



MANEJO DA BIOLOGIA DO SOLO

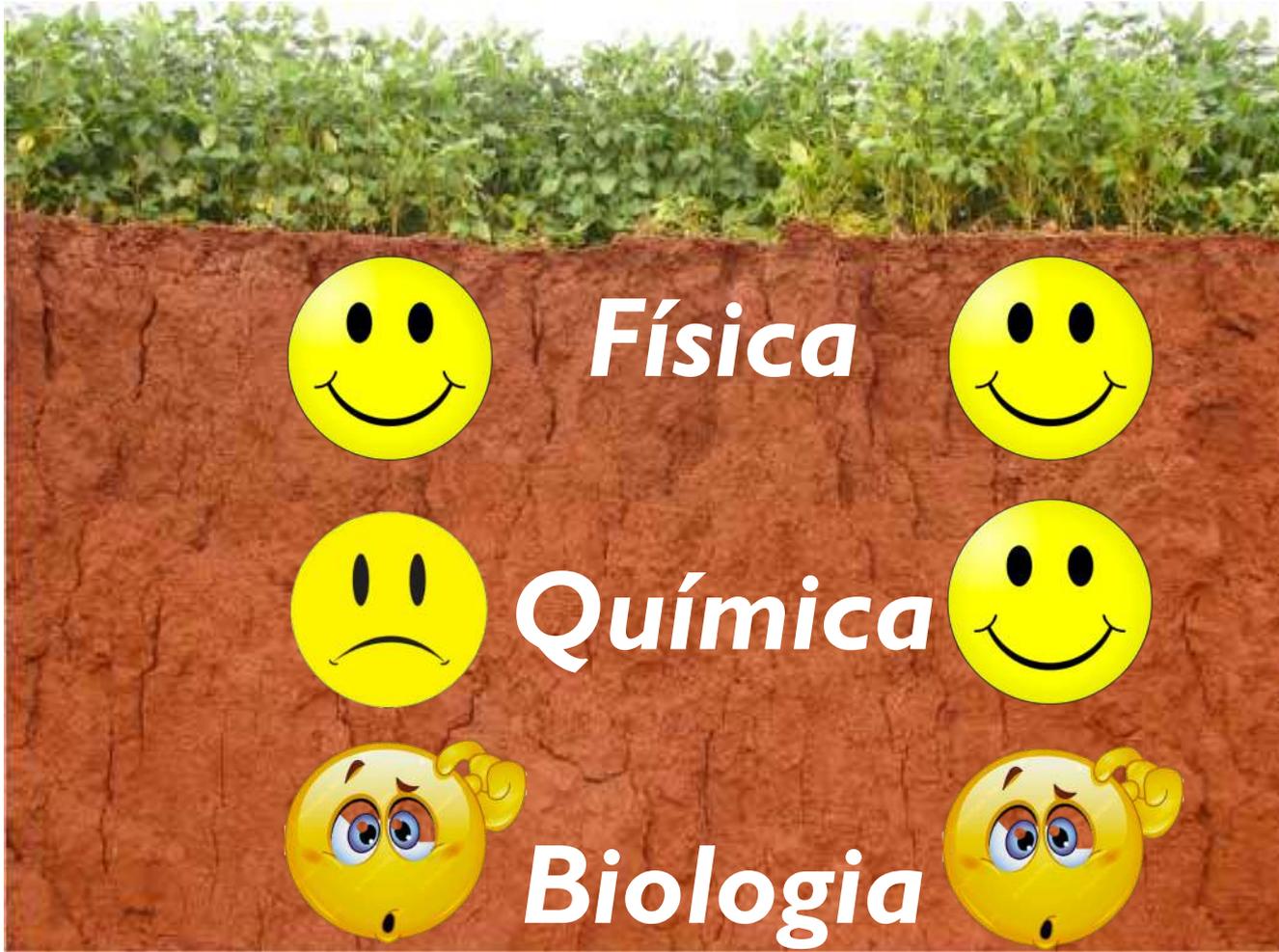
O COMPONENTE BIOLÓGICO COMO PARTE DO SISTEMA DE MANEJO

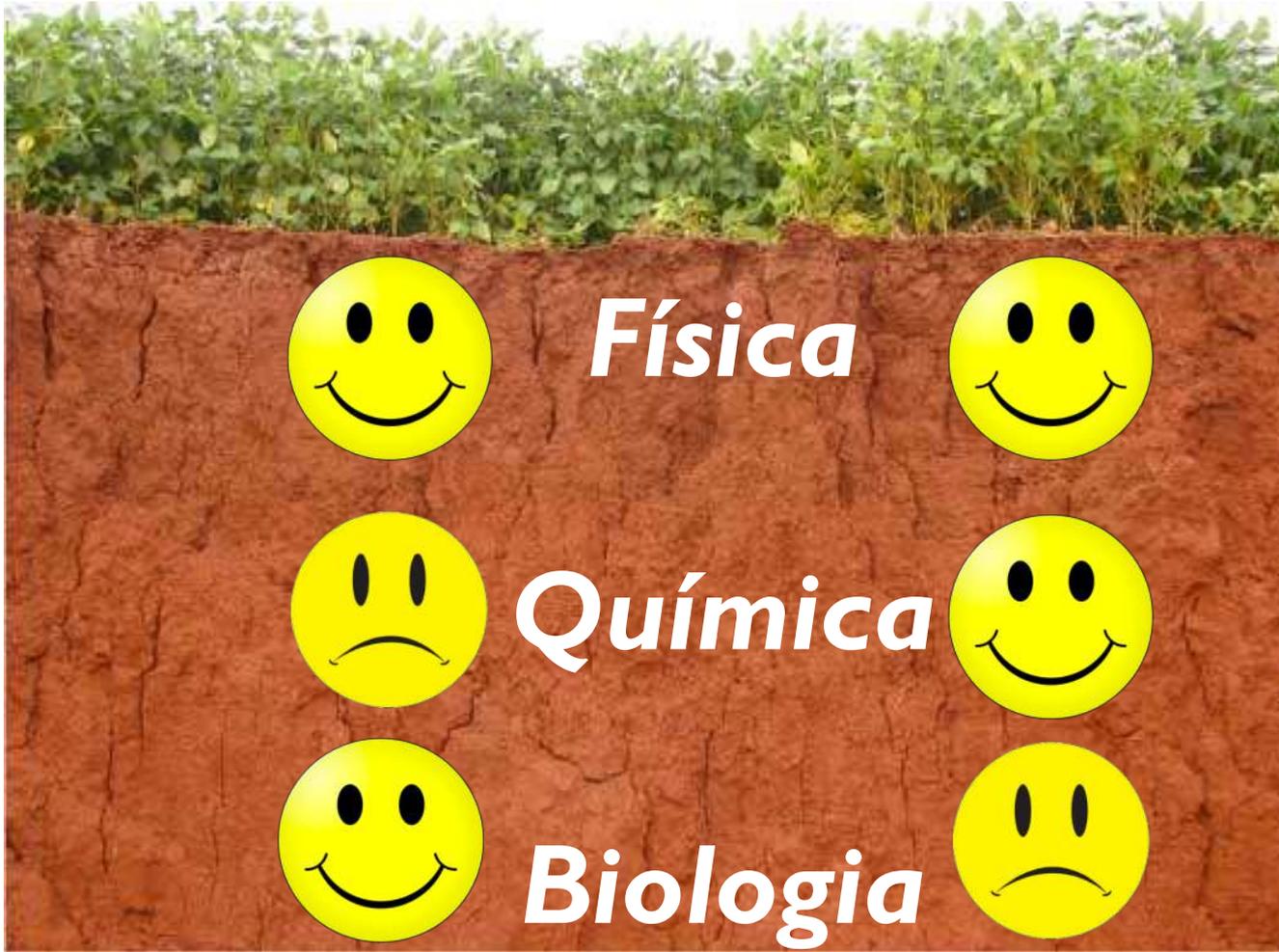


Física

Química









MANEJO DA VIDA NO SOLO NA PRÁTICA

Rotação de culturas

Sistemas de integração

Cultivo de entrelinhas

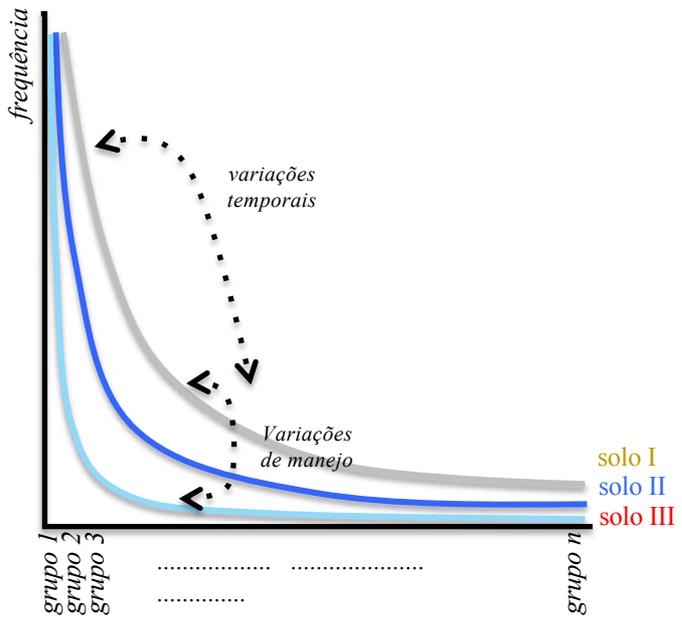
Tecnologia de fertilizantes

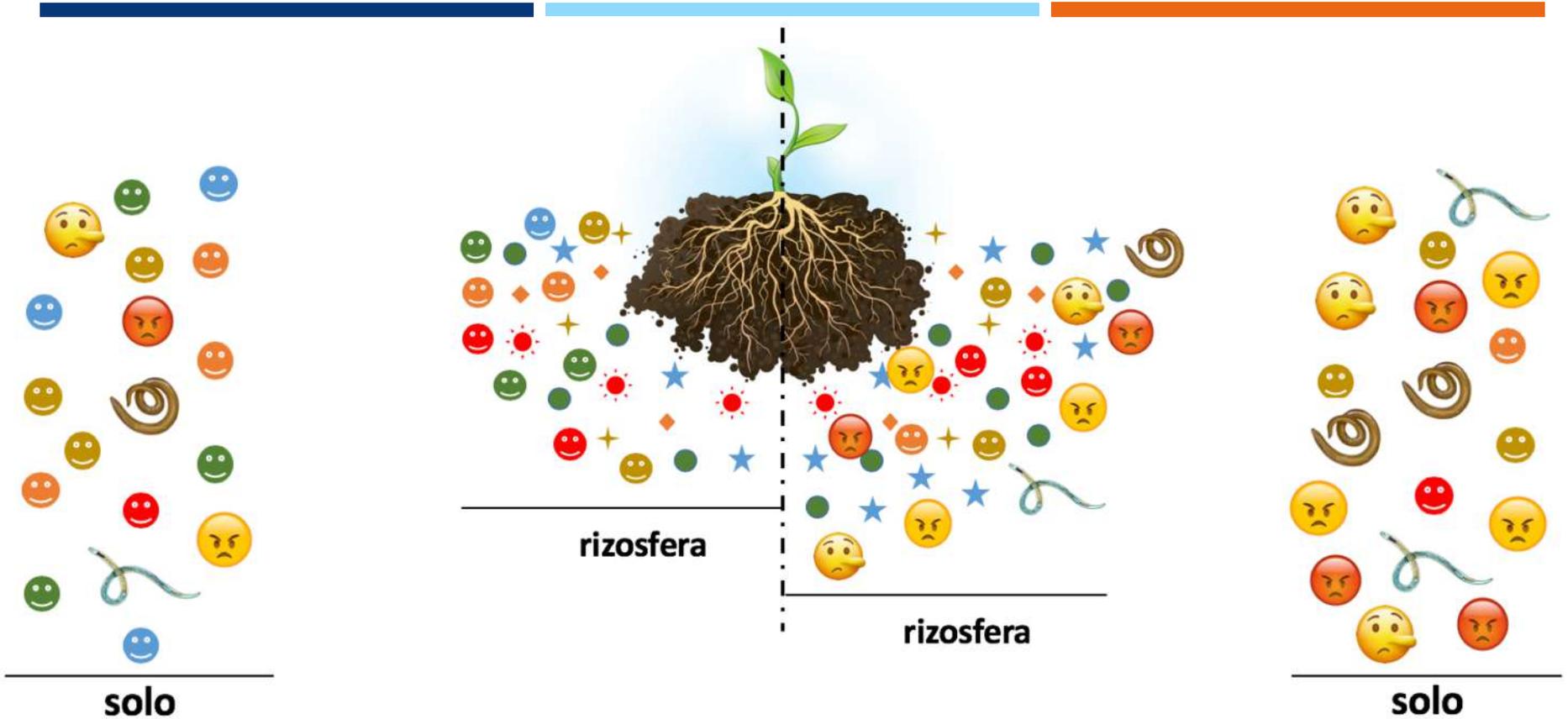
Produtos - Mercado

Organominerais

Tecnologia de defensivos

Resíduos orgânicos





Todo problema radicular tem sua ocorrência correlacionada com o desequilíbrio biológico do solo

MANEJO DA VIDA NO SOLO NA PRÁTICA

Rotação de culturas

Cultivo de entrelinhas

Sistemas de integração



MANEJO DA VIDA NO SOLO NA PRÁTICA



MANEJO DA VIDA NO SOLO NA PRÁTICA



CULTURAS DE COBERTURA



Trigo mourisco
Nabo forrageiro
Niger

Consórcio
Milho+Braquiária



Braquiária
Pé-de-galinha
Milheto
Crotalaria ochroleuca
Nabo Forrageiro
Niger

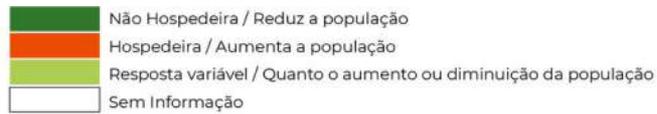
FUNÇÕES DA BRAQUIÁRIA NO SISTEMA

- ✓ **Aumento de matéria orgânica no solo**
- ✓ **Aporte de biomassa radicular no solo**
- ✓ **Retenção de água**
- ✓ **Diminuição na amplitude térmica**
- ✓ **Maior atividade microbiana**
- ✓ **Indução da micorrização**
- ✓ **Supressão de nematóides** (*por competição*)
- ✓ **Controle de plantas invasoras**
- ✓ **Menor uso de herbicidas**
- ✓ **Melhor produtividade**
- ✓ **Melhor qualidade da produção**

OUTRAS PLANTAS DE COBERTURA NO SISTEMA



- ✓ **Aumento de matéria orgânica no solo**
- ✓ **Controle de nematóides**
- ✓ **Rompimento de regiões adensadas**
- ✓ **Ciclagem de nutrientes**
- ✓ **Controle de plantas invasoras**
- ✓ **Melhor qualidade da produção**
- ✓ **RUSTIFICAÇÃO**



* Plantas que apresentam diferentes fatores de reprodução conforme cultivar/híbrido.

CULTURAS DE COBERTURA	NEMATOIDE DAS GALHAS		NEMATOIDE DE CISTO	NEMATOIDE DAS LESÕES	NEMATOIDE RENIFORMIS
	<i>Meloidogyne javanica</i>	<i>Meloidogyne incognita</i>	<i>Heterodera glycines</i>	<i>Pratylenchus brachyurus</i>	<i>Rotylenchulus reniformis</i>
Crotalaria spectabilis	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green
Crotalaria ochroleuca	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green
Crotalaria juncea	Light Green	Light Green	Dark Green	Orange	Dark Green
Crotalaria paulina	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green
Crotalaria mucronata	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green
Crotalaria breviflora	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Dark Green
Mucuna preta	Light Green	Light Green	Dark Green	Orange	Dark Green
Mucuna cinza	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Orange	Dark Green
Feijão de porco	Dark Green	Dark Green	White	Orange	Dark Green
Sorgo forrageiro*	Light Green	Light Green	Dark Green	Orange	Dark Green
Sorgo granífero	Light Green	Orange	Dark Green	Orange	Dark Green
Brachiaria brizantha	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Orange	Dark Green
Brachiaria ruziziensis	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Orange	Dark Green
Brachiaria decumbens	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Orange	Dark Green
Panicum maximum*	Dark Green	Dark Green	Dark Green	Orange	Dark Green
Milheto*	Light Green	Orange	Dark Green	Light Green	Dark Green
Nabo forrageiro	Orange	Orange	Dark Green	Light Green	Dark Green
Aveia preta	Orange	Orange	Dark Green	Light Green	Dark Green
Aveia branca	Light Green	Light Green	Dark Green	Orange	Dark Green
Azevém	Dark Green	Dark Green	White	Orange	Dark Green
Estilosantes	White	White	Dark Green	Dark Green	Dark Green
Ervilhaca	Orange	White	White	White	Orange
Guandú	Light Green	Light Green	Light Green	Light Green	Orange

MANEJO DA VIDA NO SOLO NA PRÁTICA



MANEJO DA VIDA NO SOLO NA PRÁTICA

Resíduos orgânicos

Organominerais

MANEJO DA VIDA NO SOLO NA PRÁTICA

Resíduos orgânicos

Organominerais

- ✓ **Tradicionalmente utilizados por características químicas**
- ✓ **Grandes atuantes na parte viva do solo**
 - ✓ *Inoculação de micro-organismos*
 - ✓ *Fornecedora de substrato para atividade microbiana*
 - ✓ *Promotores de condições ambientais para multiplicação microbiana*

MANEJO DA VIDA NO SOLO NA PRÁTICA

Resíduos orgânicos



Organominerais



Inoculantes

Biodefensivos

Biológicos na Agricultura

Ativadores

Repositores



Inoculantes

Biodefensivos

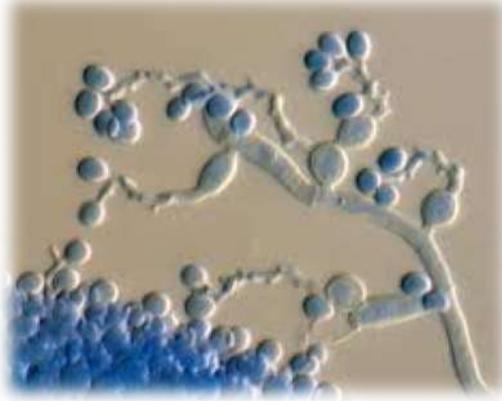
**Suprimento nutricional
das plantas**

**Defesa das plantas
contra pragas e
patógenos**

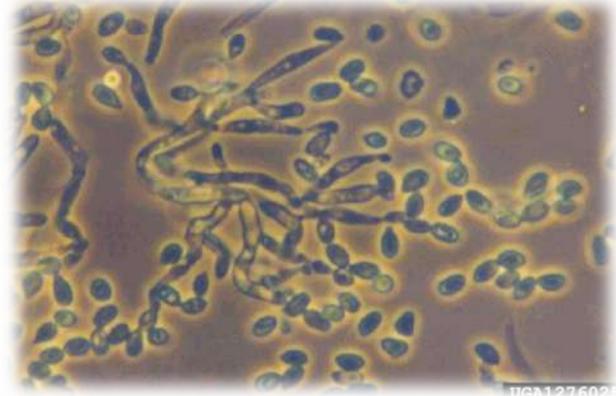
Uso de recursos microbianos



***Trichoderma
harzianum***



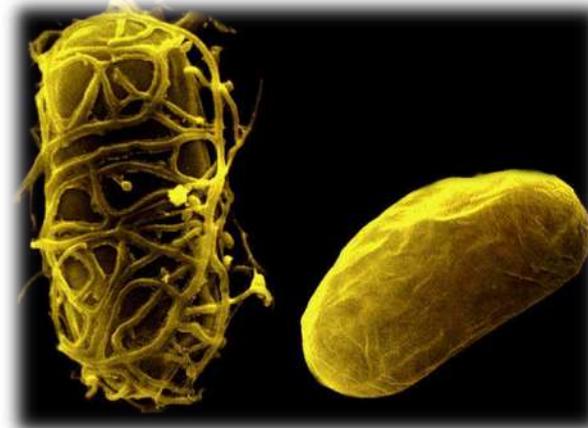
***Beauveria
bassiana***



***Metarhizium
anisopliae***



***Pochonia
chlamydosporia***



***Purpureocillium
lilacinum***



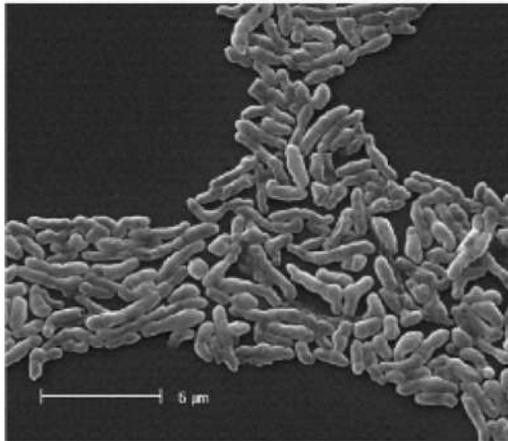
Bacillus subtilis



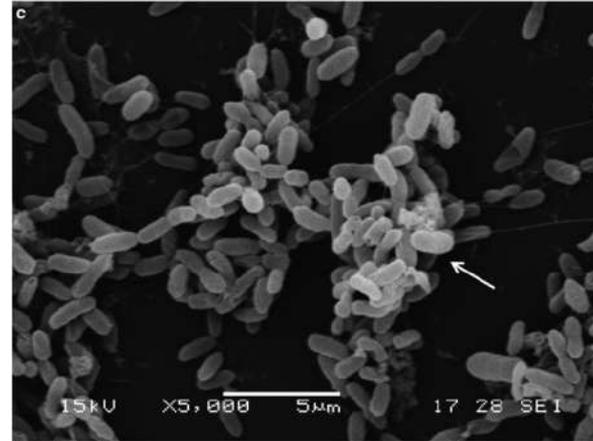
Bacillus amyloliquefaciens



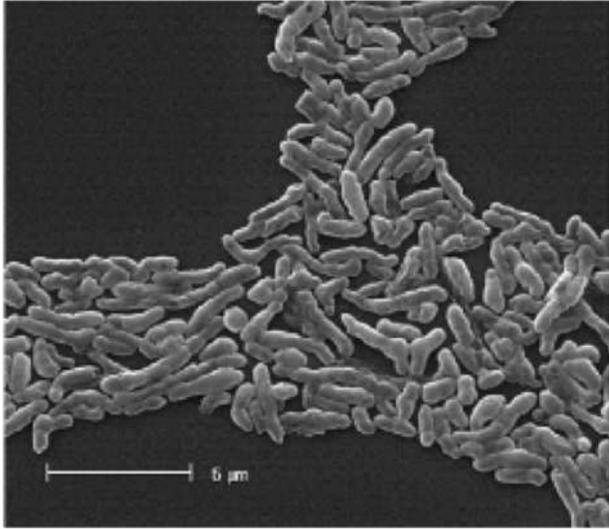
Bacillus licheniformis

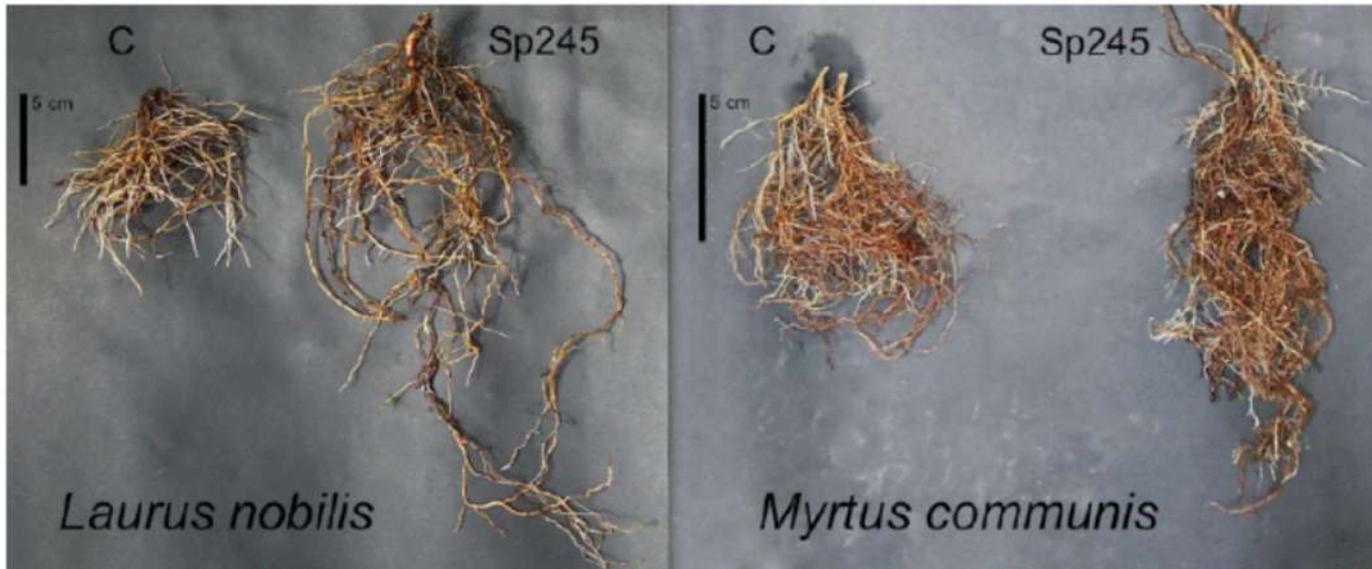
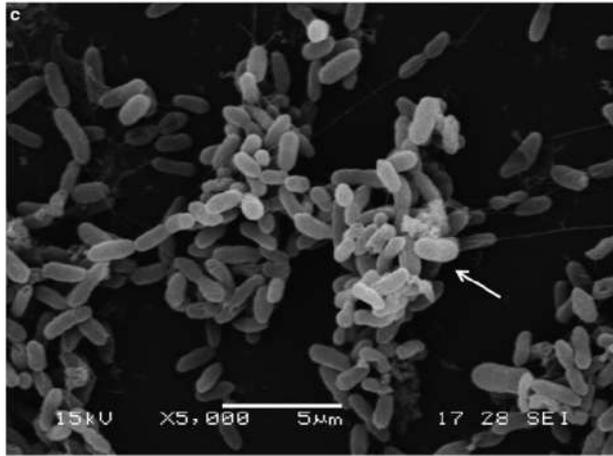


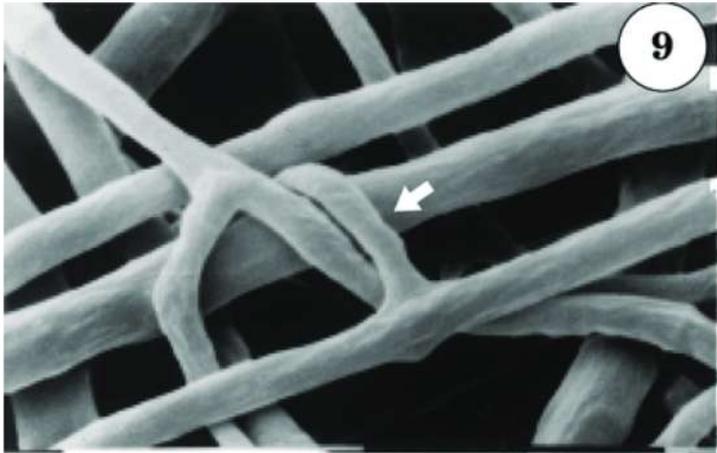
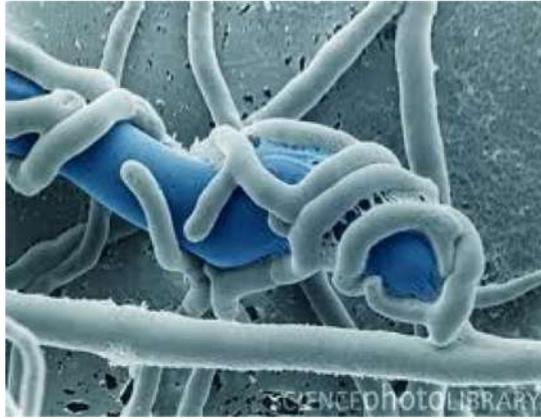
Bradyrhizobium japonicum

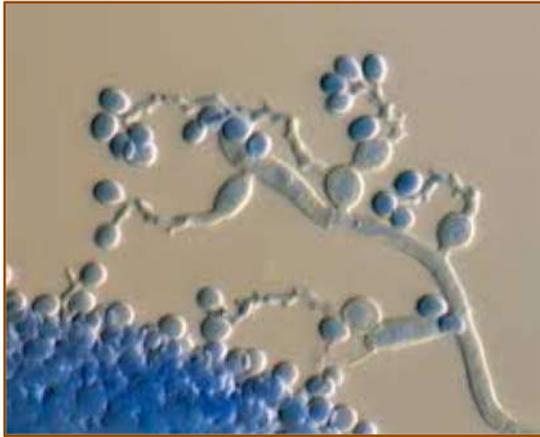


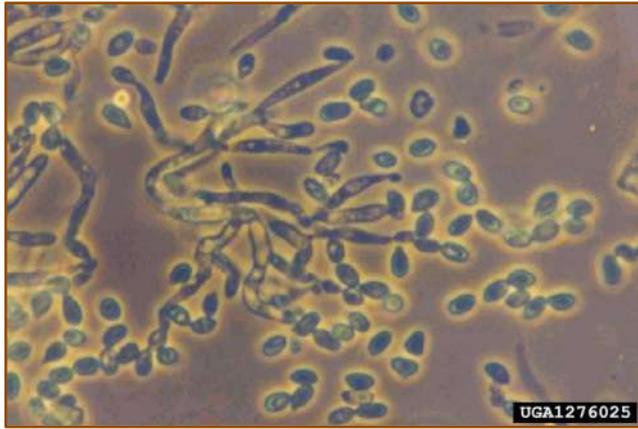
Azospirillum brasiliense

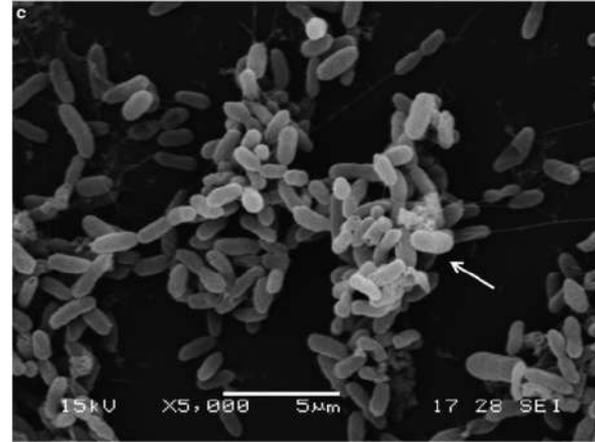
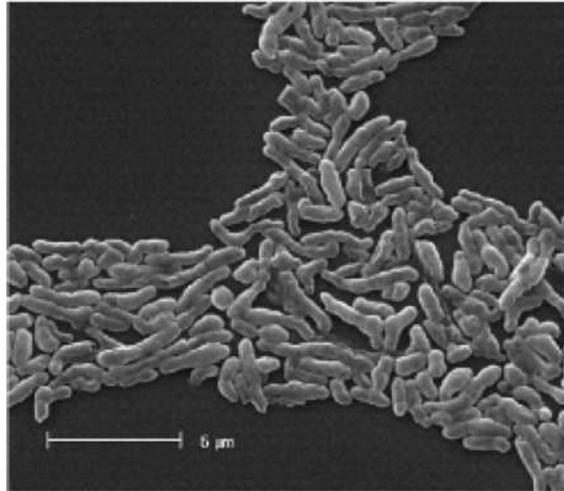
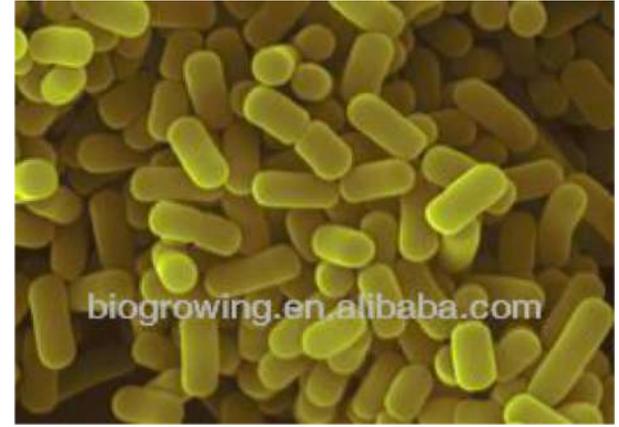
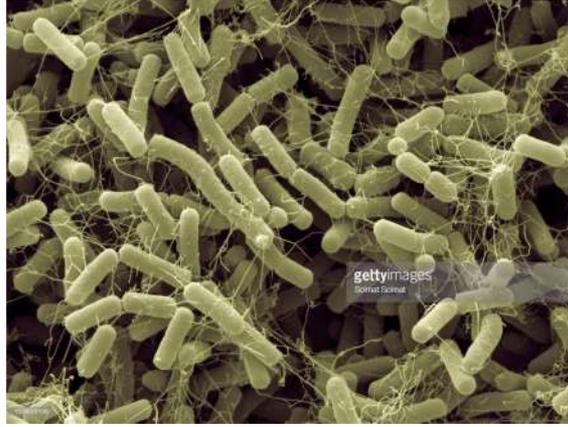


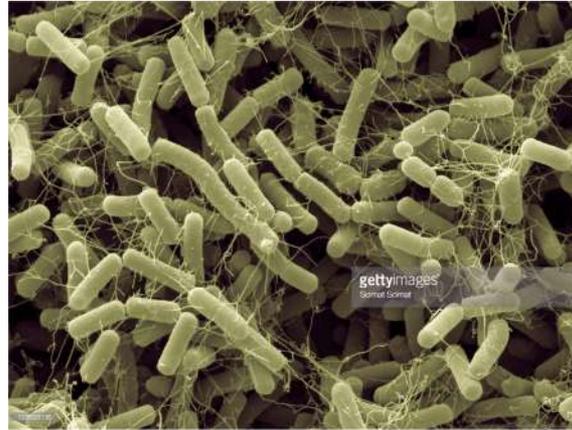












Competição – supressão

Produção de toxinas – interferência no ciclo de vida dos nematoides

Ativadores

**Estímulo aos
organismos presentes
no solo**

Repositores

**Inoculação/reposição
da biodiversidade do
solo**

Reorganização e funcionalidade do microbioma do solo

INDICADORES DE MELHORIA DA BIOLOGIA DO SOLO

- **MENOR INCIDÊNCIA DE DOENÇAS/PRAGAS EM SOLOS**
- **MELHOR ENRAIZAMENTO DA PLANTA**
- **MELHOR EFICIÊNCIA NA ABSORÇÃO DE NUTRIENTES – CICLAGEM**
- **MELHOR ESTRUTURAÇÃO FÍSICA DO SOLO**
- **MAIOR DEGRADABILIDADE DE DEFENSIVOS**

As associações entre plantas e micro-organismos **tamponam** o sistema produtivo, tornando este **menos suscetível aos estresses** e menos dependente do suprimento artificial das necessidades das plantas.

