



IMPACTOS DA ESCARIFICAÇÃO NA QUALIDADE DO SOLO E RENDIMENTO DA CULTURA DA SOJA

Renan Augusto Lack Barboza¹, Rachel Muylaert Locks Guimarães², Pedro Paulo Zanini¹, Raul Zucolo Zirion¹, Larissa Leite Momolli Hansen¹.

RESUMO: A Qualidade do Solo é um conceito atual dos conjuntos químicos, físicos e biológicos e em sequência os indicadores físicos de qualidade possuem uma diferencial por refletirem a química e a biologia. O Sistema Plantio Direto surgiu com o avanço das pesquisas a fim de aumentar a produtividade e proteger o solo da degradação, no entanto novas situações surgiram. O objetivo do trabalho é avaliar se o processo de escarificação num solo em SPD pode aumentar a Qualidade do Solo e aumentar a produtividade da soja. Foram feitos dois tratamentos, escarificado e não escarificado, e duas avaliações de qualidade do solo através da ferramenta de Avaliação Visual da Estrutura do Solo (VESS), em diferentes épocas. A produtividade foi avaliada na segunda época de avaliação. Não foi observada diferença significativa entre os tratamentos para o VESS, no entanto houve diferença entre as duas épocas de avaliação, que foram plantio e colheita. Também não foi observado diferença de produtividade entre os tratamentos. Pode-se concluir que a escarificação em SPD gerou gastos desnecessários, não gerou aumento de produtividade e a qualidade do solo se manteve.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação Visual da Estrutura do Solo, Qualidade do Solo, Sistema Plantio Direto.

IMPACTS OF SCALIFICATION ON SOIL QUALITY AND SOYBEAN CULTURE PERFORMANCE

ABSTRACT: Soil Quality is a current concept of the chemical, physical and biological assemblages and in sequence the physical indicators of quality have a differential because they reflected the chemistry and the biology. The Direct Planting System came with the advancement of research in order to increase productivity and protect the soil from degradation, however new situations have arisen. The objective of this work is to evaluate if the soil scarification process in SPD can increase Soil Quality and increase soybean

¹Estudante, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, renanazobrab@gmail.com; pedropaulozanini@hotmail.com; raulzirion@hotmail.com ; larissamomolli@hotmail.com.

²Professora, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, rachel.utfpr@gmail.com.

productivity. Two treatments, scarified and non-scarified, were made, and two soil quality assessments were made through the Visual Soil Assessment Tool (VESS). Productivity was evaluated in the second evaluation period. There was no significant difference between treatments for VESS, however there were differences between the two evaluation periods, which were planted and harvested. There was also no difference in productivity between treatments. It can be concluded that SPD chiseling generated unnecessary expenses, did not generate productivity increase and the quality of the soil was maintained.

KEYWORDS: Visual Evaluation of Soil Structure, Soil Quality, Direct Planting System.

INTRODUÇÃO

Conforme a população humana cresce sua necessidade em produzir alimentos aumenta, no entanto existe um entrave entre a produção e a sustentabilidade das ações que afetam o equilíbrio existente na biosfera e que podem em consequência afetar a vida na Terra. Assim nos últimos tempos surgiu a percepção de Qualidade do Solo, devido sua importância nos processos biogeoquímicos. Existem indicadores químicos, físicos e biológicos que visam aferir o estado em que o Solo se encontra, mas os físicos se destacam por terem relação direta com a química e biologia do Solo, dando resultados mais holísticos. Concomitantemente à noção de Qualidade do Solo novas técnicas de cultivo foram adotadas para reduzir os impactos da produção, entre elas o Sistema Plantio Direto (SPD), que atualmente ocupa uma área de trinta e dois milhões de hectares no Brasil, até o ano de 2017 (IBGE, 2018). O SPD se baseia em três princípios, que são o não revolvimento do solo, cobertura vegetal permanente e rotação de culturas. Naturalmente o não revolvimento do Solo faz que com camadas superficiais se tornem relativamente mais compactadas, no entanto estudos mostram que a construção do perfil do solo e a macro e microfauna, através dos bioporos, contornam esse problema (GUIMARÃES, 2013). Ainda assim produtores rurais observando essa característica singular realizam operações mecânicas de descompactação nas camadas superficiais, como a escarificação, o que pode gerar gastos desnecessários e possíveis problemas de linhas de compactação, popularmente chamadas de “pés-de-arado”. Com este trabalho buscou-se avaliar a influência da escarificação na qualidade do solo e na produtividade da cultura da soja.

MATERIAL E MÉTODOS



O estudo foi realizado em uma propriedade na zona rural do Município de Pato Branco – PR, com latitude de 26°13'43'' Sul e longitude 52°40'14'' Oeste. O Município possui clima subtropical (Cfa). O solo da propriedade é classificado como Latossolo Vermelho, com textura muito argilosa. A propriedade em estudo está sob sistema plantio direto desde a década de 1980. A última escarificação foi feita no ano de 2008 e no ano de 2017 foi feita aplicação de calcário para correção de acidez. Era realizada rotação de culturas na propriedade.

Foram implantados três blocos casualizados com cinco pontos de amostragem para cada tratamento: Escarificado: área em plantio direto por 35 anos em que foi escarificado com implemento Fox Stara que possui 11 hastes, 3,6 metros de largura e 5,5 metros de comprimento. Este implemento trabalha em profundidades de 18 a 26 cm, e com o peso de 2950 quilos; não escarificado: área que não foi revolvida nos últimos 10 anos.

A aplicação da Avaliação Visual da Estrutura do Solo foi feita em dois momentos, antes da implementação da cultura da Soja e no momento da colheita. O procedimento é feito com o auxílio de uma bandeja, uma pá reta, a carta do VESS, e a presença de um avaliador treinado. Cava-se um buraco de aproximadamente trinta e cinco centímetros de profundidade e vinte e cinco centímetros de largura, então, com cautela, retira-se uma fatia de solo da parte não deformada pela pá e a deposita na bandeja. O avaliador analisa os agregados, poros, raízes, cor e, por fim, atribui uma nota àquela amostra (GUIMARÃES et al, 2011).

Para avaliar os componentes de rendimento foram coletadas 15 plantas por ponto para avaliação laboratorial. A produtividade foi obtida através do nº de vagens por planta, nº de grãos por vagem e amassa de mil grãos (umidade 13%). Os dados obtidos através da Avaliação Visual da Estrutura do Solo, bem como as informações a respeito da produtividade foram submetidos ao teste de normalidade de Bartlett e em seguida análise de variância ANOVA, através do programa estatístico de análise de dados Genes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Avaliação Visual da Estrutura do Solo (VESS) não apresentou diferença significativa para os tratamentos escarificado e não escarificado, com um aumento de 2.3 para 2.48 nos respectivos tratamentos. No entanto em diferentes épocas houve diferença significativa para o score do VESS, com um valor de 2.6 para o tratamento não-escarificado e 2.18 no escarificado. Mesmo com a diferença significativa estes valores

¹Estudante, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, renanazobrab@gmail.com; pedropaulozanini@hotmail.com; raulzirion@hotmail.com ; larissamomolli@hotmail.com.

²Professora, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, rachel.utfpr@gmail.com.

estão dentro do mesmo escore de qualidade, não interferindo na produtividade. Não houve diferença significativa de produtividade entre os tratamentos escarificado e não escarificado, com uma produção de 5271.06kg/ha e 4951.47kg/ha, respectivamente.

CONCLUSÕES

Como não houve diferença nos atributos do solo segundo a Avaliação Visual da Estrutura do Solo e na produtividade da cultura da soja, a operação mecânica realizada pode ser revista, pois para ser feita a escarificação do solo em sistema plantio direto é necessário avaliar sua real necessidade para evitar gastos desnecessários e danos ao solo.

AGRADECIMENTOS

Ao grupo de estudos em Física do Solo da UTFPR PB por ajudar nas coletas e avaliações.

REFERÊNCIAS

- GUIMARÃES, R.M.L.; BALL, B.C.; TORMENA, C.A. Improvements in the visual evaluation of soil structure. *Soil Use Manage.*, 27: 395-403, 2011.
- GUIMARÃES, R.M.L.; BALL, B.C.; TORMENA, C.A.; GIAROLA, N.F.B.; DA SILVA, A.P. Relating visual evaluation of soil structure to other physical properties in soils of contrasting texture and management. *Soil & Tillage Research*, v. 127, p. 92-99, 2013.