



# Conceitos e tipos de sistemas de cultivo sem solo

Loja Oficial Hidroponia  
[www.groho.pt](http://www.groho.pt)

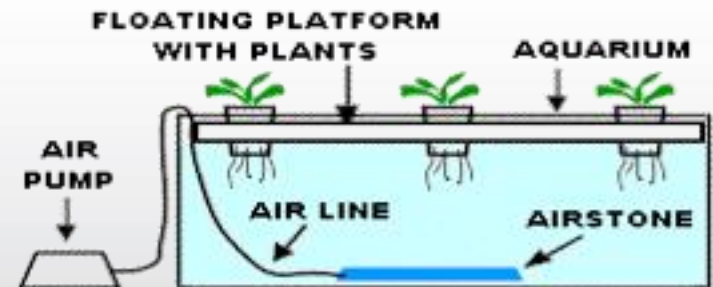
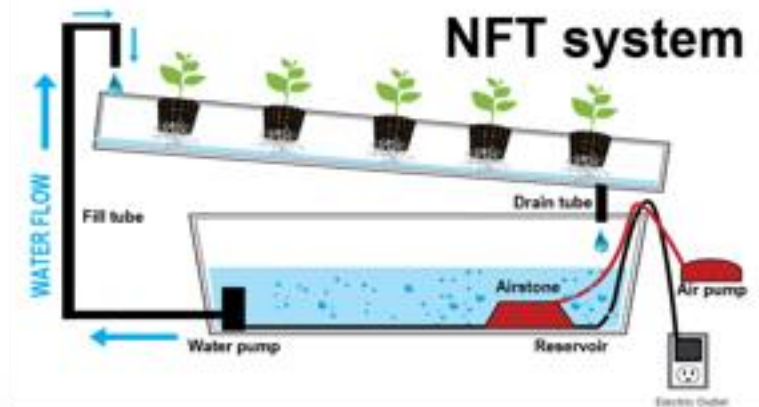


# O que é a Hidroponia?

- **Hidroponia** = dois radicais gregos (*hydro*, que significa água e *ponos* que significa trabalho).
- Técnica de cultivar plantas sem solo, onde as raízes recebem uma solução nutritiva que contém água e todos os nutrientes essenciais ao desenvolvimento da planta.
- São fornecidos todos elementos minerais essenciais para o crescimento e o desenvolvimento das plantas, na medida exata e de forma constante.
- Existem vários sistemas hidropónicos, eles diferem entre si pela forma em que a solução nutritiva entra em contacto com as raízes:
  - **NFT** (Nutrient Film Technique)
  - **DFT** (Deep film technique ou floating)
  - **NGS** (New Growing System)
  - **Sistema com substratos** (semi-Hidropónico)
  - **Aeroponia**
  - **Aquaponia** (Hidroponia + aquacultura)

# O que é a Hidroponia?

- **NFT** (Nutrient Film Technique)
- **DFT** (Desp film technique ou floating)
- **NGS** (New Growing System)



# O que é a Hidroponia?

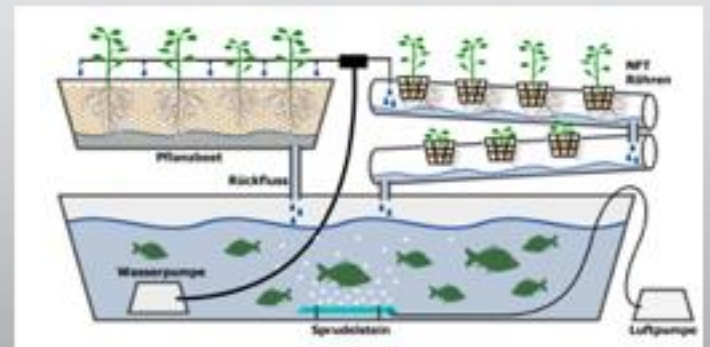
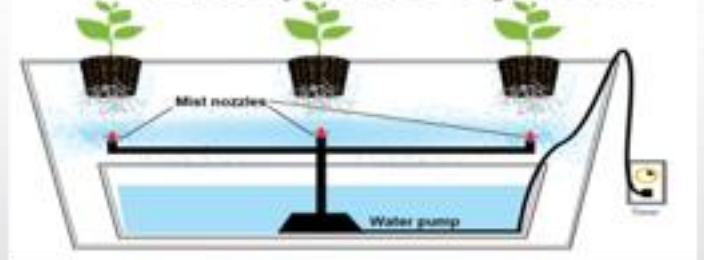
- Sistema com substratos (Semi-Hidropónicos)

- Aeroponia,

- Aquaponia



**Aeroponics system**





# O que é a Hidroponia?

- Técnica bastante difundida em todo o mundo e o seu uso está a crescer em muitos países
- Importante não só na investigação hortícola e produção de vegetais, mas também como ferramenta para resolver problemas, dos quais:
  - Redução de contaminação do solo e da água subterrânea
  - Aumento da capacidade do cultivo
  - Possibilidade de cultivar em ambientes agrestes



# O que é a Hidroponia?

## Enquadramento Histórico:

- Origem muito antiga, o surgimento da Hidroponia remonta às antigas civilizações egípcias, chinesas e pelos aztecas



- A Hidroponia teve um impulso enorme com a Segunda Guerra Mundial, com as forças armadas Americanas a usarem a técnica para cultivar legumes frescos e abastecerem o seu exército. Entretanto, o uso da hidroponia em circunstâncias normais ainda não era economicamente viável. Após a guerra, em todo mundo não havia mais de 10 hectares com cultivo hidropónico.



# O que é a Hidroponia?

## Enquadramento Histórico:

- Na década de 60 o Canadá, grande produtor de tomates em estufa, começou a ter problemas com o cultivo devido à alta incidência e severidade de doenças provenientes do solo, e começaram a investir e a produzir estudos sobre a técnica
- O maior avanço da hidroponia ocorreu na década de 80 quando, na Holanda, com o uso contínuo durante muitos anos de adubação e pesticidas diretamente no solo nas estufas de cultivo houve contaminação das águas subterrâneas
- Com o sucesso dos cultivos hidropónicos na Holanda, houve uma rápida expansão a nível mundial, nomeadamente na Ásia, América do Sul, Austrália e EUA
- Actualmente e em Portugal não temos um “apanhado” das culturas Hidropónicas existentes
- Sabe-se que os Projectos envolvendo esta técnica está em crescimento, sendo que 60 % dos Projectos submetido na Proder (antigo quadro) eram de cultivo sem solo



# Vantagens

Considera-se as vantagens existentes da Hidroponia em relação ao cultivo tradicional no solo e, em geral, ao cultivo a céu aberto:

- Produção de produtos hortícolas de elevada qualidade (maior controlo de todos os fatores para o crescimento saudável das plantas)
- Maior facilidade de correcção de nutrientes (carência ou excesso) e pH
- Produção em locais onde não seria possível produzir em solo
- Maior densidade de plantação
- Possível usar vários substratos (uma ou várias misturas)
- Maior rentabilidade temporal das culturas (cultivo em todas as épocas do ano)



# Vantagens

**Tabela 1.** Comparação entre produtividades em dois métodos de cultivo, hidropônico e convencional (adaptado por Castellane e Araújo, 1994).

Culturas por Hidroponia	T/ha/ano	Nº de cultivos	Culturas convencionais	T/ha/ano
Alface	313,0	10	Alface	52,0
Brócolis	97,5	3	Brócolis	10,5
Berinjela	56,0	2	Berinjela	20,0
Feijão de vagem	46,0	4	Feijão de vagem	6,0
Pepino	450,0	3	Pepino	30,0
Pimentão	96,0	3	Pimentão	16,0
Repolho	172,5	3	Repolho	30,0
Tomate	375,0	2.5	Tomate	100,0



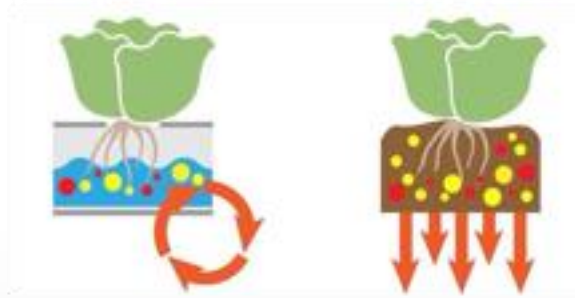
# Vantagens

- Redução significativo de maquinaria (Tratores e alfaiais)
- Sistema mecanizado (facilita operações)
- Redução significativa do uso de pesticidas e herbicidas
- Utilização mais eficiente da água (pode reduzir o consumo de água de 70 a 90%)

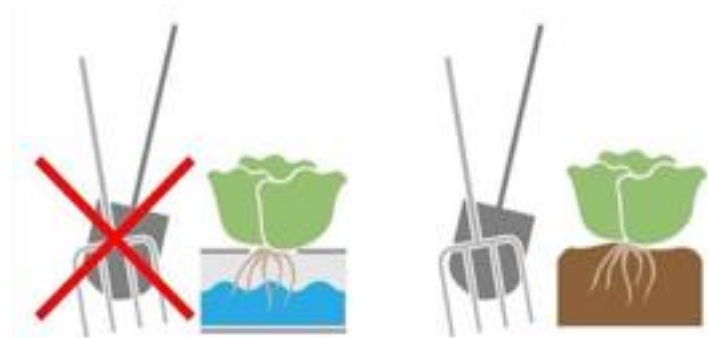
# Vantagens



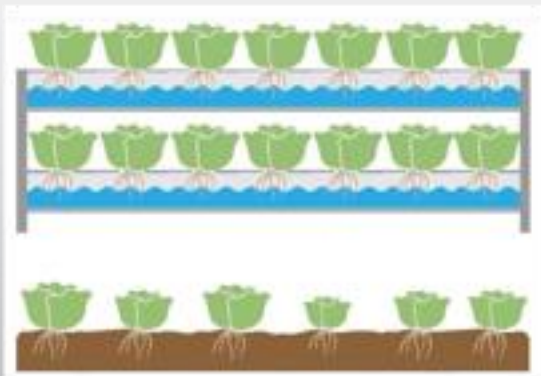
Melhor aproveitamento água



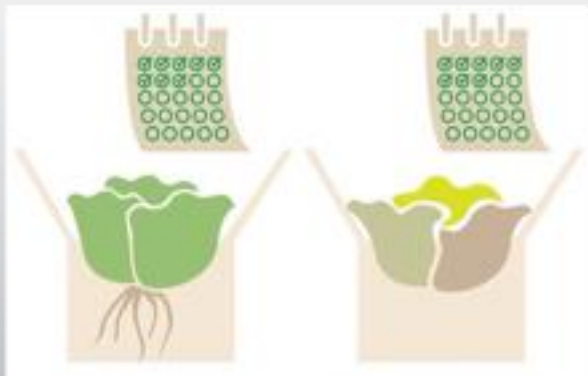
Melhor aproveitamento nutrientes



Sistema mecanizado



Maior número de culturas



Durabilidade cultura é maior



Cultivar em todas as épocas do ano

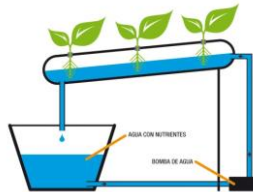


# Desvantagens

- Investimento inicial elevado
- Maior possibilidade de proliferação de doenças
- Necessário água de boa qualidade
- Maiores conhecimentos técnicos de fisiologia e nutrição vegetal
- Envio da solução drenada para o solo
- Uso de equipamentos mais precisos e sofisticados que para o solo
- Equipamentos mais caros de aquisição, instalação e manutenção
- Equipamentos sujeitos a avarias e rápida substituição

# Técnicas de Hidroponia

NFT (Nutrient film technique)



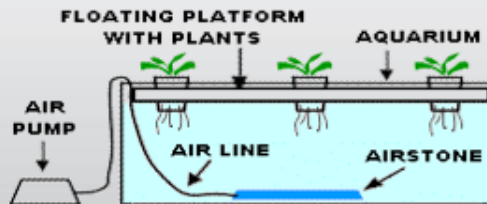
NGS (New Growing System)



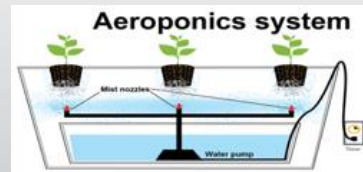
Semi-hidropónico



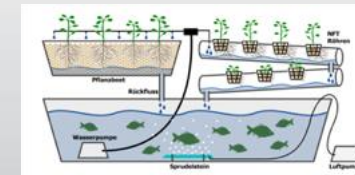
DFT (Deep Film Technique ou Floating)



Aeroponia



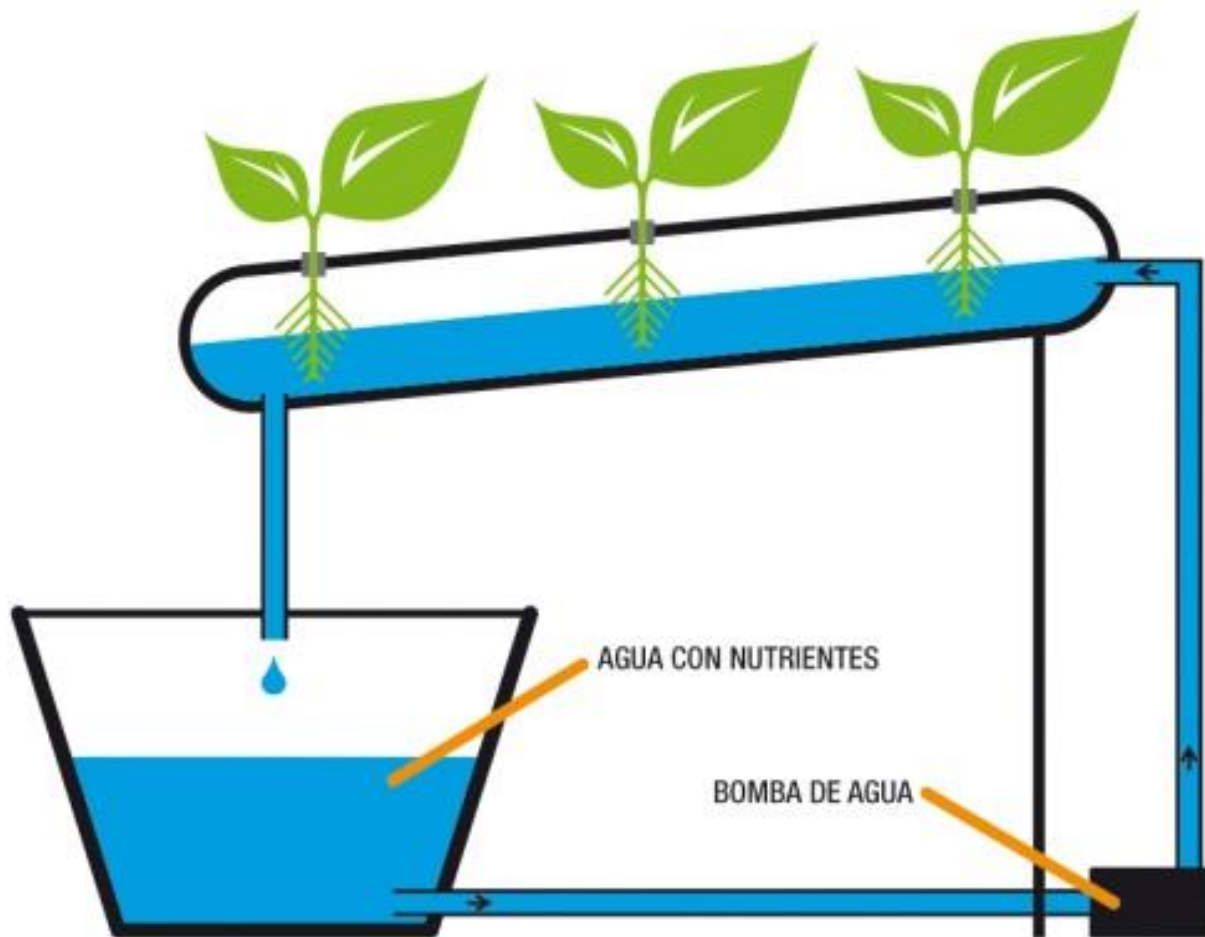
Aquaponia



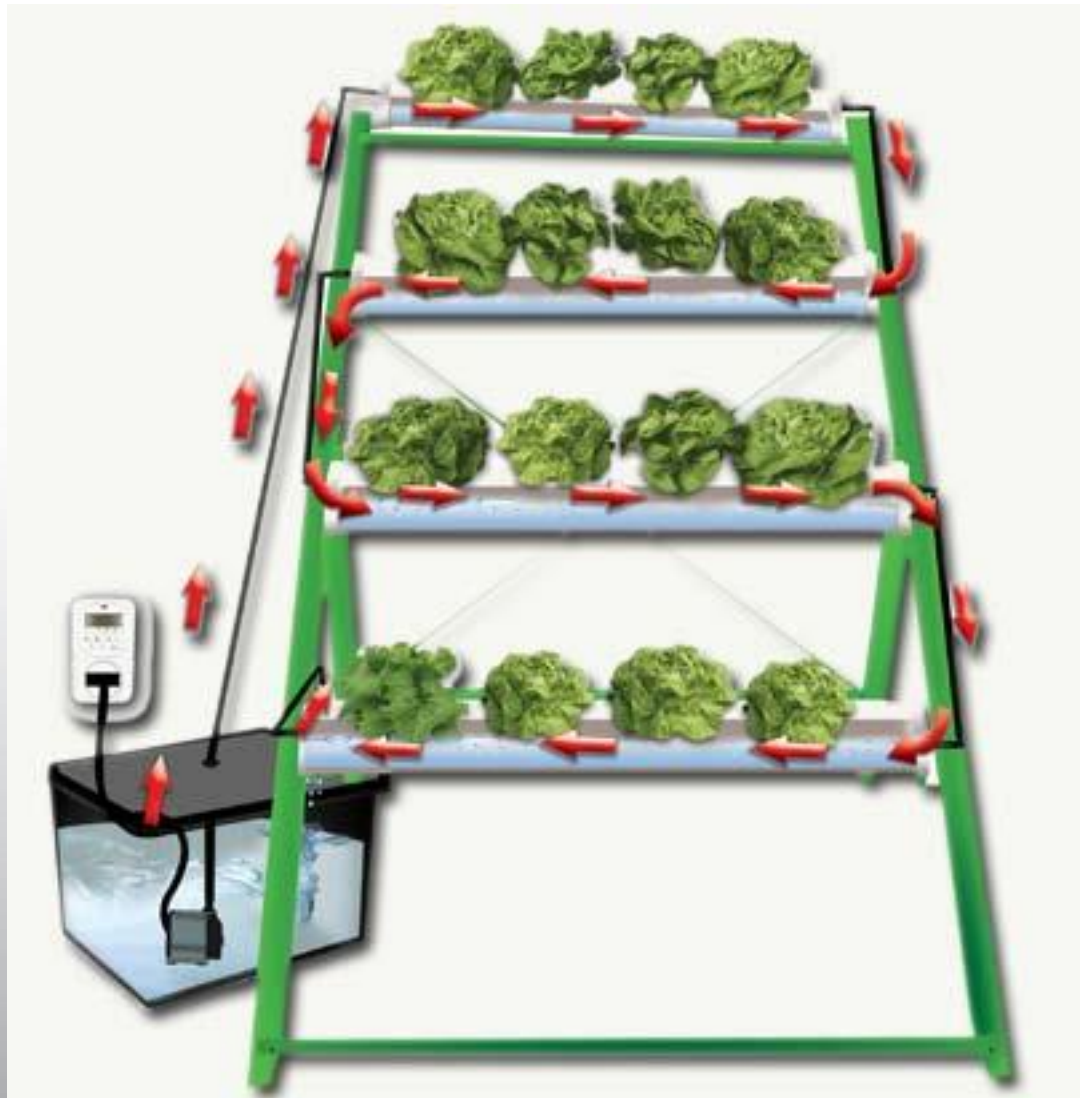
# Sistema NFT



# Sistema NFT



# Sistema NFT





# Sistema NGS



# Sistema NGS



# Sistema NGS





# Sistema NGS





# Sistema Semi-Hidropónico



# Sistema Semi-Hidropónico





# Sistema DFT ou Floating



# Sistema DFT ou Floating





# Aeroponia





# Aeroponia



# Aeroponia

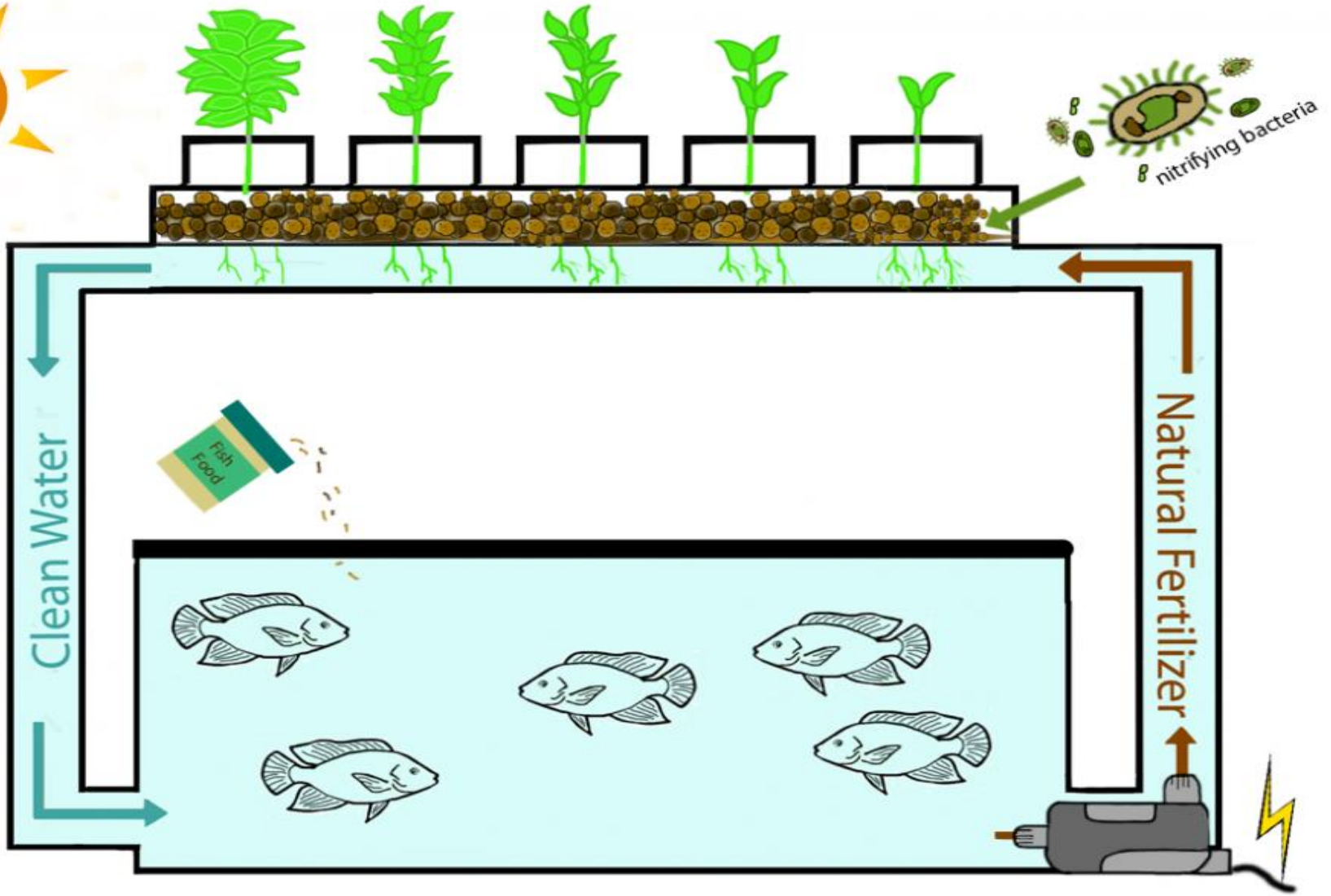


# Aquaponia

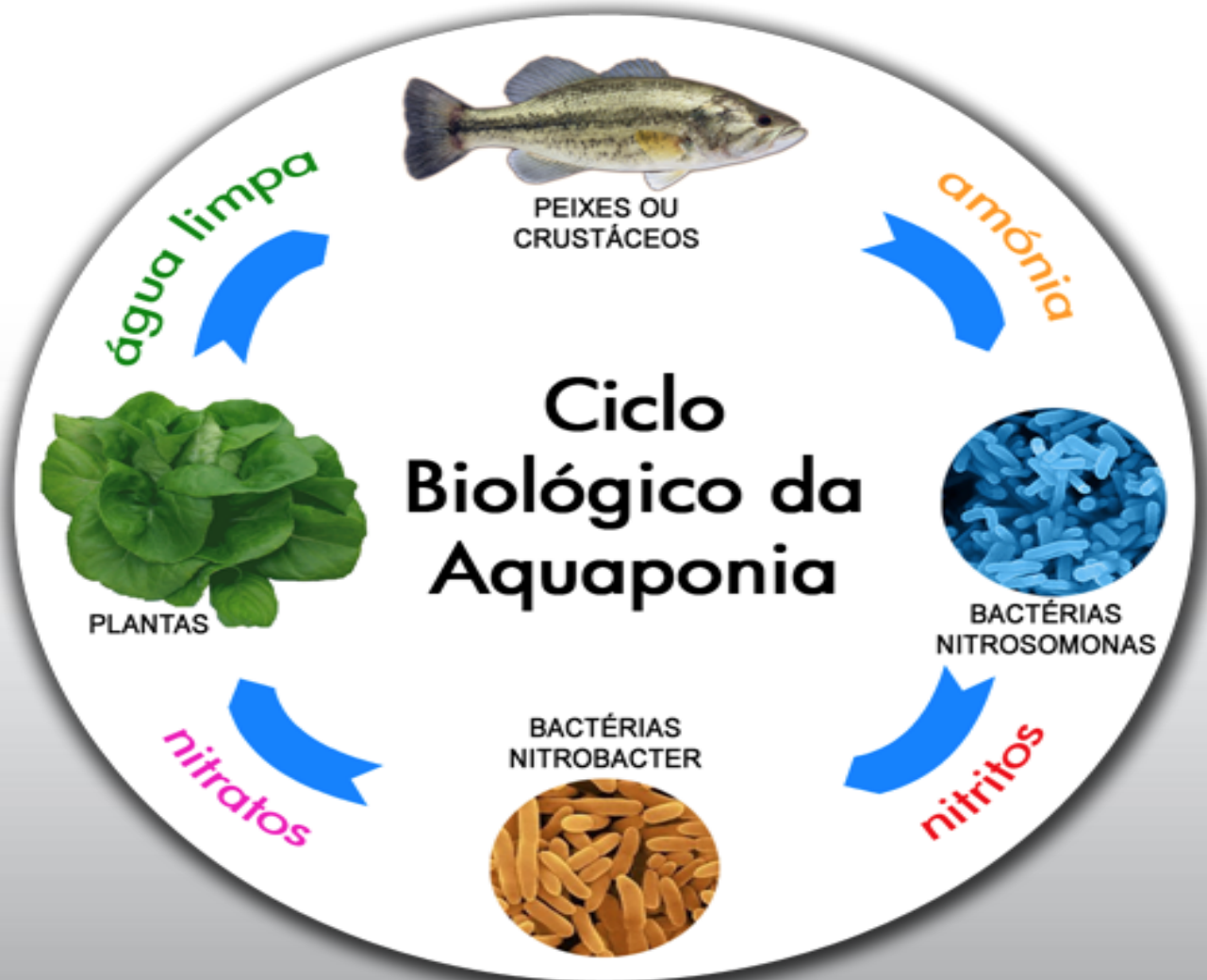




# Aquaponia



# Aquaponia





# Hidroponia Urbana





# Futuro?

- **Produção** em locais onde não seria possível produzir em solo
- Utilização de forma mais eficiente da **água**
- Produção de produtos hortícolas de elevada qualidade
- Redução significativa do uso de pesticidas
- Redução da **contaminação** de solos e linhas de **água**





# O que fazemos?

- Queremos dar a conhecer esta técnica de cultivo – Hidroponia
- Permitir que qualquer pessoa / entidade cultive os seus próprios produtos

Queremos desmistificar a  
Hidroponia em Portugal!

## Através de workshops e ações de formação



- ✓ Educar para a sustentabilidade e estimular o interesse dos mais novos pelo prazer de cultivar e ter uma alimentação saudável



# Particulares & Entidades

- ✓ Adquirir ou aprofundar conhecimentos teóricos e práticos em Hidroponia





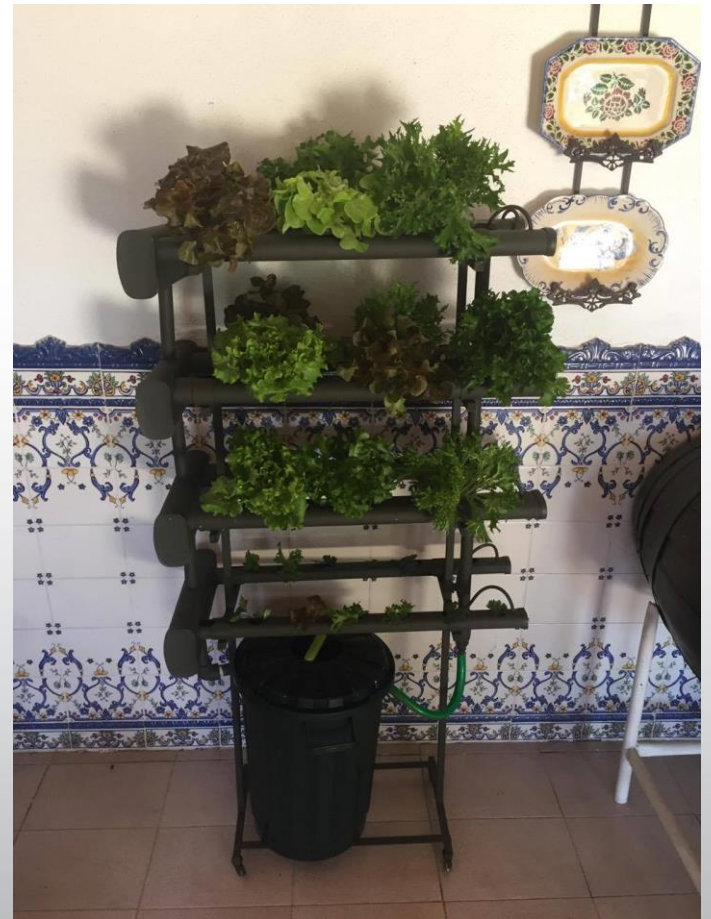
Como?

## Instalação de hortas hidropônicas





# Projecto GroHo





# Projecto GroHo



- ✓ As melhores soluções caseiras, facilmente adaptáveis aos espaços existentes, na varanda, no terraço ou mesmo na cozinha







# Restauração

- ✓ Proporcionar ao cliente uma experiência inesquecível, com alimentos frescos e saudáveis, cultivados no próprio local de consumo





# Obrigado :) )



Contacto: [geral@groho.pt](mailto:geral@groho.pt)

Tlf: 91 4495577

[www.facebook.com/grohohidroponia](https://www.facebook.com/grohohidroponia)

[www.groho.pt](http://www.groho.pt)