

# CONHECENDO A AQUAPONIA

## TÉCNICA ALIADA À SUSTENTABILIDADE

Por Vinicius Perez Dictoro

### Introdução - breve relato sobre sustentabilidade

Atualmente, cada vez mais estão sendo emitidos alertas e avisos sobre os possíveis colapsos e degradações socioambientais. Muitas dessas questões se devem ao uso insustentável dos recursos naturais e à atual relação humana com a natureza, pautada no consumo excessivo de seus recursos. Segundo Bellen,<sup>1</sup> o aumento da pressão exercida pela sociedade sobre a natureza levou ao crescimento da consciência acerca dos impactos gerados pelos padrões de vida incompatíveis com a manutenção do meio ambiente. Frente a essas questões, devem-se promover e construir novos caminhos pautados em práticas e escolhas mais sustentáveis para o estilo de vida humano.

Fundamentalmente, a sustentabilidade pode significar um conjunto de ações e medidas designadas a manter a vitalidade e integridade do planeta, promovendo a preservação e conservação dos ecossistemas de forma a propiciar e garantir a existência dos seres vivos e não vivos, tanto da presente, como das futuras gerações.<sup>2</sup>

Hoje, existe a necessidade de se pensar a questão da sustentabilidade como base para toda e qual-

quer ação social, ambiental e cultural. Os sistemas naturais e sociais devem ser analisados de maneira integrada e inter-relacionada, para que assim a sociedade possa alcançar um melhor nível de qualidade de vida.

A sustentabilidade deve ser pensada em uma perspectiva global, com equidade, de forma que a melhoria de uma parte não se faça à custa do prejuízo da outra, ou seja, os custos e benefícios devem ser solidariamente repartidos. É impossível garantir a sustentabilidade de apenas uma parte do planeta, deixando de elevar as outras partes ao mesmo nível ou, ao menos, aproximá-las.<sup>3</sup>

Dessa forma, a sustentabilidade não deve ser entendida como um produto final, mas como vários processos que irão contribuir para criar novas relações forjadoras de sustentabilidade. Para isso, iniciativas como: difundir nos meios de comunicação um novo paradigma englobando sociedade e meio ambiente; incentivar o uso de **energias limpas**; apoiar a agroecologia e a agricultura familiar orgânica; fortalecer a mudança de hábitos alimentares (tanto o consumo quanto a produção), entre outras, são ações de diferentes naturezas, sem as quais a sustentabilidade não poderá ser alcançada.<sup>4</sup>

Assim, o sucesso na criação de projetos sustentáveis irá depender das habilidades de desenvolver sistemas de produção baseados nonexo *água, energia e alimento*, e des-

sa forma tornar esses projetos cada vez mais produtivos, eficientes e análogos a ecossistemas naturais.<sup>3</sup>

Diante do exposto, novas práticas, atividades e ações que visem recriar as relações humanas com a natureza, a partir de escolhas mais sustentáveis, são bem-vindas. Uma das técnicas que pode ser destacada dentro do âmbito *água-alimento-energia* é a Aquaponia, que veremos a seguir.

### Conhecendo a Aquaponia

A Aquaponia pode ser definida como uma técnica de produção de alimentos que utiliza peixes e plantas em um ambiente simbiótico. Na Figura 1 a seguir, apresenta-se um esquema gráfico produzido por Tavares,<sup>4</sup> que representa um sistema de Aquaponia.

O termo Aquaponia vem da junção das palavras "*hidroponia*" e "*aquicultura*" (Figura 2), e basicamente funciona da seguinte forma: as excretas dos peixes, que são ricas em amônia, são transformadas por meio de um processo natural pelas bactérias nitrificantes em nitrato e depois em nitrito, que é um nutriente fundamental para o desenvolvimento das plantas.<sup>5</sup>

Este sistema trabalha de for-

São chamadas de energias limpas aquelas que geram muito pouco resíduo ao meio ambiente e/ou poluem muito pouco, tanto durante sua geração, quanto em sua utilização. Para saber mais, acesse: <https://www.furnas.com.br/energialimpa/?culture=pt>

1 Indicadores de Sustentabilidade. Bellen. 2006.

2 Sustentabilidade: o que é - o que não é. Boff. 2016.

3 Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Sachs. 2009.

4 A aquaponia como sistema de agricultura urbana e periurbana: um estudo de caso no município de Osório-RS. Tavares. 2020. [Acesse aqui.](#)

5 Small-scale aquaponic food production. FAO. 2014. [Acesse aqui.](#)

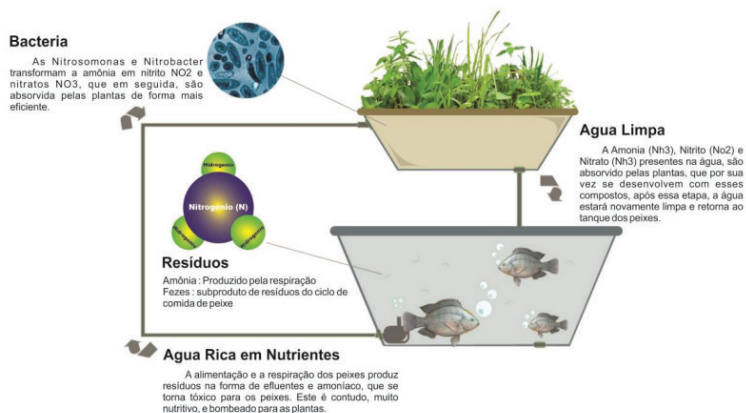


Fig. 1: Representação de um sistema de Aquaponia. Autoria: Tavares, 2020.

ma integrada e colaborativa com recirculação da água, o que permite um baixo consumo de água para a produção das plantas, sendo assim considerada uma tecnologia emergente de produção de alimentos. Segundo Sayara e colaboradores,<sup>6</sup> pode-se evidenciar uma economia de água de até 80% em relação ao cultivo tradicional, pela questão de trabalhar com a recirculação da água no sistema.

O único acréscimo de água é feito para suprir aquela água evaporada conforme o tempo.

O sistema de Aquaponia tem como principais destaques os seguintes benefícios:

- I A possibilidade de construção do sistema com diferentes materiais, podendo-se reutilizar alguns tipos de materiais;
- II Eficiência no uso da água para produção;
- III Impossibilidade da utilização de agrotóxicos e pesticidas, uma vez que os peixes são indicadores vivos de que o sistema esteja funcionando de forma equilibrada;
- IV Fácil manutenção dos sistemas;
- V Possível implementação em áreas áridas devido à baixa demanda por água.

Existem diversos modelos de

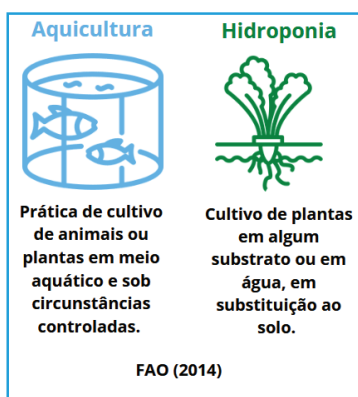


Fig. 2: O que são a Aquicultura e a Hidroponia? Autoria: Revista Guia, a partir de imagem de banco de imagens gratuito.

sistemas de Aquaponia que podem ser utilizados e implementados, assim como são oferecidos cursos sobre a técnica em algumas instituições, como é o caso da EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) que oferece um curso de capacitação online sobre a temática da Aquaponia Residencial.<sup>7</sup>

A fim de ilustrar um mini sistema de Aquaponia em funcionamento, apresentam-se três imagens na Figura 3 que evidenciam o seu desenvolvimento, desde a implementação até dois meses do início do seu funcionamento.

Observa-se que após dois meses da implementação deste sistema, as plantas e hortaliças têm se desenvolvido adequadamente. Ressalta-se também a importância de acompanhar os parâmetros químicos da água, para uma boa saúde

dos peixes que estão se desenvolvendo no local.

A técnica da aquaponia pode envolver os três aspectos do nexos água, alimento e energia, se pensarmos na utilização de um sistema de energia solar para o fornecimento de energia necessária para o funcionamento deste sistema, pois precisa de uma bomba d'água submersa (aquelas utilizadas em aquários) para que ocorra a recirculação da água neste processo.

Além disso, a técnica da aquaponia tem até mesmo o potencial de ser trabalhada no contexto escolar como ferramenta didática para professores, contribuindo com diferentes disciplinas escolares, por exemplo, pode-se ajudar na matemática com cálculo de vazão e volume, na química com a questão do pH, na biologia com as espécies de vegetais, espécies de peixes, micro-organismos, nas ciências com o reuso da água, ciclo da água, entre outros assuntos.

Por meio desta técnica, pode-se promover a educação para a sustentabilidade, estimulando o pensamento crítico sobre o consumo dos recursos naturais, as relações com o meio ambiente, além da produção de alimentos de uma maneira mais equilibrada. Com isso, também almeja-se a promoção de oportunidades de aprendizagens que possam transformar os alunos e a comunidade para serem mais ativos em escolhas sustentáveis, mostrando técnicas eficazes e que levam em consideração o meio ambiente e os recursos naturais. ■



Fig. 3: Comparação de um mini sistema de aquaponia na implementação e dois meses depois. Autoria: Vinicius Perez Dictoro, 2022.

6 Hydroponic and Aquaponic Systems for Sustainable Agriculture and Environment. Sayara e colaboradores. 2016. [Acesse aqui](#).

7 e-Campo: vitrine de capacitações online da Embrapa. [Acesse aqui](#).