



# HORTICULTURA EM MODO BIOLÓGICO

# A COBERTURA DO SOLO

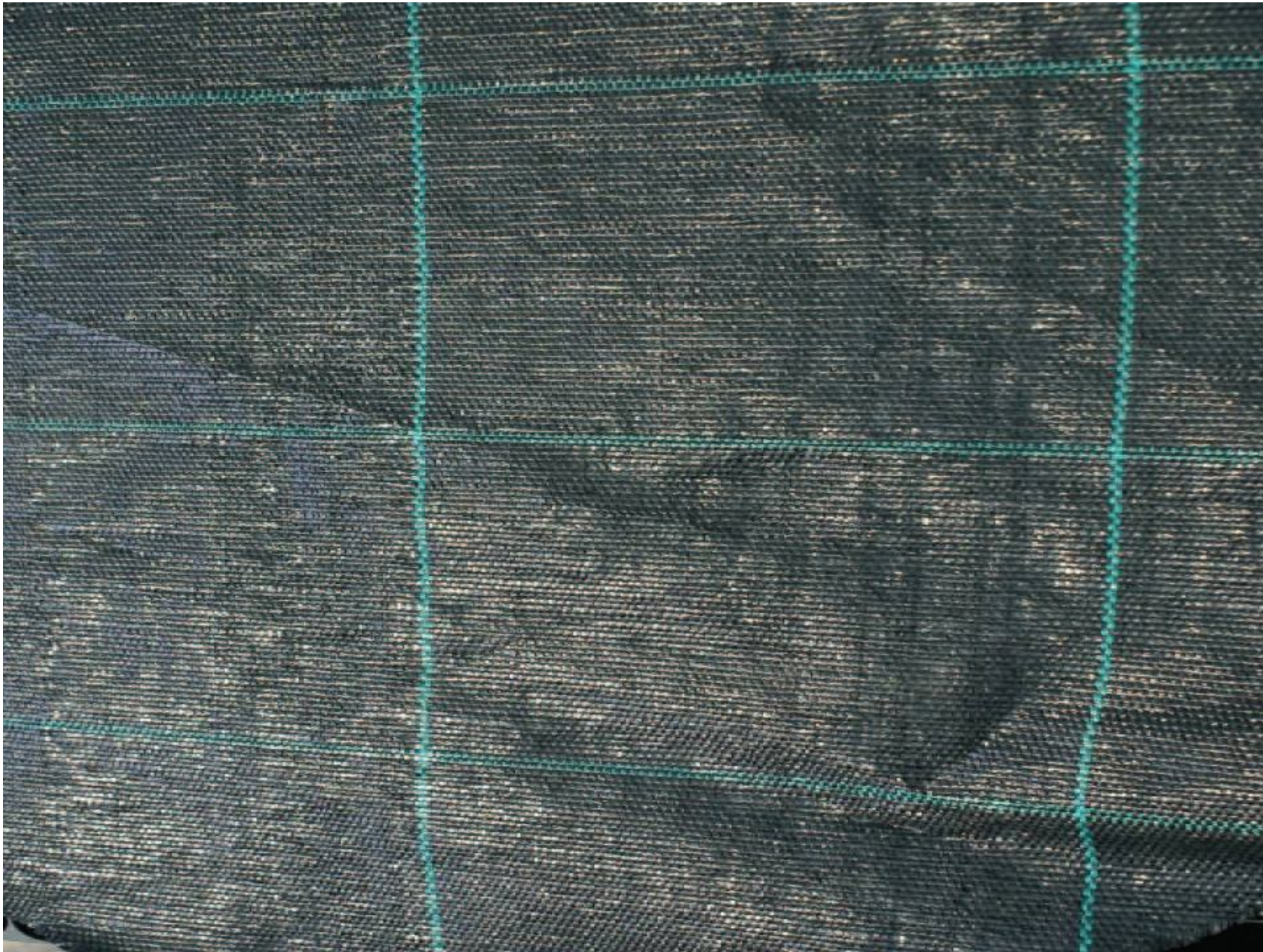
É feita com materiais de origem vegetal, como palha, ervas secas, casca de árvores, engaço de uva, etc. ou sintéticos – plásticos.



**Horticultura em MPB**



Horticultura em MPB



**Horticultura em MPB**



# ROTAÇÃO DE CULTURAS

## ○ O que é?

- Sucessão, ao longo de um dado número de anos, sobre uma mesma parcela, de um certo número de culturas seguindo uma ordem determinada

# VANTAGENS

- Aumento da fertilidade do solo
- Melhoria da fertilização das culturas
- Facilitam o controlo de pragas, doenças e ervas infestantes



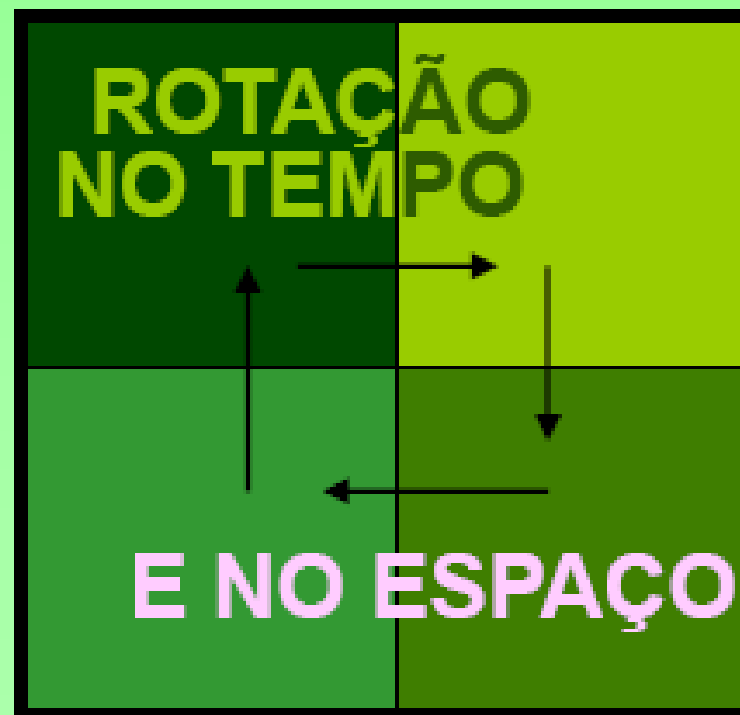
# DESVANTAGENS

- Maior exigência em máquinas e em planejamento das operações culturais e da própria rotação;
- Dificuldade em adequar as culturas

# ESTABELECEMENTO DA ROTAÇÃO

- Uma rotação obriga à divisão do terreno em folhas de cultura (afolhamento), em número igual ao dos anos da rotação, isto de maneira a que em cada ano, todas as culturas da rotação sejam cultivadas.

**COM AFOLHAMENTO  
(4 FOLHAS)**



# ROTAÇÃO DE 3 ANOS

CAMPO	Primeiro Ano	Segundo Ano	Terceiro Ano
I	Plantação de cevada	Campo em repouso	Plantação de trigo
II	Plantação de trigo	Plantação de cevada	Campo em repouso
III	Campo em repouso	Plantação de trigo	Plantação de cevada

# ROTAÇÃO DE 4 ANOS

Canteiro	Primeiro Ano	Segundo Ano	Terceiro Ano	Quarto Ano
<b>I</b>	Hortícolas para folhas	Hortícolas para raiz	Leguminosas	Batatas
<b>II</b>	Hortícolas para raiz	Leguminosas	Batatas	Hortícolas para folhas
<b>III</b>	Leguminosas	Batatas	Hortícolas para folhas	Hortícolas para raiz
<b>IV</b>	Batatas	Hortícolas para folhas	Hortícolas para raiz	Leguminosas

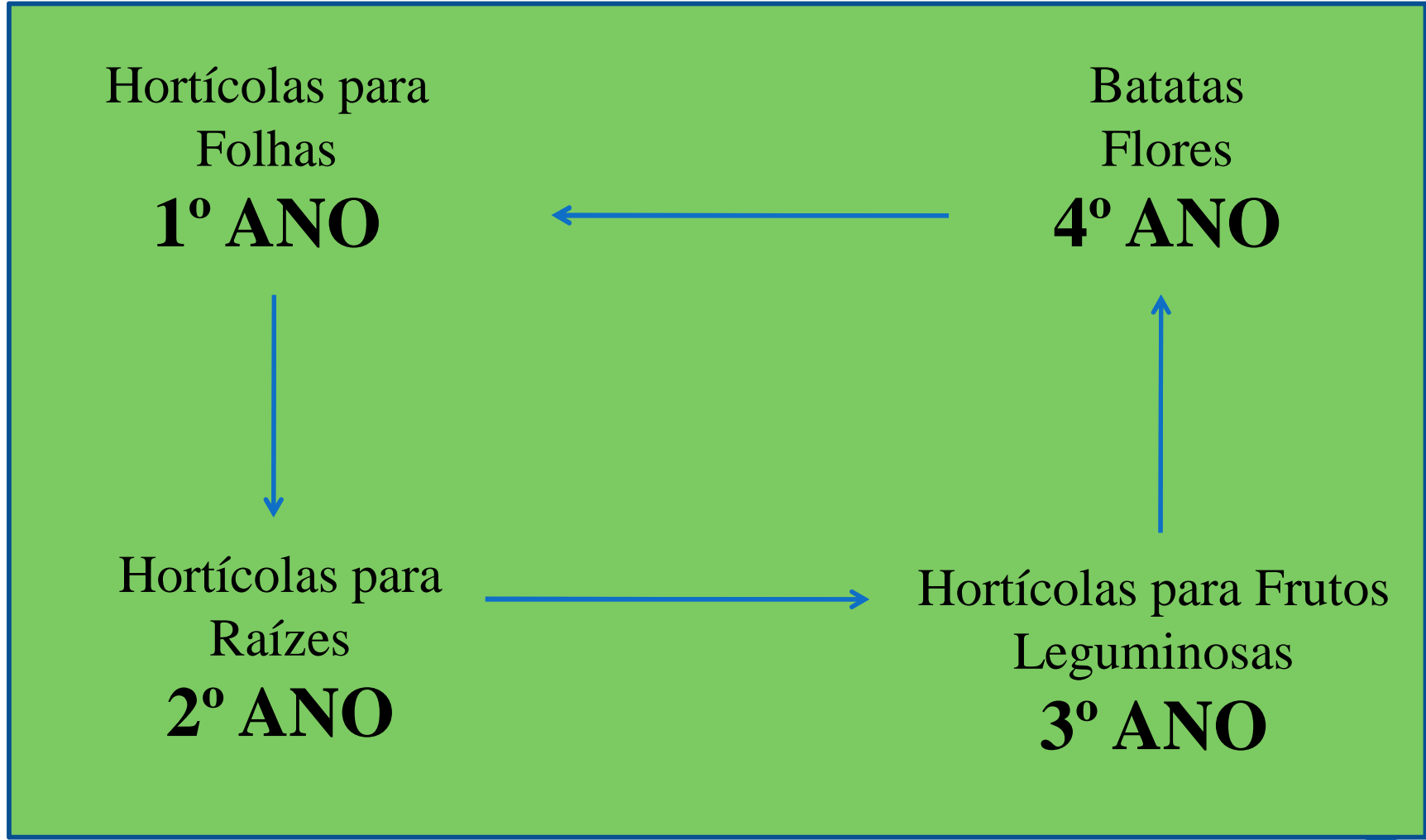
# ESTABELECEMENTO DA ROTAÇÃO

- Uma rotação sem afolhamento, em que cada ano só é cultivada uma das culturas da rotação.
- Não é aconselhada, pois diminui a biodiversidade e aumenta os riscos de ataque de pragas e doenças.

**SEM AFOLHAMENTO**

**ROTAÇÃO  
NO  
TEMPO**

 **NO MESMO  
ESPAÇO**





# CRITÉRIOS DE ROTAÇÃO

- Factores económicos
- Mercado
- Não suceder plantas da mesma família

# CRITÉRIOS DE ROTAÇÃO

- Intervalo mínimo de 5 anos para plantas sensíveis à *Rhizoctonia* (*quando presente*): cenoura, espargo, beterraba, endívia, morangueiro, tomateiro, luzerna, ...

# CRITÉRIOS DE ROTAÇÃO

- Suceder plantas com sistemas radiculares diferentes:

Muito Profundo	Profundo	Médio	Pouco Profundo
Luzerna	Cenoura	Beterraba	Couve
Ervilheira	Alho-Porro	Alface	Rabanete
		Feijão	Cebola

# CRITÉRIOS DE ROTAÇÃO

- Suceder plantas que desenvolvam órgãos diferentes:
  - **Cultura de Folhas** – Exigente em Azoto (N);
  - **Cultura de Leguminosas** – Exigente em Fósforo (P);
  - **Cultura de Raízes** – Exigente em Potássio (K);
  - **Cultura de Bolbosas** – Exigente em Potássio (K) e Enxofre (S).

# CRITÉRIOS DE ROTAÇÃO

- Ter em conta as diferentes exigências quanto á matéria orgânica:
  - Muito / Pouca
  - Fresca / Decomposta

<b>MUITO EXIGENTES EM FERTILIZAÇÃO</b>	<b>MENOS EXIGENTES EM FERTILIZAÇÃO</b>
<b>PLANTAS QUE SUPORTAM M.O. FRESCA</b>	
aipo	
batata	
tomate	
abóbora	
couve	
espargo	
milho	
pepino	
alho-porro	

<b>MUITO EXIGENTES EM FERTILIZAÇÃO</b>	<b>MENOS EXIGENTES EM FERTILIZAÇÃO</b>
<b>PLANTAS QUE EXIGEM UM COMPOSTO MADURO</b>	
acelga	cenoura
couve-repolho	alface
couve-flôr	chicória
espinafre	ervilha
	feijão
	(rabanete)
	beterraba
	(cebola)

<b>MUITO EXIGENTES EM FERTILIZAÇÃO</b>	<b>MENOS EXIGENTES EM FERTILIZAÇÃO</b>
<b>PLANTAS QUE SUPORTAM M.O. SEMI-DECOMPOSTA</b>	
morango	alho
melão	couve de bruxelas
pimento	fava
pepino	nabo
	cebola
	rabanete
	alface carneiro



# EXEMPLOS DE ROTAÇÃO TRIENAL

CABEÇA DE ROTAÇÃO	2º LUGAR	3º LUGAR
Batata Tomate Beringela Pimento	Batata Tomate	

A sucessão **Batata – Batata** ou **Tomate – Tomate** é possível sem quebras de rendimento, no entanto, há o risco de *nemátodos* ou *alternaria*

# EXEMPLOS DE ROTAÇÃO TRIENAL

CABEÇA DE ROTAÇÃO	2º LUGAR	3º LUGAR
Couve repolho Couve flor Couve rábano Couve bróculo Couve china	Couve bruxelas Couve flor Nabo Rabanete	Couve bruxelas Nabo Rabanete

# EXEMPLOS DE ROTAÇÃO TRIENAL

CABEÇA DE ROTAÇÃO	2º LUGAR	3º LUGAR
	Feijão	Ervilha Grão-de-bico Feijão Fava Lentilha

# EXEMPLO DE UMA ROTAÇÃO QUADRIANUAL

	CULTURA	FERTILIZAÇÃO	OBSERV.
1	BATATA TOMATE ABÓBORA ABOBRINHA	Correcção pH Correcções minerais (K, P) Estrume, composto	cobrem bem o solo, limitam as adventícias p/ cultura seguinte → seguir c/ <b>ad.verde</b> – ex: <b>centeio</b> (se possível)
2	ERVILHA FEIJÃO FAVA	nula	beneficiam com os excedentes de fertilização → seguir c/ <b>ad.verde</b>
3	COUVE ALHO-PORRO MILHO DOCE	Correcção pH (calcário, pó de rocha, litotâmnio)	pode-se semear leguminosas entre-linhas como <b>ad.verde</b>
4	RAÍZES CEBOLA SALADAS	Nula ou composto (pouco)	pode-se semear <b>ad.verde</b> de crescimento rápido - ex: <b>mostarda</b>

Espécie na rotação	Precedente favorável	Precedente desfavorável
Batata, Pimento, Tomate	Alho, Alho-francês, Cebola	Abóbora, Melão, Pepino, Pimento, Tomate
Alface	Alho, Alho-francês, Cebola, Batata	Alface, Beterraba, Couve, Nabo
Couve, Nabo	Alho, Alho-francês, Cebola, Espinafre	Abóbora, Melão, Pepino, Pimento, Tomate, Cenoura
Melão	Alho, Alho-francês, Cebola	Abóbora, Melancia, Melão e Pepino
Ervilha, Fava e Feijão	Alho, Alho-francês, Cebola	Ervilha, Fava e Feijão
Aipo, Cenoura	Alho, Alho-francês, Cebola	Aipo, Cenoura