XI ENCONTRO e III SIMPÓSIO
BRASILEIRO DE HIDROPONIA

Florianópolis
Santa Catarina

08 e 09 de setembro
2016

www.encontrohidroponia.com.br

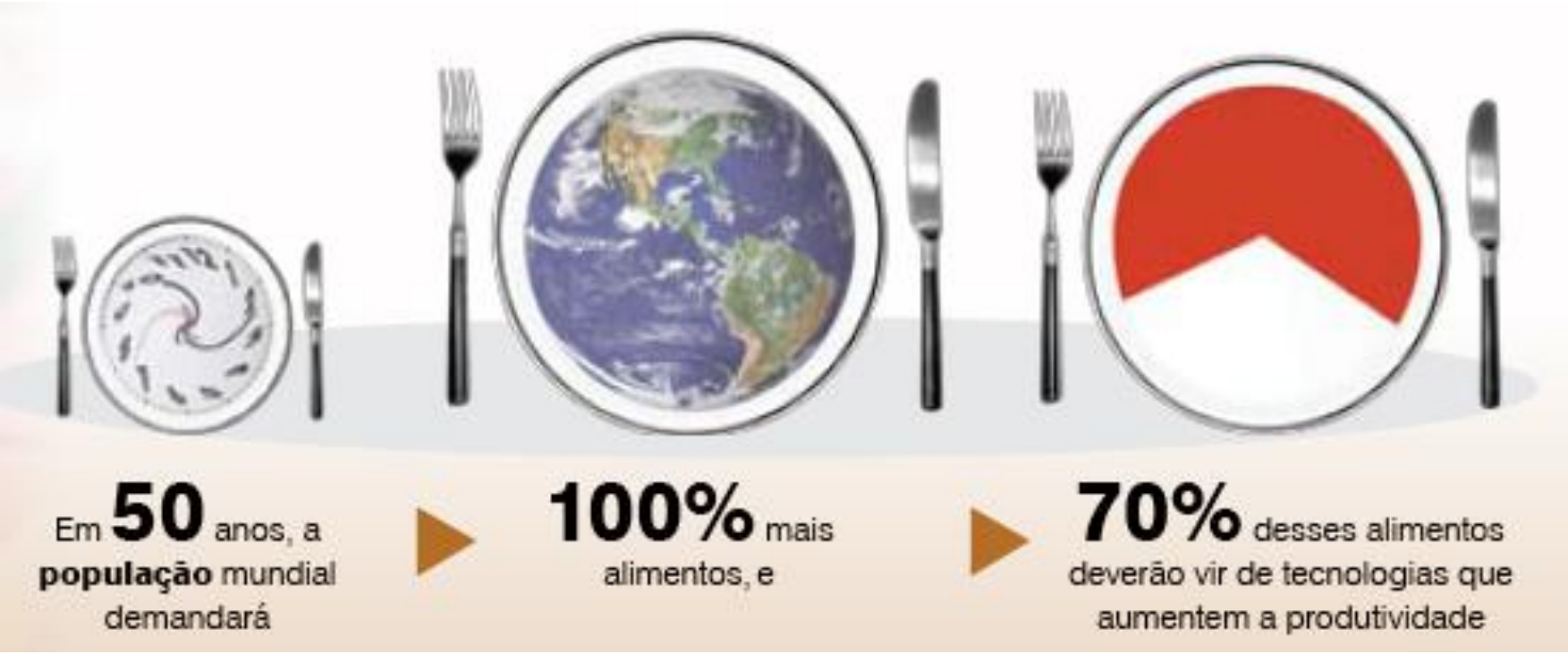
AQUAPONIA

Marcos Nicolás Blum, Eng.
Eng. de Aquicultura
CREA n° 126569-6

Sistemas alternativos de produção
Bioflocos & Aquaponia

Cenário Geral

Aumento populacional...
maior demanda por alimento



↑ ***Produtividade***

↓ ***Impacto Ambiental***

Sustainable Aquaculture

CHOOSE WELL FOR THE FUTURE

Enfoque na produção sustentável

Aquicultura / Agricultura Brasileira

Cultivos tradicionais produzem sustentavelmente???

- Alta consumo de água
- Extensa utilização de terras
- Efluentes com grandes concentrações de nutrientes

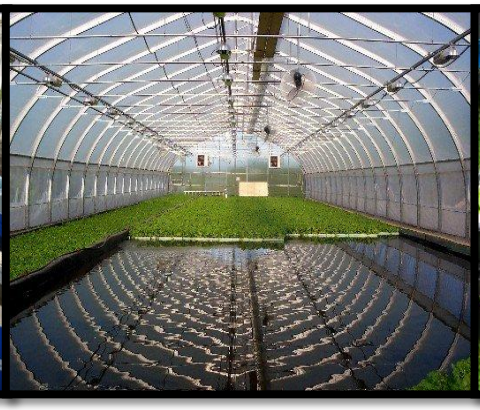
Aproveitamento dos efluentes

Produção vegetal

EFLUENTE = NUTRIENTE

AQUAPONIA

Alternativa de diversificação na aquicultura.



O que é AQUAPONIA?

Sistema de produção agroalimentar que integra a **aquicultura** com a **hidroponia**.

Cultivo de organismos aquáticos

Cultivo de plantas terrestres em solução aquosa

“…Integrar os sistemas e reciclar nutrientes…”

Nutrientes

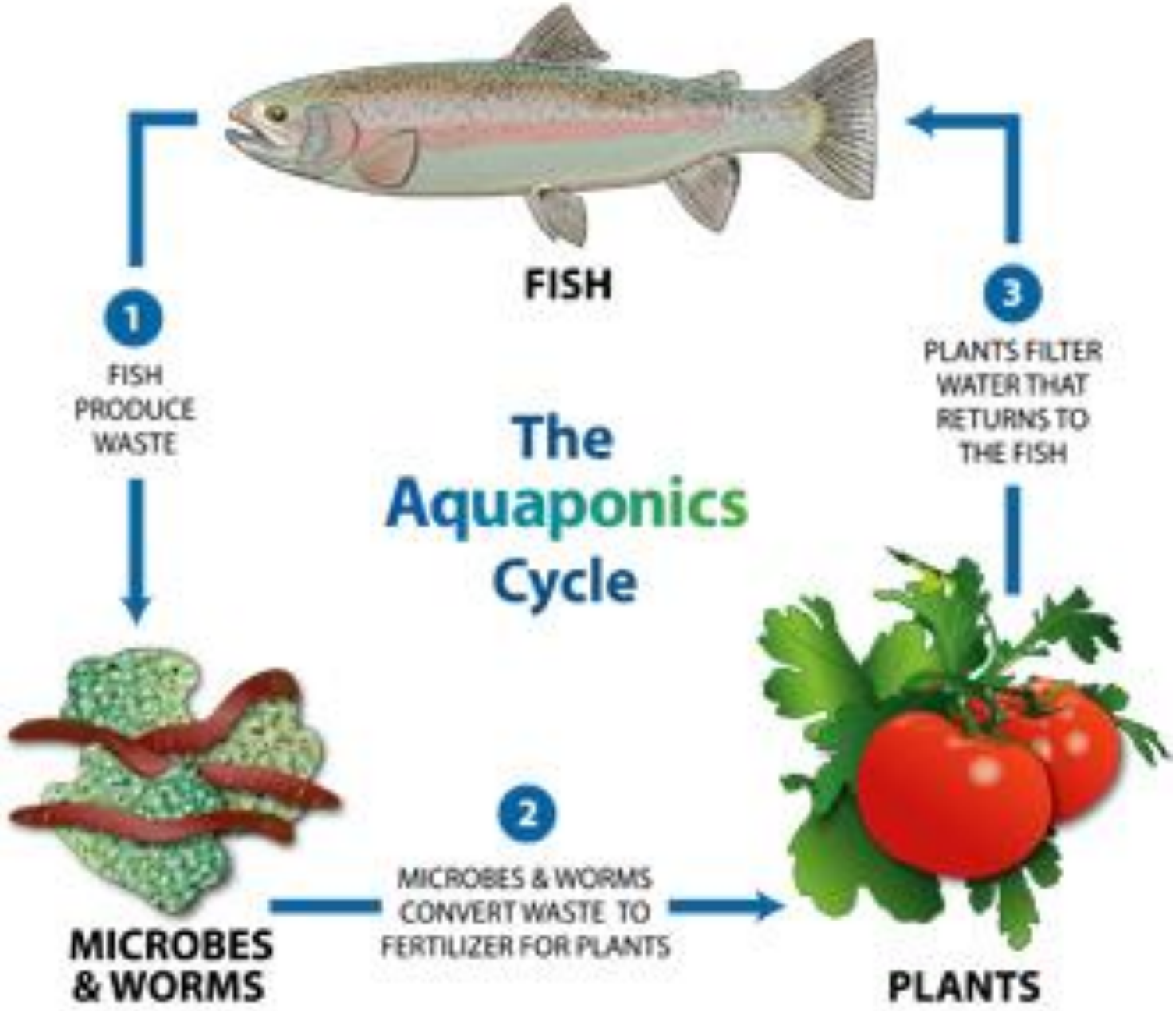
+

Fe K Ca

Ingrediente *Ingredient*	Porcentagem (%) *Percentage*
Albumina *Albumin*	32,50
Gelatina *Gelatin*	5,50
Amido *Starch*	46,08
Óleo de soja *Soybean oil*	4,20
Celulose *Cellulose*	6,50
Fosfato bicálcico *Dicalcium phosphate*	4,40
Suplemento mineral e vitamínico [1] *Mineral and vitamin supplement*	0,50
Vitamina C [2] *Vitamin C*	0,05
Sal *Salt*	0,15
Butil hidroxitolueno (BHT)	0,02

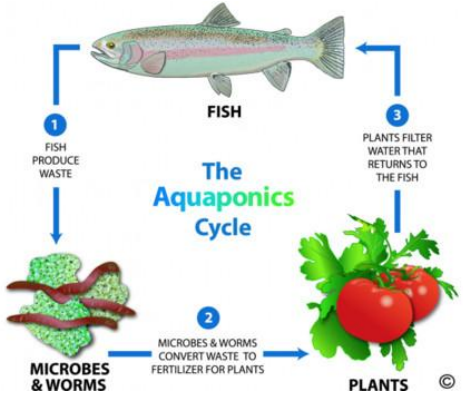
[1]Suplemento mineral e vitamínico (Supre Mais®): vitamina A, 1.200.000 UI; vitamina B_1, 4,8 g; vitamina B_{12}, 4.800 mcg; vitamina B_2, 4,8 g; vitamina B_6, 4,8 g; vitamina C, 48 g; vitamina D_3, 200.000 UI; vitamina E, 1,2 g; vitamina K_3, 2,4 g; Ácido fólico, 1,2 g; Biotina, 48 mg; Pantetonato de cálcio, 12 g; Cloreto de colina, 108 g; Niacina, 24 g; Selênio, 100 mg; Iodo, 100 mg; Cobalto, 10 mg; Cobre, 3 g; Ferro, 50 g; Manganês, 20 g; Zinco, 30 g; Antioxidante, 25 g; Veículo q.s.p., 1.000 g; [2]Vitamina C polifosfatada Stay C® com 35% de princípio ativo.

Cooper


FISH
1
FISH PRODUCE WASTE
3
PLANTS FILTER WATER THAT RETURNS TO THE FISH
The Aquaponics Cycle
2
MICROBES & WORMS CONVERT WASTE TO FERTILIZER FOR PLANTS
MICROBES & WORMS
PLANTS

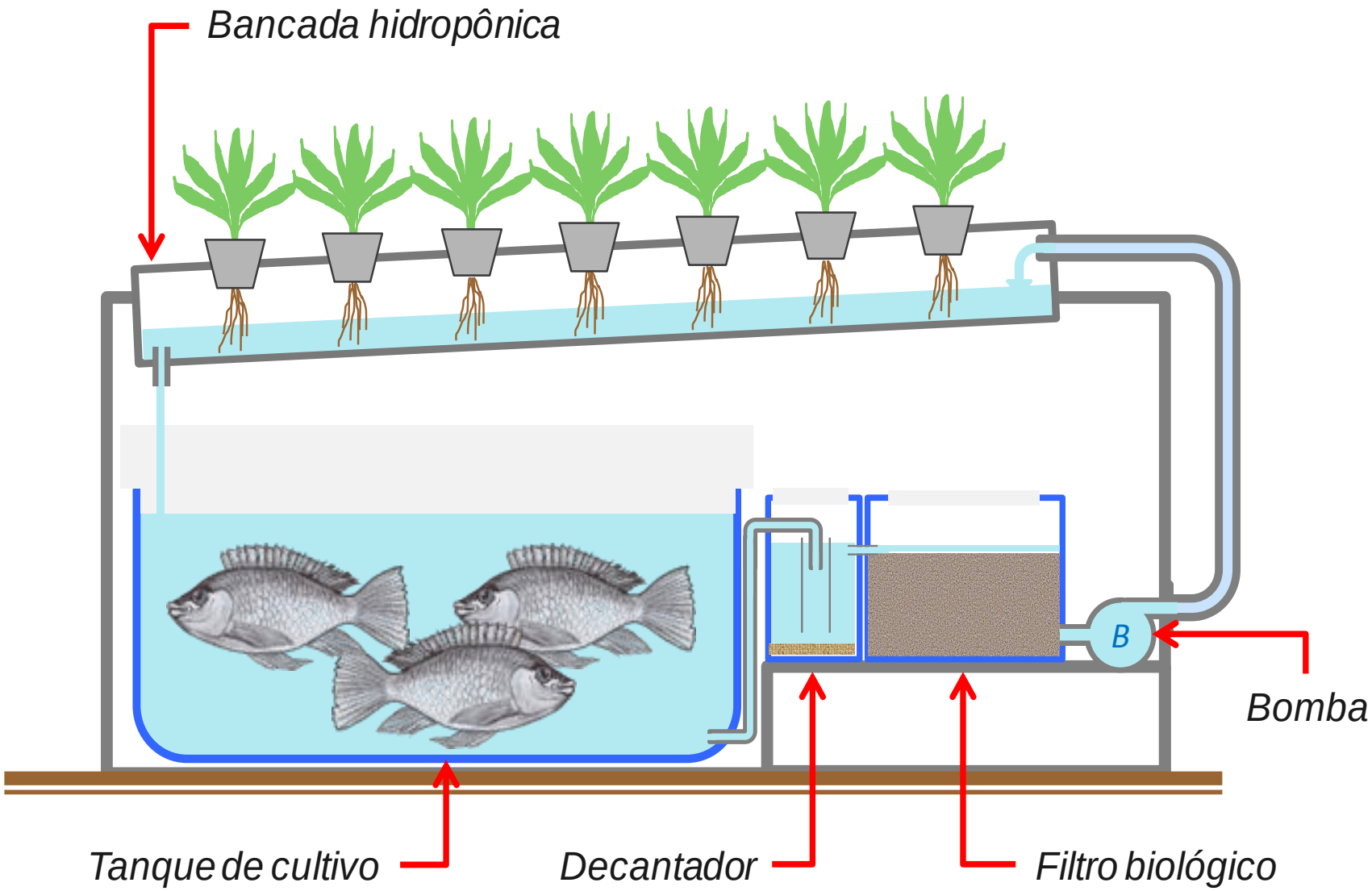
Prós

- Eficiência enorme em consumo de água;
- Produtividade elevada em pequenos espaços.
- Aproveitamento quase integral da ração;
- Produção em zonas áridas e centros urbanos;
- Diversificação na produção;
- Alta produtividade de peixe
- Não usa defensivos agrícola

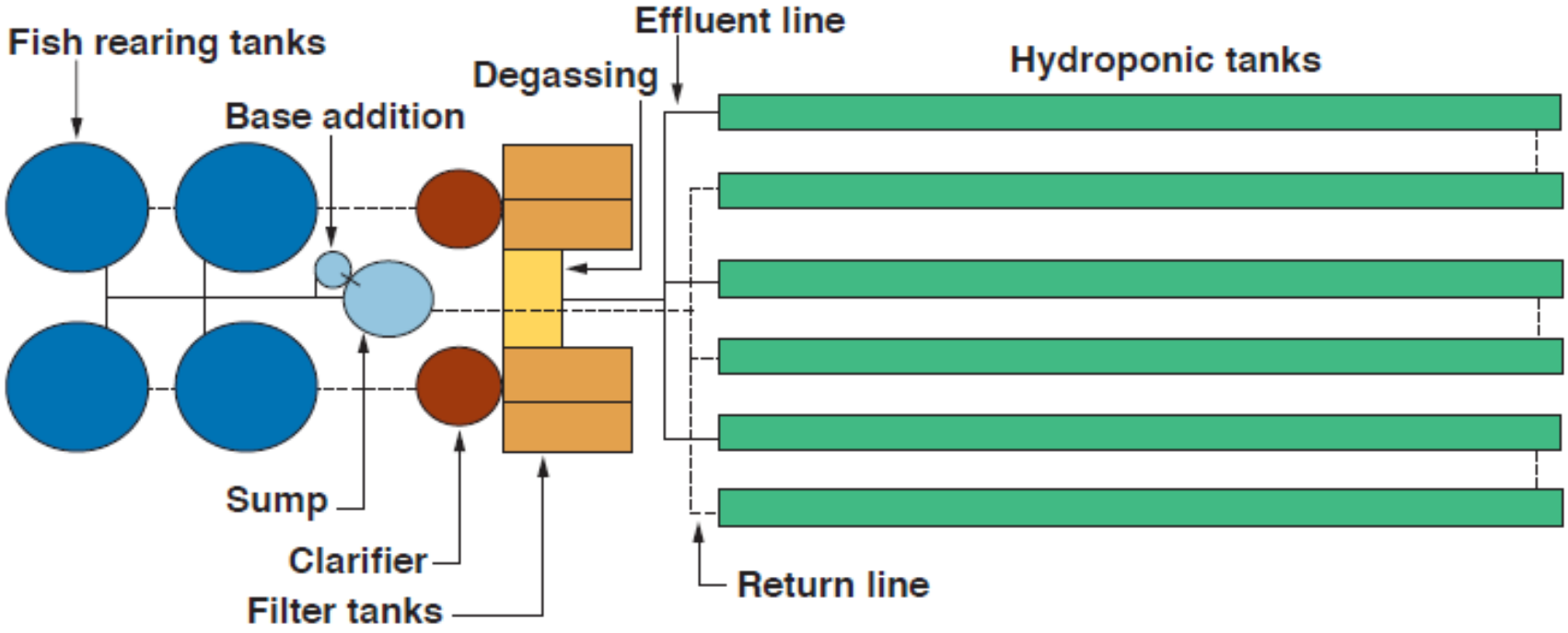


Contras

- Custo de implantação é maior quando comparamos com sistemas de produção convencionais (hidroponia - aquicultura)
- Exige conhecimento sobre produção de peixes, bactérias e plantas
- Dependência contínua de eletricidade;
- Controle e monitoramento constantes;
- Exigências ambientais diferentes entre as espécies cultivadas.


Bancada hidropônica
B
Bomba
Tanque de cultivo
Decantador
Filtro biológico

The UVI Aquaponic System



PREMIER FARMS

CERTIFIED

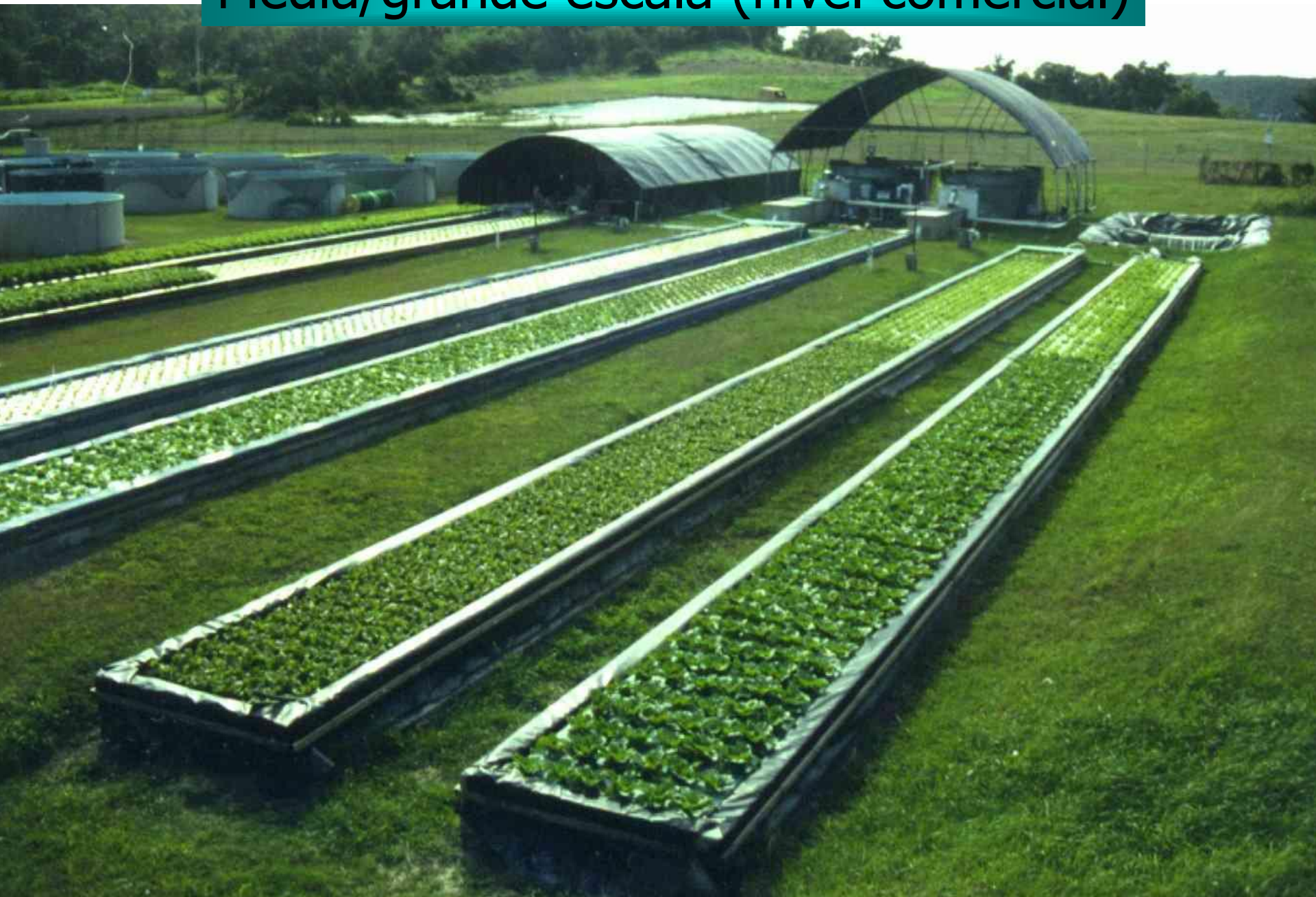
ORGANIC

PREMIER FARMS
CERTIFIED
ORGANIC

Média/grande escala (nível comercial)

Média/grande escala (nível comercial)

Média/grande escala (nível comercial)



Média/grande escala (nível comercial)

Organismos Aquáticos

Do que as PEIXES necessitam para crescer na aquaponia??

- Qualidade da água
- Densidade de estocagem
- Temperatura
- Nutrição
- Oxigênio

Principais Organismos Aquáticos utilizados...

Espécies

Rainbow Trout - *Oncorhynchus mykiss*

Fazenda de Aquaponia

Diaguitas

Coquimbo-Chile.

Espécies

Tilápias sp.

Espécies

Tilápias sp.

Espécies

Tilápias sp.

Dr. James Rakocy em uma aquaponica de escala comercial em Dubai.

Espécies

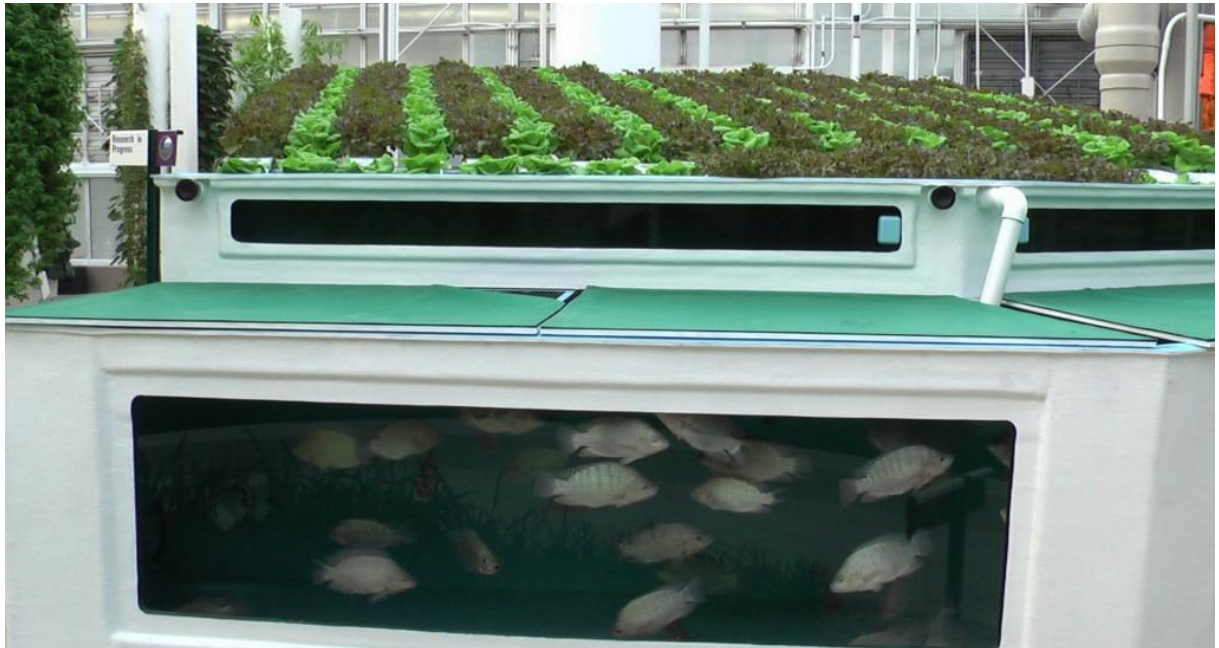
Espécies

Camarão-da-Amazônia *Macrobrachium amazonicum*

Espécies

Camarão-da-Malásia *Macrobrachium rosenbergii*

Principais plantas produzidas em Sistemas de Aquaponia



Principais PLANTAS

Principais PLANTAS

Escolha da Aquaponia

Características básicas:

- Espécies (peixe vs plantas)
- Espécie alvo (peixe ou planta)
- Escala (hobby ou “negócio”)
- Cálculo de nutrientes
- Clima
- Mercado

Parâmetros gerais de um projeto

Nutrição

60g – 100g de ração para cada 1m² de produção de plantas*

*com base nas necessidades mínimas de micronutrientes

**depende do tipo de planta (Ex.: alface, menos exigente, 60g de ração/m² de planta)

Tomates, pepinos, etc: mais exigentes (opção de completar com micronutrientes (Fe, Mg, K, C etc)

Parâmetros gerais de um projeto

Nutrição

60g de ração (3% de biomassa), equivale a 2kg de peixe/m²

*Biomassa sugeridas: 10-100kg/m3 (dependendo do sistema – RAS ou Bioflocos)

**Com 20kg de biomassa de peixe/m³ = 600g de ração (3% biomassa) = 10m² de plantas

***SEMPRE MANTER AS BIOMASSAS

Pesquisa em Aquaponia

Laboratório de Nutrição de Organismos Aquáticos CERES - UDESC

UDESC

Estufa piloto do Laboratório de Aquicultura
(LAQ-UDESC)

OBRIGADO