



Gestão de solos e sistemas de sementeira directa

Mário Carvalho

Sustentabilidade do Sistema de Culturas

(questões ambientais, económicas e sociais)



Cultura



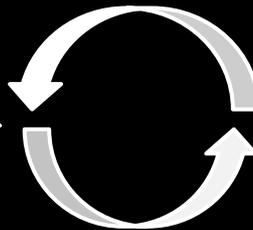
Itinerário Técnico



Sistema de Mobilização do Solo

Sustentabilidade Ambiental

Conservação do solo
Conservação da Água
Contaminação do Meio



Sustentabilidade Económica

Produtividade da Cultura
Eficiência do Uso dos Factores
Relação preço/custos

Mobilização do solo

Principais objetivos da mobilização do solo

Gestão da estrutura do solo

Preparação da cama da semente

Combate de infestantes

Modelação da superfície do terreno

Estrutura do solo

Estabilidade dos Agregados

Porosidade

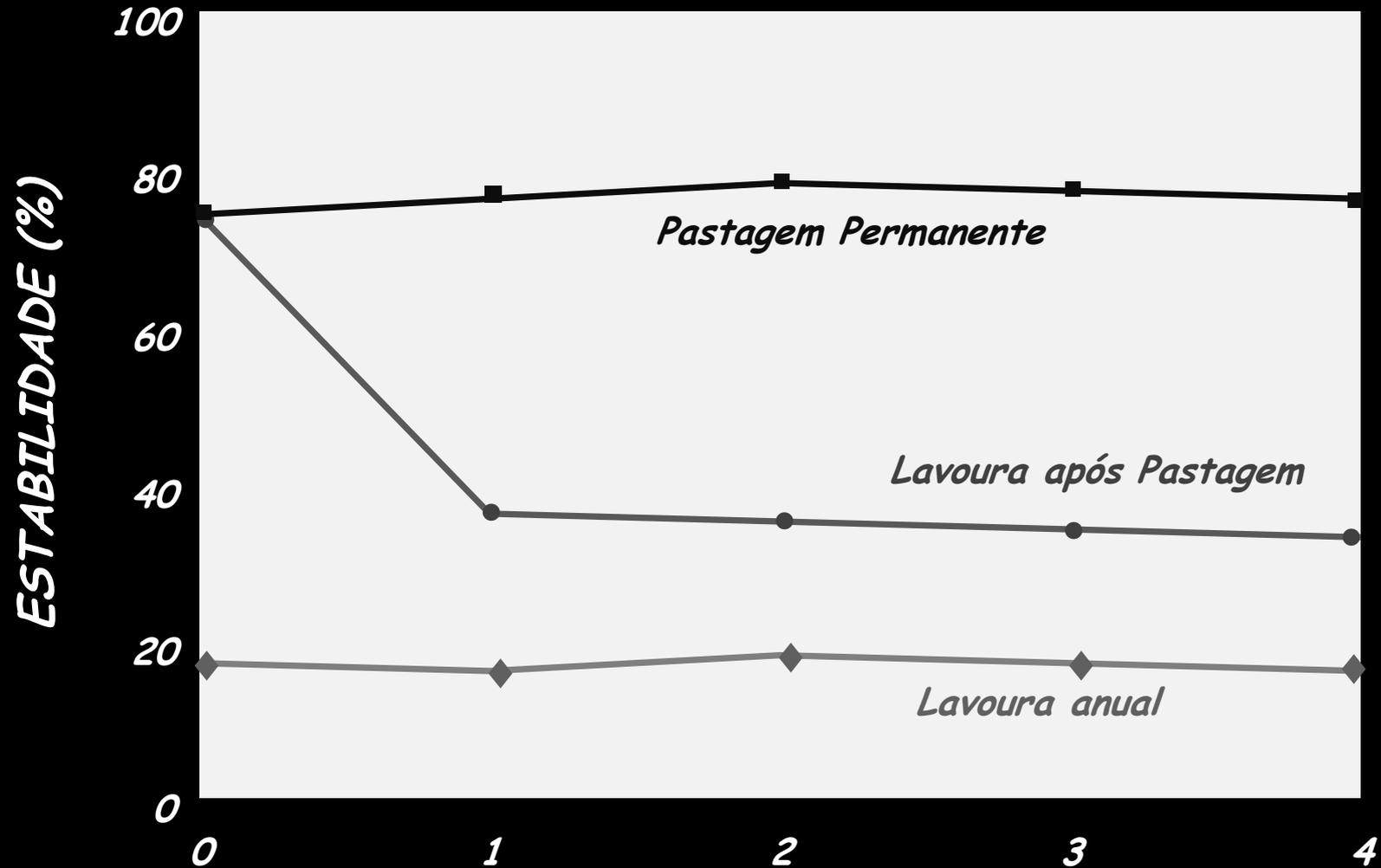
Continuidade

Infiltração

Drenagem

Crescimento das raízes

Efeito do Sistema de Culturas na Estabilidade dos Agregados



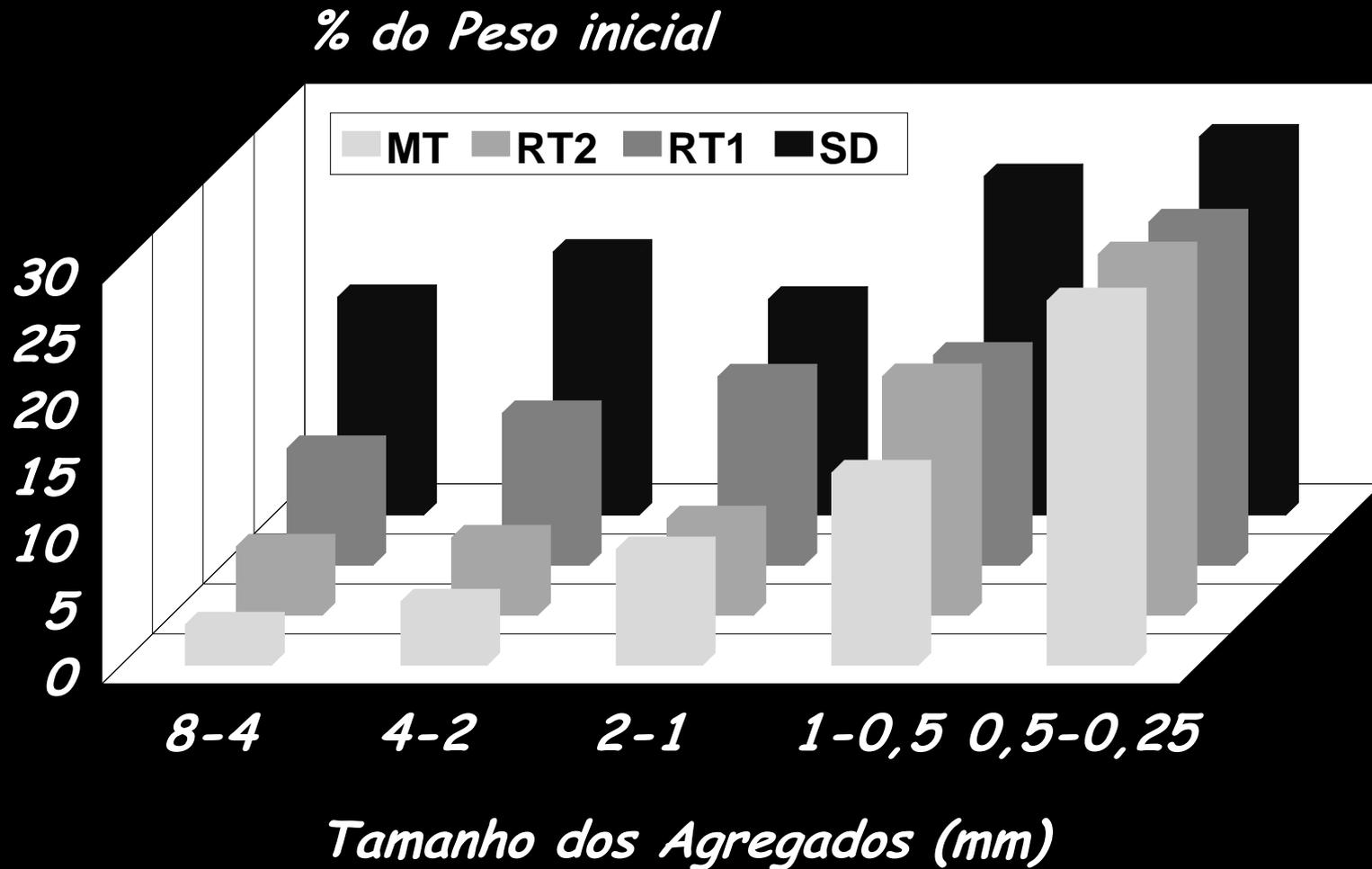
Fonte: Russell (1973)

Efeito do sistema de culturas na porosidade do solo Estação Experimental de Rothamsted

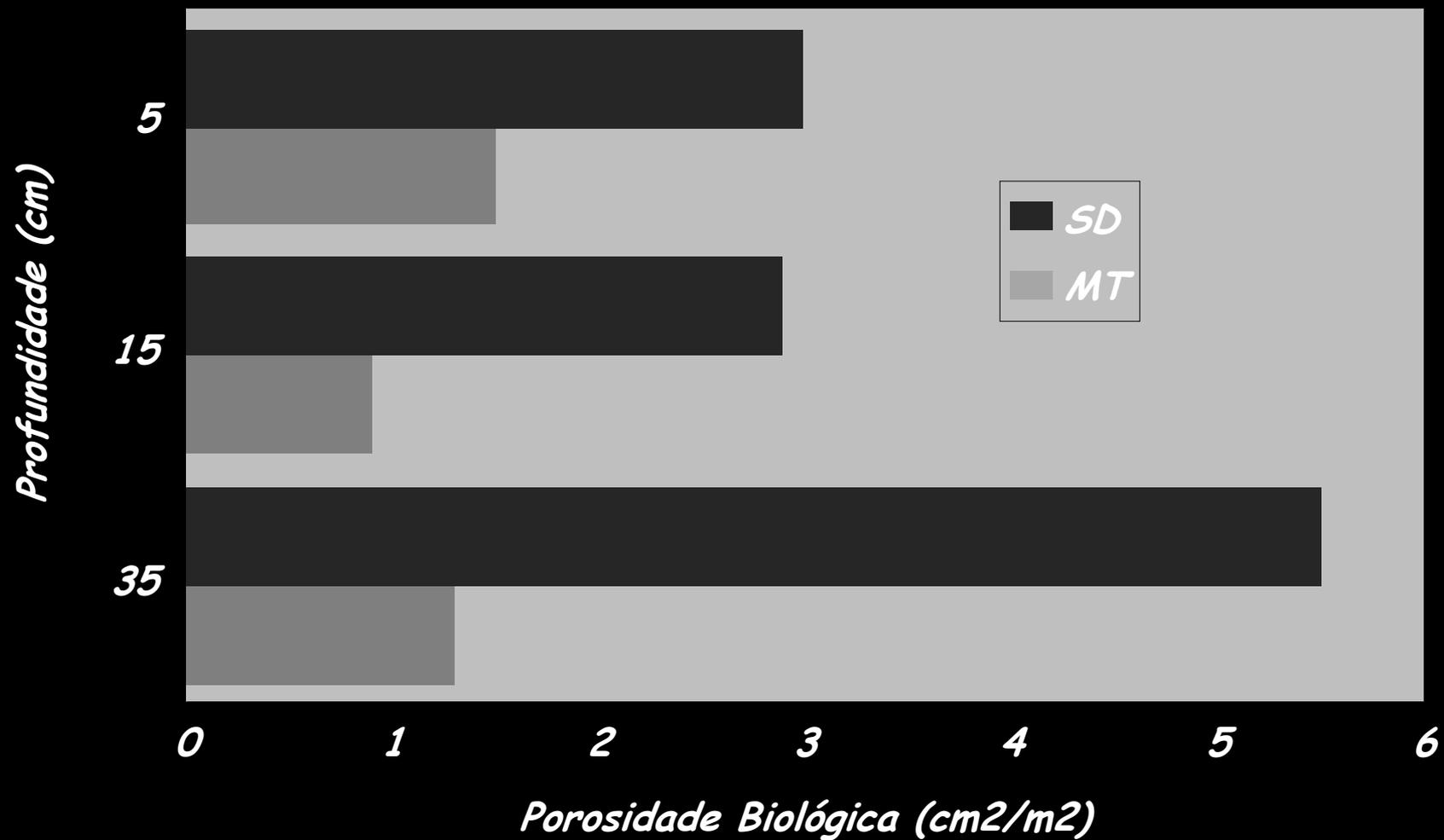
	Porosidade (% do Volume Total)			Dap
	Total	Micro	Macro	
Culturas Anuais (100 anos)	41.8	36.8	5.0	1.47
Pastagem (100 anos)	55.6	35.3	20.2	1.08
Past. (100 anos) seguida 4 anos Cult. Anual	55.3	47.5	7.8	1.09

Fonte: Russell (1973)

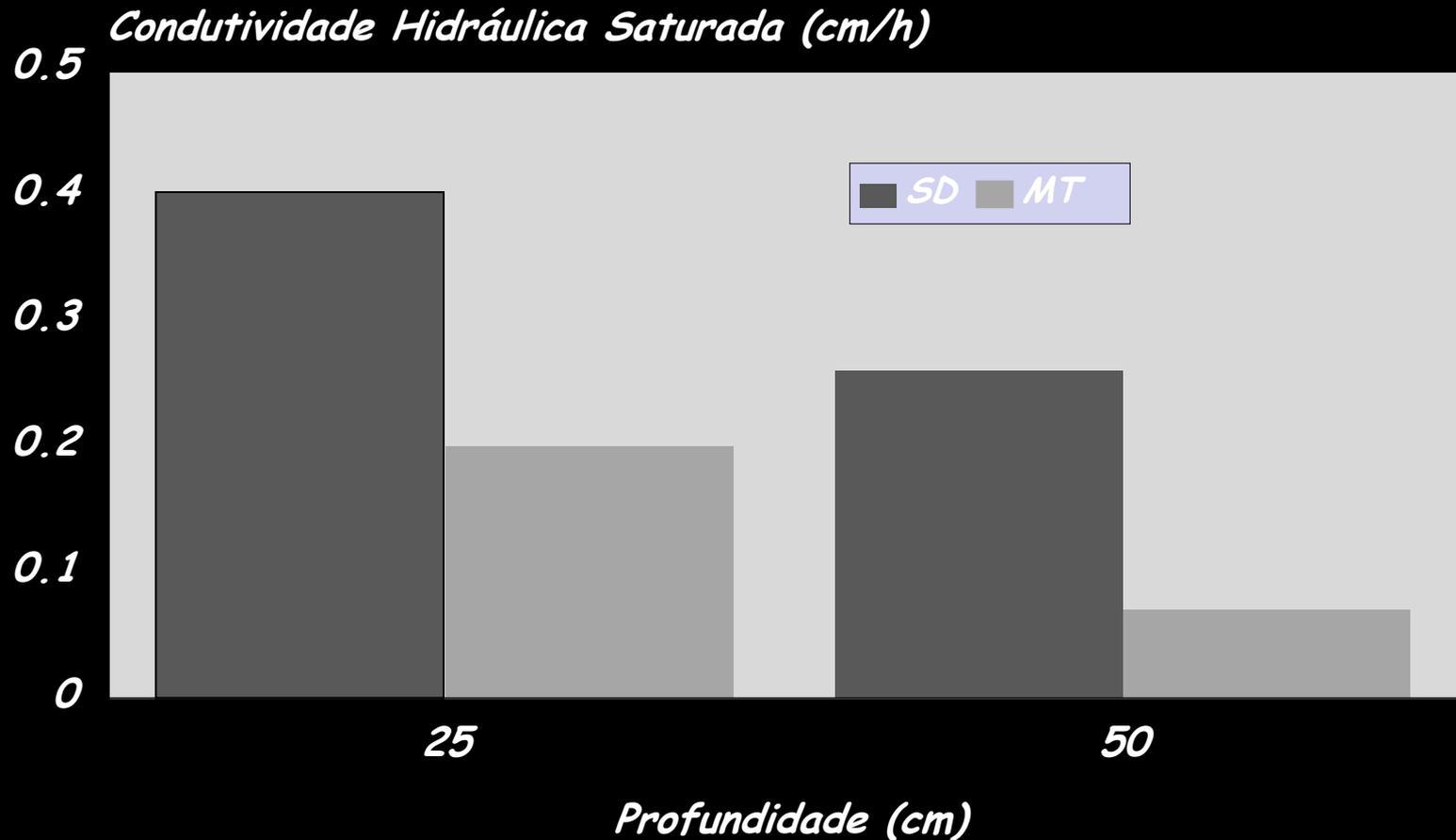
Efeito da Mobilização na Estabilidade dos Agregados (crivagem húmida) num Pm - 3º Ano - Herdade da Revilheira



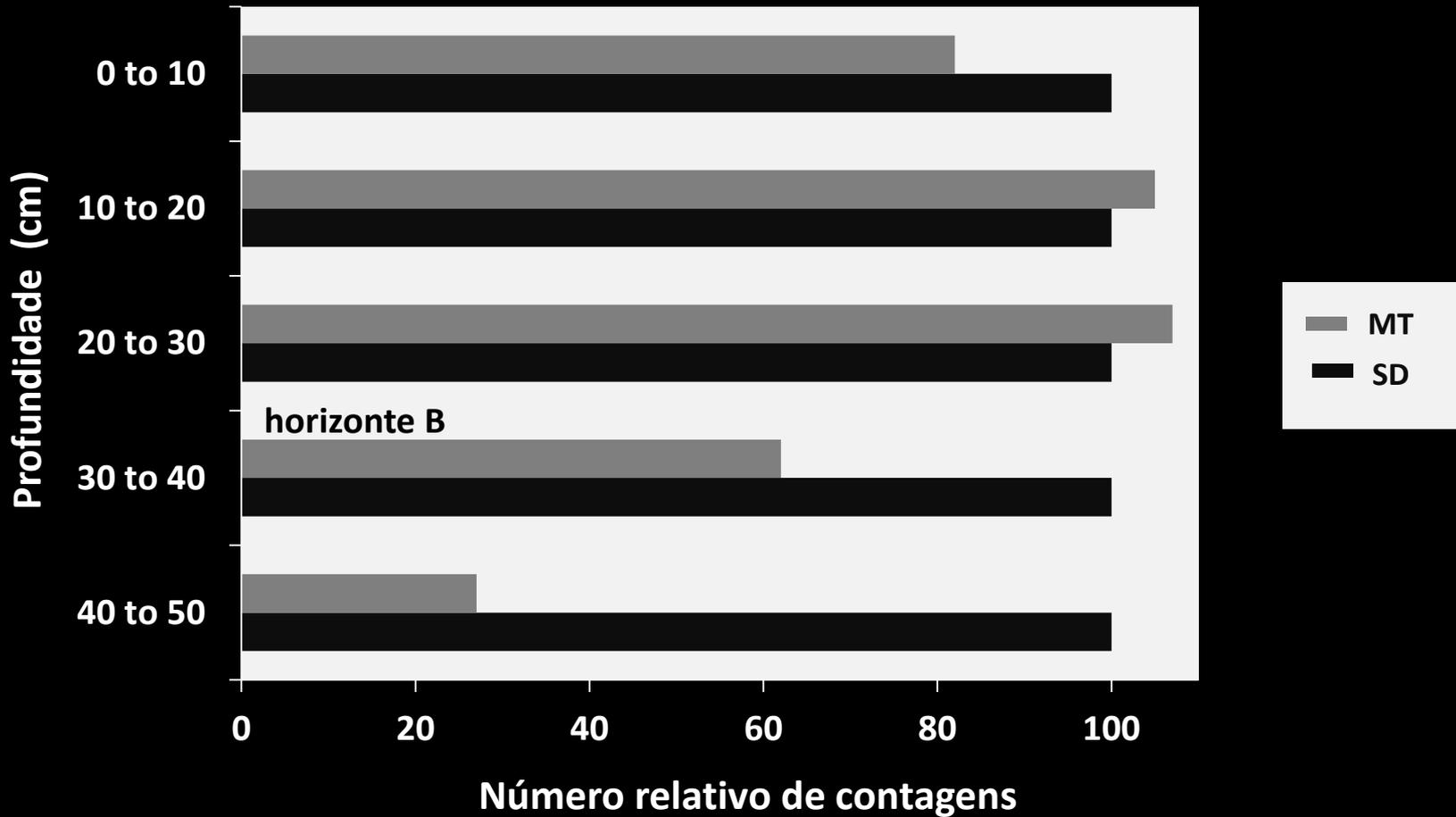
Efeito da Mobilização na Porosidade Biológica de um Solo de Barro - 6º Ano - Herdade da Almocreva



Efeito da Mobilização na Condutividade Hidráulica Saturada Num Solo de Barro - 6º Ano - Herdade da Almocreva



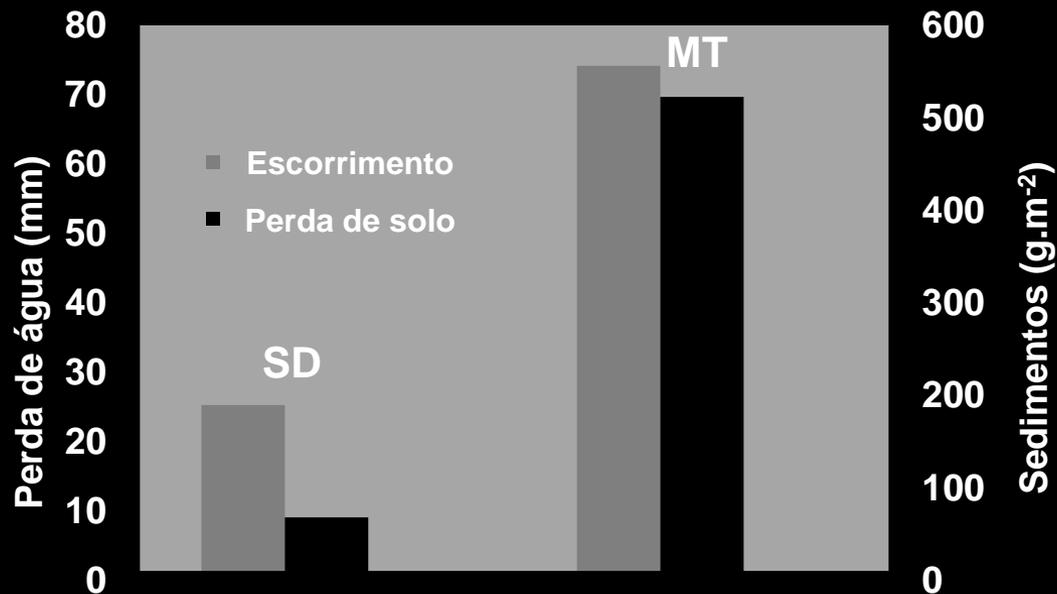
Crescimento das raízes do trigo em Março Luvisolo após 9 anos de pastagem



Adaptado de Carvalho e outros (1988)

Sistema de Mobilização e Conservação do Solo e da Água

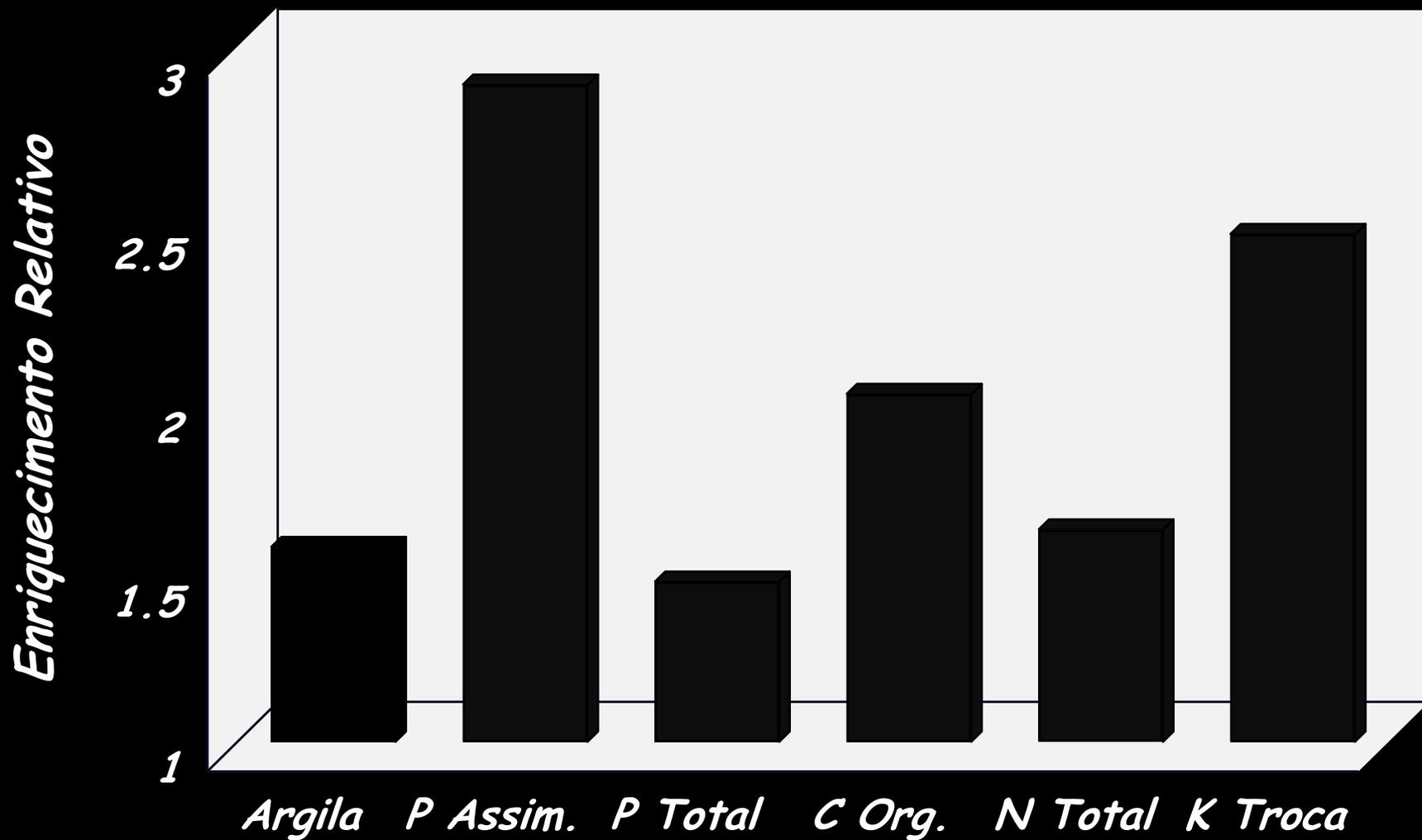
Efeito do sistema de mobilização do solo no Escorrimento e Perda de Solo por Erosão na Cultura de Trigo Évora – Media de dois Anos



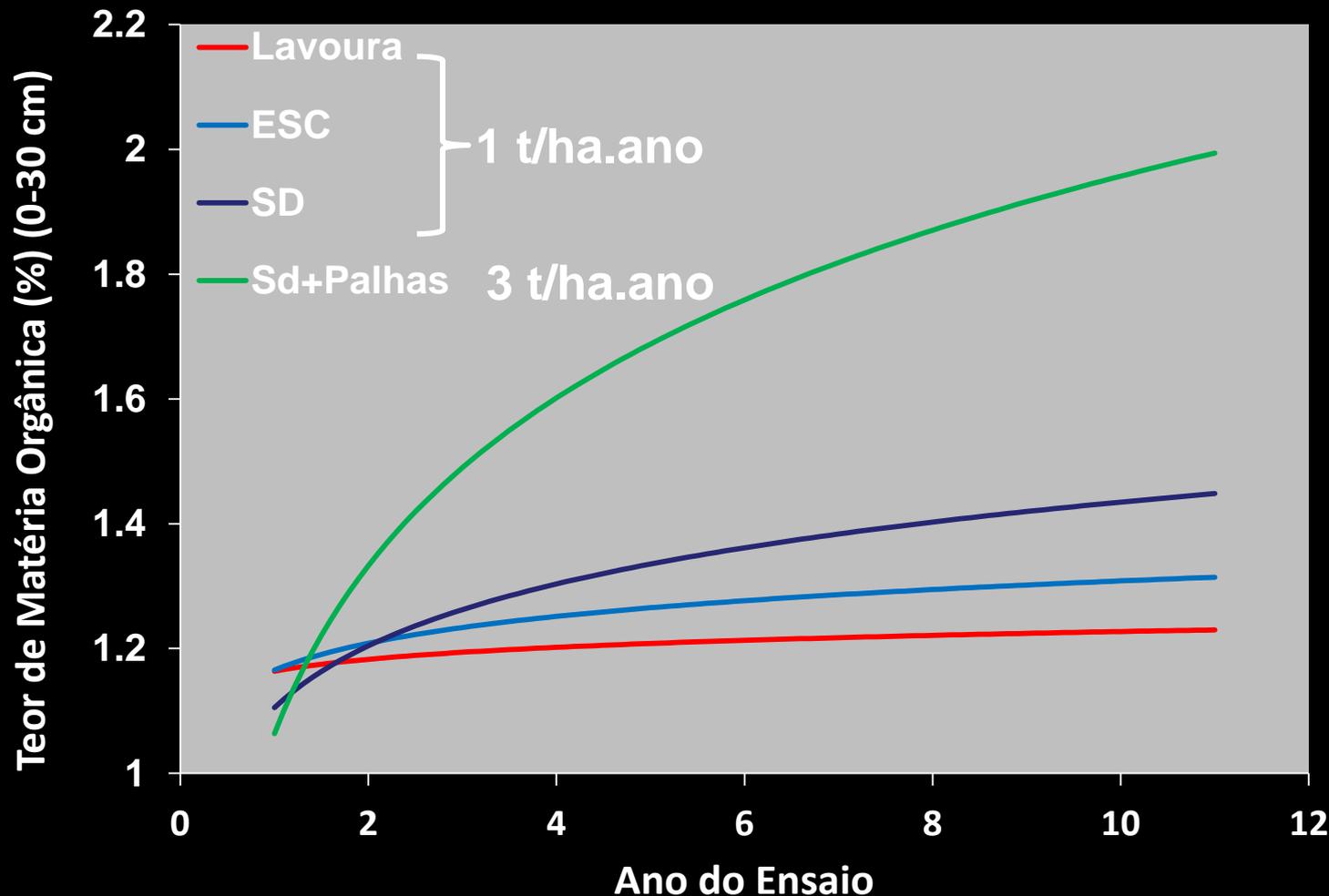
Adaptado de Basch et al (1990)



Enriquecimento relativo de sedimentos em relação ao solo de origem durante o processo erosivo. Valor médio para 6 solos

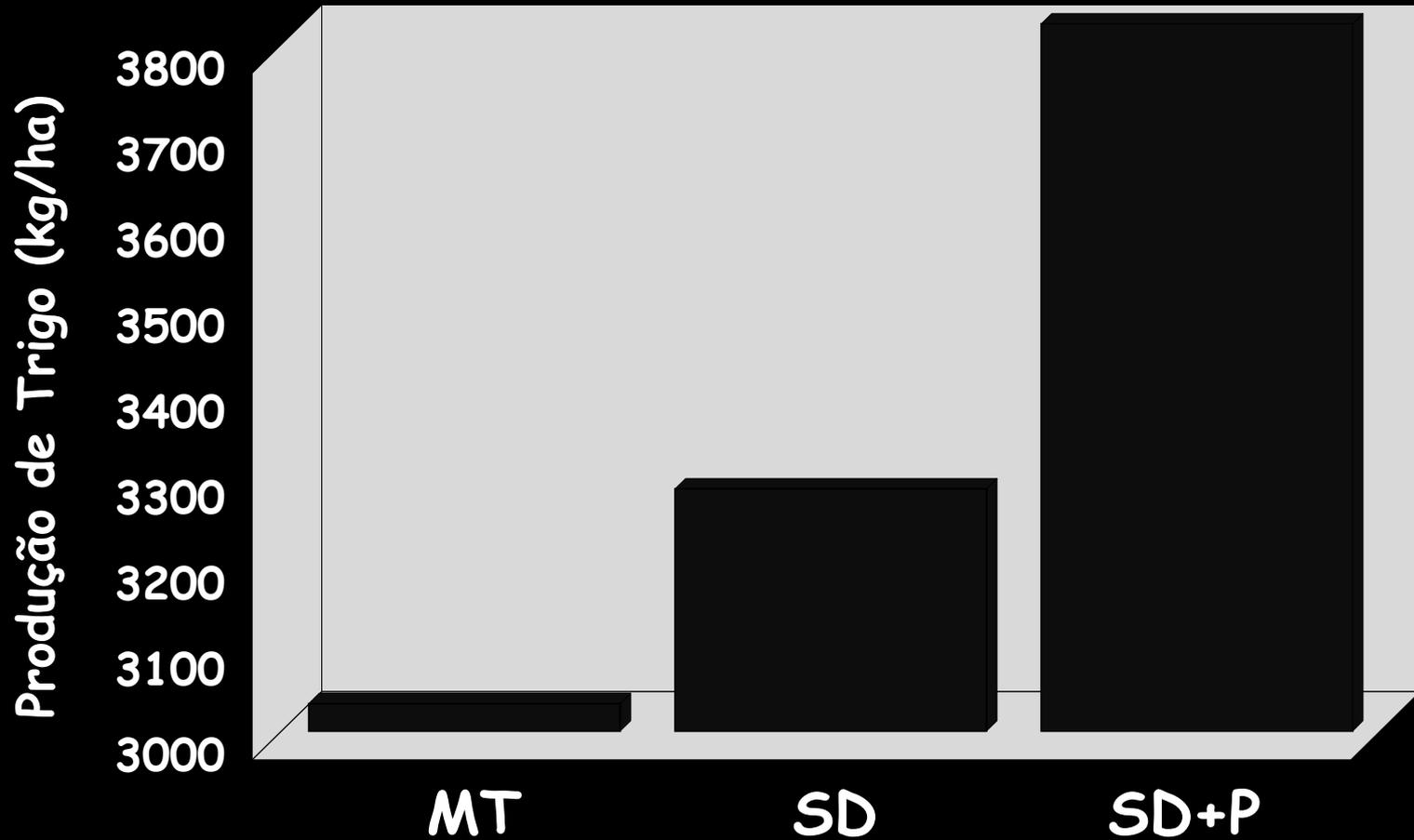


Evolução de Matéria Orgânica do Solo em Diferentes Sistemas De Mobilização do Solo – Herdade da Revilheira - Solo Pm



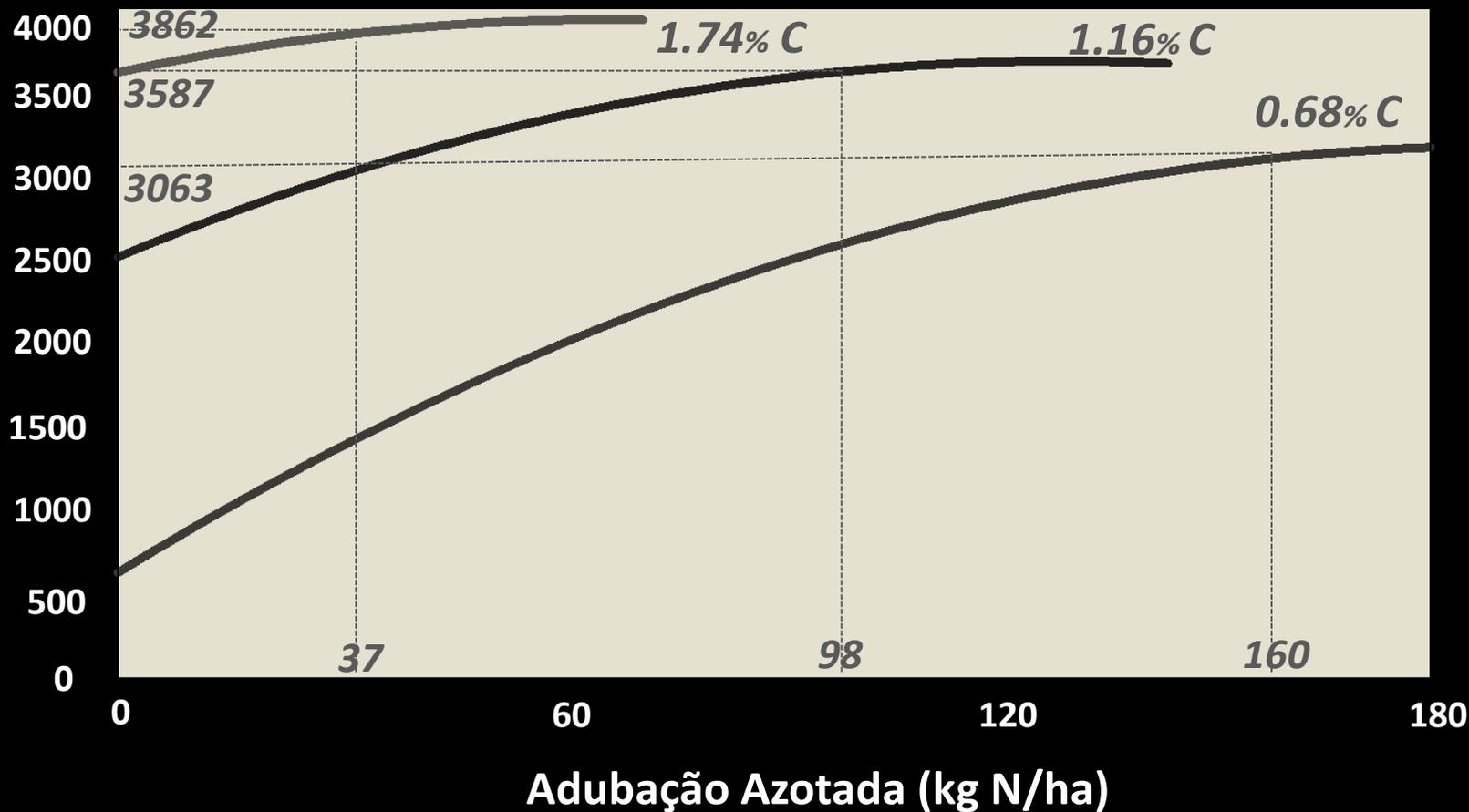
Tremocilha -> Trigo -> Forragem -> Cevada

Produção Média do Trigo Herdade da Revilheira 2002-2007



Efeito do carbono orgânico do solo (SOC) (0-30 cm) na resposta do trigo à adubação azotada

Produção de Trigo (kg/ha)



$$Y = 2105 + 35.4 N - 0.06 N^2 + 2718 \ln(C) - 14.9 N \ln(C) \quad (r=0.80 \quad p<0.001)$$

Ensaio de Adubação Azotada

26 Março 2003/2004



Campo em SD + Palhas
1,2% C (0-30cm)



Campo em MT
0.6% C (0-30 cm)

Coruche Sementeira Directa de Cevada e de Milho



Cama da Semente?



Sementeira Directa de Beterraba - Montargil



Controlo de Infestantes



Armação do Terreno – Haverá soluções?



O que estamos a tentar no Tomate



25.02.2014

Drenagem + Coesão = Maior Transitabilidade do Solo



Ciborro – 9 de Abril de 2014



Agricultura de Conservação – 12 Anos
Herdade da Parreira



Agricultura Convencional
Vizinho

Conclusões

- **A melhor estrutura de um solo desenvolve-se na ausência de mobilização**
- **A compactação do solo agrícola é provocada pelo homem**
- **Muitas das mobilizações que se praticam não resultam de exigências da cultura ou do solo, mas sim da mecanização (ou da falta de engenho do homem)**
- **É preciso encontrar, para cada sistema, a melhor forma de mobilizar o solo, tendo em atenção as consequências a médio prazo**