



DIAGNÓSTICO DA ACIDEZ DO SOLO NO PERÍODO DE 2001 A 2016

FIORIN, Jackson Ernani¹; MELO, Augusto Gulart²; WYZYKOWSKI, Tiago³; ROYER, Márcio Joel⁴

Palavras-Chave: Calagem. Fertilidade. Produtividade.

INTRODUÇÃO

O Sistema Plantio Direto (SPD) surgiu como solução para problemas encontrados no Plantio Convencional (PC), que associado ao preparo intensivo do solo e a sua exposição à ação das chuvas, resultava em grandes perdas de solo por erosão (CASÃO JÚNIOR, *et. al.* 2012). Porém, no PC os corretivos eram incorporados, gerando melhor eficiência no controle da acidez em profundidade. Entretanto, no SPD, por adotar preceitos de baixa mobilização, os corretivos são aplicados e mantidos em superfície, não atingindo a mesma eficiência e profundidade que a alcançada no PC.

Para áreas de plantio direto consolidado este problema é mais evidente, caso a correção da acidez do solo não tenha sido realizada anteriormente a implantação do SPD, pois camadas subsuperficiais (inferiores a 10 cm) podem apresentar alta acidez, sendo dificilmente corrigidas com a aplicação superficial de calcário. Tal condição de mínima mobilização do solo em SPD aumenta a dificuldade em se corrigir a acidez em profundidade, diante da baixa mobilidade do calcário no perfil do solo e por ser aplicado em superfície (GONZATTO, 2014).

A própria dinâmica dos solos favorece a acidificação do meio, através da degradação de material orgânico por microrganismos, liberação de exsudatos pelas raízes das culturas e durante a dissolução de fertilizantes fosfatados e nitrificação dos fertilizantes nitrogenados amoniacais (BLEVINS *et al.*, 1983). A acidez do solo pode provocar alterações na dinâmica dos nutrientes presentes no solo, a exemplo do fósforo (P), que em solos com alta acidez tende

¹ Engº Agrº, Dr. Professor da Agronomia e do Mestrado em Desenvolvimento Rural da UNICRUZ, Pesquisador da CCGL TEC e Professor Colaborador do PPGAP/UFSM. Cruz Alta, RS, e-mail: jafiorin@unicruz.edu.br

² Acadêmico do Curso de Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). Estagiário da CCGL TEC. E-mail: augustomelo@hotmail.com

³ Encarregado de Pesquisa da CCGL TEC, Cruz Alta, RS.

⁴ Acadêmico do Curso de Agronomia da UNICRUZ, Assistente Técnico de Pesquisa da CCGL TEC, Cruz Alta, RS.



a ficar adsorvido a óxidos de ferro, tornando-se indisponível para as culturas agrícolas, além da acidez reduzir a taxa de mineralização de material orgânico (restringindo a liberação de P orgânico). No caso do potássio (K), este acaba sendo fracamente adsorvido na fase sólida do solo e, devido a sua alta mobilidade no solo, acaba sendo lixiviado com maior facilidade, quando sob condição de alta acidez (BISSANI, et al., 2004).

Segundo a CQFS (2016), a tomada de decisão é baseada na sensibilidade da cultura, no grau de acidez do solo ou, em alguns casos, também no sistema de produção. Exceto para o arroz irrigado, as demais culturas de grãos tem como pH de referência o valor de pH 6,0. Entretanto, os maiores efeitos da acidez que limitam a produção aparecem quando o valor de pH do solo é $< 5,5$.

Diante dessa preocupação a Cooperativa Central Gaúcha Ltda (CCGL), em seu Departamento de Tecnologia (CCGL TEC), buscou realizar o diagnóstico da acidez do solo, baseado em dados históricos de análises do seu Laboratório de Análises de Solos. Tal estudo busca delinear as condições de pH em H₂O ao longo de três períodos de tempo, durante os anos de 2001 a 2006, 2007 a 2012 e 2013 a 2016.

METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido em Cruz Alta, RS. Os dados utilizados neste trabalho são provenientes de análises de solo realizadas no Laboratório de Solos da Cooperativa Central Gaúcha Ltda. (CCGL), vinculado a Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solo e de Tecido Vegetal dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (ROLAS RS/SC). Foram analisados três períodos, de 2001-2006, 2007-2012 e 2013-2016, representando 60.979, 106.955 e 112.416 amostras, respectivamente. Ao total foram analisadas 280.350 amostras.

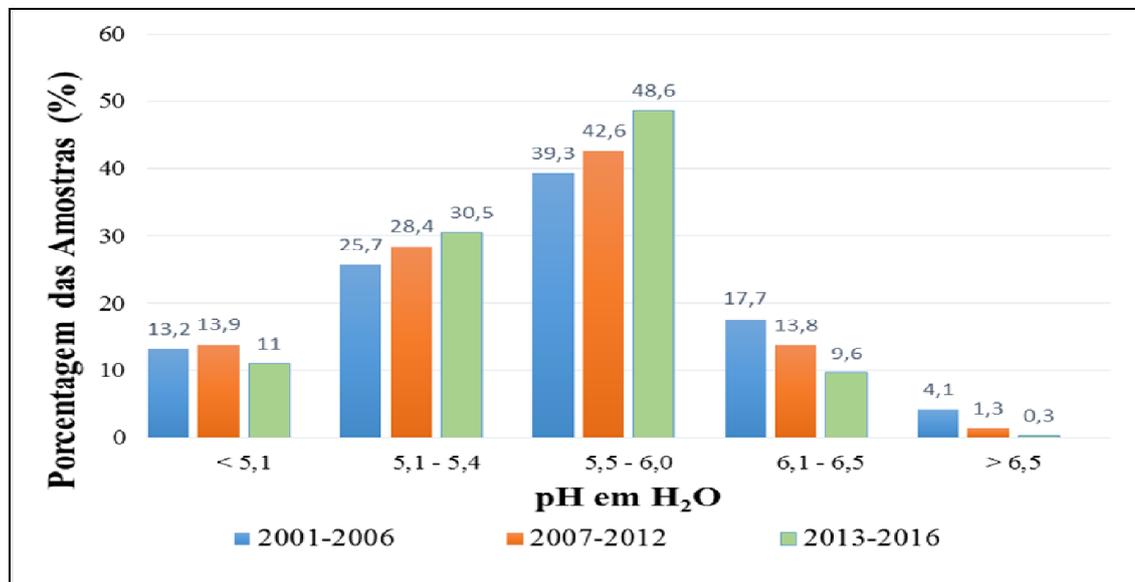
As amostras foram sujeitas ao método de determinação de pH em H₂O, descrito pela CQFS (2016), consistindo na medição efetiva de íons H⁺ da suspensão solo:água de proporção 1:1 (10 cm³ de solo e 10 mL de H₂O). Antes de ser realizada determinação do pH em H₂O o equipamento é aferido em soluções padrão pH 4,0 e pH 7,0. Os resultados das análises de solo foram sistematizados utilizando planilha eletrônica Excel. Posteriormente foi calculada a distribuição de frequência (percentagem) das análises de pH em H₂O, considerando as faixas de PH $< 5,1$; 5,1 a 5,4; 5,5 a 6,0; 6,1 a 6,5 e $> 6,5$.



RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados demonstram que durante os três períodos de tempo, a frequência de amostras situadas na faixa de pH em H₂O < pH 6,0 tem aumentado de forma gradativa ao longo dos anos. Entre o período de 2001-2006, 78,2% das amostras apresentaram pH em H₂O < pH 6,0. Entre 2007-2012 a frequência foi de 84,9% das amostras < de pH 6,0. No terceiro período do estudo, de 2013-2016, a frequência foi de 90,1% das amostras apresentando pH em H₂O < pH 6,0 (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Diagnóstico do pH em H₂O ao longo do período de tempo entre os anos de 2001 a 2006, 2007 a 2012 e 2013 a 2016. CCGL TEC, Cruz Alta, RS. 2017.



Diante do acréscimo no número de amostras com pH em H₂O < 6,0 com o passar dos anos, a preocupação acerca de possíveis restrições a máxima produtividade das culturas agrícolas torna-se evidente. De acordo com CQFS (2016), os melhores resultados agrônômicos são obtidos quando a porção de solo ocupada pelas raízes das culturas se encontra devidamente corrigida. O máximo potencial produtivo acaba não sendo alcançado devido a indisponibilização de certos nutrientes, sob faixas de pH inferiores a pH 5,5 e pela possível toxidez por alumínio trocável em profundidade, restringindo o desenvolvimento do sistema radicular (KAMINSKI, 1989; MARTINAZZO, 2006).

A adoção de estratégias, por parte dos produtores e assistência técnica, voltadas a identificação e monitoramento da acidez do solo, busca favorecer o controle de situações em que a acidez do solo torna limitante o desenvolvimento das culturas agrícolas. A quantidade



de calcário a ser adicionada ao solo deve seguir as recomendações para cada condição de lavoura.

CONCLUSÃO

Existe alta frequência de solos com condições de média e alta acidez demonstrando alta probabilidade de apresentar resposta à correção da acidez do solo, e necessitando, respectivamente, doses menores e mais elevadas de corretivos.

REFERÊNCIAS

BISSANI, C. A.; GIANELLO, C.; TEDESCO, M. J.; CAMARGO, F. A de O. **Fertilidade dos solos e manejo da adubação de culturas**. Porto Alegre-RS, 328 p., 2004.

BLEVINS, R.L.; THOMAS, G.W.; SMITH, M.S.; FRYE, W.W.; CORNELIUS, P.L. **Changes in soil properties after 10 years continuous non-tilled and conventionally tilled corn**. Soil Till. Res., 3:135-146, 1983.

CASÃO JÚNIOR, R. **Plantio direto no Sul do Brasil: fatores que facilitaram a evolução do sistema e o desenvolvimento da mecanização conservacionista**. Londrina : IAPAR, 2012. 77 p.

CQFS. COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO - RS/SC. **Manual de calagem e adubação para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 376 p., 2016.

GONZATTO, R. **Aplicação superficial de calcário: até onde migram e até quando persistem os efeitos no perfil do solo?**. 2014. 62 p. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) - Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2014. Disponível em: < <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/5626>>

KAMINSKI, J. **Acidez do solo e a fisiologia das plantas**. In: KAMINSKI, J.; VOLKWEISS, J. & BECKER, F.C. SEMINÁRIO SOBRE CORRETIVOS DA ACIDEZ DO SOLO, 2., Santa Maria, 1989. Anais. Santa Maria, Universidade Federal de Santa Maria, p.39-61., 1989.

MARTINAZZO, R. **Diagnóstico Da Fertilidade De Solos Em Áreas Sob Plantio Direto Consolidado**. 2006. 82 p. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) – Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2006.