DRES DIAGNÓSTICO RÁPIDO DA ESTRUTURA DO SOLO

O QUE É?

Método de campo, de execução simples e rápida, para qualificar a estrutura do solo, baseado em características detectadas visualmente em amostras dos primeiros 25 cm. As avaliações constam da observação de tamanho, forma e resistência à ruptura dos agregados e torrões; forma, orientação e rugosidade das faces de ruptura; distribuição e aspecto do sistema radicular; e evidências de atividade biológica.

Com base em variações nessas características, podem ser identificadas de uma a três camadas diferentes em cada amostra de solo. Para cada camada, são atribuídas notas de qualidade estrutural (Qe_c), que podem variar de 1 (estrutura totalmente degradada) a 6 (melhor condição estrutural), seguindo dois critérios:

- Presença de feições de degradação ou conservação/recuperação da estrutura na camada de solo (vide verso deste folheto);
- Proporção visual da ocorrência (em volume) dos diferentes tamanhos de agregados após a manipulação da amostra.

A partir das Qe_c de cada camada, calcula-se a qualidade estrutural da amostra (IQEA) e da gleba (IQES), conforme equações no verso deste folder.

Universidade Estadual de Londrina — ITAIPU BINACIONAL — Embrapa

Este folder tem como objetivo disponibilizar de forma resumida os critérios para atribuição das notas durante a aplicação do DRES a campo.

Entretanto, é essencial que os interessados em aplicar o método leiam com atenção a publicação: RALISCH, R.; DEBIASI, H.; FRANCHINI, J. C.; TOMAZI, M.; HERNANI, L. C.; MELO, A. S.; SANTI, A.; MARTINS, A. L. S.; BONA, F. D. de. **Diagnóstico Rápido da Estrutura do Solo** - DRES. Londrina: Embrapa Soja, 2017. 64p (Embrapa Soja. Documentos, 390).

ACESSE: www.embrapa.br/dres

Folder 02/2017 | Junho 2017 | Tiragem: 1.000 exemplares | CGPE 13790

Autores: Ricardo Ralisch[1], Henrique Debiasi[2], Julio Cezar Franchini[2], Michely Tomazi[3], Luís Carlos Hernani[4], Adoildo da Silva Melo[4], Anderson Santi[5], Alba Leonor da Silva Martins[4] e Fabiano Daniel de Bona[5] | [1]Universidade Estadual de Londrina (UEL); [2]Embrapa Soja; [3]Embrapa Agropecuária Oeste; [4]Embrapa Solos; [5]Embrapa Trigo.

Fotos: Henrique Debiasi, Michely Tomazi e Adoildo da Silva Melo

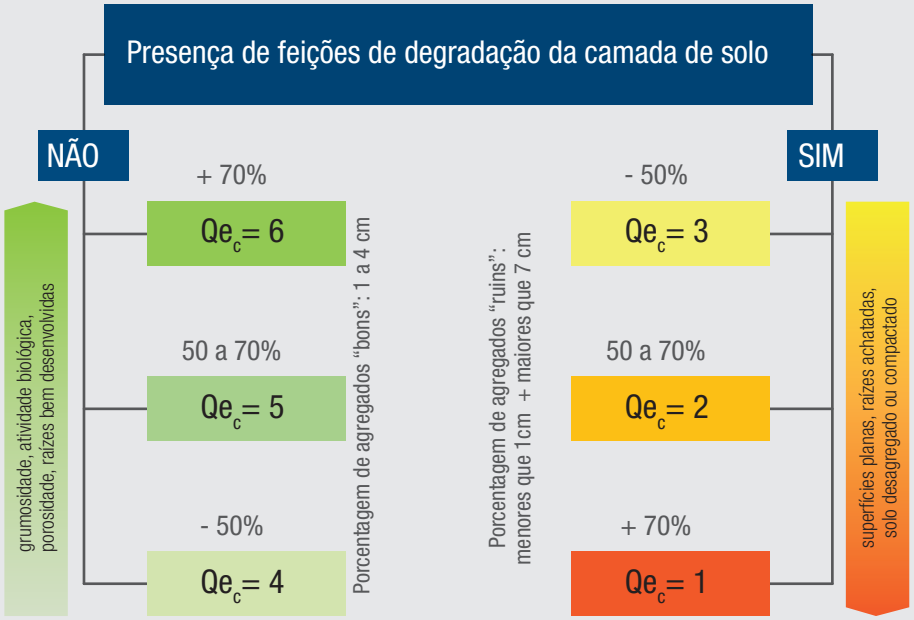
ATRIBUIÇÃO DAS NOTAS DE QUALIDADE ESTRUTURAL DE CADA CAMADA DA AMOSTRA DE SOLO (Qe_c)

Condição inicial	Camadas da amostra com evidências de conservação/recuperação			Camadas da amostra com evidências de degradação		
Qe_c	$Qe_c = 6$	$Qe_c = 5$	$Qe_c = 4$	$Qe_c = 3$	$Qe_c = 2$	$Qe_c = 1$
Tamanho do agregado e % na amostra	Mais de 70% de agregados com 1 a 4 cm	50 a 70% de agregados de 1 a 4 cm	Menos de 50% de agregados de 1 a 4 cm	Menos de 50% de agregados menores que 1 cm e maiores que 7 cm	50 a 70 % de agregados menores que 1 cm e maiores que 7 cm	Mais de 70% de agregados menores que 1 cm e maiores que 7 cm
Características da estrutura	Estrutura friável, agregados muito grumosos e porosos, com atividade biológica alta. Raízes abundantes e bem distribuídas na camada avaliada, sem deformações ocasionadas por impedimentos físicos, crescendo através dos agregados.	Estrutura friável, agregados grumosos e porosos, com mediana atividade biológica. Raízes bem distribuídas na camada avaliada, podendo apresentar poucos sinais de restrição ao crescimento. As raízes crescem predominantemente através dos agregados.	Estrutura friável, pouco grumosa, pouco poros e fraca atividade biológica. Raízes podem apresentar algum impedimento ao desenvolvimento.	Estrutura coesa nos agregados grandes, e muito solta entre os agregados menores que 1 cm. Predomínio de agregados com faces planas, com poucos poros e atividade biológica. Pode apresentar raízes achatadas com dificuldade para desenvolvimento pleno na camada avaliada.	Estrutura coesa nos agregados grandes, e muito solta entre os agregados menores que 1 cm. Predomínio de agregados com faces planas, com alguns poros e pouca atividade biológica. Desenvolvimento radicular limitado, com predomínio de raízes achatadas com dificuldade para penetração no interior dos agregados.	Estrutura coesa nos agregados grandes, e muito solta entre os agregados menores que 1 cm. Predomínio de agregados com faces planas, sem poros visíveis e atividade biológica. Forte restrição ao desenvolvimento radicular, com predomínio de raízes achatadas, crescendo preferencialmente nas fissuras entre os agregados.

grumosidade, atividade biológica, porosidade, raízes bem desenvolvidas

superfícies planas, raízes achatadas, solo desagregado ou compactado

ATRIBUIÇÃO DAS NOTAS DE QUALIDADE ESTRUTURAL DE CADA CAMADA DA AMOSTRA DE SOLO (Qe_c)



ÍNDICE DE QUALIDADE ESTRUTURAL DO SOLO DA AMOSTRA (IQEA) | Média das Qe_c ponderada pela espessura da respectiva camada

$$IQEA = \frac{(E_{c1} \times Qe_{c1}) + (E_{c2} \times Qe_{c2}) + (E_{c3} \times Qe_{c3})}{E_{total}}$$

E_c: espessura de cada camada, em cm (o número de camadas pode variar de 1 a 3)
Qe_c: nota de qualidade estrutural atribuída em cada camada
E_{total}: espessura/profundidade total da amostra (25 cm)

ÍNDICE DE QUALIDADE ESTRUTURAL DO SOLO DA GLEBA (IQES) | Média simples do IQEA das amostras avaliadas em uma determinada gleba

$$IQES = \frac{(IQEA_1 + IQEA_2 + ... + IQEA_n)}{n}$$

n: número total de amostras
IQEA = nota de qualidade estrutural atribuída às amostras, de 1 até a n

FEIÇÕES DE DEGRADAÇÃO

- Raízes tortas, achatadas e crescendo preferencialmente nas fissuras.
- Predomínio de agregados maiores que 7 cm e/ou agregados com faces lisas e ângulos retos de ruptura, coesos, com pouca porosidade, exibindo espelhamentos e zonas de umectação, com forma quadrada ou laminar.
- Presença de solo desagregado (pulverizado). O solo desagregado geralmente ocorre próximo a agregados ou camada de agregados compactados.
- Presença de canais com areia solta no sentido vertical do perfil do solo.
- Ausência ou poucos indícios de atividade biológica.

FEIÇÕES DE CONSERVAÇÃO/RECUPERAÇÃO

- Raízes crescendo sem restrição, explorando o interior dos agregados.
- Predomínio de agregados com tamanho entre 1 e 4 cm, com baixa coesão, arrendondados, faces de ruptura rugosas, e linhas de ruptura sem orientação definida.
- Presença de agregados grumosos e indícios de alta atividade biológica.