



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ZOOTECNIA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E INOVAÇÃO NA
INDÚSTRIA ANIMAL
DISCIPLINA: Gestão e Inovação na Indústria Aquícola

Piscicultura Marinha e Algacultura

Fábio Rosa Sussel

Zootecnista, *Dr.*

Pesquisador Científico – APTA Polo Centro Leste / UPD Pirassununga

Assunto da aula passada:

Coloração de carne X espécies X hábito alimentar

“Pirarucu Colorau”

O Pirarucu tem a capacidade de responder ao tratamento com astaxantina na dieta, mas também existe uma variável genética entre os peixes que torna esta característica mais evidenciada. Neste último caso, nem precisa de uma alimentação forte a base de crustáceos ou fornecimento de astaxantina.





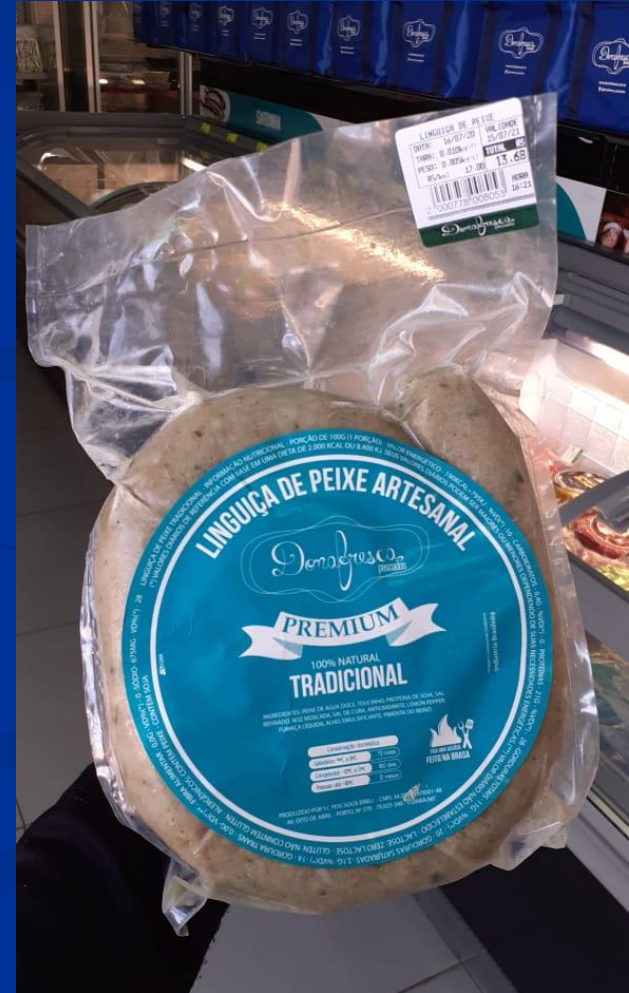






Agregação de Valor

Continuo achando que ainda precisamos focar em fazer o dever de casa.... mas.... ao mesmo tempo.... são iniciativas bem vindas ...





Quando o assunto é Maricultura

Ou seja, cultivo de organismos aquáticos marinhos

No mundo:

- 1 – Salmão (Tanque Rede) e camarão (viveiros escavados).
- 2 – Linguado, Robalo e Dourada (Indoor e TR))
- 3 - Algas (baías protegidas)

No Brasil:

- 1 – Camarão
- 2 – Mexilhões
- 3 – Ostras
- 4 – Peixes (Bijupirá)

Quando o assunto é Piscicultura Marinha

No mundo: Salmonicultura e Dourada em Tanques Rede.

Linguado, esturjão, enguias, robalo asiático, robalo europeu em sistemas de recirculação e atum em tanques rede.

No Brasil: Incipiente!!! Pouco aparece nas estatísticas.

Potencial (?). Ainda não temos um pacote tecnológico consolidado.

O que criamos no Brasil? Bijupirá e tainha.

Em pesquisas: Garoupa, Robalo

Quase todos, CARNÍVOROS!

Bijupirá ou Cobia (*Rachycentron canadum*): Principal espécie da Piscicultura Mundial e Brasileira



_Espécie nativa do litoral brasileiro

_Atinge até 6 kg/ano (?), peso de abate: 2 a 3 kg





Fazenda Marinha Ilha de Búzios – Ilha Grande/Litoral Norte de SP





Tainha (Água Salgada e Doce)



Cultivo de Garoupas – Laguna/SC



Pesquisa em Situação Real de Cultivo



Robalo: eterna promessa (Salgada e Doce)



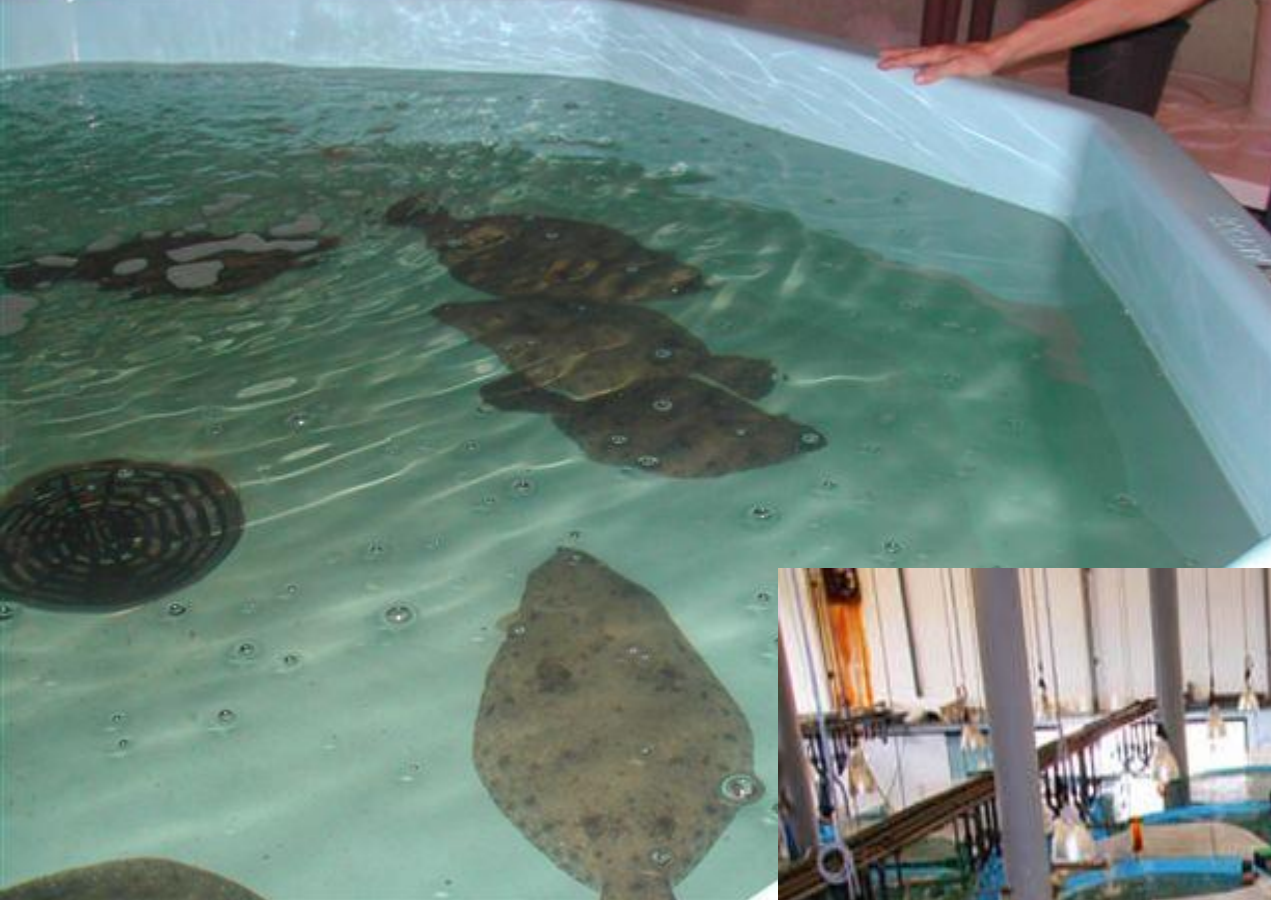
Sparus aurata: Dourada do mar







Linguado





Robalo europeu e robalo asiático (barramundi)



Exemplo a não ser seguido!

- _ Atum azul do pacífico (*Thunnus orientalis*) (Austrália, Japão, Espanha)
- _ Produção de alevinos insuficiente, coleta no ambiente
- _ Alimentação: sardinha e cavalinha congelado (pesca extrativa)
- _ Tempo de Cultivo: 18 a 24 meses
- _ Conversão alimentar: 10:1 a 17:1



Principais gargalos da piscicultura marinha:

_ Larvicultura

_ Nutrição

_ Doenças

Por exemplo, Bijupirá:
(Espécie mais desenvolvida)

_ 30 dias (larvicultura em lab.)

_ Sobrevivência: 0 a 30%

_ Alimentação: Ração + Trash Fish

_ Mortandades por causas “desconhecidas”

_ Em resumo: pensando em produção de proteína, é uma grande promessa! Mas ainda distante da realidade....

Potencial Proteína Aquática Marinha



Algacultura

Cultivo de algas seria só pra fazer sushi?

**Absurdo o potencial que temos, porém,
continuamos “deitados em berço esplêndido”**

Algacultura

- _ Agronomia Marinha: nova fronteira na produção de alimentos
- _ Inicialmente, cultivo de macroalgas para fins alimentares
- _ Porém, constatou que o cultivo de microalgas também é viável
- _ Ambos os casos: extração de carrageana e ágar (Ind. Alimentícia)
- _ Macroalgas podem ser comestíveis ou não
- _ Microalgas: alta produção de biomassa seca, alimentação de organismos vivos, fixação de CO₂ e possibilidade de extração de biodiesel



Macroalgas

_ Fins alimentares

_ Extração de substâncias

_ Ágar-ágar

_ Carragena (na)

_ Gelatinas

_ Estabilizantes

_ Espessante

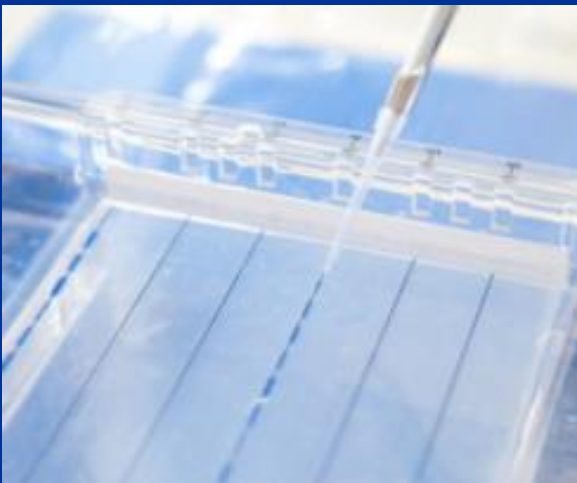
_ Clarificante de cerveja

Uso não alimentar: cremes, sabonetes, shampoos, cosméticos e higiene pessoal

Outros usos não alimentares:



- _ Microbiologia
- _ Laxativo
- _ Agente terapêutico
- _ Agente de suspensão de emulsões
- _ Agente de estabilização de soluções



- _ Eletroforese
- _ Prótese dentária
- _ Cromatografia
- _ Moldagem de materiais
- _ Biotecnologia

Outros usos não alimentares:

- _ Filmes biodegradáveis (copos e sacolas plásticas)
- _ Película frutas (aumentar tempo de prateleira)
- _ Tintas anti-incrustantes para embarcações
- _ Ração para animais

- _ Fertilizantes agrícolas: Algas são ricas em Potássio!

Em 2017 o Brasil importou 9,6 milhões de toneladas = 2,39 bilhões de US\$

(Brasil importa 90% dos fertilizantes que precisa)

Sistema de Cultivo Macroalgas

- _ Coleta de “mudas” em ambiente natural ou produzidas em laboratório
- _ Fixação em “redes” ou cordas instaladas da coluna d’água ou na superfície
- _ Em locais de águas não turvas, alta incidência de luz e oscilação de marés (nutrientes)
- _ Mão de obra familiar

***Gracilaria* (nativa do nordeste brasileiro)**



Cestas



Lua nova ou lua cheia = marés baixas = período coletar algas
Rio do Fogo/RN



Tempo de Cultivo: 2 meses





1 4 2005

Kappaphycus alvarezii (exótica: Filipinas)



_Principal objetivo: extração da carragenana, aditivo empregado como espessante e estabilizante na indústria alimentícia, de cosméticos e farmacêutica.

Em SC “policultivo” mariscos e kappaphycus





Cultivo em sistema de “balsas”





Também estão tentando o cultivo em cestas





Case que merece destaque:

AgarGel: João Pessoa/PB

agargel.com.br

Apps Outlook.com - fabi... Autoatendimento P... Facebook FUNDAG :: imprensa oficial :: UOL - O melhor co... Google Tradutor Google Maps Holerite SAGE Recadastramento A... (10) WhatsApp Aura Portal Afastam... Dropbox - Doc. Pesca



✉ Instagram Facebook LinkedIn PT EN

[HOME](#)

[EMPRESA](#)

[AGAR-AGAR](#)

[CARRAGENA](#)

[GELIALGAS](#)

[CONTATO](#)



HIDROCOLÓIDES
DE ALGAS MARINHAS

SAIBA MAIS

AGAR-AGAR

SAIBA MAIS



Meio de cultura para plantas e microbiologia

Para produção de ágar-ágar e carragenana o Brasil importa 90% das algas que precisa (Indonésia e Filipinas)
Os outros 10%, considerável parcela extrativismo



CARRAGENA

[SAIBA MAIS](#)

Usado na indústria alimentícia como espessante, gelificante, agente de suspensão e estabilizante, tanto em sistemas aquosos quanto em sistemas lácteos.



sobremesa pronta do tipo
Gelatina Vegetal de Algas Marinhas

[SAIBA MAIS](#)

GELIALGAS

[login](#)[CARRINHO](#)[GELIALGAS](#)[AGAR-AGAR](#)[CARRAGENA](#)[QUEM SOMOS](#)[RECEITAS](#)[FAQ](#)[COMPRAR](#)

**Pode até não parecer, mas....
Isto também é aquicultura, isto
também faz parte do universo
da proteína aquática!**

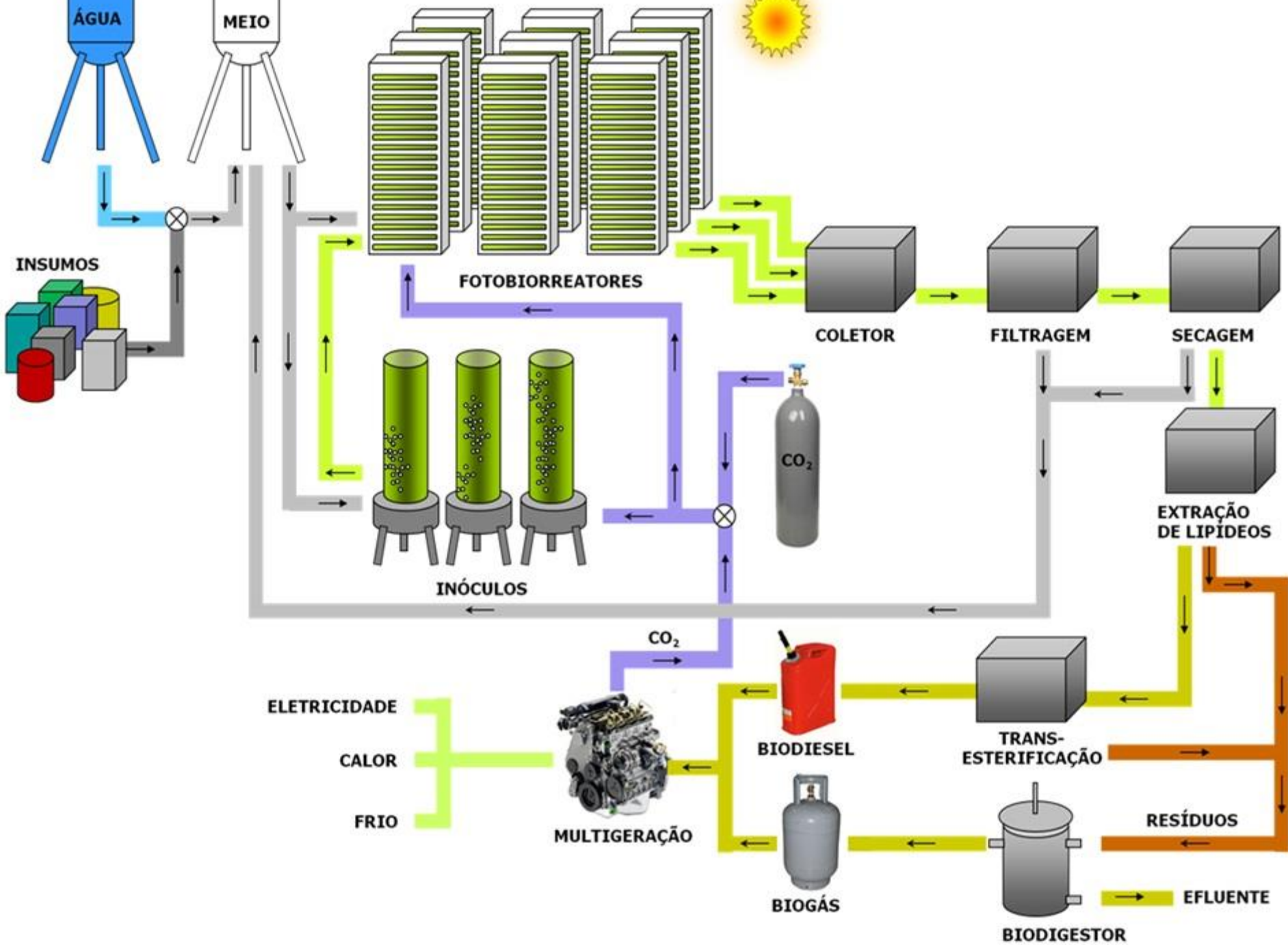
Sistema de Cultivo Microalgas











RENDIMENTOS

CULTIVO	ÓLEO (L/ha)	ÁREA CULTIVO (M ha)	PORCENTAGEM DA ÁREA DE CULTIVO EUA ^a
Milho	172	1540	846
Soja	446	594	326
Canola	1190	223	122
Côco	2689	99	54
Óleo de Palma	5950	45	24
Microalga ^b	136.900	2	1,1
Microalga ^c	58.700	4,5	2,5

^a para atender 50% das necessidades de transporte nos EUA

^b 70% de óleo na biomassa

^c 30% de óleo na biomassa

Spirulina MT

<https://www.facebook.com/programarevistadocampo/videos/662057991211102>

Tendências

Piscicultura Marinha: não há expectativa de crescimento

E

Algacultura: forte expectativa de crescimento

Resumo da Disciplina

Resumo Aquicultura Brasileira:

- _ 1 – Tilapicultura (TR e Escavado)
- _ 2 – Peixes Nativos (Redondos) – (T. Escavado)
- _ 3 – Carcinicultura Marinha (T. Escavado / Super intesivo)
- _ 4 – Malocultura: Mexilhões e Ostras
- _ 5 – Truticultura, lambaricultura e carcinicultura de água doce (escavado)
- _ 6 – Algacultura
- _ 7 – Piscicultura Marinha (TR)

OBRIGADO!