

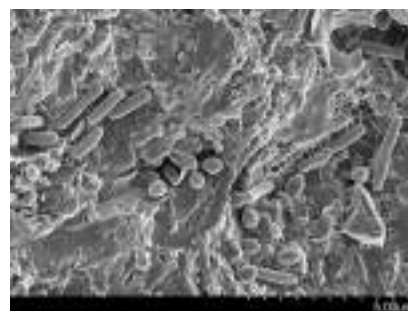
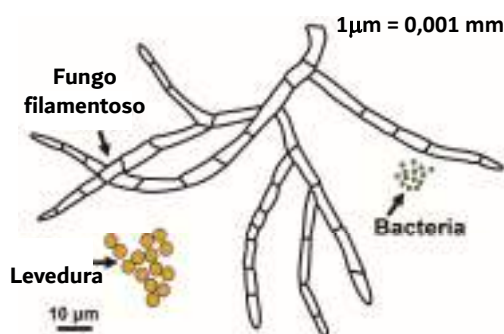
A agricultura de conservação e a microbiologia do solo

Isabel Brito



Dimensão dos organismos e das populações

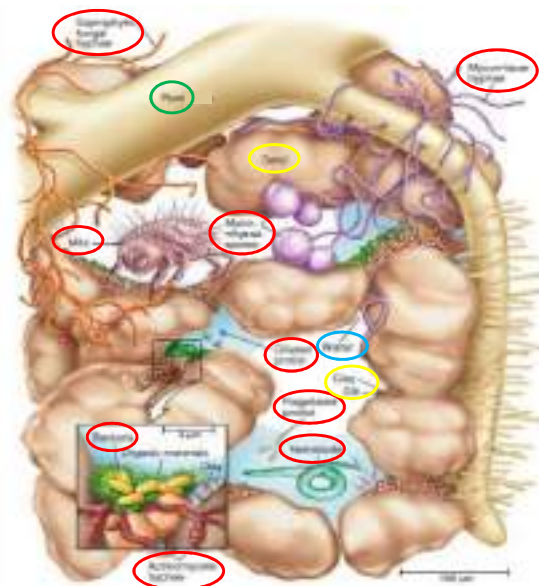
Unidade de medida: Micrometro



A natural community of bacteria growing on a single grain of sand. The image, taken using a scanning electron microscope (SEM), is courtesy of the Lewis Lab at Northeastern University. It was created by Anthony D'Onofrio, William Fowle, Eric Stewart, and Kim Lewis.

- Peso das bactérias num ha é equivalente ao de 2 vacas
- Um colher de chá de solo contém 1 000 000 000 bactérias

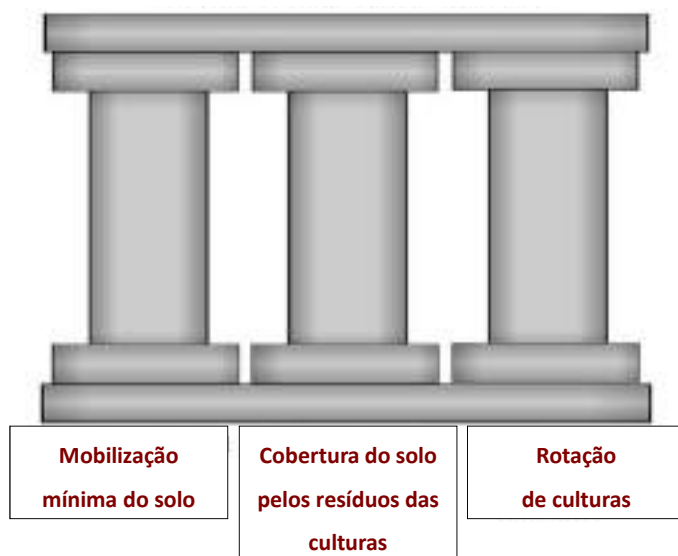
Onde está a vida no solo?



<https://www.slideshare.net/alizayshahzad/microbial-ecology-of-soil>

- Decomposição MO
- Agregação de partículas
- Estabilidade estrutural
- Interações – Mutualistas ...
- Fixação N
- Produção de compostos
- Degradação de xenobióticos
- Sequestro de C

Os 3 pilares da Agricultura de Conservação




 UNIVERSIDADE DE ÉVORA
 ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA




Mobilização mínima ou não mobilização do solo

- Reduz perdas por erosão
- Aumenta capacidade de infiltração e retenção de H₂O
- Redução da necessidade de tracção



- ❖ Preserva estrutura natural do solo, garantindo a diversidade de habitats
- ❖ Permite manter intacta rede de micélios fúngicos


 UNIVERSIDADE DE ÉVORA
 ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA






Cobertura do solo pelos resíduos das culturas

- Aumenta teor de MO – reserva de nutrientes
- Reduz impacto chuva - erosão
- Reduz perdas H₂O por evaporação



- ❖ Garante substrato de crescimento - MO
- ❖ Degradação lenta da MO evitando perdas por lavagem

UNIVERSIDADE DE ÉVORA
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MED

Rotação de culturas

- Diversifica rendimentos
- Reduz riscos climáticos
- Reduz pragas e doenças





- ❖ Promove **biodiversidade** no sistema
- ❖ Aumenta as interações

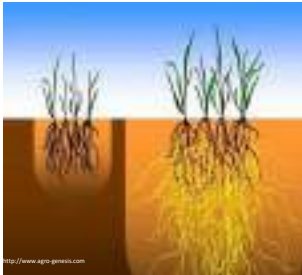
UNIVERSIDADE DE ÉVORA
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MED

Fungos Micorrízicos Arbusculares

AMF

50 m micélio / cm de raiz colonizada
15 cm³ de solo / cm de raiz colonizada



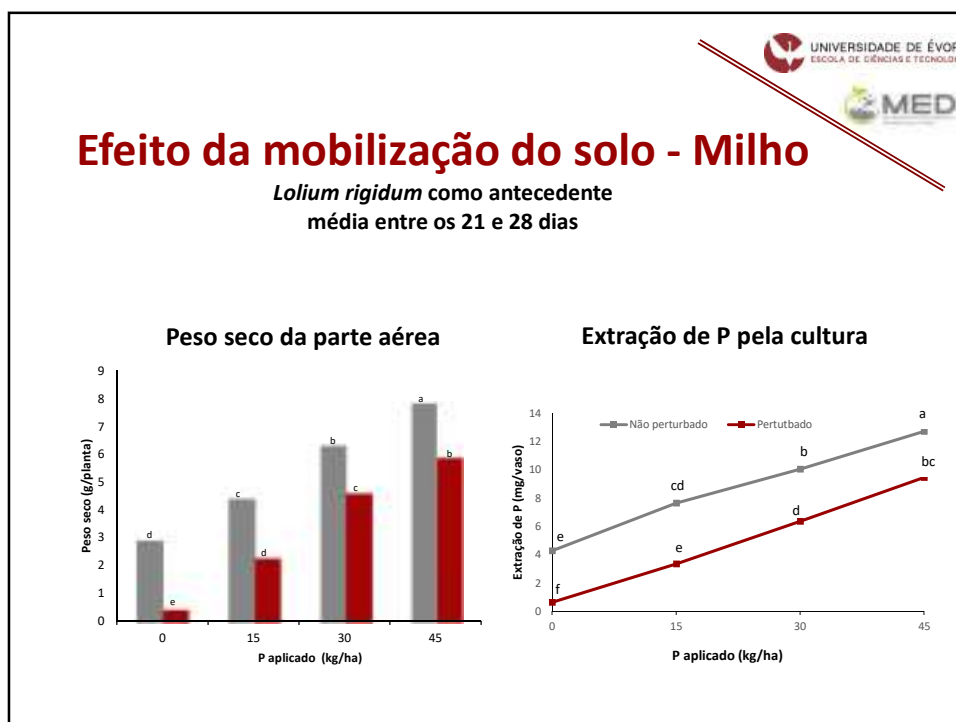


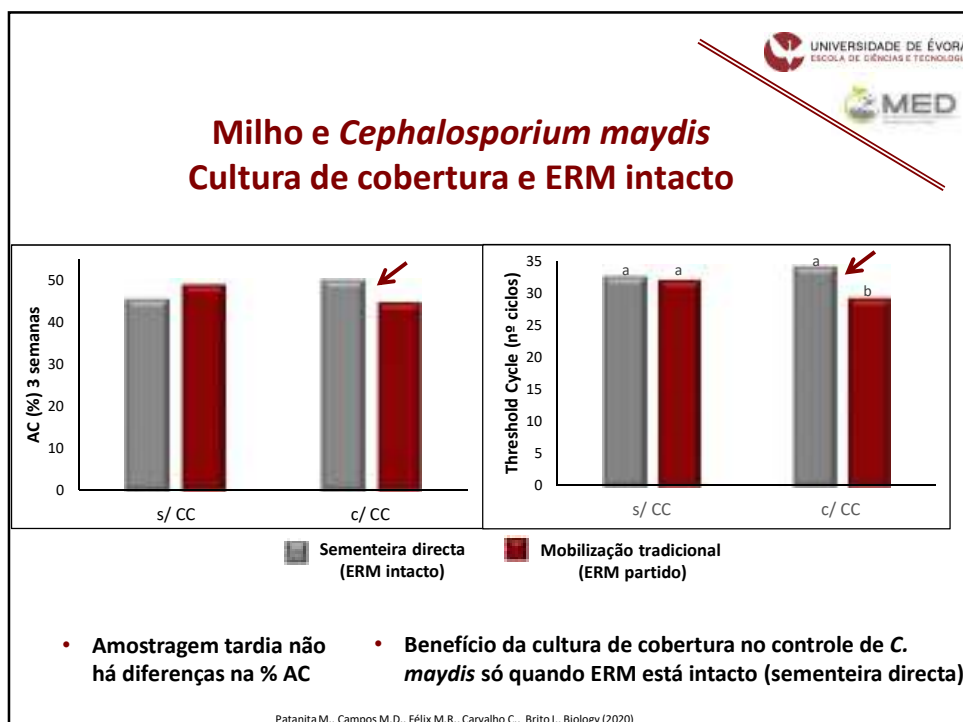
Aquisição de nutrientes facilitada

Estabilidade estrutural do solo Produção de hormonas pela planta

Bioprotecção contra stresses bióticos e abióticos

Alteração da expressão genética





UNIVERSIDADE DE ÉVORA
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
 MED
ag-innov
Centre of Excellence

Bioprotecção de Tomateiro Contra a Fusariose

Impacto das práticas agronómicas

ALT20-03-0246-FEDER-000056

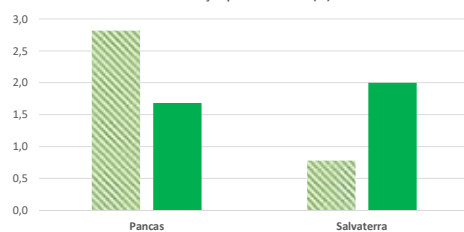


Estratégia usada

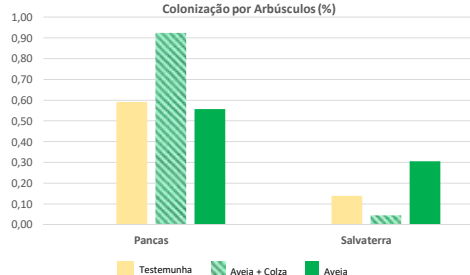


Colonização micorrízica

Cultura de cobertura
Colonização por Arbúsculos (%)



Tomateiro
Colonização por Arbúsculos (%)








Campo de Salvaterra - Março de 2021

Campo do resto da propriedade já mobilizado



Mais erosão

Menor teor de MO

Menor retenção C

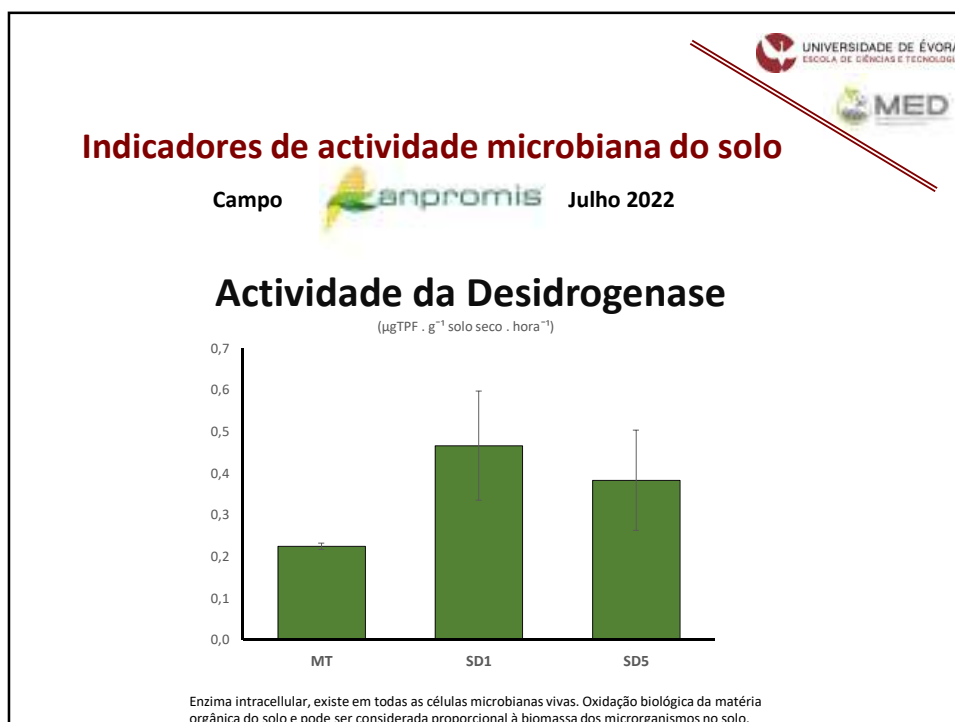
Redução da biodiversidade

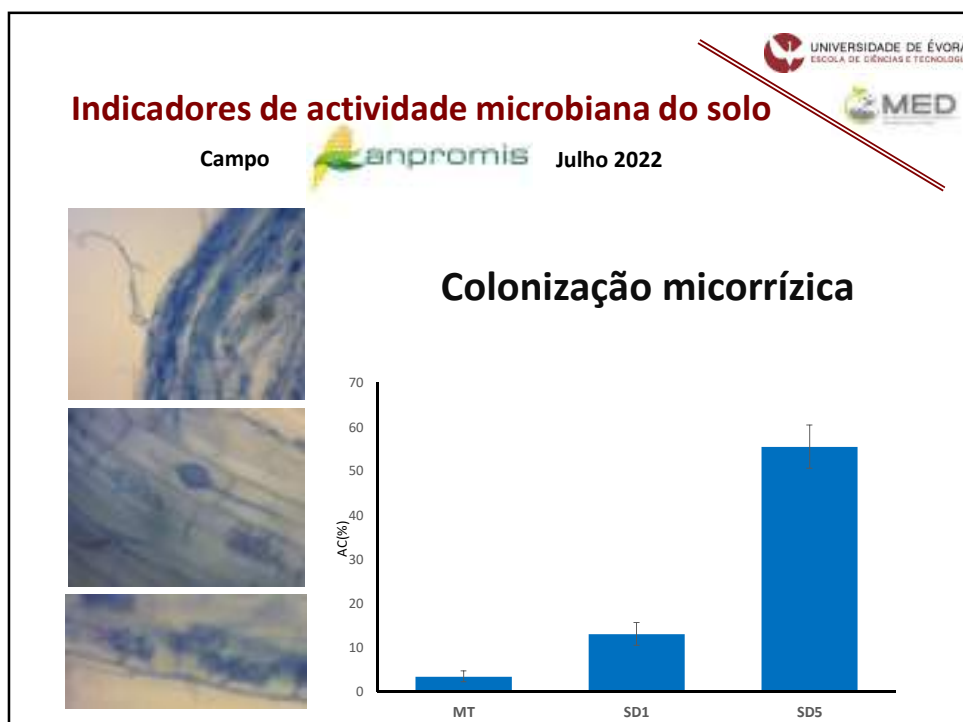
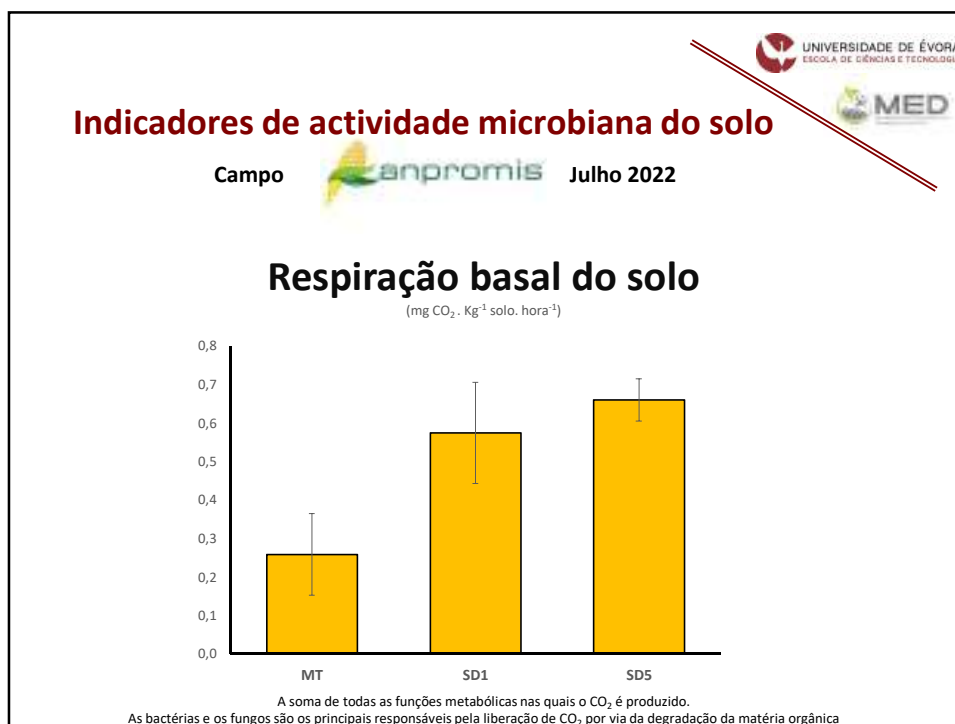
Pior estrutura do solo

Menor retenção de água

Maior necessidade fertilizantes (N)

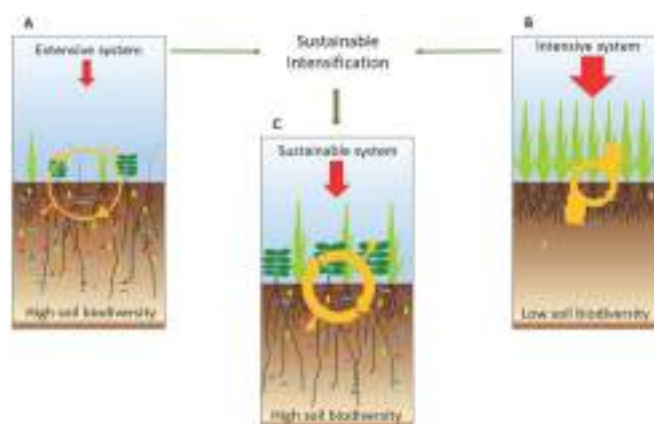
Maiores custos operacionais







Necessidade de manter a lógica ecológica na produção agrícola



Kehring, K., & Kral, R. (2018). *Journal of Land Management, Food and Environment*, 69(3), 141-153

Consider **“Soils as being
the central organizing centers
for terrestrial ecosystems”**

Coleman, Hendrix and Odum, 1998

Se não cuidarmos dos nossos solos podemos estar a comprometer de forma irreversível a produção de alimentos para uma população mundial crescente.

