

Aquicultura Integrada Multi-Trófica

Estação de Pesquisa e Ensino

Instituto Oceanográfico

Universidade de São Paulo

Novembro de 2012



marine equipment

Sumário

1 – Introdução	2
2 – Aquicultura Integrada Multi-Trófica.....	3
3 – Local Escolhido	4
3 – Tecnologia empregada	6
3.1. Cultivo de Mexilhões	6
3.2. Cultivo de Vieiras.....	11
3.3. Espinhel para Cultivo de Mexilhões	14
3.4. Espinhel para Cultivo de Vieiras e Algas.....	15
3.5. Cultivo de Algas	16
3.6. Cultivo de Peixes Marinhos	17
3.6.1. Sistema de Fundeio dos Tanques-Rede	18
3.6.2. Conclusões do Estudo de Fundeio	25
3.6.3. Reticulado de Fundeio.....	26
3.6.4. Material do Reticulado de Fundeio.....	27
3.6.5. Lista de Materiais para Fundeio	28
3.6.6. Detalhes das Linhas de Fundeio	29
3.6.7. Bóia de Fundeio e Anel de Repartição	29
3.6.8. Plano de Fundeio do Módulo	30
3.6.9. Plano do Reticulado.....	31
3.6.10. Detalhe dos Anéis de Fundeio.....	32
3.6.11. Plano da Rede de Engorda	33
3.6.12. Plano da Rede Berçário	34
4 – Investimento.....	35
5 – Custo de Montagem e Instalação.....	39
5.1. Cultivo de Moluscos	39
5.2. Cultivo de Algas	39
5.3. Cultivo de Peixes	39

1 – Introdução

Este produto foi encomendado à Marine Equipment Ltda em 2012 pelo Instituto Oceanográfico da Universidade São Paulo (IO-USP) para definir quais equipamentos serão empregados na instalação de uma estação de pesquisa e ensino em aquicultura marinha, com foco na Aquicultura Integrada Multi-Trófica (AIMT).

O serviço inclui informações do local escolhido, descrição da tecnologia empregada, identificação dos equipamentos necessários e de seus custos, com uma apresentação completa da estação de pesquisa e ensino em AIMT.

As tecnologias aqui propostas para o cultivo de peixes, moluscos e algas já forma amplamente testadas e são comumente empregadas em vários países produtores de organismos marinhos. Além disto, elas são passíveis de serem prontamente incorporadas pelos maricultores uma vez que se assemelham muito as práticas atuais que já empregam long-lines, sendo, no entanto, muito mais eficientes e produtivas.

Não foram incluídos neste trabalho, aspectos relacionados a comercialização da produção, dado ao caráter educativo e não comercial desta instalação.

2 – Aquicultura Integrada Multi-Trófica

A aquicultura integrada tem sido amplamente praticada por pequenos produtores rurais em ambientes de água doce, principalmente na Ásia, onde são utilizados dejetos de suínos, patos, galinhas para fertilizar viveiros com os peixes e em alguns casos isto se integra também com o plantio do arroz. Entretanto, no ambiente marinho, a aquicultura integrada é muito menos relatada.

Nos últimos anos a idéia de aquicultura integrada tem sido sempre considerada como uma forma de mitigação contra o aporte excessivo de nutrientes/matéria orgânica provenientes de práticas de aquicultura intensiva. Neste contexto a Aquicultura Integrada Multi-Trófica (AIMT) surgiu recentemente, onde multi-trófico se refere para a incorporação de espécies de diferentes níveis tróficos, ou de níveis nutricionais diferentes, em um mesmo sistema de cultivo.

Este sistema é distinto da aquicultura integrada praticada na piscicultura de água doce, que faz simplesmente o cultivo de várias espécies do mesmo nível trófico, como no cultivo de carpas. Na AIMT espécies alimentadas com ração, como peixes marinhos, são cultivadas juntamente com organismos extratores, como moluscos bivalves e macroalgas. A proximidade permite uma troca onde as diferentes culturas estão conectadas pela transferência de energia e nutrientes através da água.

A AIMT é considerada mais apropriada do que sistema comuns de monocultivo de peixes arraçados, onde a fazenda tende a apresentar um impacto ambiental local devido a sua dependência de suplementação com uma fonte exógena de alimento e energia, sem um mecanismo de mitigação. A integração de várias espécies em uma unidade de cultivo pode reduzir estes impactos porque o cultivo das espécies que não requerem alimento exógeno pode balancear as saídas do sistema através da conservação de energia, onde o resíduo de uma espécie se torna o alimento de outra. Por exemplo, os resíduos gerados pelo cultivo de um bijupirá, ex. ração não ingerida, fezes e nitrogênio e fósforo excretados, podem ser assimilados por mexilhões (processadores orgânicos) e algas (processadores inorgânicos), reduzindo desta forma o volume de resíduos de uma fazenda de peixes e transformando isto em alimento para outras espécies que também apresentam valor comercial. A AIMT pode inclusive aumentar a capacidade de produção de um local particular quando a opção normal de cultivo encontra limitações.



