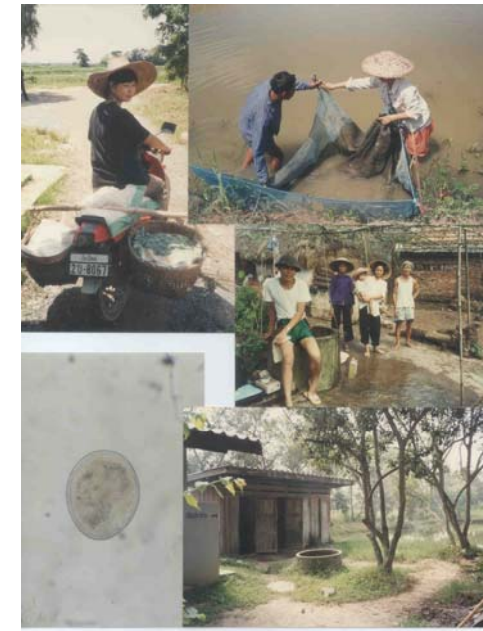


Aquicultura e ictiozoonoses parasitárias: Evidências disponíveis

Carlos A Lima dos Santos
dossantocarlos@globo.com
XVI Reunião da REDPESCA e
IV SIMCOPE
Santos, SP, Setembro 2010



Aquicultura e ictiozoonoses parasitárias

- **Crescimento constante da aquicultura, principalmente na Ásia e Sudeste Asiático**
- **Aumento crescente das ictiozoonoses parasitárias, coincidentemente com maior incidência na Ásia e Sudeste Asiático**

Fatores que concorrem para o aumento destas doenças

- **Popularização de certos hábitos de consumo (peixe cru)**
- **Aumento do comércio internacional**
- **Aumento das viagens**
- **Expansão da aquicultura**
- **Desconhecimento, despreparo, negligência, falta de vontade política das autoridades sanitárias**

CARPAS: Peixes mais cultivados e consumidos,
e... mais vinculados à transmissão dos parasitas



Na aquicultura a possibilidade de infecção por parasitas patogênicos para o homem dependerá de diferentes fatores

- **Espécie de pescado**
- **Espécie de parasita**
- **Região, habitat, Condições ambientais**
- **Método de produção**
- **Técnicas de conservação**
- **Hábitos tradicionais de preparação e de como servir o pescado**

Sistemas de cultivo

**Marinho, costeiro,
água doce**

- **Arrozais**
- **Estanques**
- **Piscinas e
“raceways”**
- **Gaiolas flutuantes**



Gaiolas flutuantes para salmão Noruega



TIPO DE MANEJO

Extensivo

Semi-intensivo: mono ou policultura

**Semi-intensivo: pequena-escala; integrada/“night soil”,
resíduos agrícolas & adubo animal**

Semi-intensivo/ adubo animal + ração

Semi-intensivo

Águas servidas

Intensivo

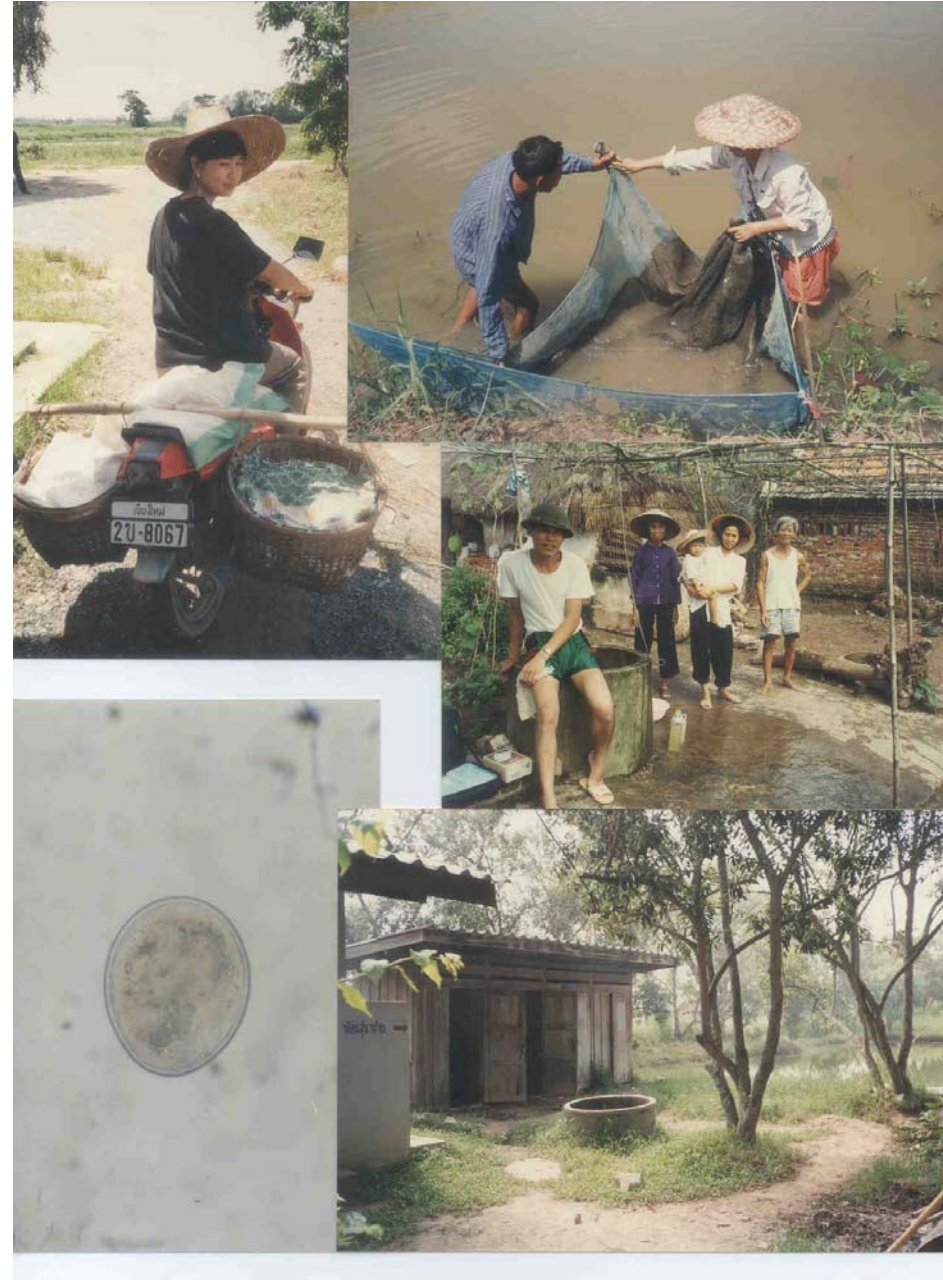
Intensivo/ rações formuladas

MODO DE PREPARO E CONSUMO



PARASITAS

- Protozoários
- Trematóides
- Nematóides
- Cestóides



PESQUISA CIENTÍFICA SOBRE ICTIOZOOSE PARASITÁRIAS

- **Concentrada nas espécies capturadas no ambiente natural (rios, lagos, estreitos, baías)**
- **Pouco, muito pouco, sobre as espécies cultivadas**
- **Resultado = conhecimento muito limitado sobre a associação**
AQUICULTURA x ICTIOZOOSE PARASITÁRIAS

FIBOZOPA – uma exceção

FIBOZOPA (“Fish Borne Zoonotic Parasites in Vietnam”)

- **Instituto de Pesquisas em Aquicultura Número Um (Vietnã)**
- **Universidade de Copenhague (Dinamarca)**
- **Início – Setembro 2005**
- **www.fibozopa.ria1.org**

Trematóides

Opisthorchis

Clonorchis

Paragonimus

Ascocotyle (Phagicola)

Haplorchis

Heterophyes

Metagonimus



Evidências de infecção por metacercárias de Opistorchiidae em peixes cultivados

| Parasitas | Peixes | Locais |
|--------------------------------------|---------------|--|
| <i>Clonorchis sinensis</i> | Carpas | China, Coréia do Sul, Formosa, Vietnã |
| <i>Opisthorchis viverrini</i> | Carpas | Vietnã |

Evidências da presença de metacercárias de trematóides parasitas intestinais em peixes cultivados

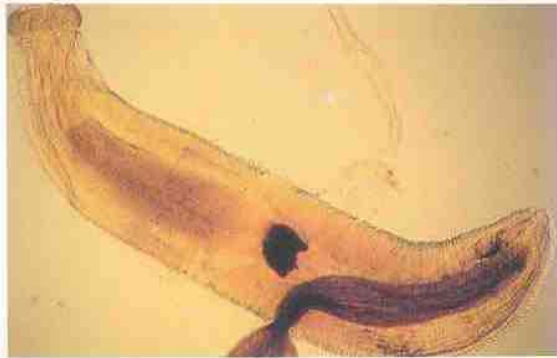
| Parasitas | Peixes | Locais |
|---|---|---|
| <i>Haplorchis</i> spp. | Carpas, <i>Clarias</i>, <i>Pangasius</i>, Tilápia, | Formosa, Quênia, Tailândia, Vietnã |
| <i>Centrocestus</i> sp. | Carpas, Tilápia, <i>Pangasianodon</i> | Vietnã |
| <i>Heterophyopsis</i> p. <i>Procerovum</i> sp. | Garoupa (<i>Epinephelus</i> sp.) | Vietnã |

NEMATÓIDES:

Gnasthostoma

Capillaria

Angiostrogylus



รูป :
ระบบ
มีทน



รูป :
การ

Anisakidae

Anisakis

Contracoecum

Hystecyrolacium

Pseudoterranova



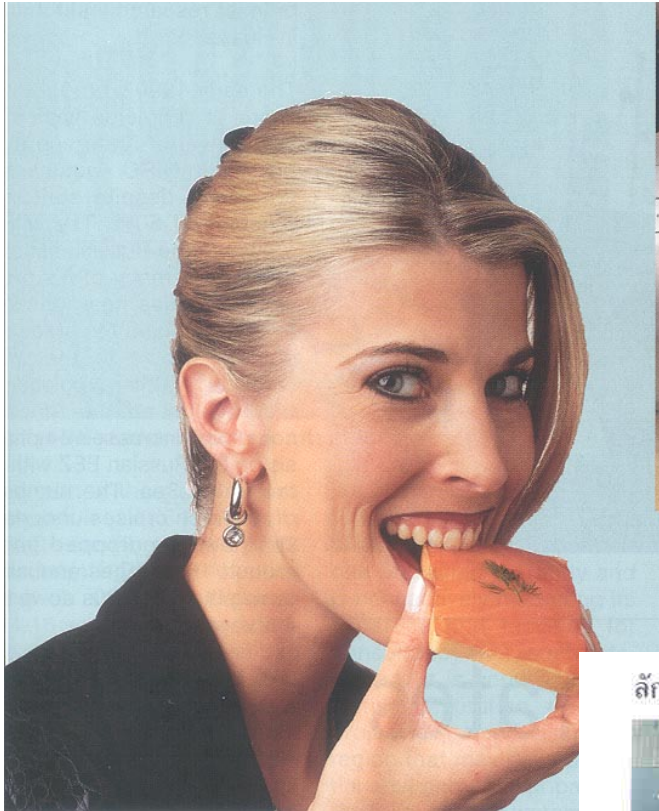
Evidências da presença de larvas de Anisakidae patogênicos em pescado cultivado

| Espécies | Peixes | Locais |
|--|--|---|
| <i>Anisakis</i> sp. | <i>Octopus</i> sp Várias espécies | Espanha China |
| <i>Contracoecum</i> sp. | Linguado, truta, tilápia, walleye | Escócia Canadá Israel, EUA |
| <i>Hysterothylacium</i> sp. | Salmonídeos Garoupa | Chile, China Indonésia |
| Anisakidae (não identificado) | <i>Salmo salar</i> | Canadá |

Gnathostoma

- Indicações no México da presença de larvas de *Gnathostoma* spp. em várias espécies de pescado cultivado (bagres, tilápias, outras) em zonas onde a parasitose (gnatostomose) é endêmica
- Estudo no Vietnã com enguias cultivadas mostrou a ausência do parasita, presente em enguias no ambiente natural

CESTÓIDES: Diphyllobothriidae



ลักษณะพยาธิ :



รูป 418. พยาธิ *Diphyllobothrium latum*. ตัวแก่ยาว 2-10 เมตร บางตัวอาจยาวเป็น 20 เมตร ส่วนที่กว้างที่สุด 1-2 ซม. และมี ปล้องจำนวน 3000-4000 ปล้อง



รูป 419. ส่วนหัวของพยาธิ *D. latum* รูป ร้างยาวรี ส่วนหัวเรียกว่า bothrium เป็น ร่องลึกยาวขนาด 2-3 x 1 มม.

**Evidências da presença de larvas de
Diphylobothriidae em salmonídeos cultivados**

| Espécies | Peixes | Locais |
|-----------------------------------|--|---|
| <i>D. sebago</i> | <i>Salmo salar</i> | EUA |
| <i>D. dentriticum</i> | <i>O. mykiss</i> <i>Salmo gairdneri</i> | Escócia Finlândia Rússia |
| <i>D. ditremum</i> | <i>Salmo gairdneri</i> <i>Salmo salar</i> | Escócia Irlanda |
| <i>Diphylobothrium sp.</i> | <i>O. mykiss</i> | Chile |

CONCLUSÕES

- **Compilação de dados atualizados sobre a associação AQUICULTURA x ICTIOZONOSSES PARASITÁRIAS**
- **Indiscutível para os trematóides**
- **Ainda discutível para nematóides e cestóides**
- **Necessidade de intensificação das pesquisas sobre diagnóstico, epidemiologia e controle**

Importância da Análise de riscos e do emprego do sistema HACCP

- Análise de riscos será essencial nas áreas endêmicas
- Uma vez comprovada a presença da parasitose a aplicação do HACCP será o principal instrumento de controle, junto à educação de produtores e consumidores



A meta: produtos saudios, nutritivos e saborosos



FONTES

- Lima dos Santos, C A M (2010).
Aquicultura e ictiozoonoses parasitárias.
Revista Brasileira de Medicina Veterinária
(submetido para publicação).
- **PUBMED**
- **SCIENCE DIRECT**
- **BIREME**