

# ***Compactação e Descompactação de Solos***

*Rainoldo Alberto Kochhann  
José Eloir Denardin  
Antoninho Luiz Berton*

*Passo Fundo, RS  
2000*

**Embrapa**

---

**Trigo**

*Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:*

*Embrapa Trigo*

*BR 285, km 174*

*Telefone: (54)311-3444*

*Fax: (54)311-3617*

*Caixa Postal 451*

*99001-970 Passo Fundo, RS*

*Tiragem: 1.000 exemplares*

***Comitê de Publicações***

*Rainoldo Alberto Kochhann - Presidente*

*Amarilis Labes Barcellos*

*Erivelton Scherer Roman*

*Geraldino Peruzzo*

*Irineu Lorini*

***Tratamento Editorial:*** *Fátima Maria De Marchi*

***Capa:*** *Liciane Duda Bonatto*

***Referências Bibliográficas:*** *Maria Regina Martins*

*KOCHHANN, R.A.; DENARDIN, J.E.; BERTON, A.L. Compactação e descompactação de solos. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2000. 20p. (Embrapa Trigo. Documentos, 19).*

*Solo*

*CDD 631.4*

## ***Apresentação***

*O processo produtivo mediante o emprego de diferentes tipos de manejo tem levado a mudanças físicas do solo. A compactação é uma dessas mudanças a que se tem atribuído papel de restrição à otimização da produção e mesmo de dificultar ou confundir o produtor rural no melhor uso de sua propriedade.*

*O perfeito entendimento do que é compactação e de como e quando é preciso adotar práticas de descompactação de solos é o objetivo do trabalho que a Embrapa Trigo tem o prazer de apresentar na forma desta publicação. Esperamos que os senhores usuários desta informação possam obter o sucesso que os autores do trabalho tencionavam proporcionar quando o produziram.*

*Benami Bacaltchuk  
Chefe-geral da Embrapa Trigo*

## Sumário

<b>Compactação e descompactação de solos</b> .....	7
<b>Processos de compactação do solo</b> .....	7
<b>Efeitos da compactação do solo</b> .....	9
<b>Diagnóstico da camada compactada</b> .....	11
<i>Método da trincheira</i> .....	11
<i>Método do exame de raízes</i> .....	11
<i>Método do penetrógrafo e do penetrômetro</i> .....	12
<b>Processos de descompactação do solo</b> .....	12
<b>Tecnologia de descompactação do solo</b> .....	13
<i>Umidade do solo</i> .....	14
<i>Profundidade de trabalho</i> .....	15
<i>Espaçamento entre as hastes do escarificador</i> .....	15
<i>Adição de material orgânico ao solo descompactado</i> .....	16
<b>Bibliografia consultada</b> .....	17
<b>Equipe Técnica Multidisciplinar da Embrapa Trigo</b> .....	19

# **Compactação e Descompactação de Solos**

*Rainoldo Alberto Kochhann<sup>1</sup>*

*José Eloir Denardin<sup>1</sup>*

*Antoninho Luiz Berton<sup>2</sup>*

## **Processos de compactação do solo**

*A compactação do solo é entendida como o aumento de sua densidade, resultante de complexa interação de processos físicos, químicos e biológicos. Nessa interação, os processos químicos e biológicos atuam apenas como fatores condicionantes da compactação do solo, necessitando de processos físicos como agentes diretos e complementares para concretização do fenômeno.*

*Fisicamente, o processo de compactação resulta da ação de forças mecânicas, oriundas do tráfego de máquinas e/ou do pisoteio de animais sobre o solo, e da ação da água de percolação no perfil do solo, transportando partículas dispersas. Enquanto as forças mecânicas aproximam as partículas unitárias do solo, pela expulsão do ar e/ou da água que as mantêm afastadas, reduzindo o volume total do solo à custa da redução da porosidade,*

---

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Trigo, Caixa Postal 451, 99001-970 Passo Fundo, RS. E-mail: rainoldo@cnpt.embrapa.br, denardin@cnpt.embrapa.

<sup>2</sup> Eng.-Agr. Assistente Técnico Regional da Emater/RS, Caixa Postal 550, 99010-010 Passo Fundo, RS.

*a água de percolação promove essa aproximação mediante dispersão e rearranjo das partículas unitárias, obstruindo a porosidade e, conseqüentemente, concentrando massa de solo por unidade de volume.*

*Quimicamente, o condicionamento do solo para o processo de compactação origina-se a partir da calagem que promove a substituição do elemento  $Al^{+++}$ , que tem ação estabilizante da estrutura do solo, pelos elementos  $Ca^{++}$  e/ou  $Mg^{++}$ , que na faixa de pH abaixo de 7,0 têm ação dispersante.*

*Biologicamente, o condicionamento do solo para o processo de compactação decorre da decomposição da matéria orgânica que está atuando ativamente na estabilização dos agregados do solo. As operações de preparo de solo, ao incorporarem restos culturais na camada arável, oxigenam o solo, acelerando a atividade biológica, que passa a decompor ou mineralizar rapidamente o material orgânico incorporado ao solo e, em conseqüência, a própria matéria orgânica residente no solo. Como a matéria orgânica é o agente cimentante mais ativo, responsável pela estabilidade de macroagregados do solo, quando mineralizada promove a desestabilização dos macroagregados que, sob contínuas operações de preparo de solo, são fracionados, culminando com a dispersão do solo.*