# Effectiveness of a participatory approach for collection of economic data in aquaculture systems at farm level in Brazil

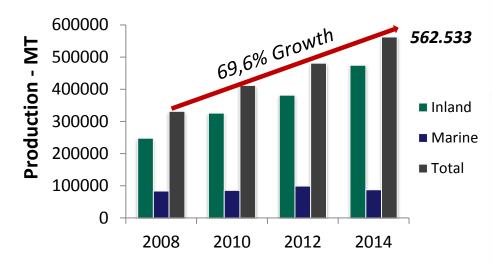
Manoel Pedroza, Andrea Muñoz, Roberto Flores Brazilian Agricultural Research Corporation Ministry of Agriculture



### Brazilian aquaculture

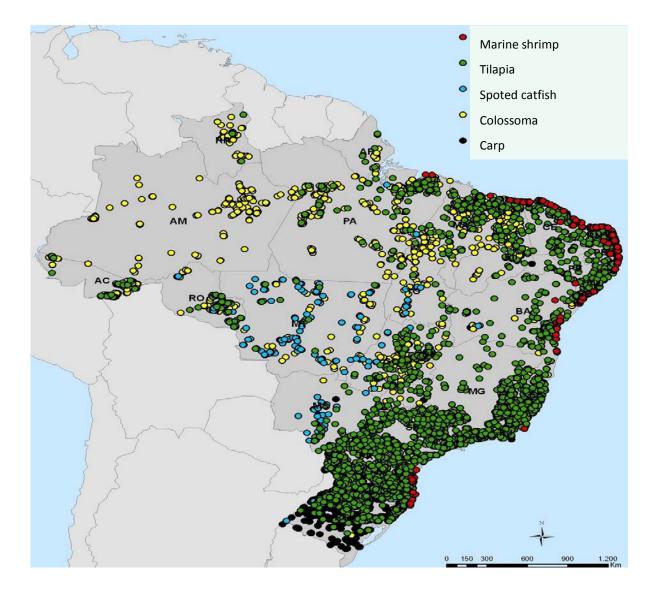
- » What about the Brazilian aquaculture?
  - » Growth in recent years
  - » Inland production (floating cages and earthen ponds)
  - » Great diversity of species

#### Brazilian aquaculture production 2008 - 2014





### Brazilian aquaculture distribution by top 5 species



» Great diversity of species

Aquaculture production in Brazil by category of species

Dourado (Salminus brasiliensis) 38

- Only aggregated data of export/import and production
- No economic data at farm level

#### How to provide economic data at farm level in Oysters, a context of high diversity of species? Illapia (Oreochromis niloticus)

50000

100000

150000

0

198664

250000

200000

Source: IBGE, 2014

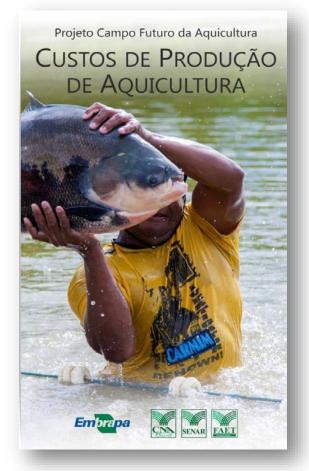
### Project "Campo Futuro da Aquicultura"

### Partnership EMBRAPA X National Agriculture Confederation

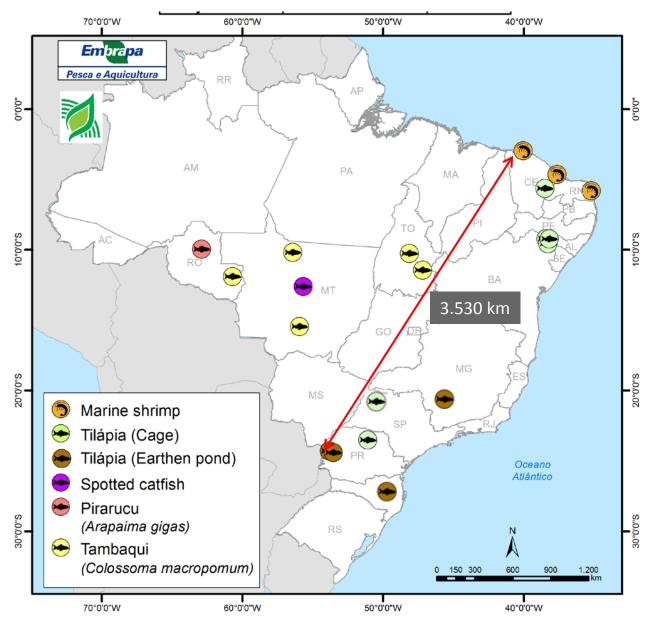
» Methodology used in several sectors: e.g. grains, livestock, cotton, coffee and forestry

» Aquaculture from 2014

- » Participatory approach for collection of economic data at fish farming level
- » Realistic and up-to-date database developed from panels method

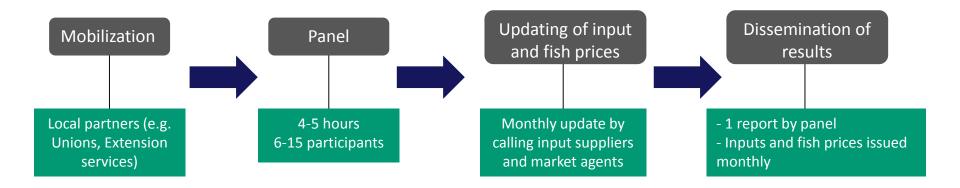


# 20 aquaculture production zones and 5 species studied (2014-2016)



### **Methods**

- » Technical and economic characterization of the modal aquaculture producer  $\rightarrow$  "Typical farmer"
- » Data collected: e.g. farm inventory, technical parameters, feed and input prices, production and transaction costs, feed conversion ratio (FCR), market prices.
- » Data reflects an agreement among the panel participants → More accurate picture of reality than statistical averages from surveys



# The concept of typical farmer

- » A typical farmer must be representative of the production zone in terms of size, species, production systems and technology
- The data used to describe the typical producer is neither individual farm information nor statistical averages, but is based on a consensus
- » Eventually a production zone can have more than one typical farmer. In this case, one panel is realized for each typical farmer

# The panel process

- Technical meeting bringing together fish farmers, technicians and input suppliers (6 and 15 people average)
- » Moderator asks the participants about the prevailing production system by using the criteria of the most frequent features of the typical farmer
- » All results are presented to farmers in order to validate data and to improve participants understanding about their economic performance

### **Panel meeting**



### + field visit







### **Zootechnical parameters**

X	<mark>,                                       </mark>							
Arqu	uivo Página Inicia	l Inserir	Layout da Página	Fórmulas	Dados	Revisão	Exibição	5
	A		В		С		D	
1								
2	Par	âmetro	s zootécnic	os mor	nofásio	0		
2								
4			Entrad	a de dados				
5	Discri	minação	Littida		Inidade	Vi	veiro 1	
6		lo viveiro			m <sup>2</sup>		0.000	٦
7			n dos alevinos	(DD	/MM/AA)		12/2013	
8			os estocados		nilheiro	5	5.000	с
9	Peso r	nédio inicial	dos alevinos		g		10,00	1
10	Data d	de despesca	dos peixes	(DD	/MM/AA)	01/	12/2014	
11	Núme	ro de peixes	despescados	n	nilheiro	4	9.500	
12	Peso r	médio final d	los peixes		g		1800	
13	Quant	idade de raç	ão utilizada		kg	1	72.563	
14			stocagem de alev vazio sanitário)	inos (DD	)/MM/AA)	20/	12/2014	
14	(incidi	periodo de	vazio santanoj		_			
16			Parâmetros zo	otécnicos	obtidos			
17	Discri	minação	r arametros ze		Inidade	Vi	veiro 1	
18		assa inicial			kg	_	50,00	
19	Bioma	assa final			kg	_	.100,00	
20	Taxa	de sobrevivé	ència		%		90%	
21	Perío	do de cultiv	0		dias		365	
22	Ganho	o de biomas	sa		kg	88	.550,00	
23	Área (	do viveiro			ha		5,00	
24	Densi	dade inicial		ре	eixes/m <sup>2</sup>		1,10	
25		itividade po			/m²/ciclo	_	1,78	
26		itividade po		kg/	/ha/ciclo	_	17.820	
27		ersão alimen					1,94	4
28		ersão alimen			,		1,94	4
29		ero de ciclos			úmero	_	0,95	
30 31		a total de ci			iúmero	_	0,95	-
	Produ	ıção/mão-d	e-opra	Kg/ al	ias homen	1 0	81,37	-
32 33								
33 34								
35								
36	Quant	tidade de vi	veiros utilizados		1			
37					-			
38								
20	N.N. Cana (Car		📝 Inventário 🖌 M	ão do obra	Davâmetre	or monet	ácico 🗖	
	nto	arinpostos		ao-ue-obra 🦼	Parametro	ionon e		1050

Pronto

• (≌ +  ∓				sut.pianiina_ct_aqi	uicultura_MT140914_Sorri	so - microso
	la Página Fórmulas Dados	Revisão Exibição				
В	С	D	E	F	G	Н
Inventário			CAPA			
Taxa de juros real (%)	6,00%	Km de cerca				
Área utilizável (ha)	2395			l		
	-					
Terra						
		Participação na área				
Discriminação	Área (ha)	total (%)	Valor da terra R\$/há	Valor total		
Área de benfeitorias	5	0%		R\$ 0,00		
Área de cultivo de peixes	5	0%		R\$ 0,00		
Agricultura (soja e milho)	2388	80%		R\$ 0,00		
Pastagem	2	0%		R\$ 0,00		
Outra atividade		0%		R\$ 0,00		
Área de preservação e reserva	600	20%		R\$ 0,00		
Área Total	3000	100%	R\$ 40.000,00	R\$ 120.000.000,00		
Valor do arrendamento R\$/ha.ano			10 sacas de soja/há/ano	#VALOR!	preço saca de soja R\$5	0
Benfeitorias						
Discriminação	Especificação	Quantidade	Valor do novo	Vida útil (anos)	% Rateio piscicultura	Tx Resid
Discriminação	съресписадао	Quantidade	valor do novo	vida util (anos)	% Natelo piscicultura	TX Nesio
Casa funcionário alvenaria para p		1	R\$ 70.000,00	25	100%	0%
Casa funcionário alvenaria	alojamento 200 m²	1	R\$ 200.000,00	40	2%	0%
Casa sede madeira				25		0%
Casa sede alvenaria	250 m <sup>2</sup>	1	R\$ 375.000,00	40	1%	0%
Depósito de ração madeira				25		0%
Depósito de ração alvenaria				40		0%
Escritório				40		0%
Galpão de madeira				25		0%
Galpão de alvenaria	12000 m <sup>2</sup>	1	R\$ 1.560.000,00	40	6%	0%
Laboratório				10		0%
Cerca perimetral				10		0%
Cerca interna para piscicultura				10		0%
Açude	1 há	1		40 40	0%	0%
Barramento de água				40 30		0%
Poço Passarela de madeira				25		0%
Viveiro de decantação				25		0%
Caixa de despesca de concreto (de	ntro dos viveiros)			20		0%
Represa (5 ha )		1	R\$ 300.000,00	20	100%	0%
Inchiese (5 lie )			Nộ 500.000,00	20	100%	0%
Máquinas						
Discriminação	Especificação	Quantidade	Valor do novo	Vida útil (anos)	% Rateio piscicultura	Tx Resid
	com muck	1	R\$ 400.000,00	20	4%	20%
Caminhão	and a first subbase	1	R\$ 50.000,00	20	100%	20%
Caminhão Trator 1	para piscicultura		1 1			
	para piscicultura	4	R\$ 300.000,00	20	0%	20% 20%

Inventory



Comparison among economic indicators of three production zones in Brazil

Production zone	Specie	Net profit margin (R\$/kilo)
São Francisco Valley/Bahia State	Tilapia	1,73
Mato Grosso State	Amazonian catfish	1,13
Tocantins State	Tambaqui (Colossoma)	0,18

US\$ 1 = R\$ 3,2

Economic indicators for Tambaqui (Colossoma) in earthen ponds, different regions in Brazil

Indicators	Unit	Palmas	Baixada Cuiabana	Alta Floresta
Price of tilapia (gross profit)	R\$/kg	4,80	4,50	4,00
Efective Operational Cost	R\$/kg	3,85	3,77	3,56
Total Operational Cost	R\$/kg	4,62	4,43	4,32
Gross profit margin	R\$/kg	0,95	0,73	0,44
Net profit margin	R\$/kg	0,18	0,07	-0,32

## Main outputs

#### 1 report by production zone



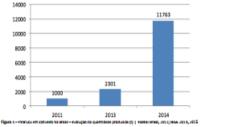
#### Panorama da cadeia produtiva do pirarucu

Par Manael Xavier Pedrasa Filho, Andrea Elena Pizarro Multaz, Ana Paula Deda Radrigues, Fabricio Pereira Resende, Adriana Ferreira Lima, Marcela Mataveli

O pirarucu (Arapaimas gigas) é um peixe na água de cultivo costumam ficar mais 2 mill e 301 toneladas em 2013 Em acelerado - alcançando de 7 a 10 quilos

nativo da bacia Amazônica e apresenta baixas. Sua carne de excelente qualidade 2014 a produção alcançou 11 mil e 763 enorme potencial para a piscicultura e desprovida de espinhas contribui para o toneladas, , tornando-a a sétima espécie devido à sua rusticidade, crescimento alto valor de mercado (LIMA et al., 2015). em volume produzida no país. A evolução do valor da produção, entre 2013 e 2014, em um ano -, além de respiração aérea Segundo o IBGE (Figura 1), a produção da acompanhou este crescimento, passando obrigatória, característica que confere espécie no país tem registrado expressivo de R\$21,6milhões para R\$118,7milhões,

menor risco nas fases finais de produção crescimento, passando de cerca de 1.000 um crescimento de e 450% entre os dois quando as concentrações de oxigênio toneladas, em 2011, (BRASIL, 2011) para períodos (IBGE, 2015).



pelo governo estadual e, também, pelas grandes empresas privadas de processamento de pescado.

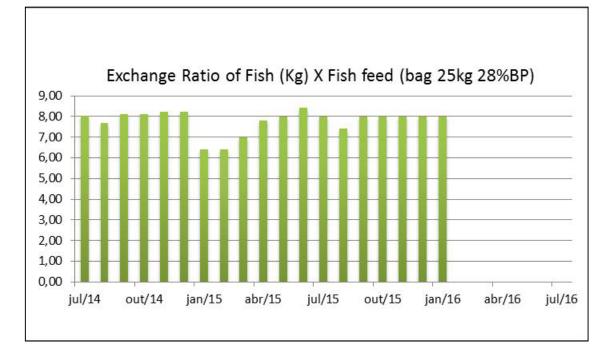
Em 2008, a região Norte contava 118 unidades produtivas de engoro pirarucu e 14 unidades produtiva formas jovens de pirarucu (reprodu (BRASIL, 2013). Entre os anos 2012 e 2013, a Embrapa realizo levantamento de processos produ e tecnologias em uma amostra pisciculturas que produziam a es

A cadeia produtiva do pirarucu está na Região Norte, sendo visitadas de 50% no número de unidades concentrada no estado de Rondônia, 19 propriedades de engorda e 21 produtivas de formas jovens na região, cuja produção representa 94% do total propriedades de reprodução de pinarucu com Rondônia sendo o principal Estado cultivado no país (Tabela 1). O forte (REBELATTO et al., 2015). Observando fornecedor de alevinos de pirarucu e o crescimento da produção em Rondônia apenas o número de propriedades único com relato de desovas durante se deve a incentivos concedidos amostradas no estudo, houve aumento todo o ano (REBELATTO et al., 2015).

Tabela 1 - Produção brasileira de pirarucu cultivado por unidades da federação 

Estado	Produção (toneladas)	Participação (%)
Rondônia	11.129	94
Pará	137	1
Amazonas	125	1
Tocantins	94	1
Bahla	78	1
Outros	200	2

### Monthly update of main input prices



# **Main findings**

### Advantages:

- » Strong reliability of data because information is provided by real producers
- » Low cost of data collection compared to individual visits to farmers or survey
- » Possibility of covering a large number of production zones in a large country

### **Challenges:**

- » Gathering economic data at farm level is complex because it is very dependent on farmer's capacity in providing reliable information
- » Heterogeneity of producers' profile and difficulty in defining the typical farmer
- » Mobilization of farmers in order to assure a representative sample in panels

# Thank you! Obrigado!

manoel.pedroza@embrapa.br

# Acknowledges: IIFET



