultivados com culturas anuais, predominantemente a cultura do milho. Para o procedimento da retirada da amostra de solos, foi adotado o procedimento descrito pela Embrapa (2013), onde foram coletadas 10 amostras simples, retiradas por caminhamento em zigue zaque, na profundidade de 0 - 20 cm. Por fim, as amostras simples foram reunidas compondo uma amostra composta. Em seguida foram identificadas e encaminhadas para o Laboratório de Fertilidade do Solo do IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes.

No laboratório as análises foram secas ao ar, destorroadas e passadas em peneiras de 2 mm para obtenção da TFSA. Dando sequência foram realizadas as análises químicas seguindo os métodos descritos pela EMBRAPA (1997), representada por pH em água; determinação dos cátions trocáveis Ca^{2+} , Mg^{2+} e Al^{3+} , extraídos com KCl $1,0 \text{ mol.L}^{-1}$, dosando-se o Ca^{2+} e o Mg^{2+} por espectrofotometria de absorção atômica e o Al^{3+} por volumetria; Na^+ e K^+ extraídos com Mehlich-1 e dosados por fotometria de chama; $\text{H}^++\text{Al}^{3+}$ extraídos com acetato de cálcio 1 mol.L^{-1} a pH 7,0 e determinado volumetricamente com solução de NaOH . A partir dos valores de acidez potencial, bases trocáveis e alumínio trocável,

calculou-se a capacidade de troca de cátions (CTC), a percentagem de saturação por bases (V) e a percentagem de saturação por alumínio (m).

Com as análises finalizadas procedeu-se a interpretação das mesmas comparando-se os dados das distintas regiões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentados os resultados analíticos dos solos para os municípios de Antônio Gonçalves/BA e Inconfidentes/MG. Percebe-se que sendo a área manejada com culturas anuais, apresentando a mesma classe de solo e material de origem os valores de soma de bases representam apenas 24% para o município de Antônio Gonçalves/BA quando comparado com Inconfidentes/mg. Em contra partida verifica-se que os valores de potássio trocável é superior (246%). Estes resultados para potássio pode ser explicado pela adsorção ocorrida nos sítios de trocas uma vez que os solos do município de Antônio Gonçalves/BA possuem maior poder tampão representado pelo teor de fósforo remanescente (P_{rem}).

Tabela 1. Resultados analíticos para amostras de solo coletadas em Antônio Gonçalves/BA e Inconfidentes/MG. IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, 2013.

Local	pH	P	K	Ca	Mg	H+Al	Al	SB	T	t
		--- mg dm ⁻³ ---		----- cmol _c dm ⁻³ -----						
BA	5,35	28,43	122,50	1,93	0,41	3,02	0,0	2,66	5,66	2,66
MG	6,72	93,63	49,90	8,80	2,00	1,30	0,0	10,93	12,24	10,93

MOS	V	Ca/T	Mg/T	K/T	P_{rem}
dag dm ⁻³	----- % -----				mg L ⁻¹
2,07	46,80	34,02	7,23	5,52	40,02
6,21	89,37	71,97	16,36	1,04	11,83

Em seguida na Figura 1 são apresentados os resultados de saturação por bases, capacidade de troca de cátions e porcentagem de Ca^{2+} , Mg^{2+} e K^+ na CTC potencial.

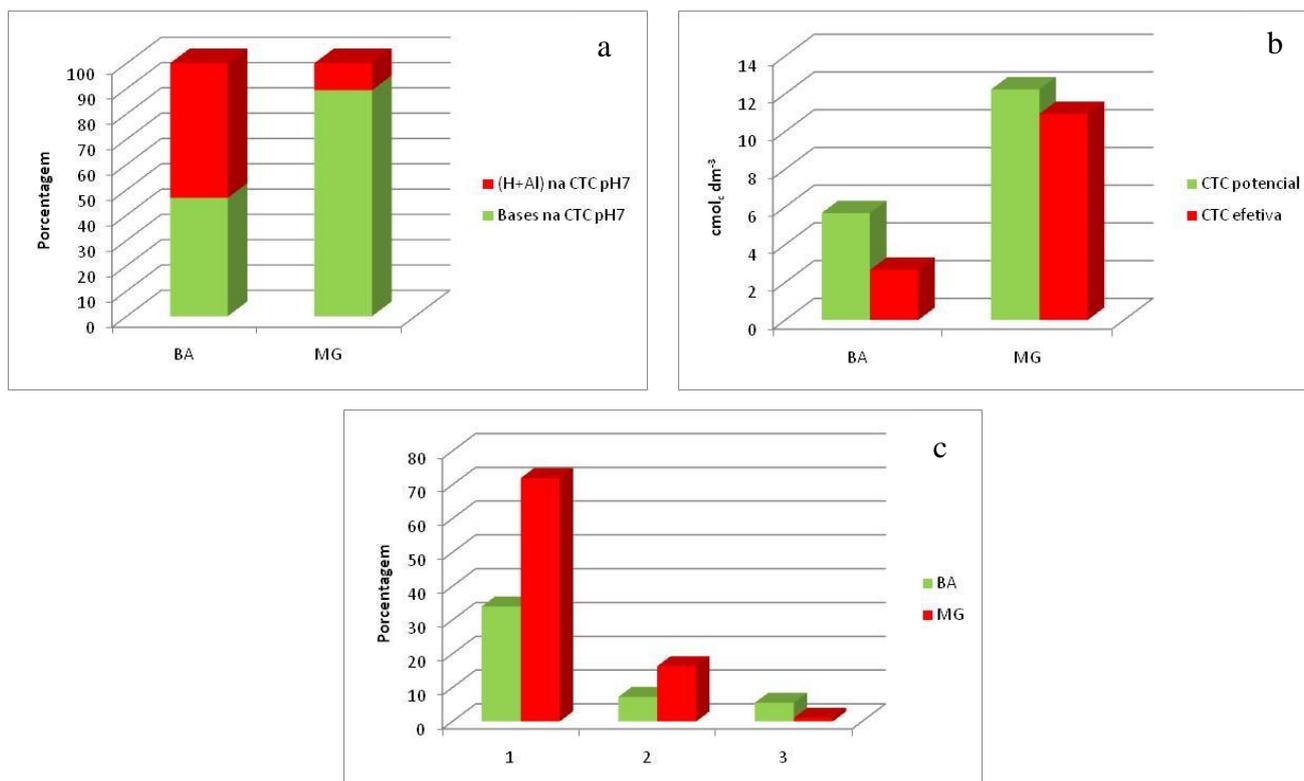


Figura 1. Representatividade dos valores de saturação por bases (a), capacidade de troca de cátions (b) e porcentagem de Ca, Mg e K na CTC potencial (c). IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, 2013.

Verifica-se que os maiores valores de saturação por bases foram observados nos solos de Inconfidentes/MG sendo ocupada com aproximadamente 89% de bases trocáveis e que apenas 11% das cargas negativas estão ocupadas com Al^{+3} e Hidrogênio ligado por covalência. Enquanto que para o solo do município de Antônio Gonçalves/BA 53% das cargas negativas estão sendo neutralizadas por Al^{+3} e hidrogênio ligado por covalência. Em termos práticos, estes valores referem-se às quantidades de cargas negativas que não estão sendo utilizadas. Portanto, para o solo de Antônio Gonçalves/BA é necessário um investimento em correção do solo para melhor aproveitamento.

O solo de Inconfidentes/MG apresenta maior valor de CTC indicando maior ganho de cargas negativas possíveis de serem trocadas por cátions. Esse valores elevados pode ter sido influenciado pelos teores de matéria orgânica do solo (Tabela 1) que, segundo Van Raij (2011), o ganho em CTC pela neutralização de H^+ adsorvidos será tanto maior quanto mais baixo for o pH natural do solo e quanto maior for o teor de matéria orgânica e de óxidos de ferro e de alumínio do solo. Esse

autor afirma ainda que os colóides orgânicos são os principais responsáveis por tal ganho.

Segundo Van Raij (2011), de uma forma genérica, para um bom desenvolvimento de plantas, a percentagem de Ca^{2+} , Mg^{2+} e K^+ na $\text{CTC}_{\text{pH}7}$ deve ser de 60-70; 10-20 e 2-5 respectivamente. Deste modo, verifica-se que apenas o Ca^{2+} para Inconfidentes/MG e o K^+ para Antônio Gonçalves/BA estão dentro dos valores considerados adequados, sendo, portanto, recomendado a correção destes solos para um bom desenvolvimento vegetal.

CONCLUSÕES

O solo de Inconfidentes/MG apresenta os melhores índices técnicos para soma de bases, capacidade de troca de cátions, saturação por bases e na relação Ca^{2+} na CTC potencial.

O solo de Antônio Gonçalves/BA apresenta o melhor índice apenas para a variável K^+ na CTC potencial estando, de modo geral, com baixa fertilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Manual de métodos de análise de solo**. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 1997.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Método para coleta de amostras de solos para análise. 2013. Disponível em: <http://www.cnps.embrapa.br/servicos/metodo_coleta.html>. Acesso em 20 de setembro de 2013.

ISLAM, K.R. & WEIL, R.R. Land use effects on soil quality in a tropical forest ecosystem of Bangladesh. **Agric. Ecosys. Environ.**, 79:9-16, 2000.

MIELNICZUK, J. Matéria orgânica e a sustentabilidade de sistemas Agrícolas. SANTOS, G. A.; CAMARGO, F. A. O. **In: Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais e subtropicais**. Gênese, Porto Alegre, 1999. p 1 – 8.

PROJETO RONDON. **Histórico do Projeto Rondon**. 2013. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Projeto_Rondon>. Acesso em 20 de setembro de 2013.

TÓTOLA, M.R.; CHAER, G.M. Microrganismos e processos microbiológicos como indicadores da qualidade dos solos. **In:** ALVAREZ V, V.H.; SCHAEFER, C.E.G.R.; BARROS, N.F.; MELLO, J.W.V. & COSTA, L.M., eds. Tópicos em ciência do solo. Viçosa, MG, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 2002. v.2. p.196-276.

VAN RAIJ, B. **Fertilidade do solo e manejo de nutrientes**. IPNI, Piracicaba, 2011
420p.