



# **APLICAÇÕES DA ECONOMIA CIRCULAR NA MODERNA CARCINOCULTURA**

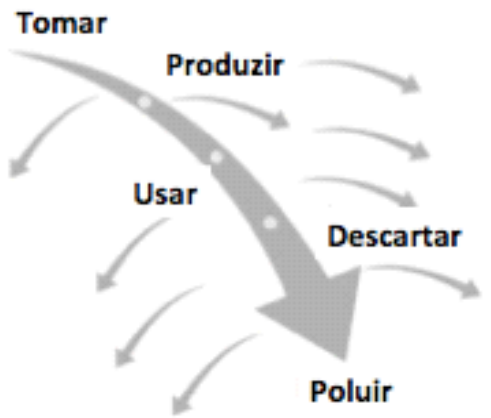
**Sergio Zimmermann**  
**Zimmermann Aqua Solutions (Norway)**



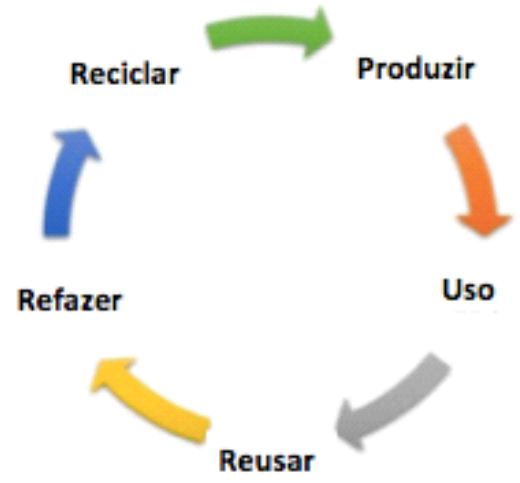
- Carcinocultura tradicional = **crise existencial**: descargas de resíduos (matéria orgânica, nitrogênio e fósforo), doenças, ameaças ao meio ambiente, à saúde humana e ao bem-estar camarões;
- Necessitamos: (1) um maior controle das doenças, (2) maior previsibilidade + repetitividade nos cultivos e (3) uma atividade limpa e sustentável;
- Mudanças estruturais: novas tecnologias de cultivo = **recirculação, bioflocos** e reaproveitamento quase que total das águas.
- Recursos sejam usados de modo eficiente e sustentável.
- Economia de todos os recursos envolvidos nos processos de produção (a água o principal deles).
- **Carcinocultura em Economia Circular (EC).**

- Termo “Aquicultura Sustentável” substituído por “Economia Circular” (EC);
- EC = estratégia que visa reduzir a entrada de materiais, bem como a produção de resíduos, fechando os "laços" ou fluxos econômicos e ecológicos dos recursos;
- Fluxos de recursos: (A) “lineares”, onde os nutrientes voltam como resíduos para a biosfera; (B) “circulares” com reaproveitamento de nutrientes que não retornam à biosfera.

A



B





# Vários “R”:



# voçêsla

## BEM-VINDO À ECONOMIA CIRCULAR

Para salvar o planeta — e os negócios — do colapso, surge um novo modelo de capitalismo, no qual nada se descarta e tudo se reaproveita. O sistema vai gerar 3,4 milhões de empregos, além de oportunidades para quem sonha empreender. Saiba como se preparar para esse mercado em ascensão

Abrii

BRUNO - ARTE © 2017 - CIPÓIA 2018



Os sistemas extensivos de recirculação aquícolas (RAS) com aplicações de biorremediadores e alimentos fermentados, até o cultivo mais intensivo com bioflocos (Bio-RAS) vem trazendo o conceito de EC para a Carcinicultura.

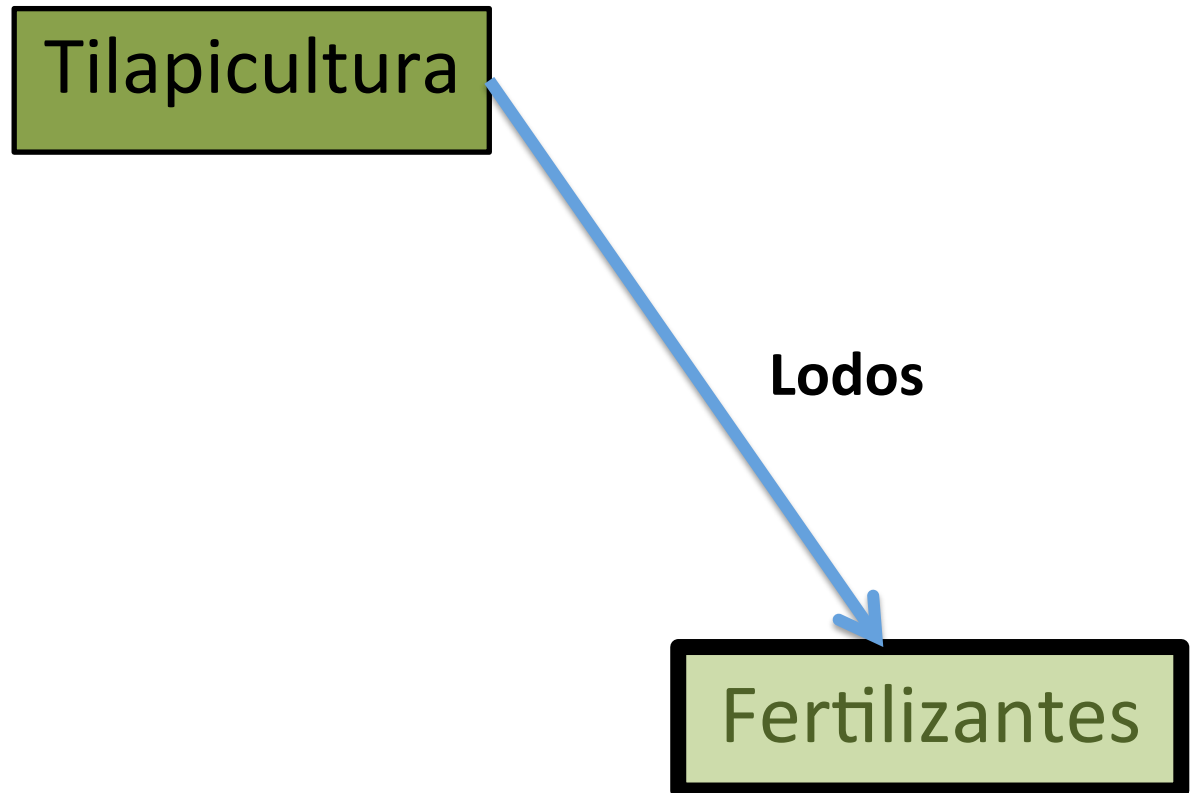


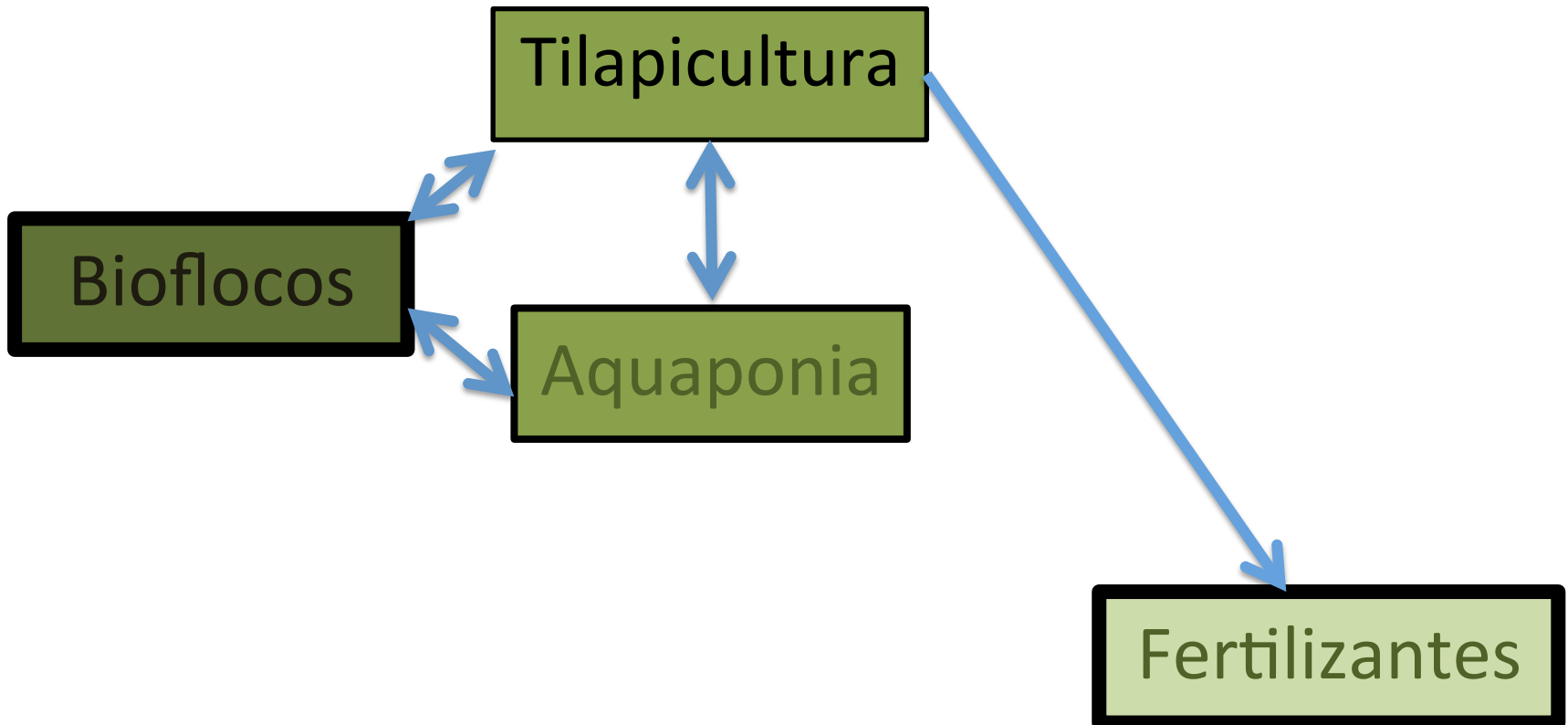


Nos Bio-RAS, os bioflocos mantém a qualidade da água e reciclam os resíduos em nutrientes para os camarões (EC).

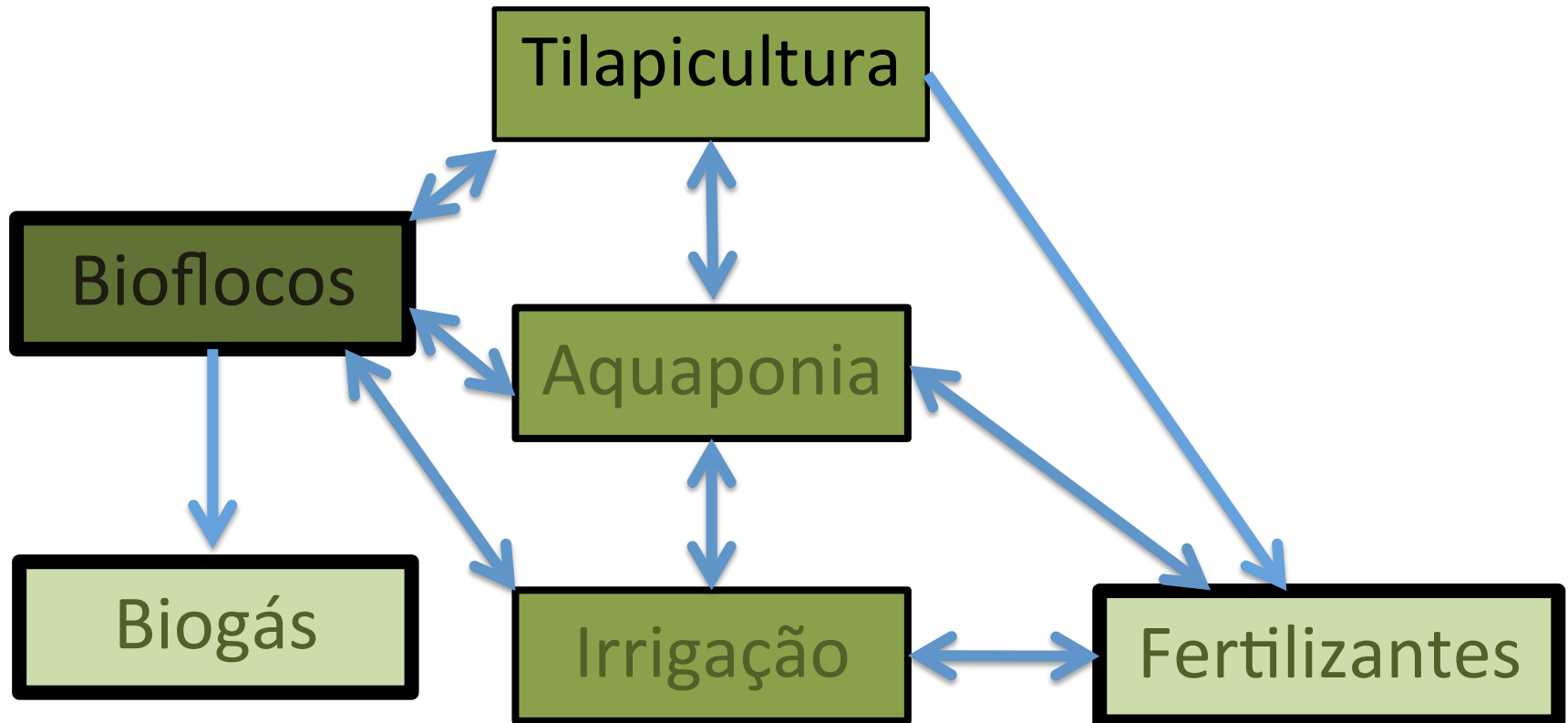
São sistemas muito diversos em sua composição física, química e biológica e, como consequência, no desempenho que proporcionam.

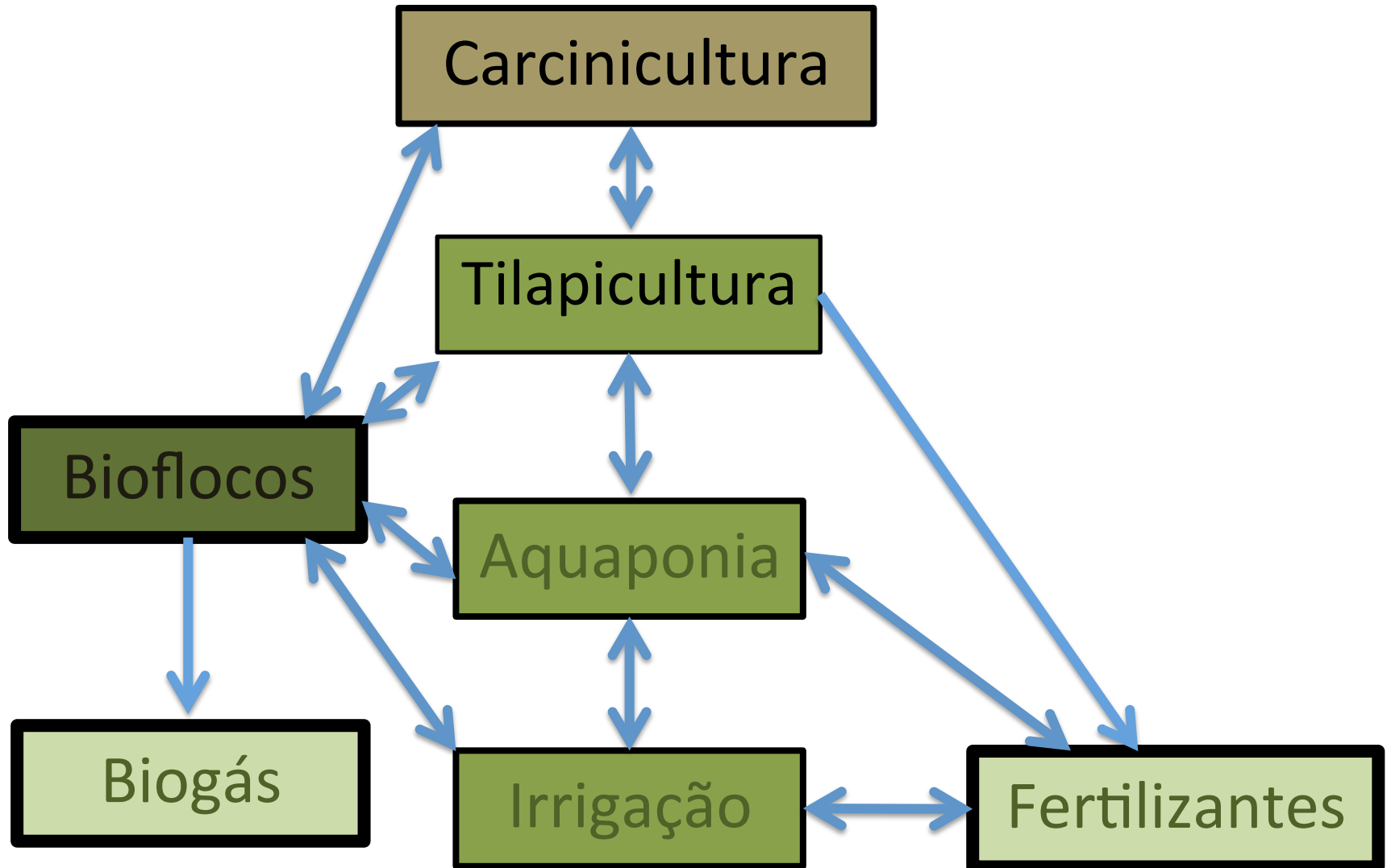


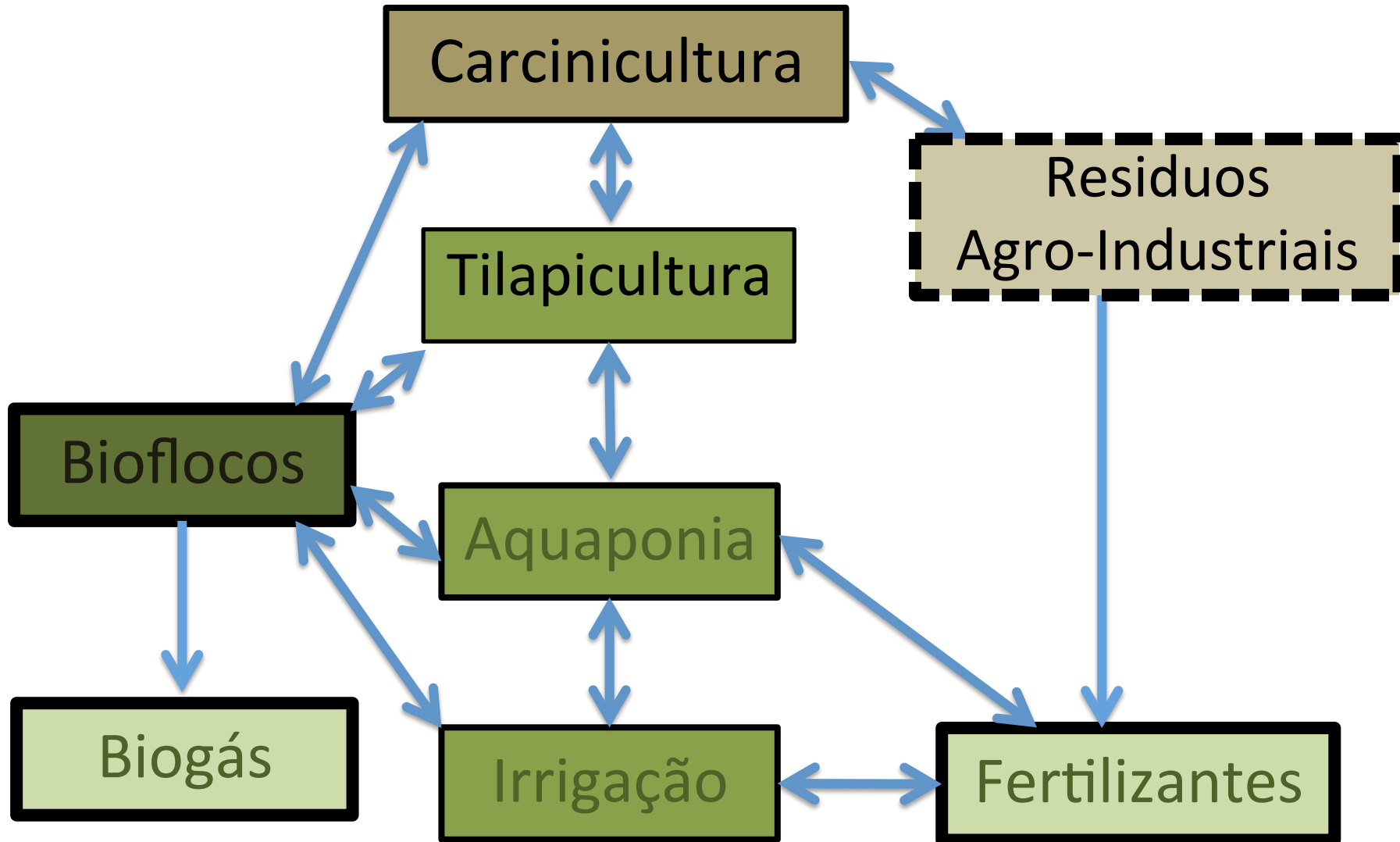


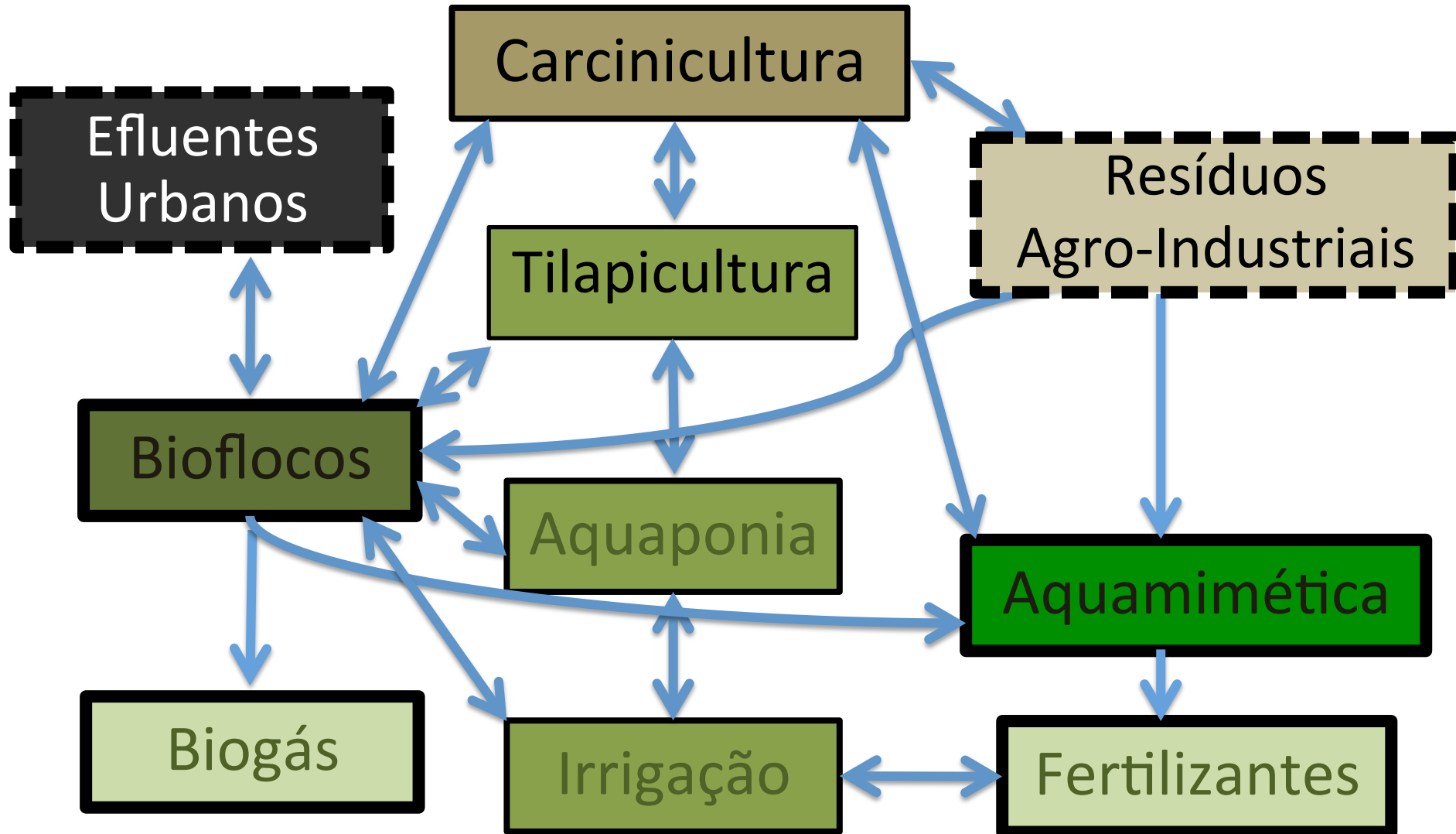


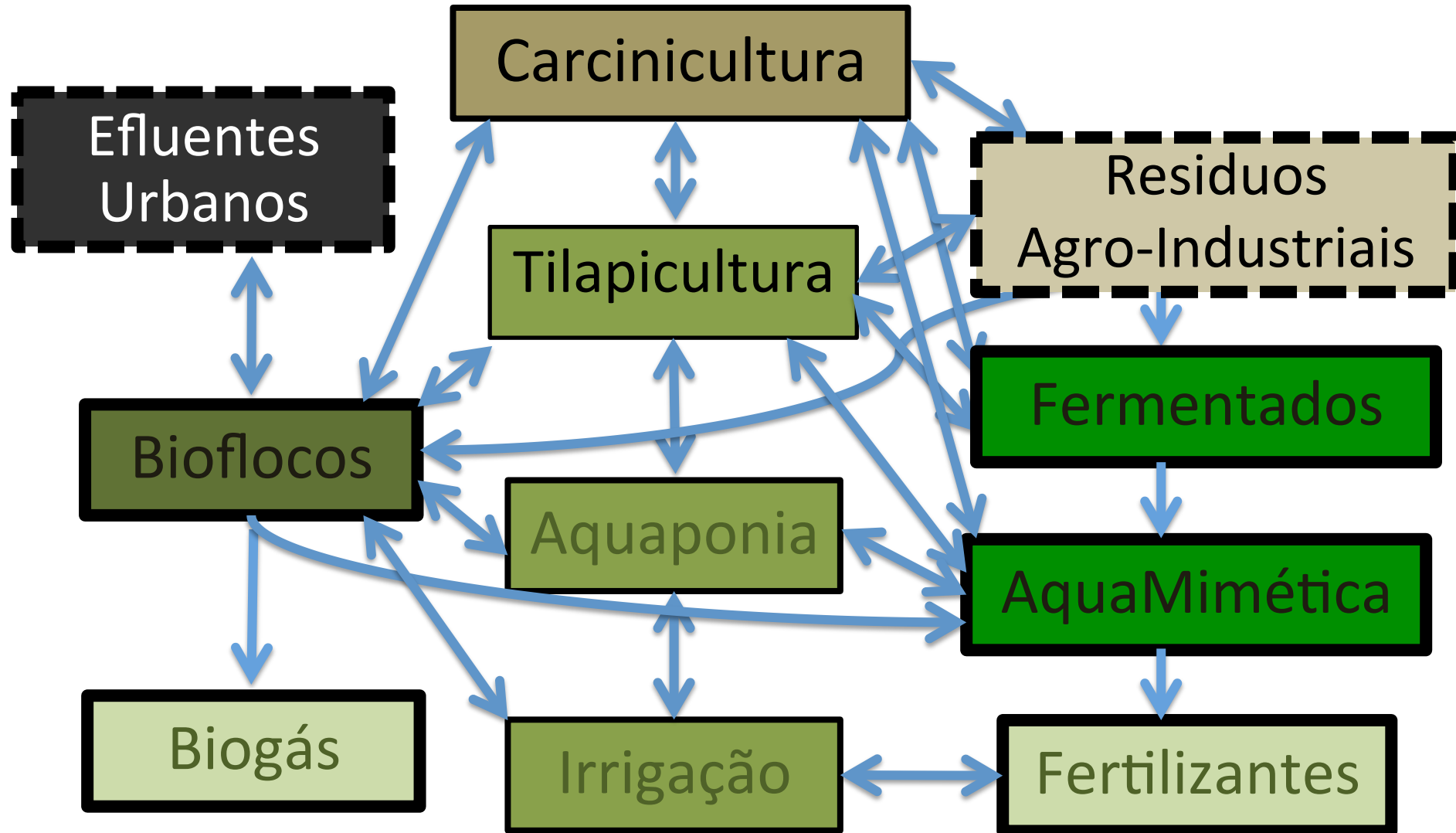














# Exemplos de EC:



- 1. Núcleos de Genética:** 2002 Veggie-Fish no Brasil; 2003 GST nas Filipinas; 2004 em Cingapura; 2007 Manit na Tailândia; 2009 Akvaforsk/Spring Genetics em Miami./
- 2. Larviculturas:** AquaMol (Mexico), GiFu (SanGiang, China), ProGift (HaiKou, China) e Manit (Pechaburi, Tailândia); GreenBiofloc/Netuno e GQA/Aquatica (Brasil).
- 3. Produção de Juvenis** em projetos de engorda: África (LHA/ACF no Zimbabwe, Zambia e Uganda), Equador (Modercorp-Garzal, Aquamar, Produmar), Peru (Grupo Redondos/Acuahaura/Naltech), Colombia (Aquaprimavera, Agriinco), Brazil (Geneseas e Green/Netuno).
- 4. Aquaponia e Aquamimética/policultivo com camarões:** Florida Aquaculture/Sun Aquaponics (USA), Camanor (Brasil), Procumar, AquaMol e AguaViva/Maroa (Mexico), Manit (Tailândia), Inocap (Uganda/Kenya), Atlantic Sapphire (USA).

# Carcinicultura em EC:

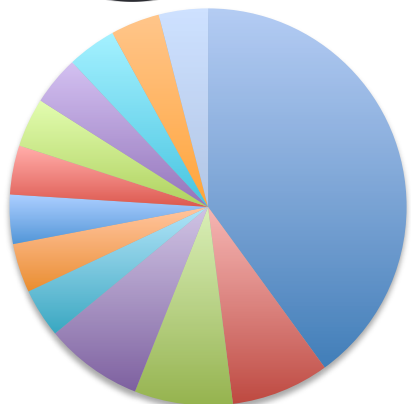


- A Carcinicultura está explodindo em sistemas RAS e Bio-RAS;
- Segue avenida aberta pelos salmões “terra adentro”, como a Atlantic Sapphire que deverá produzir 220 mil toneladas/ano; 150 milhões;
- A CPF também está com um RAS na Flórida de 500-700 ton/ano; 6 milhões;



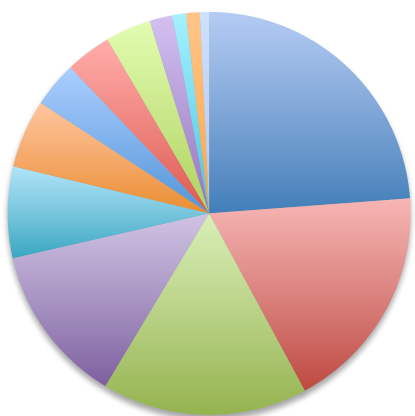


# Carcinicultura em EC (Europa):



Numero de Unidades

- Germany
- England/UK
- France
- Swiss
- Austria
- Belgium
- Bulgary
- Finland
- Italy



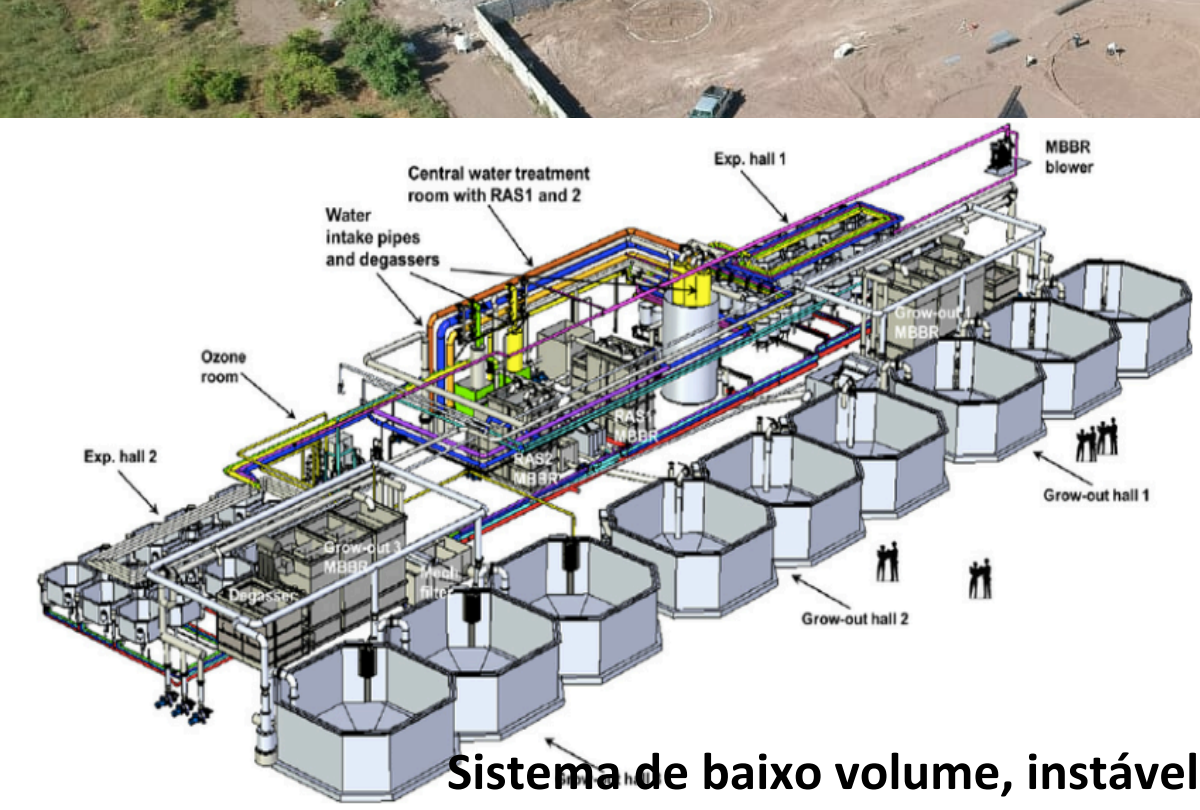
Produção por País

- Swiss
- Spain
- Germany
- Austria
- France
- Belgium
- Bulgary
- Italy
- Netherlands

Country	Units	Expected production by 2020 (tons/year)	Annual PL Demand
Austria	1	35	4550000
Belgium	1	15	1950000
Bulgary	1	10	1300000
England/UK	2	3	390000
Finland	1	3	390000
France	2	20	2600000
Germany	10	45	5850000
Italy	1	10	1300000
Latvia	1	5	650000
Netherlands	1	10	1300000
Spain	1	50	6500000
Sweden	1	2	260000
Swiss	2	65	8450000
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>273</b>	<b>35490000</b>

Fonte: Zimmermann Aqua Solutions - Norway (2019)

Sistema ainda sujeito às intempéries



Sistema de baixo volume, instável

**Baixos Custos de Implantação,  
de Produção, ocupando pouco  
espaço e muito produtivo,  
Polifasico sem estresses nas  
transferencias**

**Outubro 2018**





**Novembro 2018 – preparando bioflocos nos recirculadores**

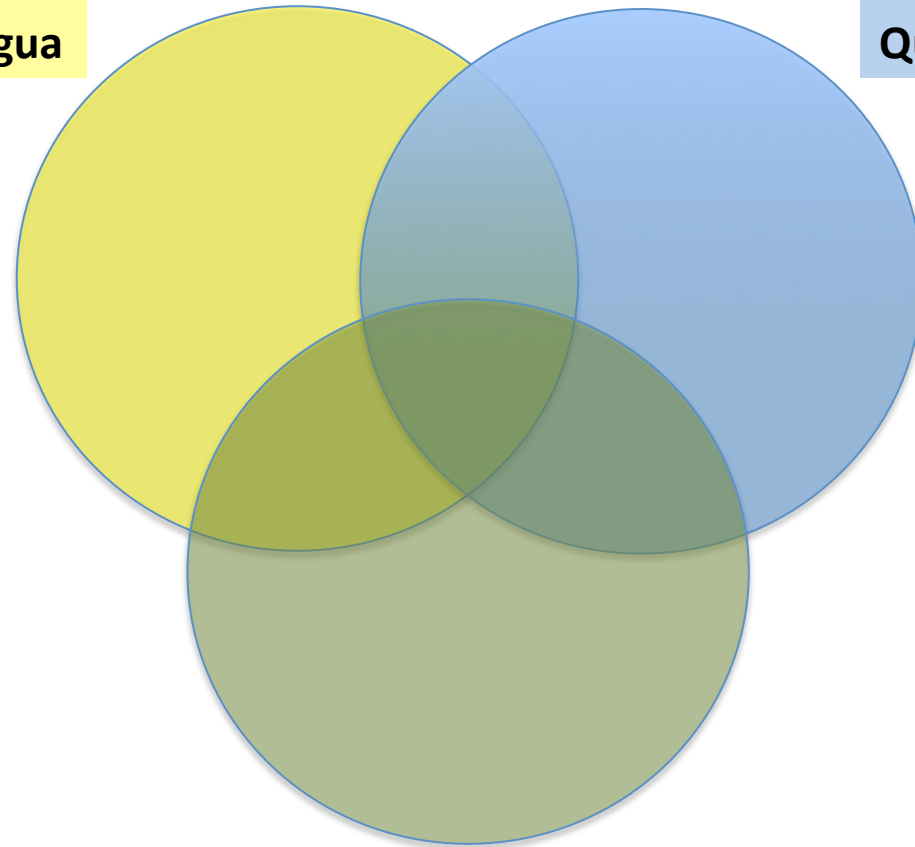
1000 toneladas/ano em 3 hectares = 333 ton/ha; US\$ 1.95/kg



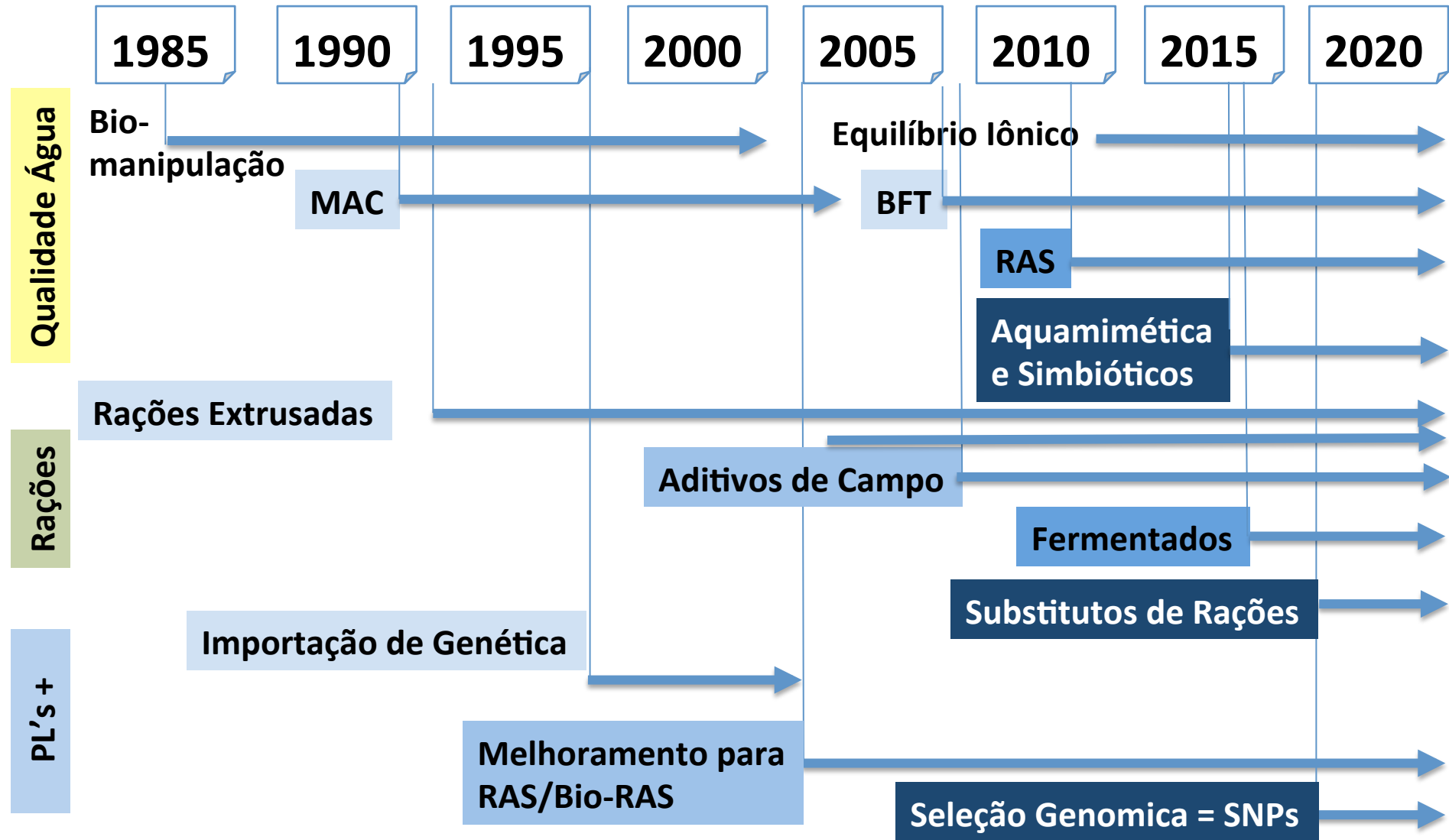
Junho 2019 – Fase 1 concluída, colheita dos primeiros camarões/tilapias

Qualidade de Água

Qualidade das PLs



Qualidade das Rações





# Em Aquicultura...

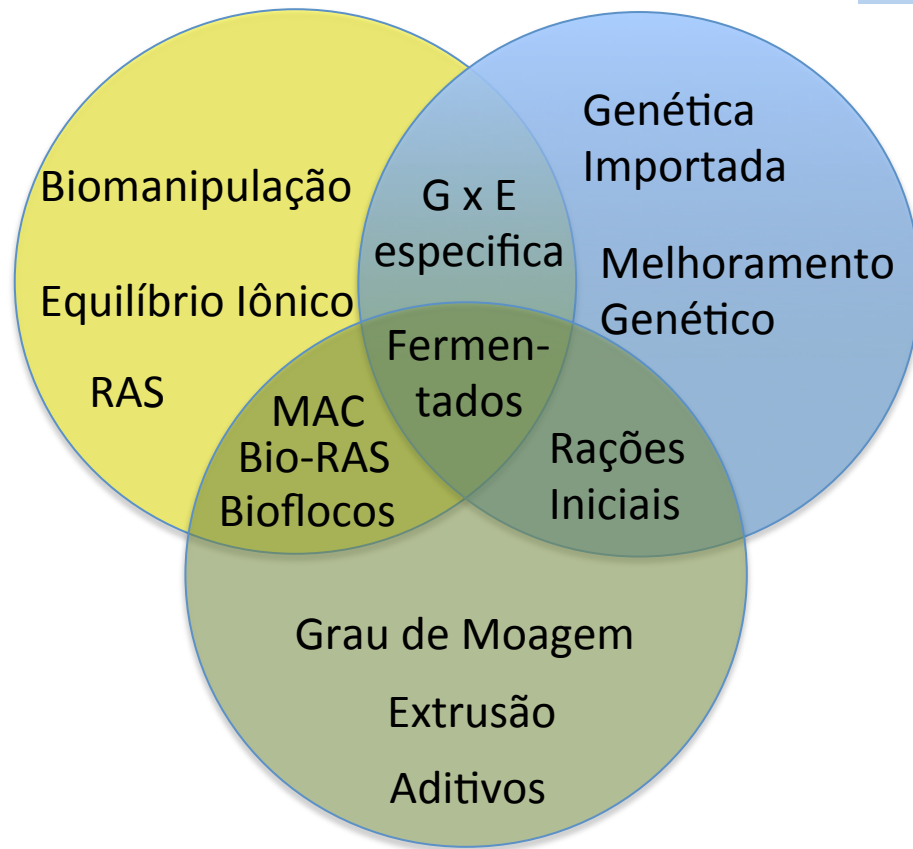


## Qualidade de Água

- Biomanipulação
- Bioflocos
- RAS
- Simbióticos
- Fermentados

## Qualidade das PL's

- Genética
- Bem-estar
- Saúde/Higiene
- Nutrição
- Bioflocos
- Simbióticos
- Fermentados



## Qualidade de Rações



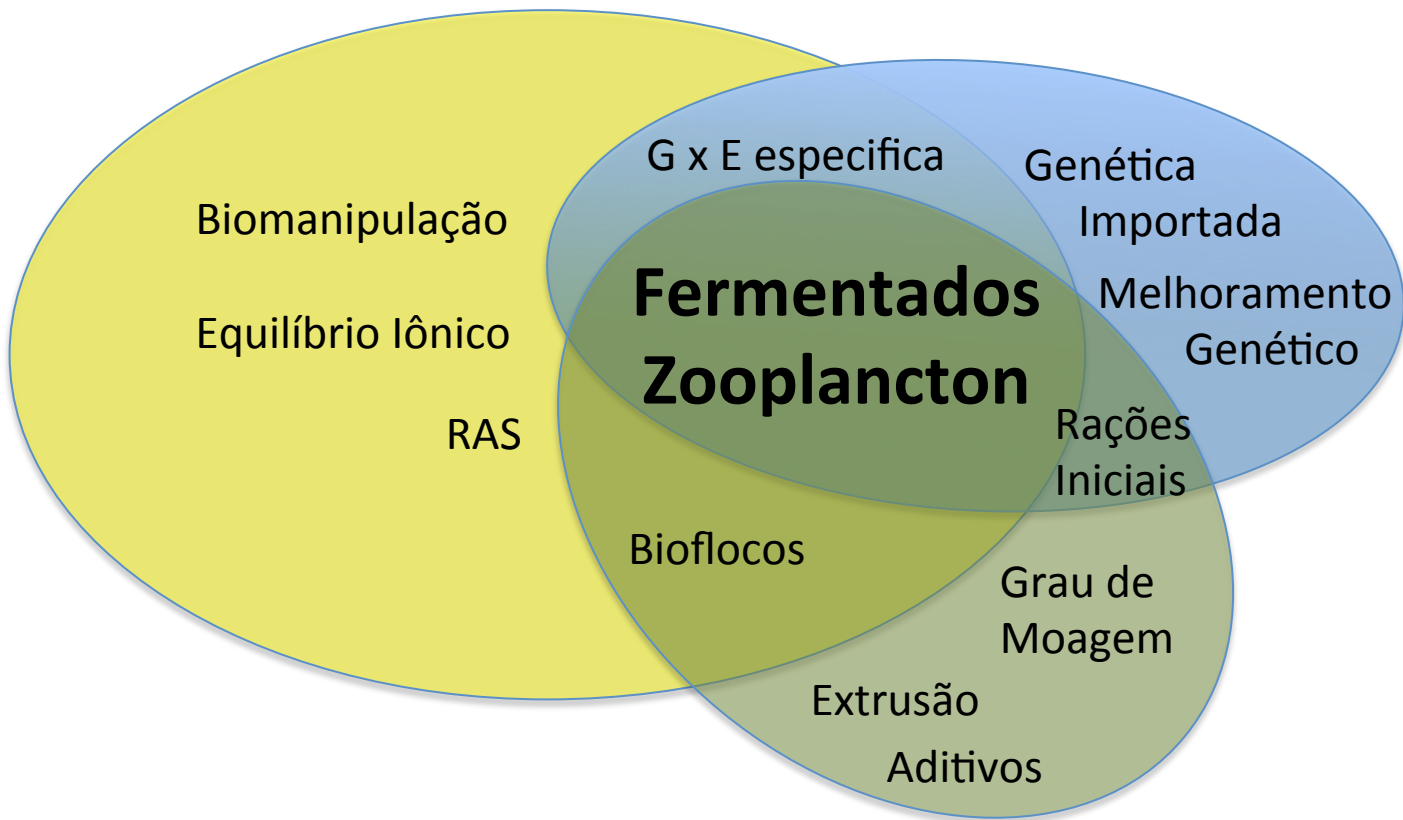


# Em Bio-RAS...



## Qualidade de Água

## Qualidade das PL's

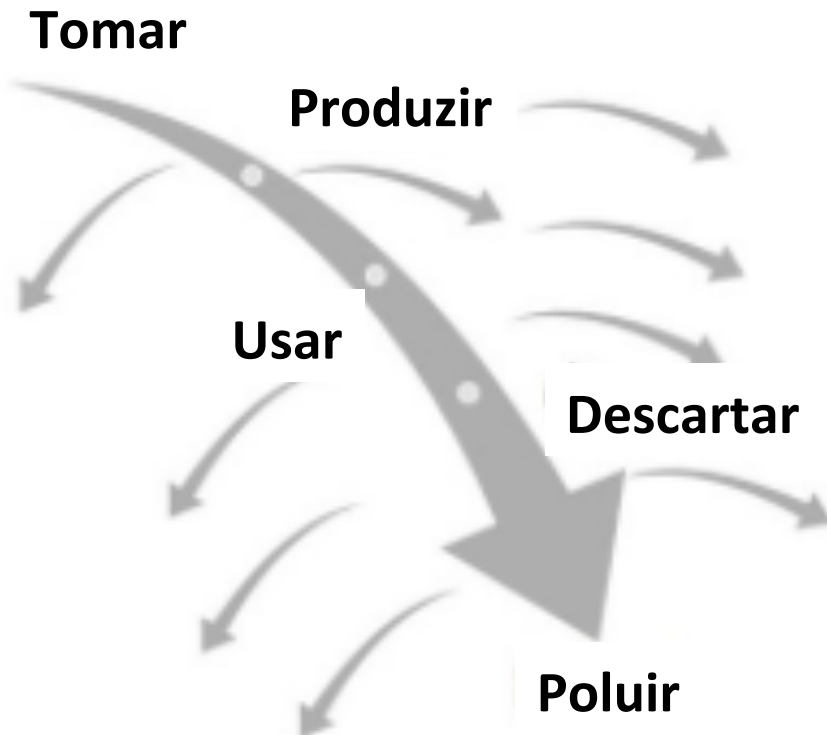


## Qualidade de Rações



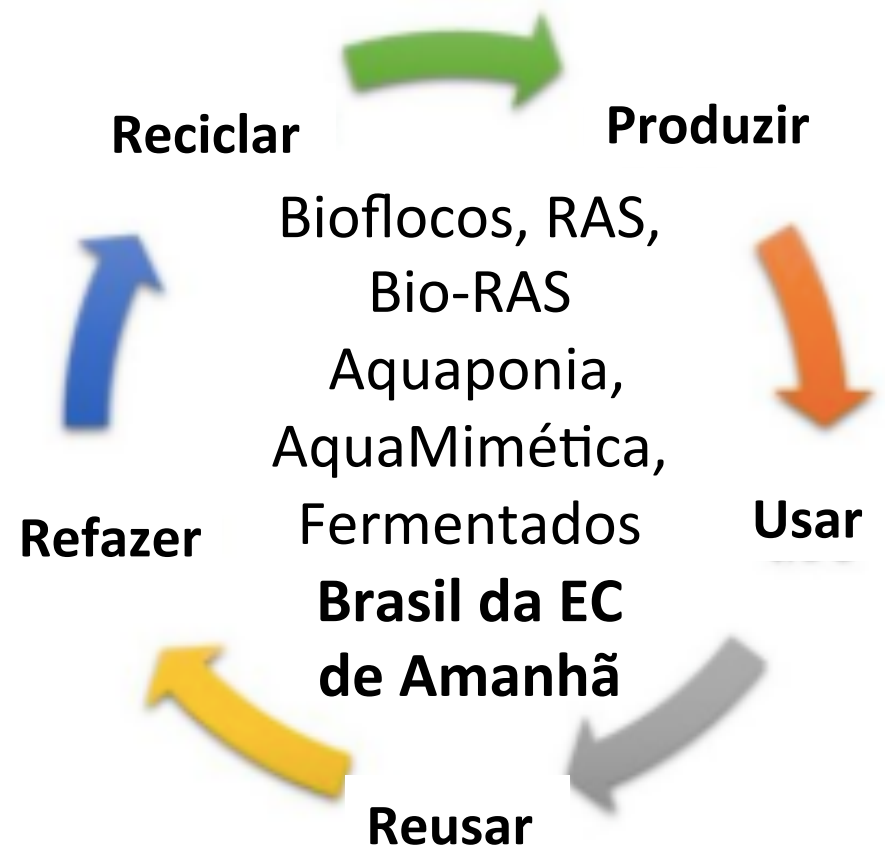
- **Bio-RAS permite ao aqüicultor:**

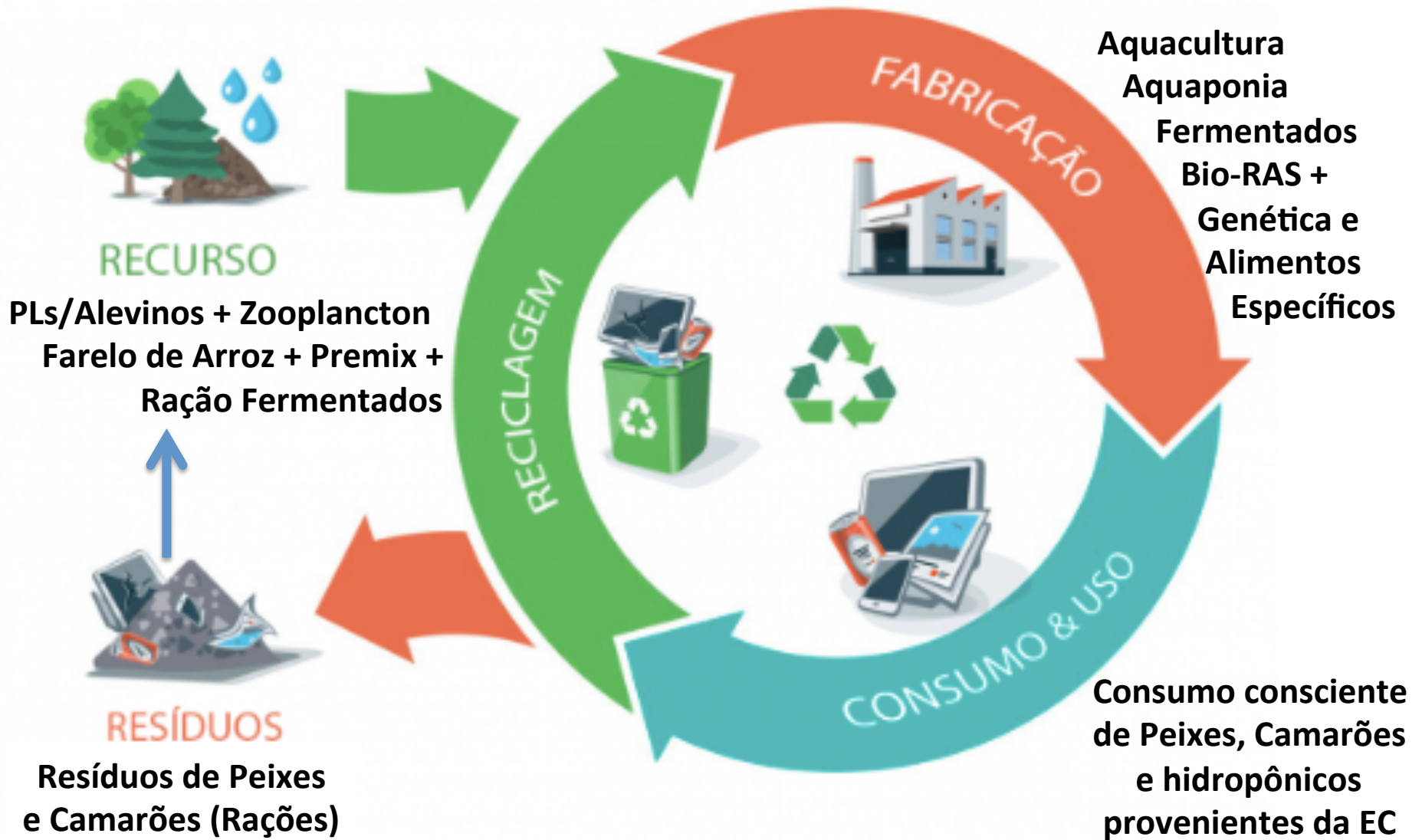
- **Controlar todos os parâmetros de produção** (temperatura, pH, níveis de oxigênio, alcalinidade, dureza, elementos nitrogenados amônia, nitrito e nitrato), macro, micro elementos, etc.,
- **volume gigante** e único, com **condições estáveis e ótimas** para os camarões (menos estresse);
- Sem estresse e doenças, apresentam **maior crescimento**;
- **crescimento maior, previsível e repetível**, permite prever com precisão quando o camarão atinge determinado estágio ou tamanho para venda;
- Com isso, se pode preparar um plano de produção/vendas com exatidão;
- Isso fortalece a capacidade de comercialização competitiva;
- Bio-RAS torna o sistema produtivo mais estável com resultados ainda mais positivos.



Cultivos extensivos/intensivos com Efluentes, Disposição de Lodos no meio ambiente, Gaiolas/Hapas

**Brasil "Linear" de Hoje**





**Sergio Zimmermann**  
**Zimmermann Aqua Solutions**  
**whatsapp: +55-51-98114-7475**  
**sergio@sergiozimmermann.com**  
**www.sergiozimmermann.com**

**OBRIGADO!**