REVISTA AGRONOMIA BRASILEIRA
Volume 3 | rab201911 • Laboratório de Matologia • Universidade Estadual Paulista, Câmpus de Jaboticabal - SP

Indicadores físicos, químicos e biológicos de qualidade do solo

Vinícius Freitas Pedron
Marcieli Piccin
Telmo Jorge Carneiro Amado
Gustavo Henrique dos Santos
Maria Heloísa Batistti Baptistella
Djeferson José Oliveira Batista
Universidade Federal de Santa Maria
marcielipiccin@hotmail.com

2/5/2019

RESUMO: Diversas propriedades do solo podem ser utilizadas com a finalidade de indicar a qualidade de um solo. No entanto, definir um atributo que melhor represente a qualidade do solo para diferentes tipos de solo e/ou manejo, consiste em um desafio que há muito vem sendo discutido na Ciência do Solo.

PALAVRAS-CHAVE: Indicadores de qualidade do solo; Física do solo; Química do solo; Biologia do solo.

De acordo com Doran e Parkin (1994), a qualidade do solo se refere na capacidade de um solo em funcionar dentro do ecossistema para sustentar a produtividade biológica, manter a qualidade ambiental e promover a saúde das plantas e animais. Este termo se refere ainda à integração de processos que ocorrem no solo e propicia a estimativa das alterações de sua condição decorrente de diversos fatores, como uso da terra, padrões climáticos, sequências culturais e sistemas de manejo ou da capacidade que tem o solo de funcionar ou não adequadamente (Doran e Parkin, 1994).

O interesse em avaliar a qualidade do solo tem aumentado por considerá-lo como um componente fundamental na manutenção e na sustentabilidade dos sistemas de produção agrícola. Apesar de vários fatores dificultarem em termos quantitativos, sua definição tem sido indicada como a capacidade do solo em promover ao sistema radicular condições adequadas ao crescimento e à produtividade das culturas (Wu et al., 2003; Karlen et al., 2003).

A capacidade do solo em promover ao sistema radicular condições físicas adequadas para o crescimento e desenvolvimento das plantas é denominada de qualidade física do solo (Tormena et al., 1998) e diversos atributos físicos do solo já foram utilizados como indicadores físicos da qualidade do solo, como a estabilidade de agregados (Jastrow et al., 1998; Saygin et al., 2012), a densidade do solo (Reynolds et al., 2009), o teor de matéria orgânica (Gilley et al., 2001), a capacidade de água disponível (Allen et al, 1998), o índice S (Dexter, 2004) e o intervalo hídrico ótimo (IHO) que possui quatro teores-limite de água no solo, a capacidade de campo, o ponto de murcha permanente, a porosidade e a resistência à penetração do solo (De Jong Van Lier e Gubiani, 2015).

A qualidade química do solo se refere basicamente ao armazenamento e disponibilidade de nutrientes às plantas e à produtividade do solo. Os principais

doi: **10.29372/rab201911**
© *Autores* *Licença Creative Commons Atribuição NãoComercial 4.0 Internacional*

indicadores de qualidade química do solo são a matéria orgânica do solo (MOS), o pH, condutividade elétrica, quantidade de nutrientes (N, P e K) e a mineralização de nutrientes (Doran e Parkin, 1994). Cardoso et al. (2011) também utiliza conteúdo de Ca^{2+} e Mg^{2+} K^{+} e CTC como indicadores da qualidade química do solo.

A qualidade biológica do solo diz respeito principalmente à atividade biológica no suprimento de nutrientes e os indicadores biológicos de qualidade do solo mais utilizados são a biomassa microbiana, a respiração do solo, a FBN e a atividade enzimática do solo (Doran e Parkin, 1994). Além disso, alguns organismos e microrganismos da fauna do solo podem ser utilizados como bioindicadores da qualidade do solo, pois apresentam respostas mais rápidas à alterações no ambiente (Araújo e Monteiro, 2007).

Considerações finais

Diversas propriedades e atributos do solo podem ser utilizados como indicadores da qualidade do solo, sejam eles físicos, químicos ou biológicos. No entanto, a dificuldade de definição de um indicador como eficiente e universal impede que muitas comparações entre diferentes solos ou manejos possam ser realizadas na Ciência do Solo.

REFERÊNCIAS

Allen RG et al. (1998) https://appgeodb.nancy.inra.fr/biljou/pdf/Allen_FAO1998.pdf
Araújo ASF; Monteiro RTR (2007) http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/6684/4403
Cardoso EL et al. (2011) https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/899136/1/v35n2a30.pdf
De Jong Van Lier Q; Gubiani PI (2015) httpx://doi.org/10.1590/01000683rbcs20140596
Dexter AR (2004) httpx://doi.org/10.1016/j.geoderma.2003.09.004
Doran JW; Parkin TB (1994) httpx://doi.org/10.2136/sssaspecpub35.c1
Gilley JE et al. (2001) https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1140&context=biosysengfacpub
Jastrow JD et al. (1998) http://tarjomefa.com/wp-content/uploads/2017/08/7578-English-TarjomeFa.pdf
Karlen DL et al. (2003) httpx://doi.org/10.1016/S0016-7061(03)00039-9
Reynolds WD et al. (2009) httpx://doi.org/10.1016/j.geoderma.2009.06.009
Saygin SD et al. (2012) http://doi.org/10.1016/j.apsoil.2011.11.012
Tormena CA et al. (1998) http://doi.org/10.1590/S0100-06831998000400002
Wu L et al. (2003) httpx://doi.org/10.1016/S0016-7061(03)00052-1