

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

CARACTERIZAÇÃO DOS ATRIBUTOS DO SOLO E RECOMENDAÇÕES DE CALAGEM PARA DISTINTOS SISTEMAS DE CULTIVO, EM TRÊS SEGMENTOS DA PAISAGEM¹
CHARACTERIZATION OF THE SOIL ATTRIBUTES AND LIMING RECOMMENDATIONS FOR DIFFERENT CROP SYSTEMS IN THREE SEGMENTS OF THE LANDSCAPE

Taís Carine Trada², Leonir Terezinha Uhde³, Gerusa Massuquini Conceição⁴, Jordana Schiavo⁵, Alex Rodrigo Dos Santos⁶

¹ Parte do Trabalho de Conclusão do Curso de graduação em agronomia da UNIJUI, apresentado em 2017, realizado no Laboratório de Sucessão do Curso de Agronomia da UNIJUI.

² Engenheira agrônoma, taiskarinetrada@hotmail.com

³ Professora Doutora do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUI, orientadora, uhde@unijui.edu.br

⁴ Professora doutora do departamento de Estudos Agrários da UNIJUI, coordenadora do Laboratório de sucessão, no IRDeR, gerusa.conceicao@unijui.edu.br

⁵ Engenheira agrônoma do Departamento de Estudos Agrários, jordana.schiavo@unijui.edu.br

⁶ Aluno do curso de graduação em Agronomia da UNIJUI; alex_rsantos89@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O avanço da produção nos últimos anos proporcionou ganhos na economia, sendo necessário maximizar o uso do solo para garantir a sustentabilidade do sistema. Os sistemas agrícolas têm sido objeto de estudo, desenvolvendo novas técnicas que abrangem os manejos do solo, nutrição das plantas e irrigação (SILVA; SILVEIRA, 2002).

O manejo da nutrição de plantas pode ser aplicado a um grande número de sistemas de cultivos, a análise de solo constitui-se de uma ferramenta essencial para o diagnóstico da acidez e recomendação da calagem e para o diagnóstico da fertilidade do solo (do ponto de vista químico) e recomendações de adubação. Essa tornou-se a ferramenta de manejo mais eficiente para agrônomos, técnicos, consultores e pesquisadores, fornecendo informações que englobam desde o monitoramento da fertilidade do solo até a estimativa das necessidades de fertilizantes e a avaliação do potencial dos impactos ambientais adversos (INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE, 2013).

A escolha de espécies vegetais para introdução nos sistemas de culturas depende da adaptação delas às condições de clima de cada região e do interesse do produtor (SILVA; ROSELEM, 2001). Os sistemas de cultivos necessitam da implantação de culturas que sejam eficientes na ciclagem e reciclagem de nutrientes (BORKERT et al., 2003). Pois as diferentes espécies utilizadas em cobertura ocasionam alterações nas propriedades do solo (CORREIA; DURIGAN, 2008). Dessa forma a manutenção da superfície do solo coberta com vegetação é fundamental para a melhoria da qualidade e estrutura do solo e consequentemente na produtividade (ALVARENGA et al., 1995).

Os métodos de manejo realizados em distintos sistemas de cultivo, terão efeito a médio, longo prazo nas

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

propriedades e características químicas, físicas e biológicas do solo de modo diferenciado, consequentemente no rendimento final das culturas. Neste sentido, o objetivo desse trabalho foi caracterizar os atributos do solo e avaliar a necessidade de calagem para distintos sistemas de cultivos destinados a produção de grãos, em área conduzida com sistema de manejo semeadura direta, no segundo cultivo, após a implantação do experimento da sucessão.

MATERIAL E METODOS

O experimento está sendo conduzido em condições de campo no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR), localizado em Augusto Pestana, RS. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho distroférrico típico (SANTOS et al., 2013). De acordo com a classificação climática de Köppen, o clima da região é do tipo cfa subtropical úmido). A implantação do mesmo ocorreu no segundo semestre de 2016, com as culturas de verão. O campo experimental é constituído por uma faixa de 140 m x 300 m para as parcelas, mais corredores para permitir o tráfego de máquinas e tratores culturais. As culturas de verão seguem a orientação das curvas de níveis, enquanto as culturas hibernais são orientadas no sentido do desnível da área. Dessa maneira, as culturas de verão ocupam 14 faixas paralelas de 10 metros de largura, enquanto que as de inverno ocupam 10 faixas paralelas de 15 m de largura cada, totalizando 280 parcelas uma área de 4,2 hectares, formando uma estrutura de cruzamento entre parcelas (verão/inverno).

As coletas de solo para fins de análise físico-químico foram realizadas no dia 06 de abril de 2017 dentro de cada talhão, após o encerramento das culturas de verão e início da implantação das culturas de inverno em duas camadas de profundidades: de 0 a 10 cm e de 10 a 20 cm, e posteriormente as amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Análise de solos da UNIJUI.

Foram determinados os atributos físico-químicos do solo: teor de argila, pH do solo em água, índice SMP, Cálcio (Ca), Magnésio (Mg) e Alumínio (Al) trocáveis; Matéria Orgânica (MO), conforme metodologia descrita em Tedesco et al. (1995), os demais atributos foram calculados: Capacidade de Troca de Cátions a pH 7,0 (CTC a pH 7,0), Capacidade de Troca de Cátions Efetiva (CTC efetiva), Saturação da CTC efetiva por Al (Valor m) e Saturação da CTC a pH 7,0 por bases (Valor V), Fósforo (P) e Potássio (K) disponível (Método Melich-1). Os resultados das análises de solo foram utilizados para interpretação e recomendação de calagem utilizando o Manual de Calagem e Adubação para os Estados do RS e SC (SBCS-CQFS/NRS-RS/SC, 2016). Para interpretação e recomendação dos atributos do solo, foram utilizados valores médios dos blocos I e II.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1, são apresentados os resultados médios das análises de solo, realizados no Laboratório da sucessão, em três segmentos da paisagem (talhões alto, médio e baixo). A adubação baseia-se nos teores nutricionais disponíveis no solo. Os manejos realizados para uma determinada cultura e condição agroecológica pode limitar e/ou potencializar o desenvolvimento das culturas. Em relação a disponibilidade dos nutrientes na camada de 0 - 10 cm considerando os três segmentos da paisagem, verifica-se que os teores de macronutrientes (P, Ca, Mg) são altos, com exceção do talhão C (baixo) onde o teor de P apresentou resultado médio, sendo necessário adubação de correção e manutenção

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

ajustáveis em relação as expectativas de rendimento, para as distintas culturas de primavera/verão produtoras de grãos e biomassa. O macronutriente K caracterizou-se como muito alto nos três segmentos da paisagem.

Quando se compara a disponibilidade dos nutrientes entre as duas camadas de profundidade (0-10 cm e 10 a 20 cm) é possível observar a disparidade dos resultados entre os segmentos, sendo que os teores de Ca, Mg apresentaram valores altos nos três talhões, o macronutriente P apresentou resultados baixo nos três segmentos, e K teores médios no segmento A e teor alto nos talhões B e C (Tabela 1).

Tabela 1. Resultados médios de atributos físico-químicos do solo e respectivas interpretações das análises de solo, em distintas sucessões culturais e em três segmentos da paisagem. 2017. IRDeR, Augusto Pestana/RS.

Profundidade cm	pH água	SMP	M.O %	K mg dm ⁻³	P mg dm ⁻³	Al cmol _c dm ⁻³	Ca cmol _c dm ⁻³	Mg cmol _c dm ⁻³	Argila %	H+Al	CTC _{pH7,0} cmol _c dm ⁻³	CTC _{efetiva} cmol _c dm ⁻³	Valor V %	Valor m %
Segmento da paisagem (Talhão alto)														
0-10	5,8	6,1	3,3	228,0	22,6	0,0	6,1	2,7	57,5	3,9	13,3	9,4	70,7	0,0
Interp.			Médio	Muito Alto	Alto		Alto	Alto	Classe 2		Médio			
10-20	5,8	6,2	2,4	87,0	4,3	0,0	5,4	2,6	67,5	3,7	11,9	8,2	69,0	0,0
Interp.			Baixo	Médio	Baixo		Alto	Alto	Classe 1		Médio			
Segmento da paisagem (Talhão médio)														
0-10	5,8	6,1	3,6	280,5	22,7	0,0	7,1	3,2	53,5	3,8	14,7	10,9	74,7	0,0
Interp.			Médio	Muito Alto	Alto		Alto	Alto	Classe 2		Médio			
10-20	5,8	6,1	2,6	105,5	3,6	0,1	5,4	2,4	69,0	4,2	12,1	8,1	66,4	0,7
Interp.			Médio	Alto	Baixo		Alto	Alto	Classe 1		Médio			
Segmento da paisagem (Talhão baixo)														
0-10	5,9	6,2	3,5	237,5	11,1	0,0	6,9	2,9	55,0	3,5	13,9	10,4	74,8	0,0
Interp.			Médio	Muito Alto	Médio		Alto	Alto	Classe 2		Médio			
10-20	5,7	6,1	2,5	94,5	3,6	0,0	6,1	2,3	64,5	4,2	12,8	8,7	67,6	0,0
Interp.			Baixo	Alto	Baixo		Alto	Alto	Classe 1		Médio			

A recomendação de calcário para solos ácidos visa proporcionar um ambiente adequado de crescimento do sistema radicular, diminuindo a atividade de elementos potencialmente tóxicos para as plantas cultivadas, como o Al e o Mn, e favorecendo a disponibilidade de elementos essenciais à nutrição de plantas. Ao analisar os critérios utilizados para a indicação da necessidade e da quantidade de corretivos da acidez para os sistemas de cultivo para produção de grãos, conduzidos em sistemas de manejo do solo em plantio direto consolidado, sem restrições na camada na camada de 10 a 20 cm: se o pH for < 5,5 aplica. Não aplicar quando a saturação por bases (valor V%) for maior ou igual a 65% e a saturação por alumínio na CTC (valor de m%) menor de 10% (CQFS - RS/SC, 2016). De acordo com esses critérios não há necessidade de aplicação de calcário na área experimental, o que já era esperado, pois no ano de 2016, foi aplicado calcário nos talhões quando houve necessidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

Na camada superficial de 0 a 10 cm os teores de nutrientes se encontram em níveis não limitantes para o crescimento das culturas indicando disponibilidade adequada para altas expectativas de produção. Os resultados de manejos que proporcionem melhorias no solo, aumento da fertilidade e consequentemente a produção com o uso de diferentes culturas não deve ser esperada de forma imediata pois o incremento de matéria orgânica ao solo é mais significativo a médio e longo prazo. Nos três segmentos da paisagem, não se recomenda a aplicação calcário.

Palavras-chave: Análise de solo, Culturas antecedentes, Nutrição de plantas

Key words: Soil analysis, Background crops, Plant nutrition

Agradecimentos

À UNIJUI, ao Departamento de Estudos Agrários, ao Curso de agronomia e ao Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR), pela viabilização da área experimental e por oportunizar a inserção de professores de diferentes áreas e alunos do curso de agronomia de diversos semestres.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARENGA, R.C.; COSTA, L.M. da; MOURA FILHO, W.; REGAZZI, A.J. Características de alguns adubos verdes de interesse para a conservação e recuperação de solos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.30, p.175-185, 1995

BORKERT, C. M.; GAUDÊNCIO, C. A.; PEREIRA, J. E.; OLIVEIRA JUNIOR, A. Nutrientes minerais na biomassa da parte aérea de culturas de cobertura de solo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 38, n. 1, p. 143-153, 2003.

CIOTTA, M.N. et al. Matéria orgânica e aumento da capacidade de troca de cátions em solo com argila de atividade baixa sob plantio direto. **Ciência Rural**. Santa Maria. Vol. 33, n. 6 (nov./dez. 2003), p. 1161-1164, 2003.

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO - RS/SC. **Manual de calagem e adubação para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo - Núcleo Regional Sul, 11ª Edição: 2016, 376 p.

CORREIA, N. M.; DURIGAN, J. C. Culturas de cobertura e sua influência na fertilidade do solo sob sistema de plantio direto (SPD). *Bioscience Journal*, v.24, p.20-31, 2008.

INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE. 4C Nutrição de Plantas: um manual para melhorar o manejo da nutrição de plantas, versão métrica/International Plant Nutrition Institute.

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

—Piracicaba: IPNI, 2013. 134p.:il.

SANTOS, Humberto Gonçalves dos et al. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. 3. ed. rev. ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 353 p.: il.

SILVA, A. C.; VIDAL-TORRADO, P. Gênese dos Latossolos Húmicos e sua relação com a evolução da paisagem numa área cratônica do Sul de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 23, n. 2, 1999.

SILVA, C. C.; SILVEIRA, P. M. Influência de sistemas agrícolas em características químico-físicas do solo. **Ciências e Agrotecnologia**, v.26, n.3, p.5050-515,2002.

TEDESCO, M. J.; GIANELLO, C.; BISSANI, C. A.; BOHNEM, H.; VOLKWEISS, S. J. **Análise de solo, plantas e outros materiais**. 2.ed. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1995. 174p. Boletim Técnico, 5.