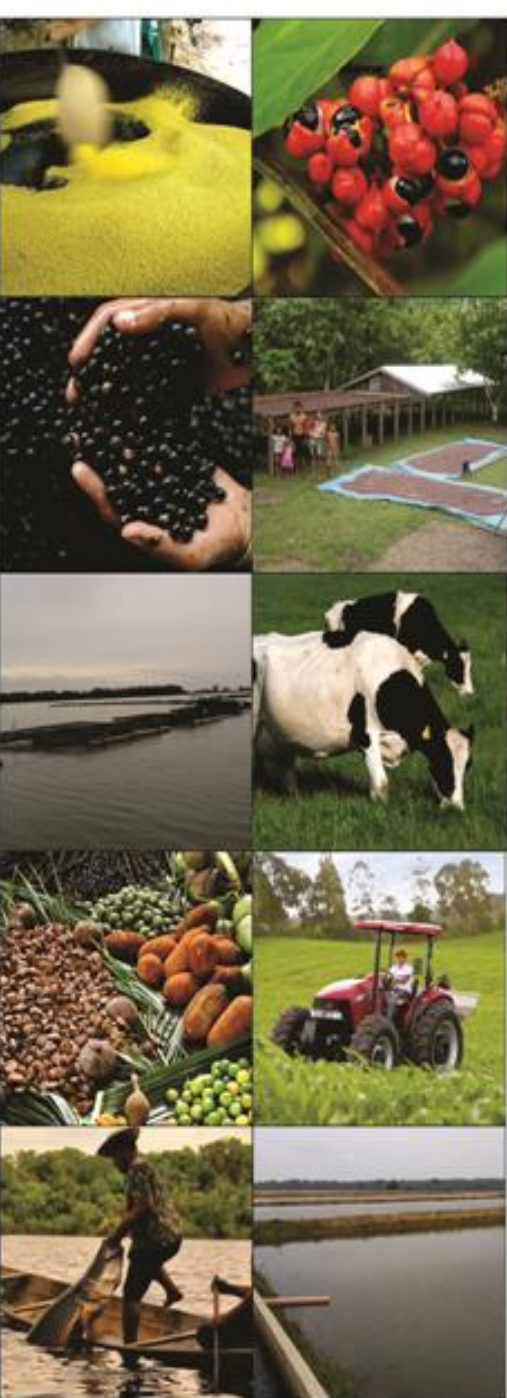




Cadeia produtiva do tambaqui e seus híbridos: da produção ao mercado consumidor

Geraldo Bernardino

Engenheiro de Pesca

Secretário Executivo de Pesca e Aquicultura

gbsecpesca@ig.com.br

Conceitos

Agronegócio

- É a soma das cadeias produtivas cuja coluna dorsal é produção agropecuária

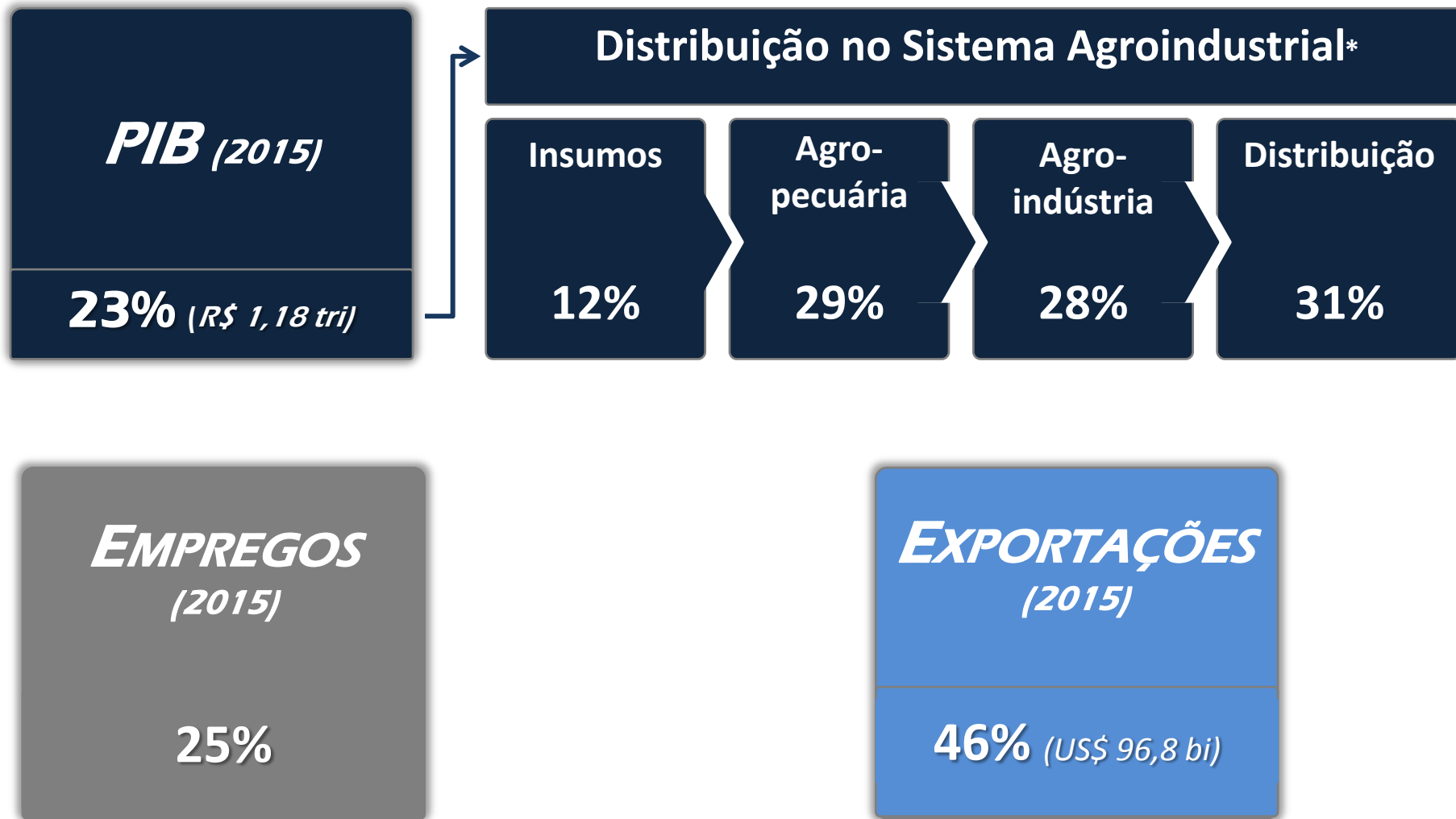
Cadeia Produtiva

- É o conjunto de atores e ações que começam na prancheta de um cientista e terminam na gôndola do supermercado

Divisão de uma Cadeia Produtiva

- Antes da Porteira
- Dentro da Porteira
- Depois da Porteira

PARTICIPAÇÃO NO PIB E GERAÇÃO DE EMPREGOS



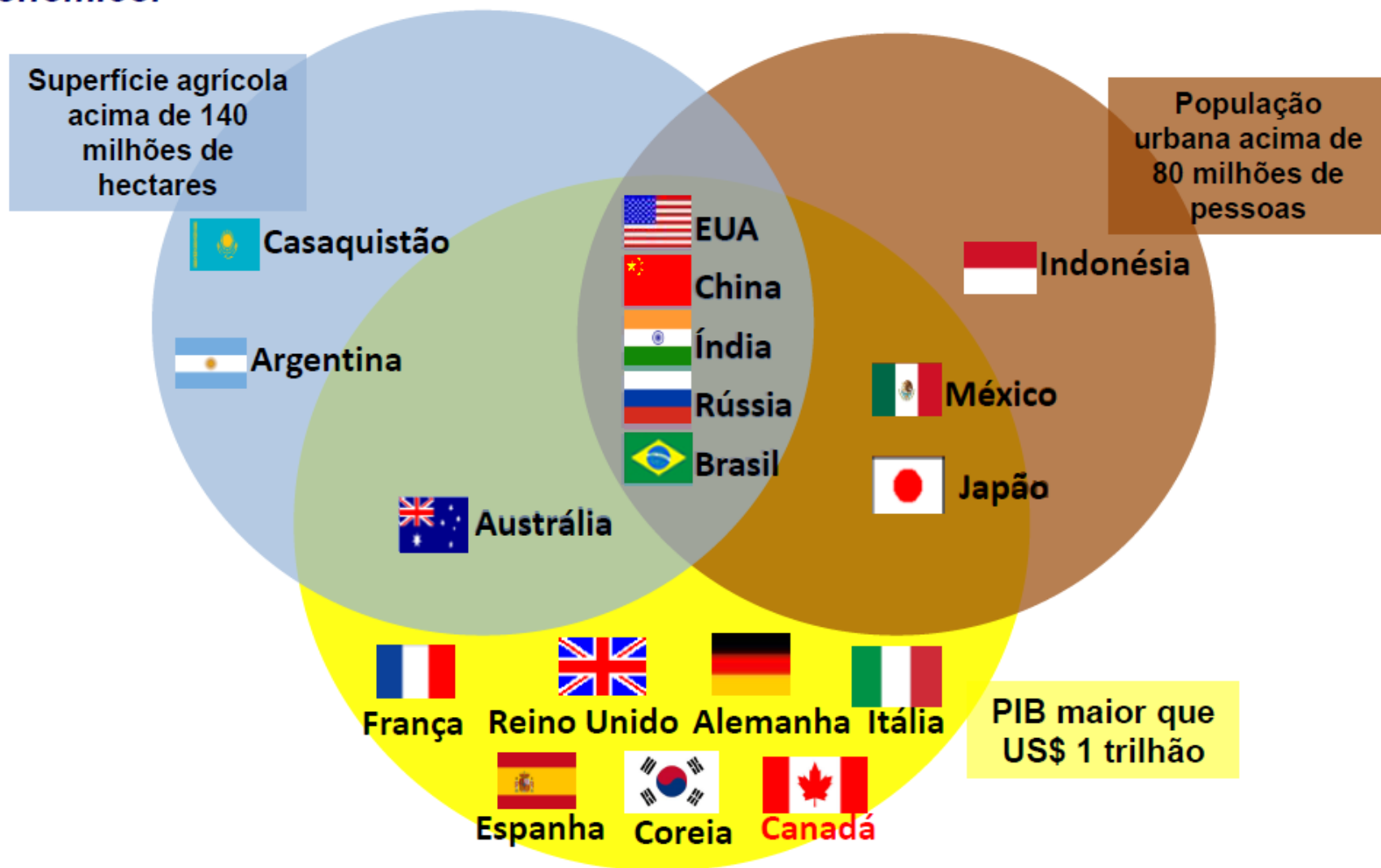
LIDERANÇA DO BRASIL NO RANKING MUNDIAL

	Suco Laranja	Açúcar	Café	C. Bovina	Comp. Soja	C. Frango	Milho	C. Suína
								
Exportação	1°	1°	1°	1°	2°	1°	2°	4°
	77%	45%	28%	21%	39%	34%	17%	8%
Produção	1°	1°	1°	2°	2°	3°	3°	4°
	55%	21%	34%	17%	30%	15%	8%	3%

Fonte: USDA. Nota: safra 2014/15 e 2014 para as carnes. Elaboração: GV Agro

CONJUNTURA

O Brasil faz parte de um grupo restrito de países com grande potencial econômico.



Divisão da Cadeia Produtiva

Antes da Porteira



Insumos e Serviços:

- Alevinos
- Ração
- Máquinas...
- Crédito
- Planejamento

Dentro da Porteira



Do preparo das
unidades de
produção a
despesca

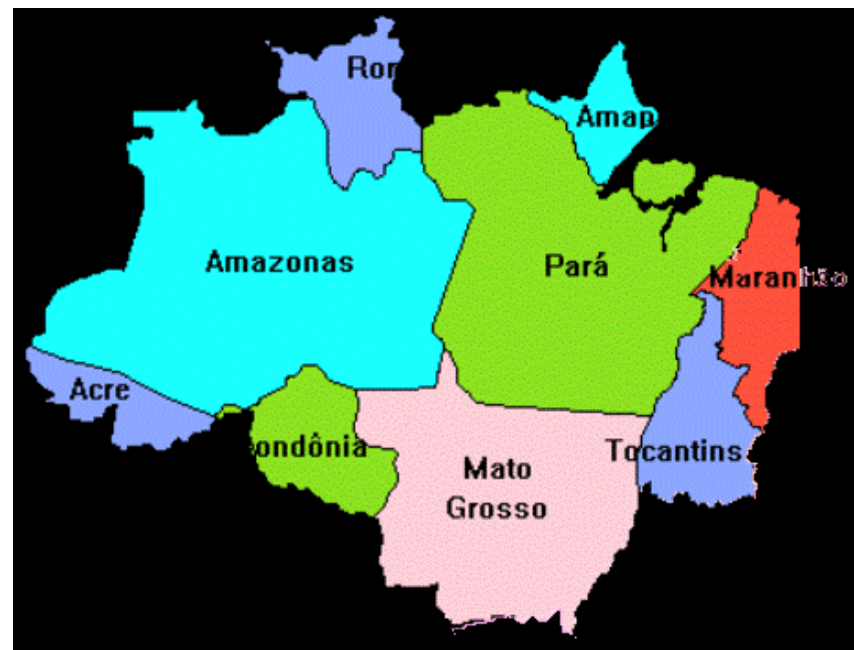
Depois da Porteira



- Armazenagem
- Industrialização
- Embalagem
- Distribuição
- Comercialização

PRODUÇÃO DA PISCICULTURA NA AMAZONIA LEGAL (2014/2015)

ESTADO	Toneladas	% Brasil	% AL- 1
Rondônia	84.491	17,5	39,3
Mato Grosso	47.438	9,8	22,1
Amazonas	22.636	4,7	10,6
Maranhão	19.336	4,0	9,0
Pará	13.978	2,9	6,5
Roraima	10.978	2,3	5,1
Tocantins	8.897	1,8	4,1
Acre	6.072	1,3	2,8
Amapá	646	0,1	0,3
TOTAL	214.472	48,9	100
Brasil	483.241	100,0	

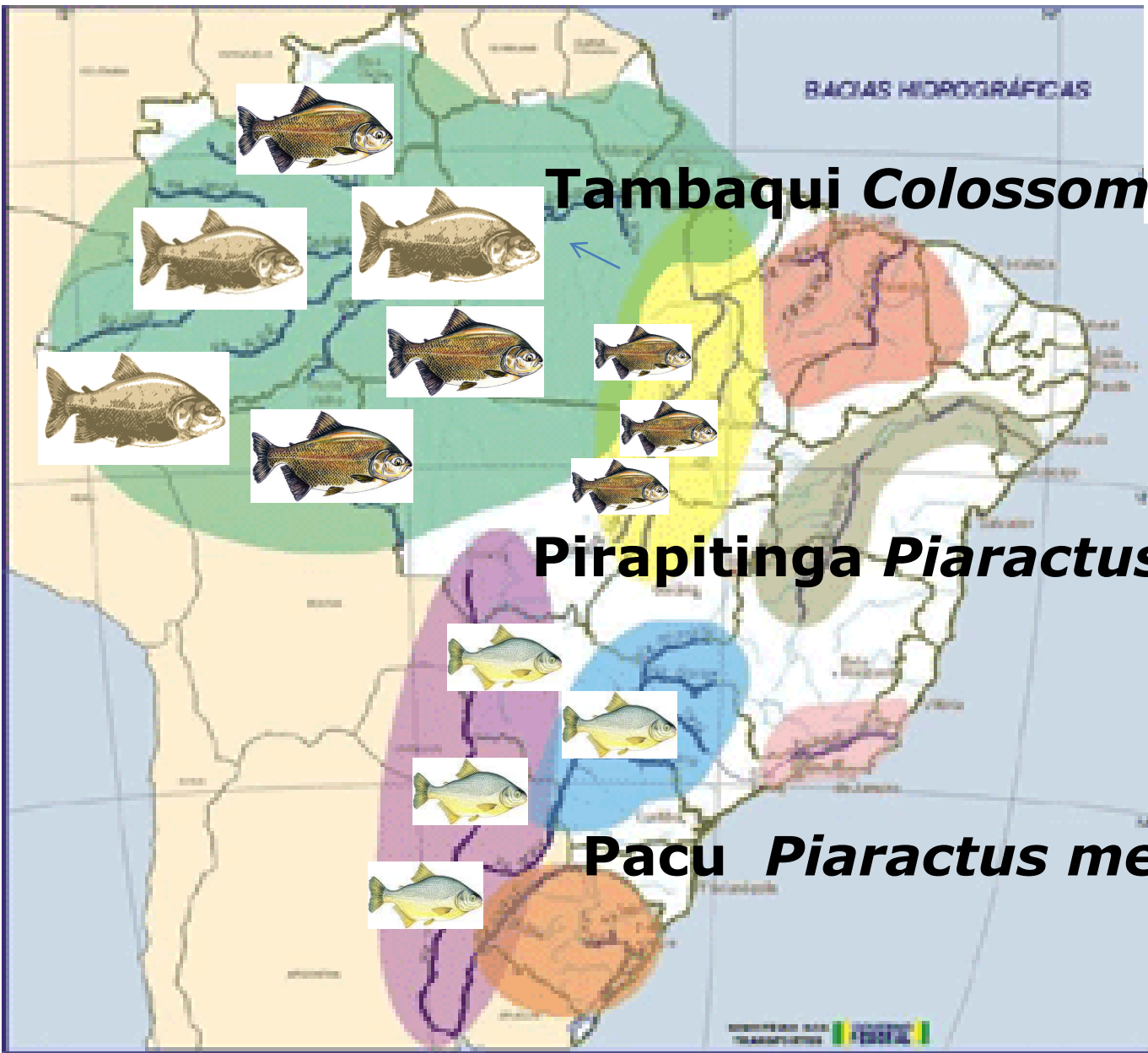


PRODUÇÃO DE PEIXES – 2015 11

ESPÉCIE		TON	%
Tilápia		219.329	45,4
Redondos	Tambaqui	135.858	28,1
	Tambacu e Tambatinga	37.443	7,7
	Pacu e Patinga	13.276	2,7
	Pirapitinga	3.480	0,7
	Total	190.057	39,2
Carpa		20.693	4,3
Catfish	Pintado, cachara , cachapira, pintachara, surubim	18.355	3,8
Brycon	Matrinxa , jatuarana, Piabana e piracanjuba	12.536	3,0
	Pirarucu	8.386	1,7
	Outros	13.885	2,9
TOTAL		483.241	100,0



DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DOS GÊNEROS COLOSSOMA E PIARACTUS



Tambaqui *Colossoma macropomum*



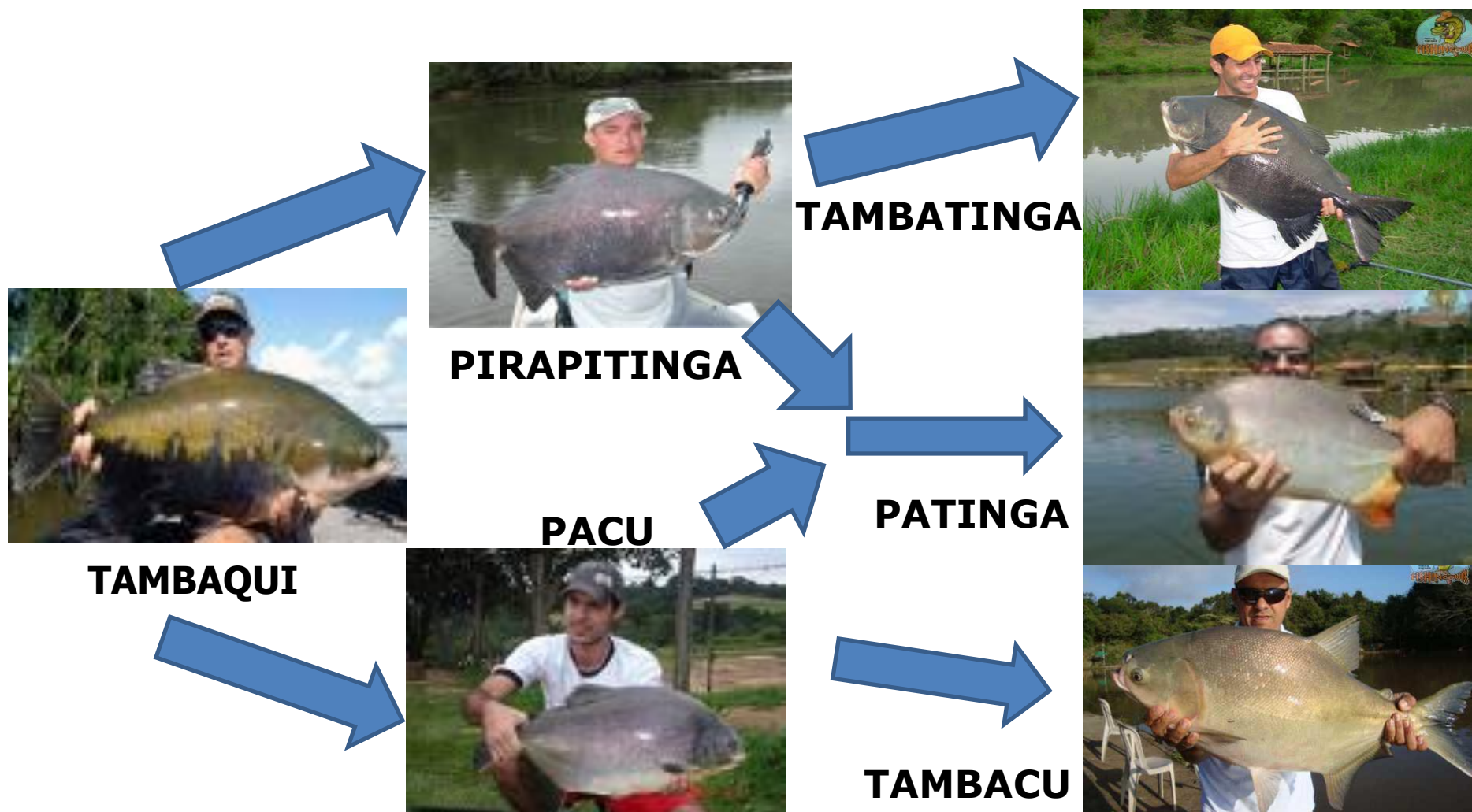
Pirapitinga *Piaractus brachypomus*



Pacu *Piaractus mesopotamicus*

Híbridos de *Colossoma* e *Piaractus*

FÊMEA	MACHO	PRODUTO
Tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>)	Pacu (<i>Piaractus mesopotamicus</i>)	Tambacu*
Tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>)	Pirapitinga (<i>Piaractus brachypomus</i>)	*Tambatinga
Pacu (<i>Piaractus mesopotamicus</i>)	Pirapitinga (<i>Piaractus brachypomus</i>)	*Patinga*





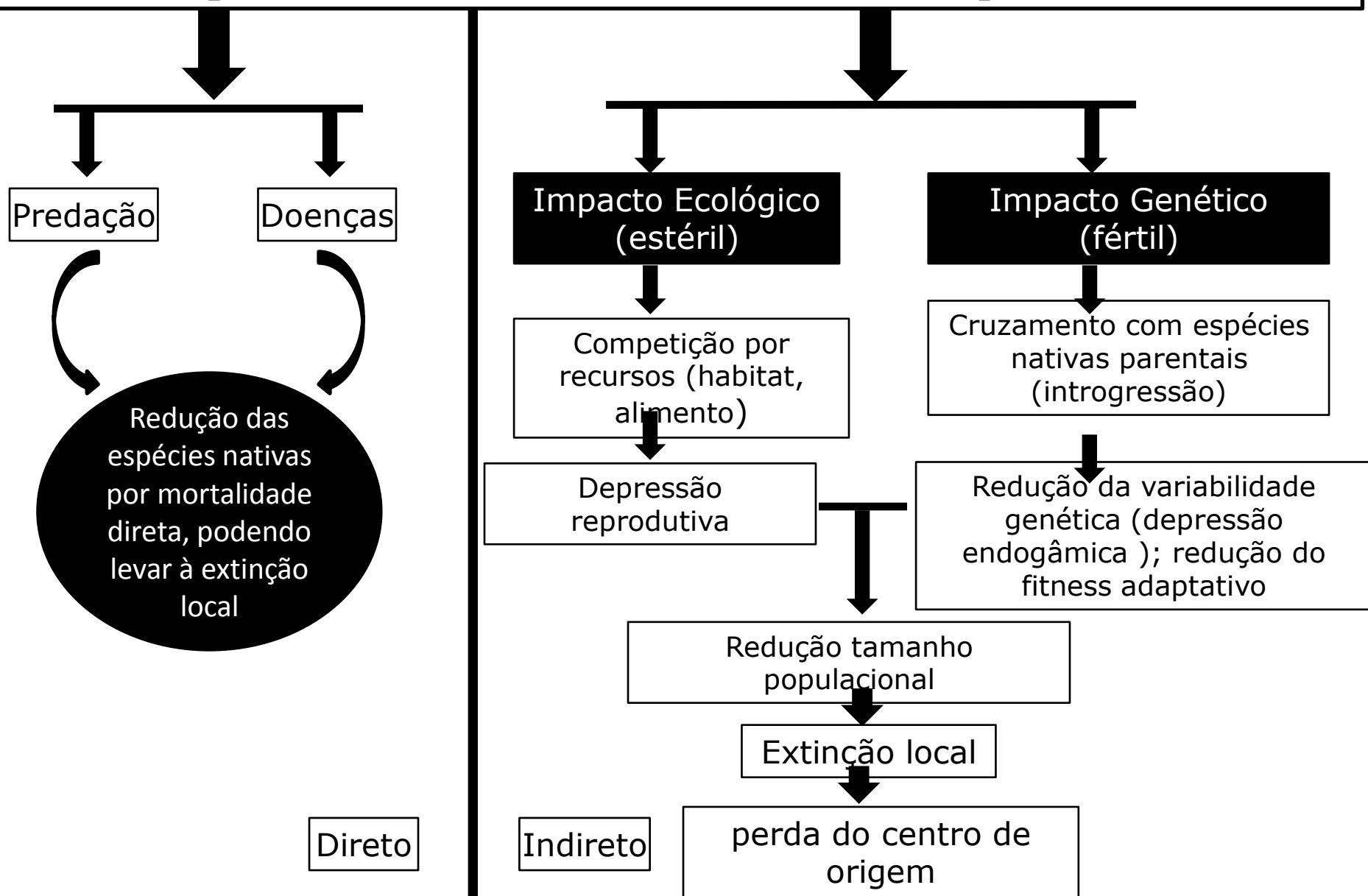
Alevinos



Patinga um híbrido fértil



Escape de híbridos interespecíficos



(Adaptado de De Silva et al., 2009).



Manejo alimentar do tambaqui

Peso (g)	% PB	Diâmetro (mm)	TA-%BT	NRe
Larvas/pós-lar.	56	Farelado	15 – 12	10 - 6
1-20	45 – 40	2 a 3	12 - 10	6 - 4
20-50	40 – 36	3 a 4	10 - 8	4 – 3
50-80	40 – 36	3 a 4	7 – 5	4 – 3
80-100	36 – 32	4 a 8	5 – 4	3
300-300	32 – 28	8 a 10	3 – 4	2
300-500	32 - 28	8 a 10	3	2
500 - 1000	32 -28	8 a 10	2	2
1.000 – 1.500	28	8 a 10	2 - 1,5	2
1.500 – 2.000	28	8 a 14	1,5 – 1	2
2.000 – 3.000	28	8 a 14	1	2 - 1

EVOLUÇÃO DE PREÇOS – 2008/2016

Data (Ano)	Ração Preço* (R\$)	Salário (R\$)	Etanol R\$/L	Cotação dólar	Peixe (R\$/kg)
2008	18,60/0,74	465,00	1,02	1,95	3,15
2009	19,87				
2010	21,50				
2011	23,00				
2012	22,50				
2013	27,00				
2014	28,50				
2015	33,20				
2016	41,26/1,65	880,00	2,41	3,65	4,80/6,00*
Aumento	115%*	89%	136%	87%	52%

Margem
lucrativa
diminuiu

1KG DE PEIXE = 4,3 KG DE RAÇÃO/2008
= 2,9 KG DE RAÇÃO /2016

Barros. A, 2016

Indicadores Zootécnicos e Econômicos da Produção de Tambaqui (CNA/EMBRAPA, 2014; 2015)

Pedrosa Filho *et al* 2016

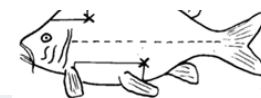
DADOS	Centro -TO	A. Floresta MT	B. Cuiabana MT	Ariquemes RO	Pimenta Bueno -RO
Lamina d'água (ha)	5,0	3,0	2,0	5,0	0,5
Densidade (nº/ha)	8.800	10.100	8.500	7.800	4.800
Peso inicial (g)	2	2	8	5	4
Peso final (g)	1.100	2.300	2.000	2.500	1.600
Produção anual (t)	50,6	27,6	17,0	52,5	2,4
Sobrevivência -%	80	88	85	70	91
Conversão alimentar	1,8	1,8	1,9	1,8	1,7
Duração (mês)	10	12	12	11	12
ECONÔMICOS					
Custo médio da ração(R\$/kg	1,71	1,58	1,43	1,70	1,76
% da Ração sobre COE	76	82	68	76	82
Custo Operacional Efetivo-COE R\$	3,98	3,56	3,56	3,98	3,61
Custo Operacional Total -COT – R\$	4,76	4,32	4,22	4,46	5,29
Preço de venda –R\$/kg	5,00	4,50	5,00	4,70	5,50
Margem bruta – R\$/Kg	1,01	0,94	1,44	0,73	1,89

Estimativa de Custos por Ciclo

Tipo de Ração	Quantidade	Preço/kg	Total (R\$)
CUSTO DA RAÇÃO INICIAL (TC-40% 1,0-2,0 mm)	603,72	R\$ 3,44	R\$ 2.076,80
CUSTO DA RAÇÃO CRESC. I (TR-36% 6 mm)	1.513,35	R\$ 2,60	R\$ 4.237,38
CUSTO DA RAÇÃO CRESC. I (TR-32% 6 mm)	1.231,20	R\$ 2,32	R\$ 2.856,38
CUSTO DA RAÇÃO CRESC. II (SI-28% 8-12 mm)	8.963,73	R\$ 1,80	R\$ 16.134,71
TOTAL GERAL DA RAÇÃO	12.312,00		25.305,27
OUTROS CUSTOS	-	-	R\$ 6.642,83
Total Geral	-	-	R\$ 31.948,10

Produção Estimada (kg)	Preço / Kg	Receita Bruta Ano	Receita Líquida Ano	Receita Líquida mês
6.840	6,00	41.040,00	9.086,00	757,17
6.840	6,50	44.460,00	12.506,90	1.042,24
6.840	7,00	47.880,00	15.926,90	1.327,24
6.840	7,50	51.300,00	19.346,90	1.612,24

Local	Principal forma de indução
Hipotálamo	Manipulação Ambiental (fotoperíodo, temperatura, etc), anti-estrogênios, estresse, a presença conjunta de macho e fêmea
Hipófise	Antagonistas da dopamina (domperidona, pimozida, metoclopramida) e análogo de LHRHa.
Gônadas	Pituitarias desidratados (EBH), gonadotrofinas peixes e gonadotrofina coriônica humana (HCG) peixes





ALEVINO I

Larvicultura semi-intensiva

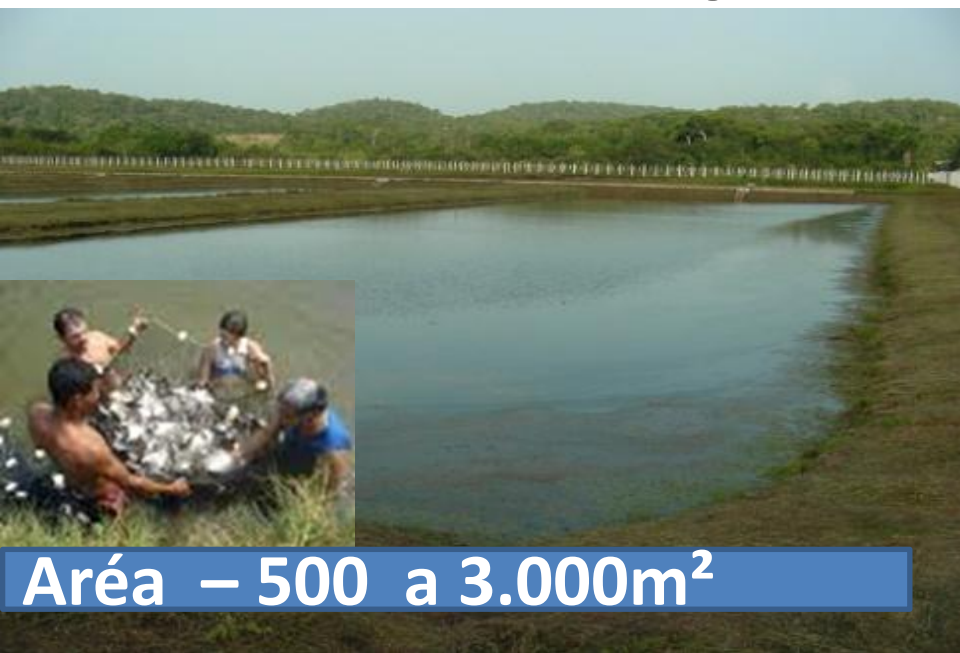


Densidade (nº/m²)	100 a 300
Peso inicial (mg)	6 a 10
Peso final (g)	0,5 a 1,0
Ração -% PB	50 a 40
Refeições/dia	6 a 4
Taxa de alimentação -%	20 a 10
Sobrevivência (%)	50 a 70
Despesca – nº/m²	50 a 150
Dias de criação	20 a 40



6 12:04

Sistema de produção de alevinos II

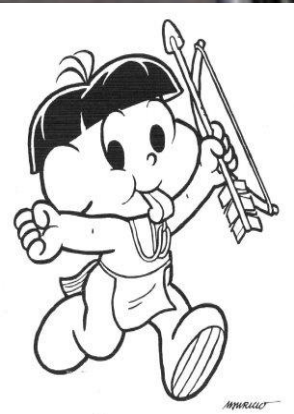


Área – 500 a 3.000m²

DADOS	VIVEIROS
Estocagem- n°/m ²	5 a 30 (15)
Peso inicial(g)	0,5 -1,0
Peso final (g)	30 – 50
Refeição/dia – n°	4 - 3
Sobrevivência - %	70 - 90
Conversão –CA	0,8 a 1,2
Dias de criação	45 a 60



DADOS	T.REDES
Estocagem- n°/m ²	300 a 600
Peso inicial(g)	5 a 10
Peso final (g)	20 a 30
Refeição/dia –n°	5 - 4
Conversão –CA	0,8 a 1,1
Sobrevivência-%	65 a 85
Dias de criação	45 a 60



Sistema de Produção de Tambaqui curumim (300-500g)



Dados	Viveiros
Estocagem-nº/m²	1 a 2
Peso inicial(g)	30 a 50
Peso final (g)	400 a 600
Dias (criação)	120 -150
Ração (%PB)	36-32 – 28
Refeição/dia	4-2
Sobrevivência - %	85 -95
Conversão –CA	0,9 a 1,4

Dados	T. Redes
Estocagem-nº/m²	50 a 150
Peso inicial(g)	30 a 50
Peso final (g)	300 a 500
Dias (criação)	120-150
Ração (%PB)	36 -32 -28
Refeição/dia	4-2
Sobrevivência	80-90
Conversão -CA	1,2 a 1,4

Sistema de Produção de Tambaqui curumim (300-500g)

DADOS	IGARAPÉS	
Estocagem /m ²	100- 300	20 a 40
Peso inicial (g)	3 a 5	15 – 30
Peso final (g)	15 - 30	300 – 500
Dias de criação	45 a 60	120 a 180
Ração (%PB)	40-36	36 a 28
Sobrevivência	70-85	90 a 95
Conversão – CA	1,2 a 1,4	1.3 a 1,6





Sistema de Produção



Sistema de produção de tambaqui ruelo em viveiros e barragens (2,0 kg)

Dados	Viveiros	Barragens
Estocagem-ind/ha	3.000 a 5.000	2.000a 3.000
Peso inicial(g)	30 a 50	30 a 50
Peso final (g)	1.800 a 3.000	1.500 a 3000
Dias (criação)	270 – 330	300 a 360
Ração (%PB)	32 a 28	32 a 28
Taxa de alimentação-%	5 -1	5-1
Refeição/dia (vezes)	4-1	4-1
Sobrevivencia - %	95 -98	90-95
Biomassa (kg/ha)	6.000 a 8.000	4.000 a 6.000
Conversão alimentar-CA	1,6 a 2,0	1,8 a 2,2



Plano de criação do tambacu em 3 fases (360 dias) e 1 Fase (320 dias)

Parametros	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 1
Peso inicial (gramas)	1	10	350	10
Peso final (gramas)	10	350	2.000	2.000
Conversão Alimentar	1,20	1,40	2,20	2,20
Tempo de Cultivo (dias)	40	120	200	320
Biomassa (kg/ha)	4.800	6.000	6.000	6.000
Sobrevivência - %	90	92	96	88
Ciclo/ano	9,0	3,0	1,8	1,1
Peixes estocados/ha	600.000	18.634	3.125	3.409
Peixes despescados/ha	420.000	17.643	3.000	3.000

Kubtiza, 2016

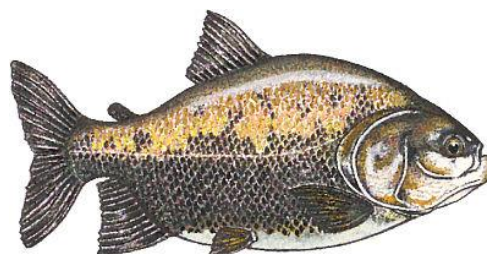
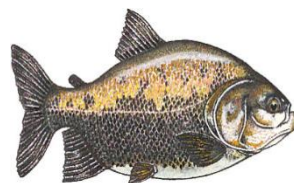


Sistema multidespescas de tambaqui (Biofish, 2015)

Estocaem Peixes/ha	Peso final (Gramas)	Periodo (Dias)	Despesa (peixes/ha)	Produção (ton)
28.000	400	120	15.000	6.000
10.000	1.000	180	5.000	5.000
5.000	2.000	360	5.000	10.000
Total				21.000

ESTRATEGIA DE COMERCIALIZAÇÃO

- JUVENIS DE 400 GRAMAS CURUMIM
- PEIXES COM 1,0 A 1,2KG (IN NATURA E FRIGORIFICOS)
- PEIXE PADRÃO DE 2 a 3KG MERCADO REGIONAL



Sistema de produção intensiva – AM



**Produtividade
& competitividade**

Índices zootécnicos e econômicos

- Convencional

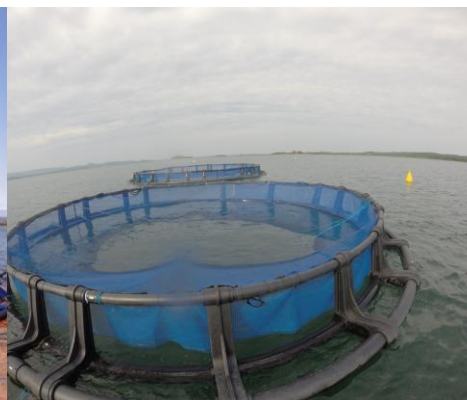
- Produção- 4 a 6 t/ha
- Conversão – 1,8
- Ciclo de cultivo – 12 meses
- Peso Médio – 2,8 a 3,1 kg
- **Custo por kg – R\$ 4,49**

- Intensivo

- Produção – 18 a 24 t/ha
- Conversão – 2,0
- Cico de cultvo – 12 meses
- Peso médio – 2,7 a 3,1
- **Custo por kg – R\$ 4,99**

Investimento/ha , considerando módulo de 10 ha

	Convencional (\$)	Intensivo (\$)	Modernização (\$)
Construção de tanque	R\$ 70.000,00	R\$ 70.000,00	
Rede elétrica		R\$ 5.681,82	R\$ 5.681,82
Acessórios da rede elétrica		R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
Grupo gerador		R\$ 7.954,55	R\$ 7.954,55
Aeradores 1,5 HP		R\$ 11.200,00	R\$ 11.200,00
Alimentador automático		R\$ 750,00	R\$ 750,00
Oxímetro digital	R\$ 500,00	R\$ 500,00	
TOTAL	R\$ 70.500,00	R\$ 98.086,36	R\$ 27.586,36



Produção em Tanques Rede de Grandes Volumes

Desempenho do peixe redondo em tanque rede (PEAD)

Dados	Tambaqui	Tilápia
Produção anual (8m ³)	320 kg	1.600 kg
Período de criação	12 meses	6 meses
Renda bruta anual	R\$ 1.440,00	R\$ 7.200,00
Renda líquida anual	R\$ 224,00	R\$ 1.120,00

Medeiros (2016)

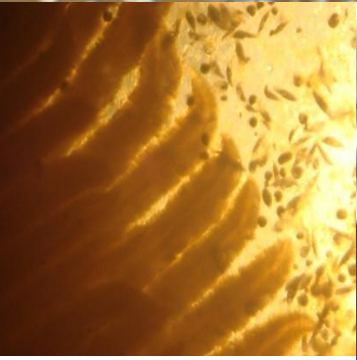
PREÇO DA RAÇÃO /PREÇO DO TAMBAQUI

DADOS	MANAUS	BOA VISTA	RIO BRANCO	PORTO VELHO
Alevinos (milheiro)	120,00	150,00	150,00	150,00
Ração-R\$/saco/1	43,00	44,50	41,00	38,00
Ração(R\$/kg)	1,72	1.78	1,64	1.52
Custo da ração/kg	3,44	3,56	3,28	3,04
Custo de produção	4.59	4,74	4,37	4,05
Preço de venda- R\$/kg	6,00	6,00	5,50	5,00
Lucro (R\$/kg)	1,41	1,26	1,13	0,95
Preço de venda do produtor por Estado - Agosto/16				



PORTO VELHO	4,80 a 5,30
BOA VISTA	5,50 a 6,00
RIO BRANCO	5,00 a 5,50
MANAUS	5,50 a 6,00

Biossegurança e Sanidade



13 9:40



PRODUTOS DERIVADOS Valor agregado

- ☐ Baixo
- ☐ Médio
- ☐ Elevado



PORTO VELHO

DB - R\$ 5,89 -Kg

**SUPERMERCADO
CONÇALVES**

R\$ 6,46 -Kg

**SUPERMERCADO
IRMAOS GONÇALVES**

R\$ 6,99 -Kg

**SUPERMERCADO
ARAUJO**

R\$ 6,99 -Kg

MERCADO KM 1

R\$12 -Kg

MERCADO CENTRAL

R\$ 10 -Kg

28/ABRIL/15

PREÇO MENSAL TAMBAQUI		
1 – ARIQUEMES /RO		
2 – MÉDIA DO ESTADO/RO		

Mês /ano	R\$ -1	R\$ -2
ABR/15	4,50	4,80
JAN /16	4,60	4,53
FEV/16	4,60	4,63
MAR/16	4,50	5,00
ABR /16	4,50	5,00
MAI/16	4,50	5,00
JUN/16	4,50	4,80
JUL/16	4,50	5,00
AGO/16	4,50	5,00
SET/16	4,50	5,00
OUT/16	4,60	6,00

EMATER(RO)/2016		
-----------------	--	--

MANAUS

ADOLFO LISBOA

R\$ 10 - Kg

MANAUS MODERNA

R\$10 - kg

FEIRA DA PANAIR

R\$ 8 – kg

FEIRA DO PODUTOR

R\$ 12 – Kg

**CAREFOUR PONTA
NEGRA**

R\$ 7,99 – Kg

DB DOM PEDRO

R\$ 7,95 - Kg

31 /ABRIL/2015

AGREGAR VALOR A PRODUÇÃO

✓ **Aumentar a produção de produtos com valor agregado**

❑ **No passado: Ração + alevinos + abate = peixe inteiro**

Custo – conversão alimentar – economia escala

❑ **Hoje e futuro: Ração + alevinos + (abate + corte e retirada de espinhas + processamento) = Cortes, industriais, food service**

O cliente determina o tipo de produto, o volume e o padrão de qualidade



THE GLOBAL

SEAFOOD MARKETPLACE

SEAFOOD EXPO GLOBAL
SEAFOOD PROCESSING GLOBAL

Seafood Bruxelas 2011

Brasil conquista Prêmio “Prix d’Elite”– Categoria Food service “Costela de Tambaqui Marinada”



DEMANDAS DA PISCICULTURA

- ☐ **BAIXA EFICIÊNCIA DA CONVERSÃO ALIMENTAR E ELEVADO CUSTO DOS INSUMOS**
- ☐ **EXCESSO DE BUROCRACIA E INSEGURANÇA FUNDIÁRIA E AMBIENTAL (muitos produtores na informalidade)**
- ☐ **ASSISTÊNCIA TÉCNICA DEFICIENTE**
- ☐ **ALTOS CUSTOS DO ESCOAMENTO DA PRODUÇÃO**
- ☐ **INDIVIDUALIDADE E BAIXA PROFISSIONALIZAÇÃO DOS AQUICULTORES**
- ☐ **DIFICIL ACESSO AO CRÉDITO PARA INVESTIMENTO E CUSTEIO**
- ☐ **NECESSIDADE DE APRIMORAMENTO DO SISTEMA DE INSPEÇÃO SANITÁRIA E PERDAS POR ENFERMIDADES**
- ☐ **CARÊNCIA DE PESQUISA E DIFUSÃO DE TECNOLOGIA (P & D)**
- ☐ **DIFICULDADE E DEFICIÊNCIA DE COMERCIALIZAÇÃO (Escala de produção insuficiente para atender a demanda);**
- ☐ **FALTA DE ORGANIZAÇÃO E GRANDE DEPENDÊNCIA DE INTERMEDIÁRIOS**
- ☐ **BAIXA AGREGAÇÃO DE VALOR**
- ☐ **FALTAS DE POLITICAS PÚBLICAS PARA O SETOR**

MUITO OBRIGADO



Geraldo Bernardino
gbsecpesca@ig.com.br