

LES202 - Economia e Administração de Sistemas de Produção Agroindustriais

Assunto: Agronegócio do Pescado

Daniel Y. Sonoda
DSc., MSc. e Eng. Agr. PECEGE/ESALQ/USP

Decisão do Empresário

$$L_j = R_j - C_j$$

$$R_j = \sum_k p_{kj} \cdot y_{kj} \quad C_j = \sum_i w_{ij} \cdot x_{ij}$$

- L_j = Lucro do projeto por ciclo produtivo j ;
- j = período;
- R_j = Receita em j ;
- p_{kj} = Preço do produto k em j ;
- y_{kj} = quantidade de produto em j ;
- C_j = Custo em j ;
- w_{ij} = Preço do insumo i em j ;
- x_{ij} = Quantidade do insumo i em j

Ambiente Econômico

Macroeconômico

(Não é influenciada pelo Empresário)

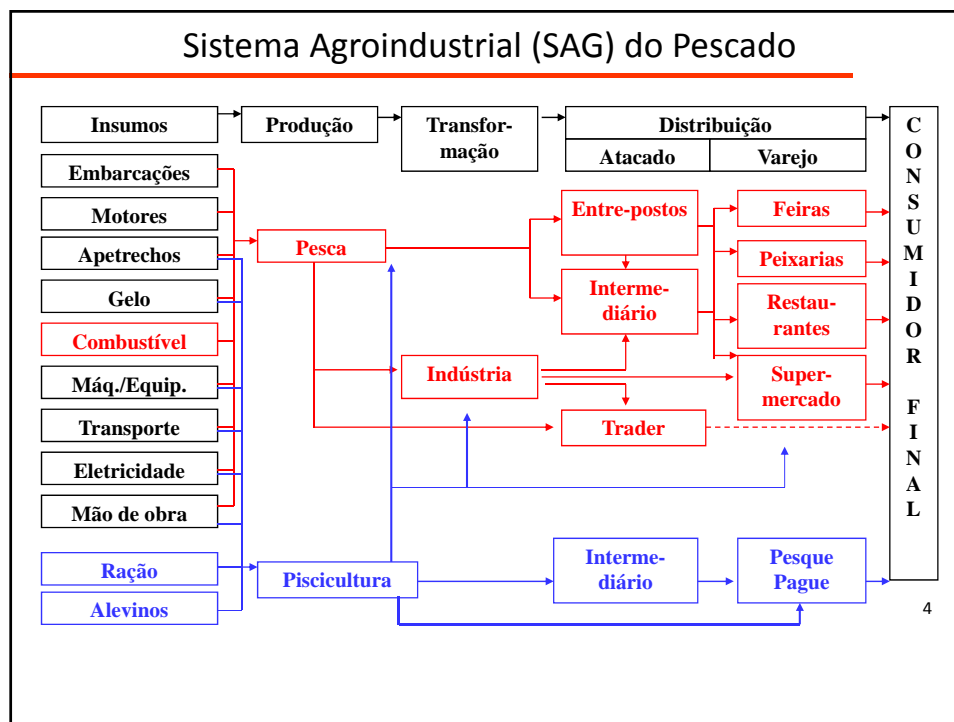
Microeconômico

(Sofre Influência do Empresário)

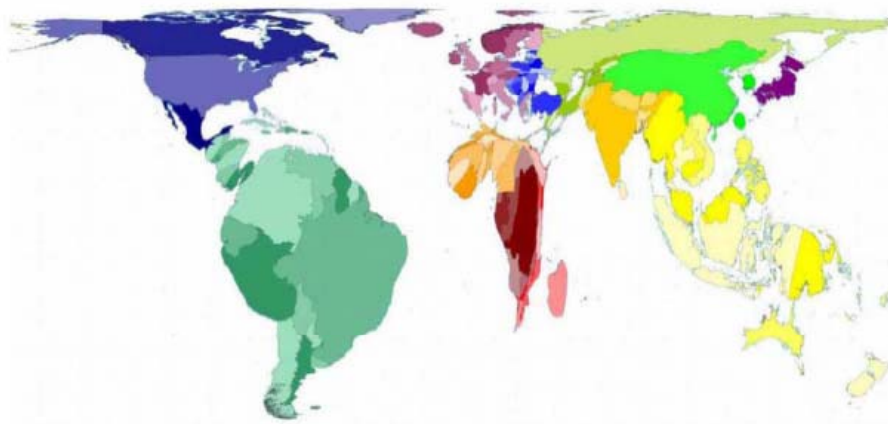
Estratégias

(O que fazer no Micro dado o Macro)

3

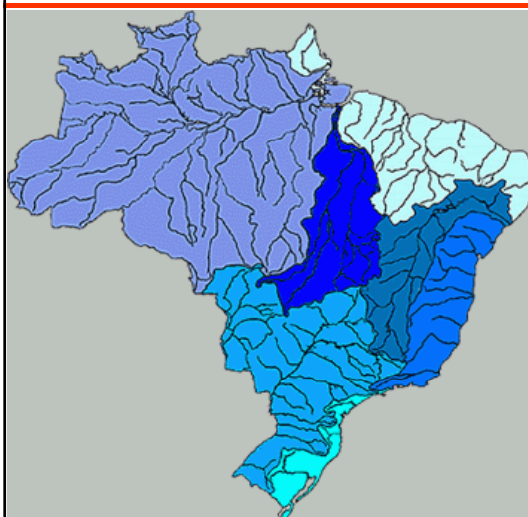


Disponibilidade mundial de água



Fonte: Professor David Bell, Harvard Business School

Potencial Hídrico Brasileiro



- 7.376 km de costa marítima;
- 3.660.995 km² de ZEE;
- 12% do total de reserva de água doce do planeta;
- 5,5 milhões de hectares de águas represadas em lagos e reservatórios;
- Cerca de 219 reservatórios hidrelétricos abrangendo uma área total de 3.417.402 hectares;

6

Produção de Alimentos

Soja (safra 2013/14)

1 – EUA

2 – Brasil

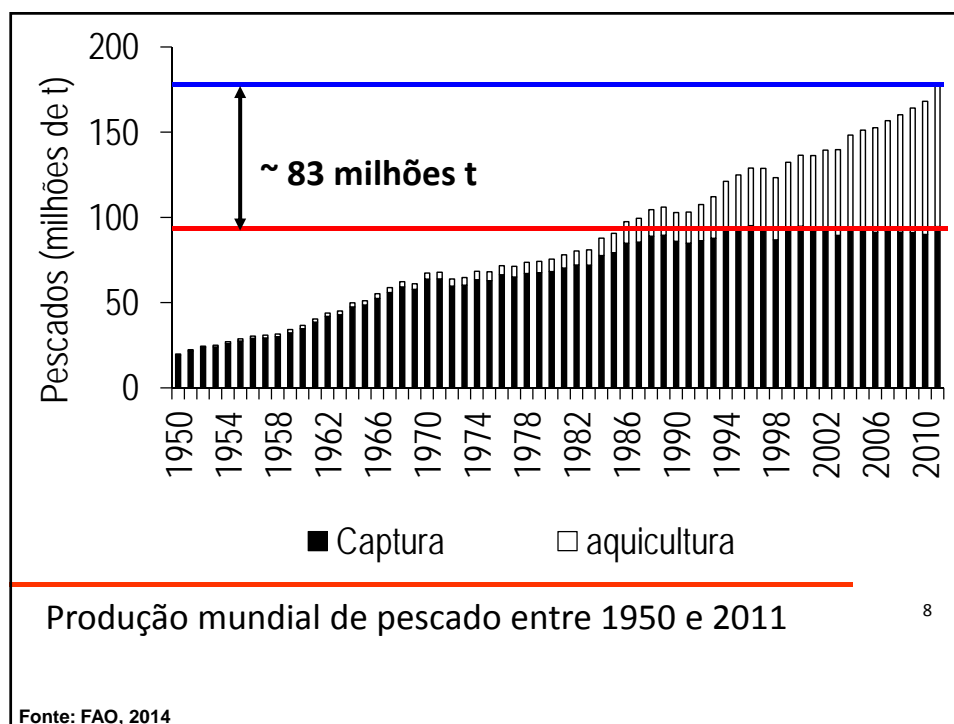
Milho (safra 2013/14)

1 – EUA

2 – China

3 - Brasil

7



O Brasil esta entre os maiores produtores mundiais de peixes

?!

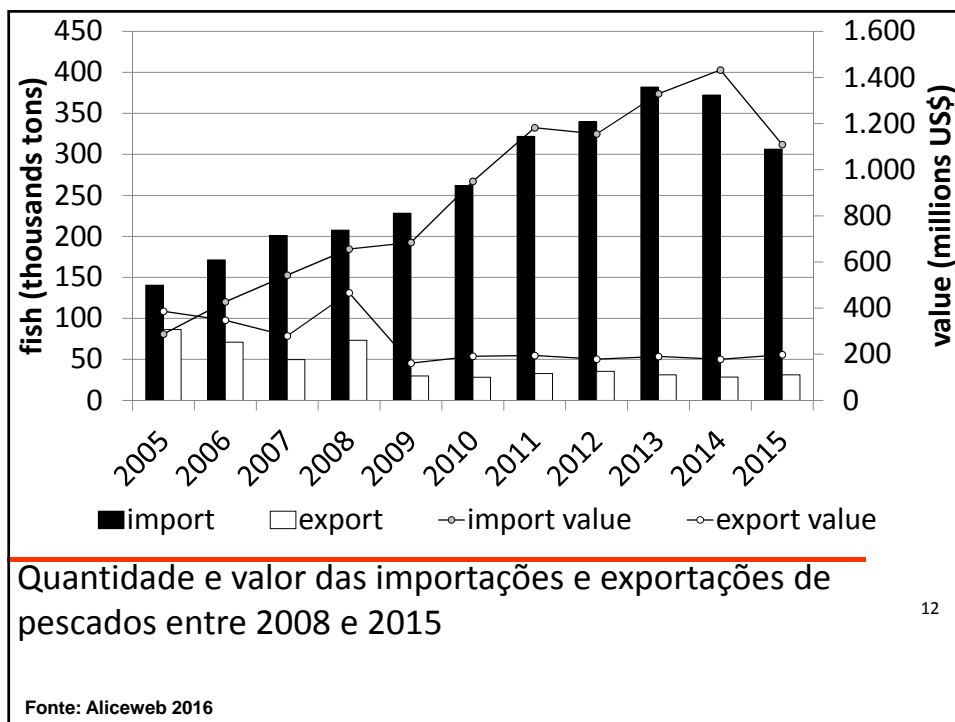
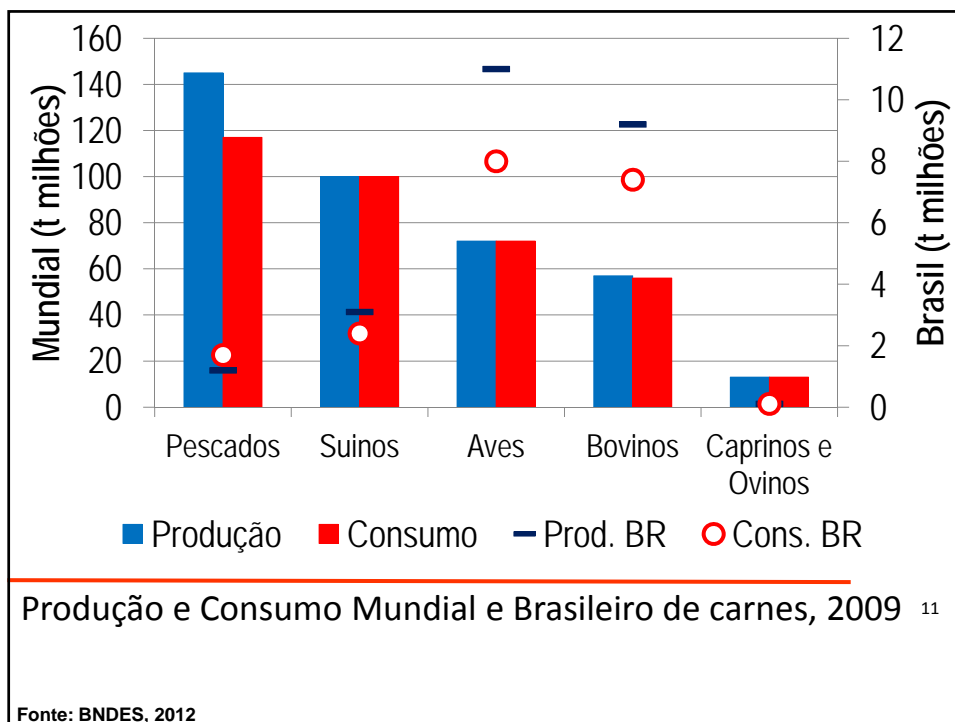
9

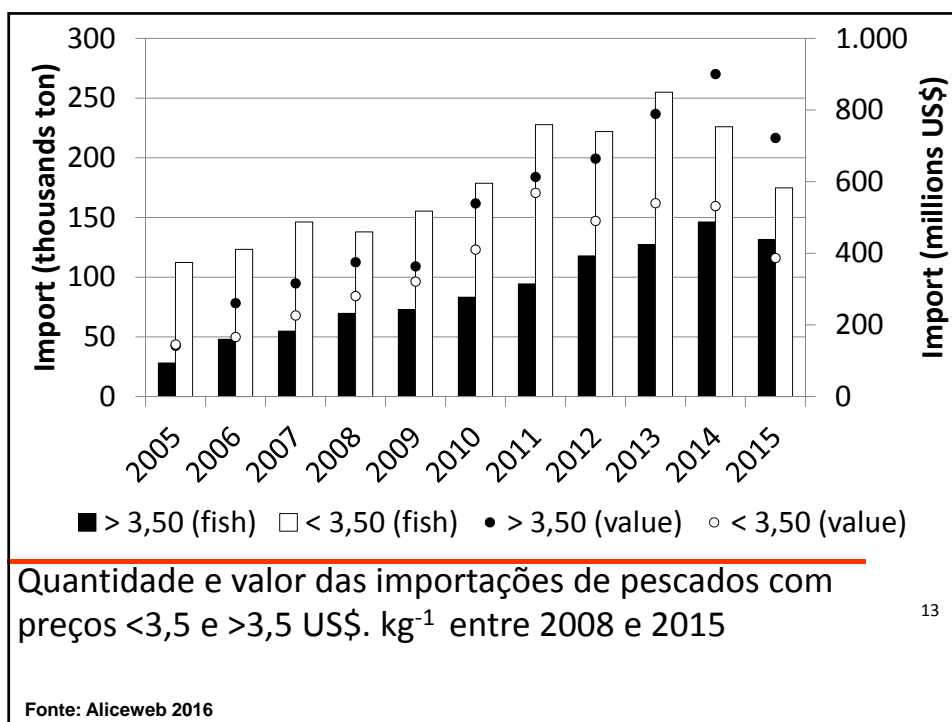
Principais produtores

Posição	País	Aquicultura
1	China	41.108.306
2	Índia	4.209.415
3	Vietnã	3.085.500
4	Indonésia	3.067.660
5	Bangladesh	1.726.066
6	Noruega	1.321.119
7	Tailândia	1.233.877
8	Chile	1.071.421
9	Egito	1.017.736
10	Birmânia	885.169
11	Filipinas	790.894
12	Brasil	707.461
13	Japão	633.047
14	Coreia do Sul	484.404
15	Estados Unidos	420.024

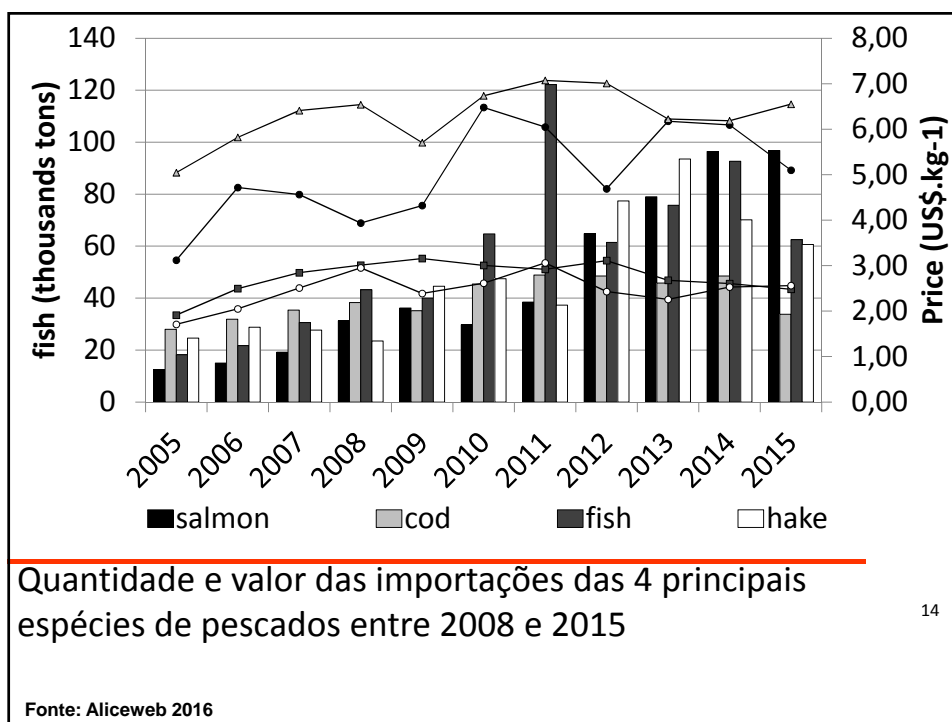
China responsável por **61,7%** de toda a produção aquícola do mundo!

10

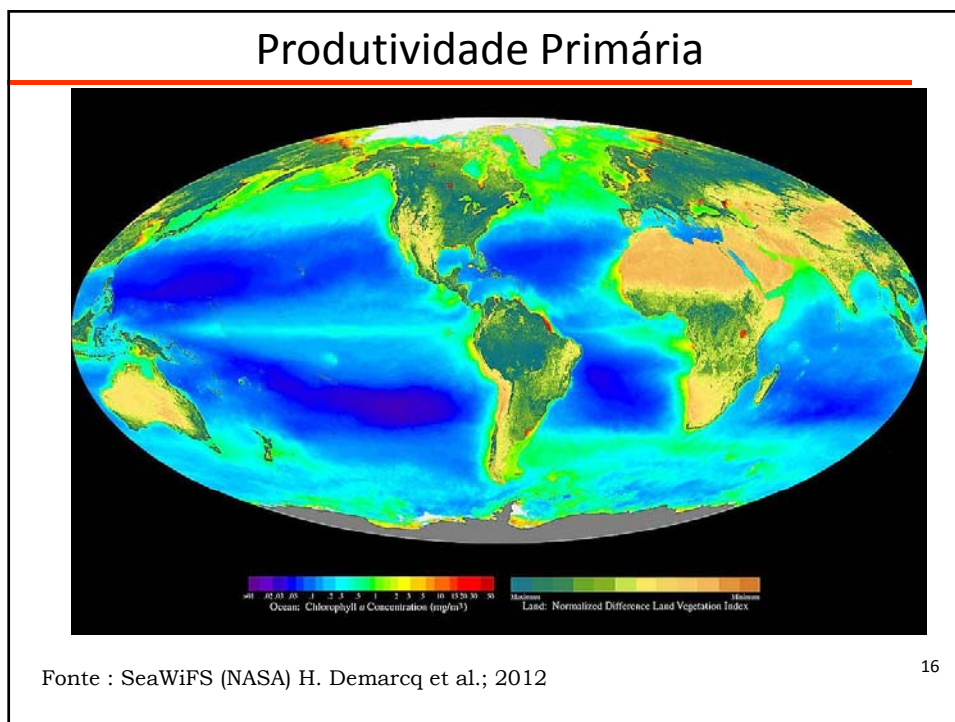
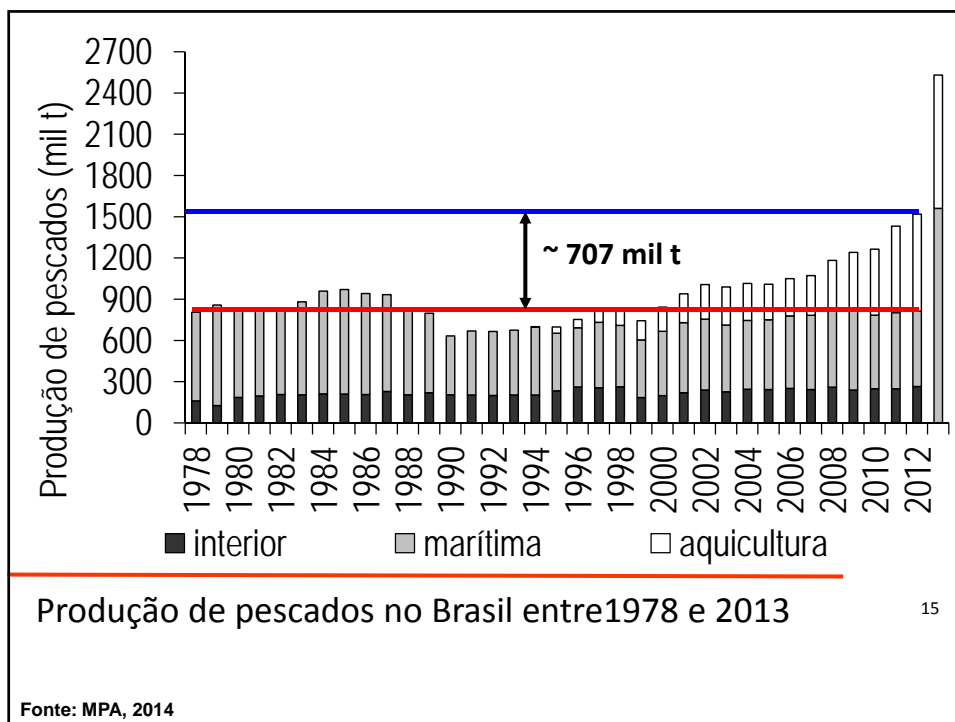




13



14



* Produção e Consumo de Pescados no Brasil, em 2003 e 2009, em t				
2003	Pesca	Aqüicultura	Produção	Consumo
N	230.649	14.409	245.058	318.934
NE	197.266	118.318	315.584	236.718
SE	111.939	36.608	148.547	159.213
S	160.243	81.739	241.981	44.450
CO	12.048	27.056	39.103	15.663
Brasil	712.144	278.129	990.272	774.979
2009	Pesca	Aqüicultura	Produção	Consumo
N	227.786	36.028	263.814	271.797
NE	280.961	130.502	411.463	267.003
SE	117.630	59.619	177.249	166.329
S	186.763	129.495	316.257	44.242
CO	12.025	60.005	72.030	22.505
Brasil	825.164	415.649	1.240.814	771.877
				17
Fonte: IBAMA, MPA, POF				

* Problema com Dados:	
Consumo Aparente 2002-03 \cong 1.050 mil t (MPA)	
Consumo Domiciliar 2002-03 \cong 770 mil t (POF)	
Consumo Aparente 2008-09 \cong 1.400 mil t (MPA)	
Consumo Domiciliar 2008-09 \cong 770 mil t (POF)	
Δ Consumo Aparente \cong 350 mil t (MPA)	
Δ Consumo Domiciliar \cong 0 t (POF)	
Será que o consumo fora de casa absorveu 630 mil t em 2008-09?	
18	



Solução:

1º. Colocar na mesma base (peixe inteiro)

$$O = P + I \cdot f_I - E \cdot f_E \text{ e } D = C \cdot f_C + F$$

$$O = D \rightarrow F$$

2º. $F_{2002-03} = 208 \text{ mil t}$ e $F_{2008-09} = 537 \text{ mil t}$ $\therefore \uparrow 158\%$?

Mas, $F_{2002-03} = 114 \text{ mil t}$ e $F_{2008-09} = 142 \text{ mil t}$ (POF 08-09)

\therefore Erro c/ perdas 265 mil t e s/ perdas 378 mil t

19



Regressão Linear - MQO

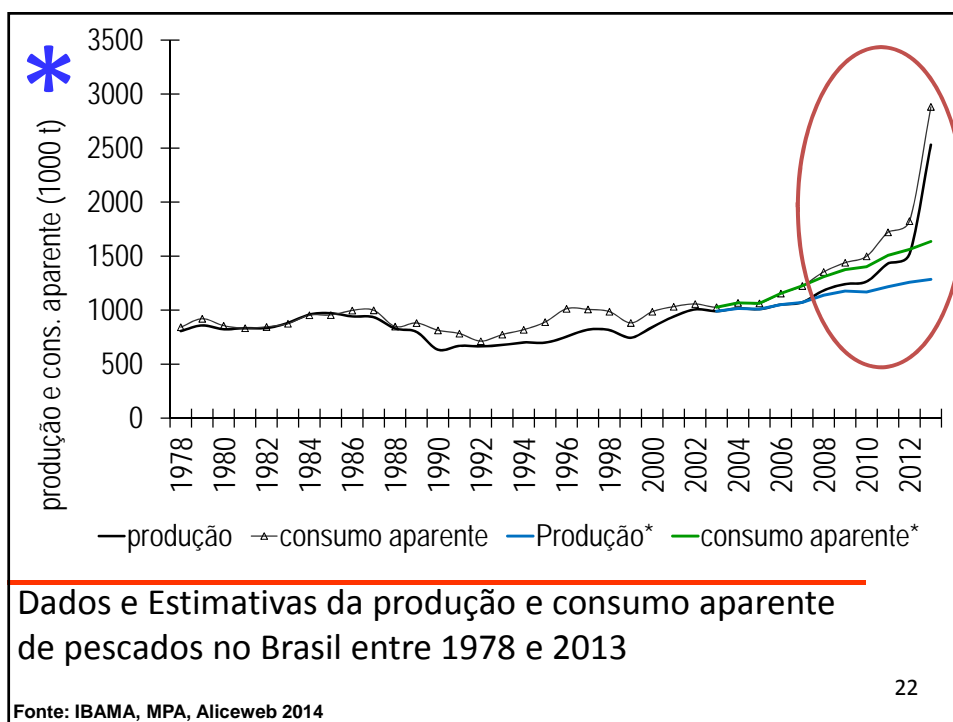
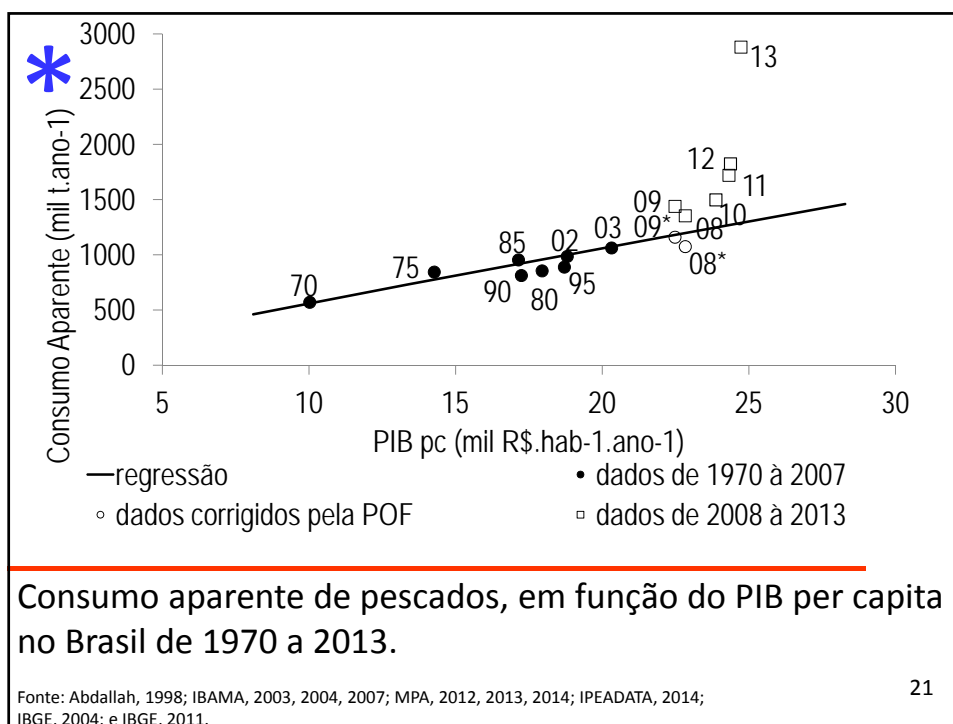
Algebricamente: $Y_j = \alpha + \sum_{i=1}^k \beta_i \cdot X_{ij} + u_j$

Matricialmente: $y = x\beta + u$

Mínimos Quadrados: $b = (X' \cdot X)^{-1} \cdot X' \cdot y$

Fonte: Hoffmann, 1998

20



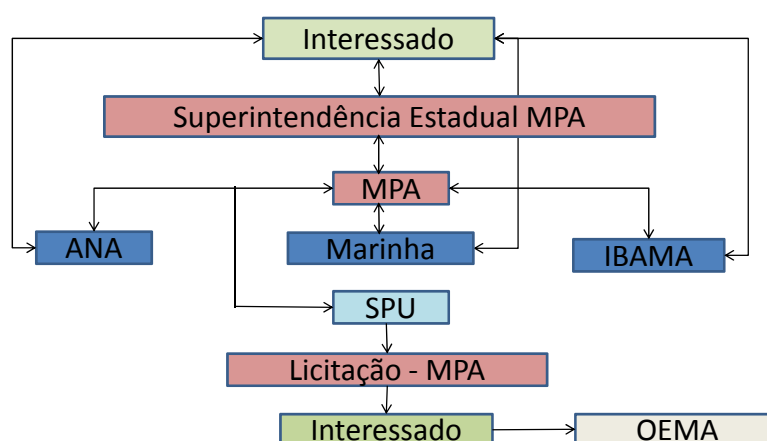
Ambiente Institucional

- 2003 - MAPA para SEAP
- 2009 - SEAP para MPA
- 2016 – MPA para MAPA
- Água = MAPA + MMA + Marinha + ANA + SPU + IBAMA + Órgãos Ambientais estaduais

23

Fonte: BNDES, 2012

Ambiente Institucional



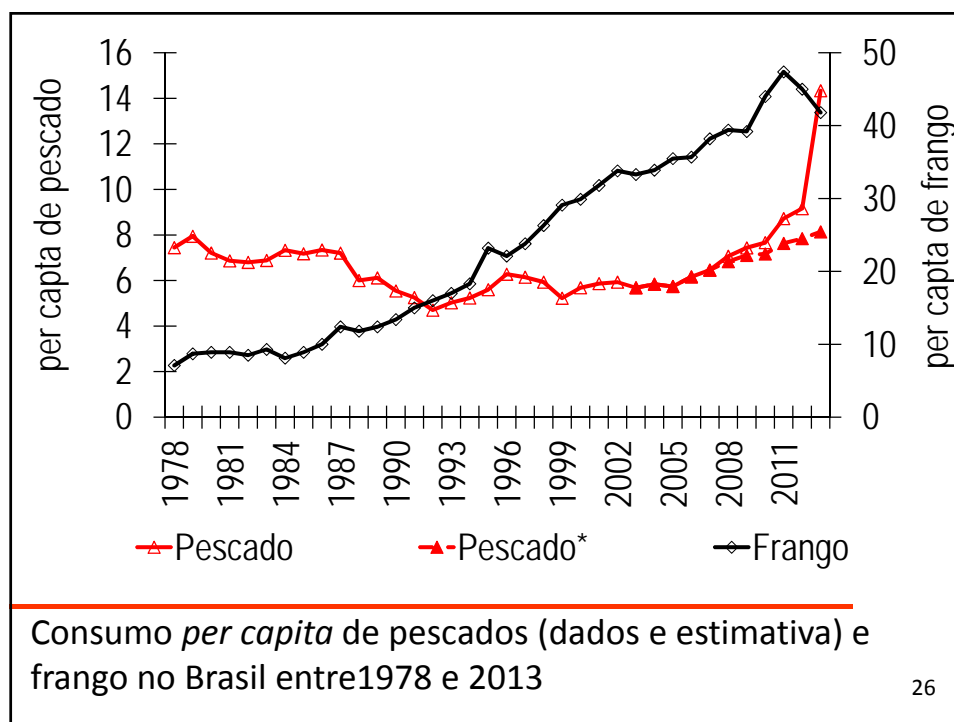
24

Consumo per capita

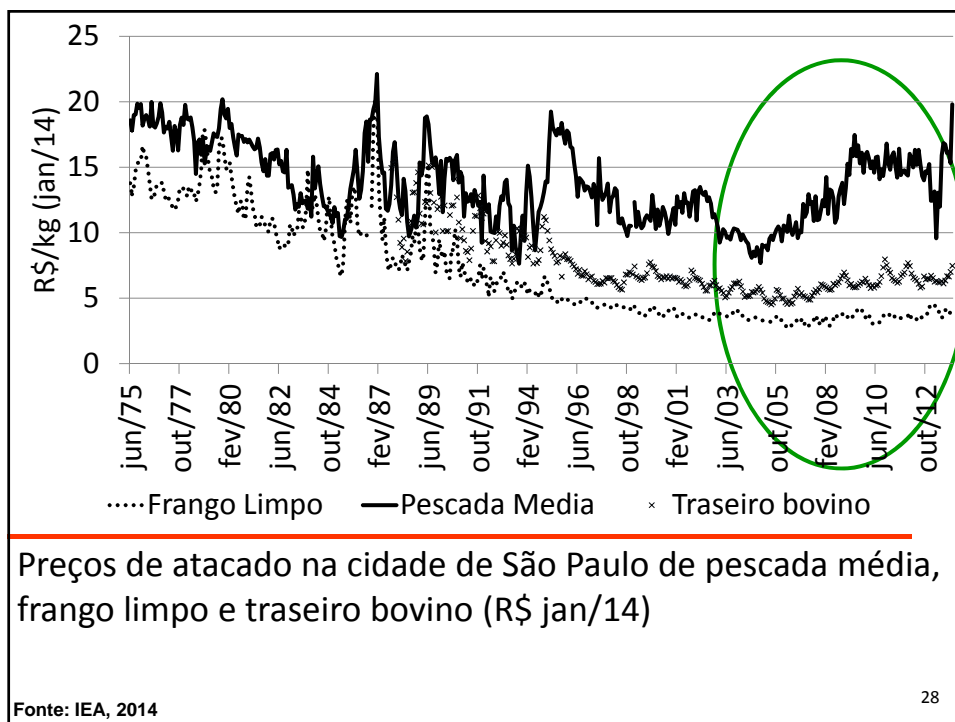
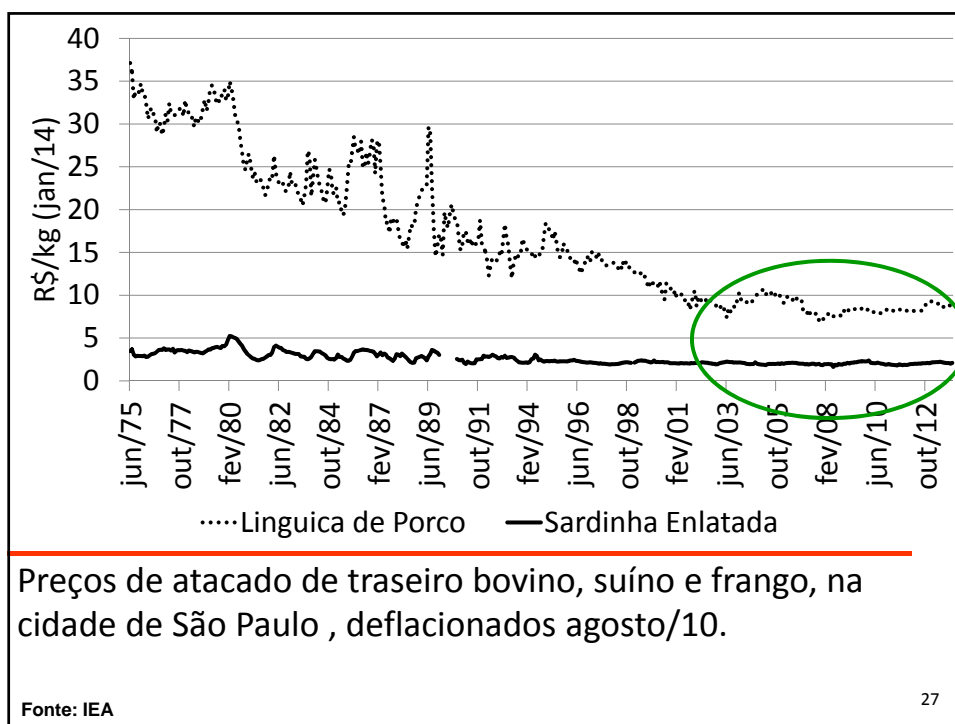
Consumo per capita (kg.hab ⁻¹ .ano ⁻¹)		
	Mundo	Brasil
Pescado	19,7	9
Suínos	16	13,8
Aves	10,5	40,8
Bovinos	10	32
Ovinos	1,9	0,6

25

Fonte: FAO Bianual Report, 2015 dados 2013



26



Quantidade, Consumo per capita, por consumidor e preço médio por faixa de renda no Brasil, em 2003 e 2009

2003	< 830	830 1245	1245 2490	2490 4150	4150 6225	6225 10375	> 10375	total
total (mil t)	266	142	179	83	37	30	38	775
per capita	5,72	4,83	3,74	3,47	2,97	3,30	5,73	4,41
por cons.	30,77	28,98	24,13	24,82	16,37	18,05	28,48	26,21
preço	3,80	1,55	5,42	6,16	9,49	11,38	14,20	5,63

2009	< 830	830 1245	1245 2490	2490 4150	4150 6225	6225 10375	> 10375	total
total (mil t)	174	138	215	106	47	39	52	772
per capita	3,75	4,71	4,51	4,41	3,82	4,26	7,76	4,39
por cons.	27,28	28,52	26,05	23,44	21,99	24,32	29,96	26,16
preço	4,74	2,28	6,14	7,50	8,02	9,55	11,18	6,46

Fonte: POF 2002/03 e 2008/09

29

Consumo, Preço médio por faixa de renda e Consumo de Tilapia, no Brasil, em 2009

2009	< 830	830 1245	1245 2490	2490 4150	4150 6225	6225 10375	> 10375	Cons. t
TILAPIA	4.062	3.460	6.657	1.266	325	767	9	16.546
	5,12	5,12	5,67	4,41	4,36	8,00	16,64	5,41
FILE	100	61	185	370	61	154	32	964
FRESCO	3,62	15,03	8,50	3,88	6,30	5,50	11,44	6,11
FILE	88	180	239	630	1.023	100	352	2.611
CONG.	8,77	7,90	7,93	10,85	12,14	9,18	8,65	10,46
SALGADO	0	15	115	0	78	27	0	234
	0,00	5,10	5,49	0,00	6,41	33,64	0,00	8,99

Fonte: POF 2002/03 e 2008/09

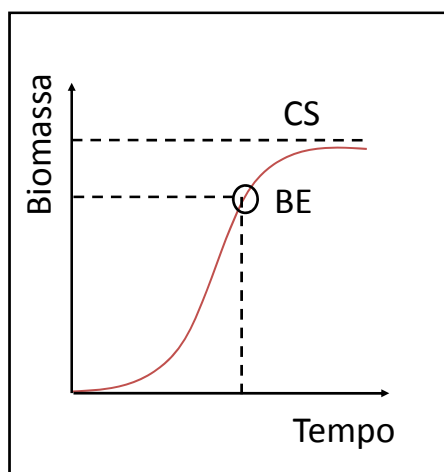
30

Índices Zootécnicos

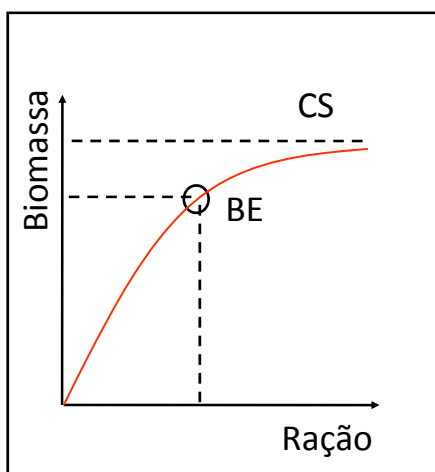
- Espécie e qualidade do alevino
- Sistema de produção: viveiro, tanque rede, raceway
- Alimentação: ração, alimento natural
- Densidade de povoamento
- Qualidade da água
- Renovação de água
- Aeração e movimentação de água
- Manejo e controle

31

Curvas de Produção de Biomassa

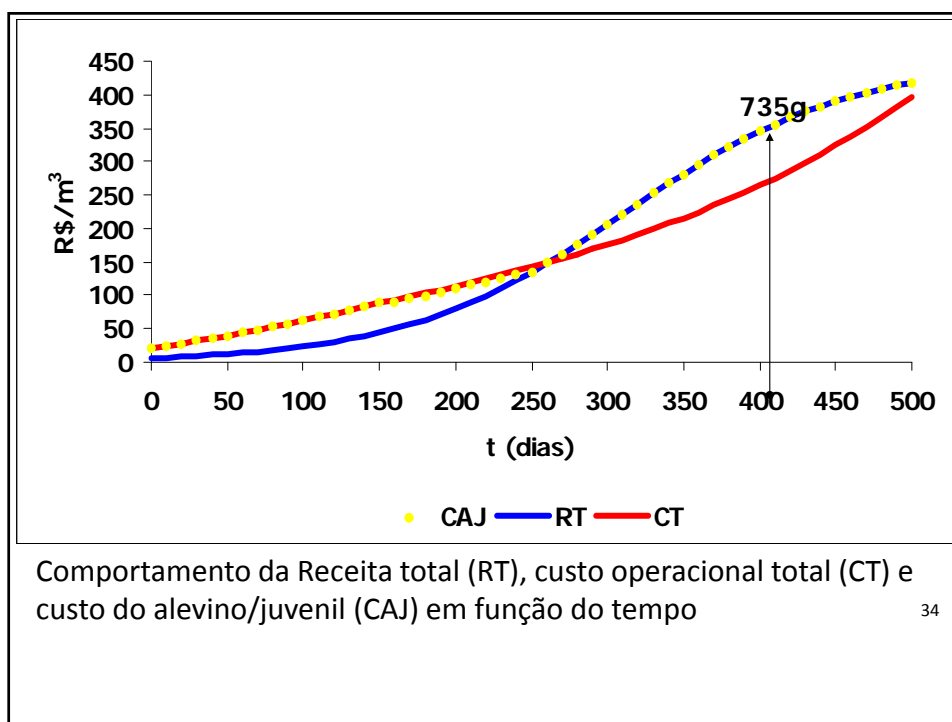
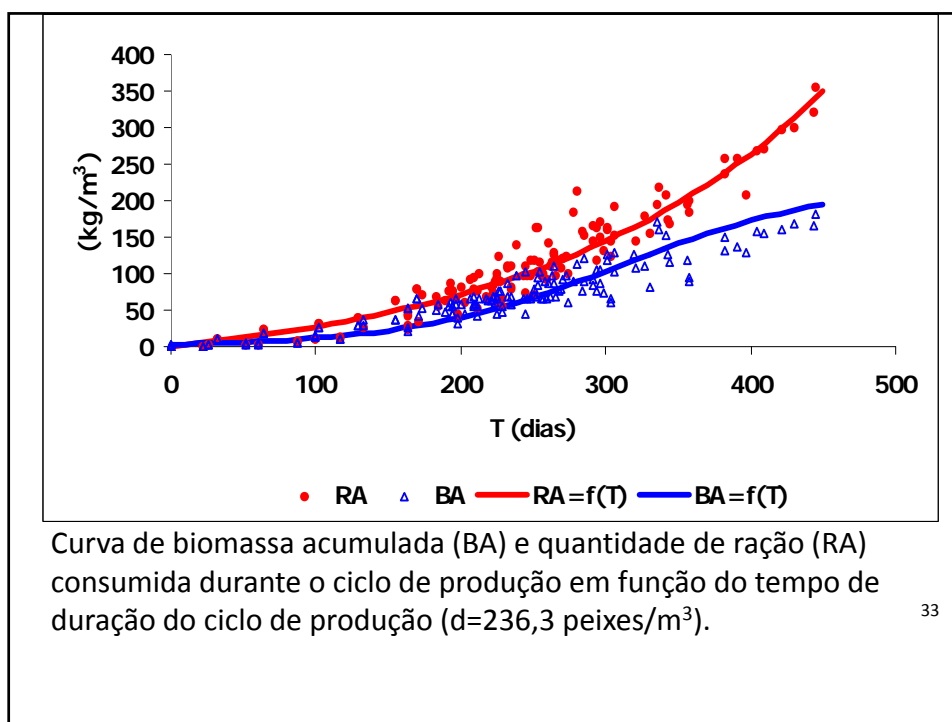


Fonte: Adaptado de Jolly & Clonts, 1993.



Fonte: Adaptado de Varian, 1990.

32



Crédito - Plano Safra das Águas 2013/2014

1. Pronaf Pesca e Aquicultura

- ✓ Pescadores profissionais – pesca artesanal
- ✓ Aquicultores familiares – fins comerciais
 - 10 linhas - individuais e coletivas
 - Investimento, custeio, agroindústria e comercialização
 - Baixíssimas taxas de juros (0,5 a 4,0% a.a.)

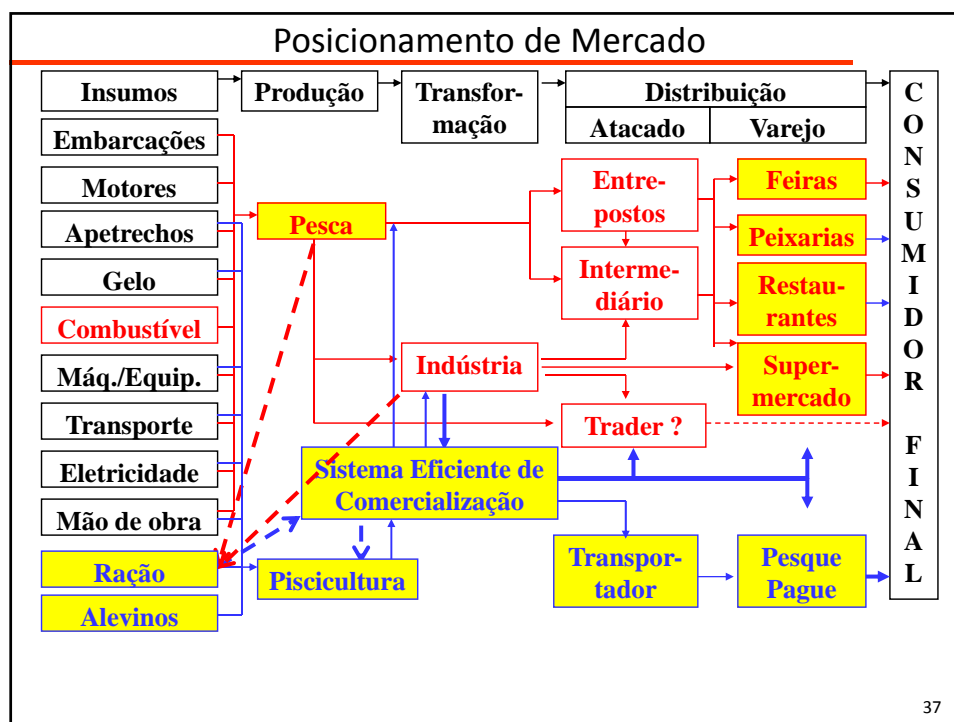
35

Plano Safra das Águas 2013/2014

2. Apoio Produtivo à Pesca e Aquicultura

- ✓ Demais Pescadores e Aquicultores
 - 6 linhas - individuais e coletivas
 - Investimento, custeio, agroindústria e comercialização
 - Baixas taxas de juros (5,0 a 9,0 a.a.)
 - Maior limite de crédito

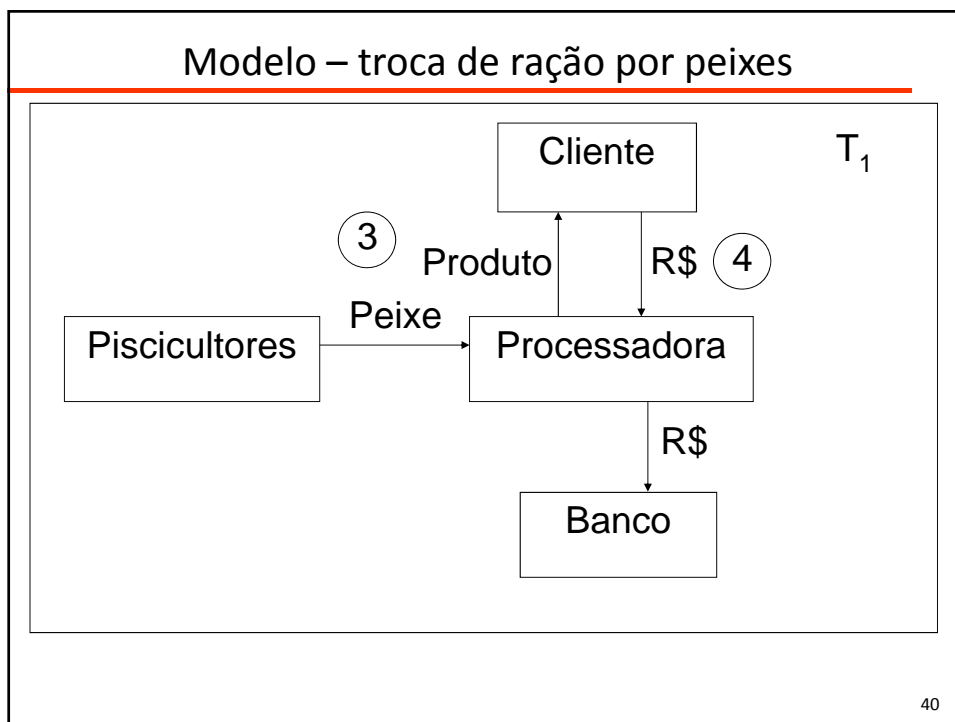
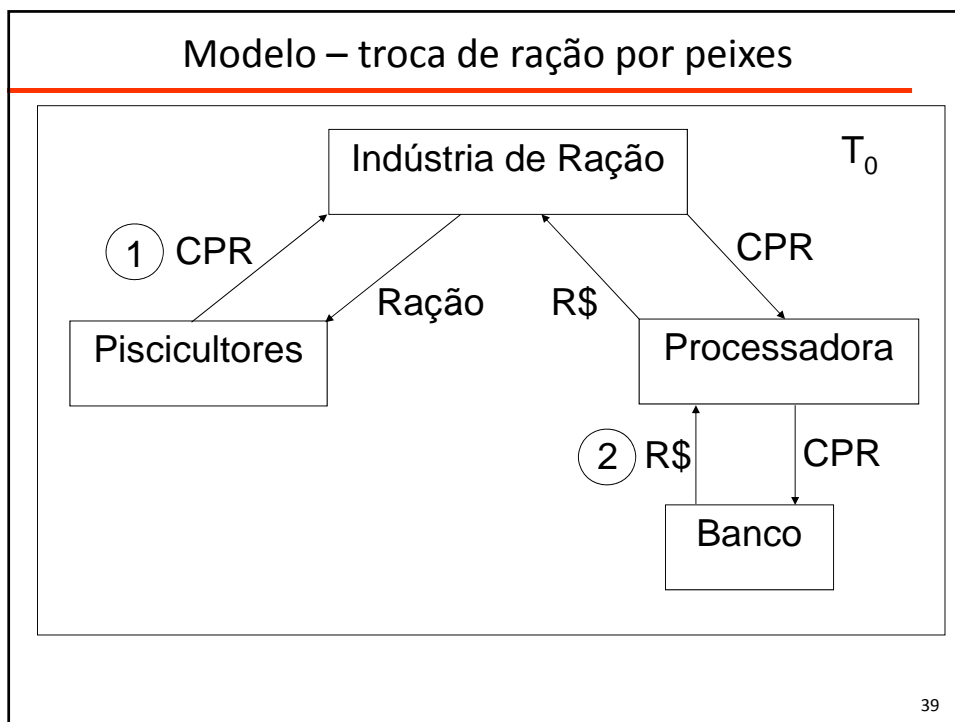
36



Formas de Contrato

- Integração Vertical (suínos e aves)
 - ✓ Processamento (escala, gestão de processos, fornecedores e compradores, SIF, logística, fluxo de caixa etc.)
 - ✓ Ração (idem)
- CPR física e financeira (grãos, boi) - Bancos
- Operações de Barter – troca de insumos por produtos (grãos) – Indústrias (Mercado Futuro) e Processadoras
- Exportação (ACC) - Mercados Futuros (dólar)

38



Conclusão

- Brasil possui um enorme potencial de produção de pescados e possui uma demanda reprimida por seus produtos
- Ainda sofre com a burocracia sobre o uso de águas públicas
- O setor produtivo ainda está pouco estruturado buscando uma organização
- Falta de estatísticas confiáveis
- Dificuldade de acesso às linhas de financiamento
- Há muito trabalho a ser feito para desenvolver a aqüicultura no país

41

Referências Bibliográficas

- ABDALLAH, P.R. **Atividade pesqueira no Brasil: política e evolução.** Piracicaba, 1998. 137p. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.
- MACIEL, E.S. **Perspectiva do consumidor perante produto proveniente da cadeia produtiva de tilápia do Nilo rastreada (*Oreochromis niloticus*) consumo de pescado e qualidade de vida.** 2011.299p. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2011.
- FAO. Disponível em: <<http://www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstat/en>>. Acesso em: 12 out. 2011.
- HOFFMANN, R.; VIEIRA, S. **Análise de regressão: uma introdução à econometria.** 3.ed. São Paulo: Hucitec, 1998. 379p.

42

Referências Bibliográficas

- INFOPECA. Disponível em: <<http://www.infopesca.org/index2.htm>>. Acesso em: nov. 2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009/microdados.shtm>. Acesso em: 12 out. 2011.
- INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. Disponível em: <http://ciagri.iea.sp.gov.br/bancoiea/Precos_Medios.aspx?cod_sis=3>. Acesso em: 12 out. 2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Disponível em: <<http://www.mpa.gov.br/#info-estatistica/estatistica-da-pesca-e-aquicultura>> . Acesso em: 12 out. 2011.

43

Referências Bibliográficas

- NORONHA, J.F. **Projetos agropecuários**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1986. 269p.
- RANDALL, A. Resource economics: an economic approach to natural resource and environmental policy. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1987. 434 p.
- SARMENTO, P.H.L. **Viabilidade econômica da produção de biodiesel na região sudeste do Mato Grosso**. 2010. 117p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2010.
- SANT'ANNA, A.C. **O uso econômico da reserva legal no Cerrado: uma simulação do extrativismo sustentável do pequi**. 2011.129p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2011.

44

Referências Bibliográficas

- SCHUMPETER, J.A. A Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre o lucro, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. **Os Economistas**. São Paulo: Editora Abril Cultural, 1982. 169p.
- SCORVO FILHO, J.D.; MARTIN, N.B.; AYROSA, L.M.S. Piscicultura em São Paulo: custos e retornos de diferentes sistemas de produção na safra 1996/97. **Informações Econômicas**, v.28, n.3, p.41-60, 1998.
- TAMASSIA, S.T.J. **Indicadores técnico-econômicos para o gerenciamento do modelo Alto Vale do Itajaí de piscicultura integrada**. Tese (Doutorado em Aqüicultura) – UNESP/Jaboticabal. 2011.

45

Referências Bibliográficas

- SONODA, D.Y. **Análise econômica do sistema de produção de tilápias em tanques rede para diferentes mercados**. 2002. 77 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.
- SONODA, D.Y. **Demanda por pescados no Brasil entre 2002 e 2003**. 2007. 118 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2007.

46

OBRIGADO

47