

PARCEIRO

Associação dos Produtores de Cultivo Hidropônico e Protegido do Estado de Sergipe (Brotar Sempre)

EQUIPE TÉCNICA

Embrapa Tabuleiros Costeiros
Paulo César Falanghe Carneiro (pesquisador responsável)
Alexandre Nizio Maria (pesquisador)
Maria Urbana Corrêa Nunes (pesquisadora)
Rodrigo Yudi Fujimoto (pesquisador)
Viviane Talamini (pesquisadora)
Paulo Sérgio Mota (técnico)
Sonise dos Santos Medeiros (analista)
Carlos Adriano Rocha Silva Morais (bolsista)
Daniel Nascimento da Silva (estagiário)
José Roberto dos Santos (estagiário)
Lenoir Melo (bolsista)
Thalys Souza Santos (bolsista)
Yngrid Souza Oliveira (estagiária)

CRÉDITOS

Projeto gráfico e tratamento de imagens:
Arthur Henrique Costa Godofredo
Fluxograma "Produção de peixes e vegetais em aquaponia":
Vicente Henrique dos Santos Junior
Fluxograma "Ciclo do nitrogênio em aquaponia":
Paulo César Falanghe Carneiro
Fotos:
Paulo César Falanghe Carneiro

Setembro/2015
Tiragem: 1.500

Av. Beira-Mar, 3250
CEP 49025-040, Aracaju, SE
Fone (79) 4009 1344 Fax (79) 4009 1369
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco



PRODUÇÃO DE PEIXES E VEGETAIS EM AQUAPONIA



PESQUISAS EM ANDAMENTO NA EMBRAPA TABULEIROS COSTEIROS



PRODUÇÃO DE PEIXES E VEGETAIS EM AQUAPONIA

PESQUISAS EM ANDAMENTO NA EMBRAPA TABULEIROS COSTEIROS

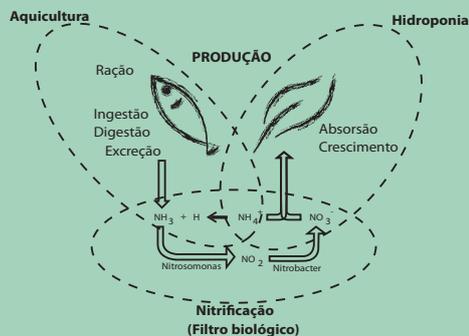
A palavra "aquaponia" é derivada da combinação entre "aquicultura" (produção de organismos aquáticos) e "hidroponia" (produção de plantas sem solo) e se refere à integração entre a criação de organismos aquáticos, principalmente peixes, e o cultivo de vegetais hidropônicos. A aquaponia preconiza a reutilização total da água, evitando desperdício e diminuindo drasticamente a liberação de efluente no meio ambiente. Se comparado aos sistemas tradicionais de agricultura e aquicultura, um sistema de aquaponia pode diminuir em até 90% o consumo de água necessária para a produção da mesma quantidade de alimento.

Em aquaponia os peixes se alimentam da ração e produzem excretas que são convertidas por ação bacteriana nos nutrientes que, posteriormente, serão absorvidos pelas plantas. Ao utilizarem esses nutrientes, as plantas, juntamente com as bactérias presentes num sistema de aquaponia, desempenham papel importante na filtragem da água, garantindo sua condição adequada para o desenvolvimento normal dos peixes. Pelo fato da aquaponia envolver num mesmo corpo d'água três organismos muito distintos (peixes, plantas e bactérias), recomenda-se que o pH da água seja mantido entre 6,5 e 7,0.

A quantidade de plantas a ser cultivada está diretamente ligada a quantidade de ração que é adicionada ao sistema que, por sua vez, está relacionada à densidade de peixes estocada (em kg/m³). Assim, 25 a 40 g de ração fornecidos diariamente aos peixes proporcionam nutrientes para 1 m² de área de produção vegetal. Nesse caso, 25 g/dia deve ser considerado para o cultivo de 1 m² de vegetais menos exigentes como a alface e outras folhosas. Plantas mais exigentes, como tomateiros, necessitam de concentração maior de nutrientes, o que poderia ser alcançado com 40 g de ração/dia para cada m². Em média, os peixes comem 1,5% de seu peso vivo ao dia. Ou seja, 10 kg de peixes consomem em torno de 150 g de ração por dia, o que possibilita o cultivo de vegetais em área de aproximadamente 4 m² com tomateiros ou 6 m² com alface.

Vale a pena ressaltar que os valores aqui apresentados podem variar em função de fatores bióticos e abióticos como idade dos peixes, fase de desenvolvimento das plantas, temperatura do ar e da água, luminosidade, entre outros. Portanto, sua importância maior está na orientação para quem quer começar a trabalhar com aquaponia. Refinamento sobre esse assunto vai surgindo com a prática e a busca de informações mais detalhadas em literatura especializada.

O ciclo do nitrogênio na aquaponia se inicia com a proteína presente na ração e a consequente produção de amônia que é excretada na água. A amônia (NH₃) é convertida a nitrato (NO₃) por bactérias nitrificantes (*Nitrosomonas* spp. e *Nitrobacter* spp.), que, por sua vez, é absorvido pelas plantas.





PRODUÇÃO DE PEIXES E VEGETAIS EM AQUAPONIA

PESQUISAS EM ANDAMENTO NA EMBRAPA TABULEIROS COSTEIROS



LABORATÓRIO DE PESQUISA EM AQUAPONIA (LAPAQ) DA EMBRAPA TABULEIROS COSTEIROS

Em muitos países a aquaponia vem sendo adotada por um número crescente de pessoas que buscam alternativas de produzir seus próprios alimentos de maneira mais saudável e por acreditarem estar assim contribuindo com a sustentabilidade do planeta. Apesar da aquaponia ser uma técnica pouco difundida no Brasil, há fortes indícios de que esse quadro possa ser revertido num futuro próximo. Nos últimos anos, vários pesquisadores de diferentes instituições de pesquisa e universidades vêm realizando seus primeiros ensaios experimentais. A Embrapa Tabuleiros Costeiros (Aracaju, SE) implantou o Laboratório de Pesquisa em Aquaponia (LAPAQ) no início de 2014 e está validando e desenvolvendo vários sistemas modulares para a produção em nível familiar e comercial.



Sistema modular de aquaponia em nível familiar em desenvolvimento no LAPAQ que conta com um tanque de criação de peixes de 600 L (A), filtro de sólidos decantáveis de 200 L (B), filtro de sólidos em suspensão de 20 L (C) e três ambientes distintos de cultivo com 1 m² cada: (D) ambiente com britas com tomates; (E) flutuante com plantas de alface apoiadas em placas de isopor; (F) areia com cenoura e cebola). Observar que foi feita uma derivação de parte da água de saída do ambiente com areia (F) para um segundo ambiente de areia onde é feita a produção de mudas de alface (G) Na sequência a água retorna à caixa dos peixes (A).



Sistemas compactos de aquaponia feitos com toneis plásticos de 200 L divididos em duas partes. Os peixes são criados na parte inferior (130 L) e as plantas são cultivadas na parte superior (0,30 m²), em substratos como a argila expandida (A) ou a pedra brita (B). Esses substratos são naturalmente colonizados por bactérias nitrificantes (filtro biológico) e servem para dar suporte às plantas.

Sistema compacto de aquaponia caracterizado por um tanque de criação de peixes (volume útil 600 L) abaixo do ambiente de cultivo de vegetais (1 m²) contendo argila expandida.



Protótipo de sistema comercial de aquaponia em canaletas para cultivo de vegetais. Os peixes são criados num container de 1.000 L (A). A água passa por um filtro para retirada de sólidos (B) e um filtro biológico (C) antes de ser bombeada para as canaletas (D).

