

## Procedimentos para estimar o rendimento pesqueiro dos pescadores profissionais artesanais do Pantanal Sul

A pesca é uma das principais atividades econômicas do Pantanal, realizada nas modalidades profissional-artesanal, esportiva e de subsistência. Atualmente, o anzol é o único aparelho de captura permitido pela legislação de pesca do Mato Grosso do Sul, o que implica numa baixa produtividade da pesca profissional artesanal regional.



No plano político-administrativo foi criada em 2003 a Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca da Presidência da República (SEAP/PR), com a missão de formular, coordenar e implementar as políticas para o desenvolvimento e o incentivo da pesca comercial e da aqüicultura nacional, preenchendo um espaço deixado com a extinção da antiga SUDEPE em 1989.

Nesse sentido, o escritório regional da SEAP/PR-MS realizou a reunião técnica "A Pesca Profissional Artesanal, Desenvolvimento Local e Acesso às Políticas Públicas" em março de 2004, em Campo Grande (MS). Nesta reunião foram geradas demandas de informações sobre a renda mensal/anual dos pescadores profissionais artesanais, para efetuar os cálculos relativos ao financiamento de insumos e equipamentos de pesca pelo Programa PRONAF PESCA junto ao Banco do Brasil.

Atendendo a esta demanda, apresenta-se neste estudo um conjunto de informações e procedimentos metodológicos para estimar o rendimento médio dos pescadores profissionais artesanais que atuam na Bacia do Alto Paraguai em Mato Grosso do Sul (BAP/MS). Para tanto foi utilizada a base de dados obtidos pelo Sistema de Controle da Pesca do Mato Grosso do Sul (SCPESCA/MS) nos anos de 2000, 2001 e 2002, (Albuquerque et al. 2003a, Albuquerque et al. 2003b e Campos et al., 2003). Dessa forma, os rendimentos obtidos poderão ser comparados com as informações fornecidas pelos próprios pescadores, a fim de estimar com maior acurácia a renda mensal/anual de cada um.

Corumbá, MS  
Dezembro, 2004

Agostinho Carlos  
Catella  
Biólogo, Dr.  
Embrapa Pantanal  
Rua 21 de setembro,  
1880,  
CEP 79320-900  
Corumbá, MS

### Estimativa do rendimento da pesca

Na Tabela 1 encontram-se informações sobre o rendimento e o número de dias de pesca das pescarias realizadas nos rios Paraguai, Miranda, Aquidauana, Taquari/Coxim e Apa, como também para a BAP/MS, como um todo.

Essas informações são apresentadas por meio das seguintes variáveis:

- NDP: número de dias de pesca por pescaria;
- CAPPVG: quantidade de pescado capturado (em quilogramas) por pescador, por viagem de pesca;
- CAPPD: quantidade de pescado capturado (em quilogramas) por pescador, por dia de pesca;
- N: número de registros disponíveis no SCPESCA/MS para se obter cada variável.

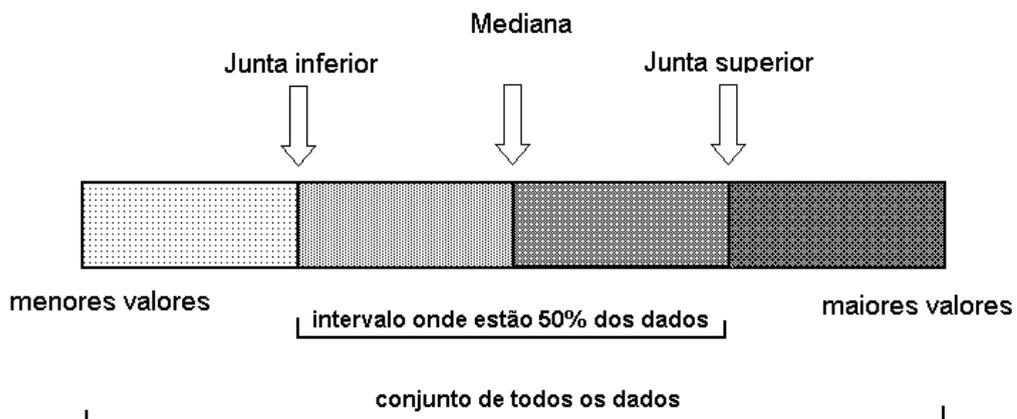
Para cada uma dessas variáveis são apresentadas a *mediana* (que se encontra em negrito), a qual está associada a um *intervalo de variação* formado pelas *juntas* superior e inferior (que se encontram entre parênteses).

Optou-se por utilizar a *mediana* e não a *média* como medida de centralidade das distribuições dos dados, porque a mediana é uma variável estatística mais "robusta" do que a média. Isto é, a mediana sofre menos influência de valores extraordinários muito altos ou muito baixos, o que ocorre freqüentemente com os dados de pesca.

A *mediana* corresponde ao valor central de uma distribuição de dados, as *juntas* correspondem ao valor central de cada uma das metades *inferior* e *superior* da distribuição. Assim, as *juntas* constituem os limites de um *intervalo de variação* (apresentado na Tabela 1), onde estão 50% dos dados cujos valores são mais próximos da mediana. A Fig. 1 ilustra melhor os conceitos de mediana de intervalo de variação.

**Tabela 1.** Valores medianos (M) e, entre parênteses, o intervalo de variação formado pelos juntas superior e inferior de: número de dias de pesca (NDP), captura (kg) por pescador por viagem (CAPPVG) e captura (kg) por pescador por dia de pesca (CAPPD), para os pescadores profissionais artesanais que atuaram nos principais rios da Bacia do Alto Paraguai em Mato Grosso do Sul (BAP/MS) nos anos de 2000 a 2002. O valor de N corresponde ao número total de dados disponíveis para os cálculos das variáveis no SCPESCA/MS.

Rio/região	NDP (dias)	CAPPVG (kg/pescador/viagem)	CAPPD (kg/pescador/dia)
<b>Rio Paraguai</b>			
M	<b>10</b> (7 a 12)	<b>60,00</b> (31,40 a 99,00)	<b>6,76</b> (3,70 a 11,62)
N	304	298	272
<b>Rio Miranda</b>			
M	<b>8</b> (5 a 10)	<b>88,25</b> (56,00 a 137,48)	<b>12,92</b> (7,93 a 22,40)
N	662	649	567
<b>Rio Aquidauna</b>			
M	<b>6</b> (4 a 9)	<b>42,00</b> (27,71 a 79,05)	<b>7,67</b> (4,61 a 12,50)
N	150	152	145
<b>Rio Taquari/Coxim</b>			
M	<b>10,5</b> (7 a 15)	<b>104,87</b> (50,00 a 217,00)	<b>12,45</b> (5,69 a 26,12)
N	78	84	68
<b>Rio Apa</b>			
M	<b>3</b> (2 a 4)	<b>82,00</b> (37,50 a 148,00)	<b>17,31</b> (11,60 a 51,41)
N	21	22	20
<b>BAP/MS</b>			
M	<b>8</b> (5 a 11)	<b>75,50</b> (42,21 a 124,00)	<b>9,92</b> (5,34 a 17,33)
N	1.348	1.499	1.191



**FIG. 1.** A barra horizontal é uma representação esquemática do conjunto de todos os valores de cada uma das variáveis NDP, CAPPVG e CAPPD, distribuídos de forma ordenada e crescente. A *mediana* corresponde ao valor central da distribuição, as *juntas* correspondem ao valor central de cada uma das metades *inferior* e *superior* da distribuição e o *intervalo de variação* associado à mediana encontra-se limitado pelas juntas.

## Discussão

Observa-se na Tabela 1 que há diferença entre o número de dias de pesca (NDP) e entre os rendimentos da pesca em CAPPVG e CAPPD, quando se compara as medianas obtidas nos vários rios. Isto está relacionado às características das pescarias e à piscosidade dos próprios rios. Por exemplo, as pescarias no rio Paraguai, onde os pescadores se deslocam por longas distâncias, duram em mediana 10 dias, ao passo que as pescarias realizadas no rio Aquidauana são mais curtas e duram em mediana 6 dias. Em relação ao rendimento da pesca, a captura mediana das pescarias realizadas no rio Miranda é igual a 12,92 kg/pescador/dia, o que corresponde ao dobro da captura mediana realizada no rio Paraguai (6,76 kg/pescador/dia).

Além disso, a grande variação dos valores de NDP, CAPPG e CAPPD apresentados nos intervalos é decorrente da própria variação da pesca e do fato de que os dados representam a pesca realizada em diferentes épocas do ano de três anos distintos.

Na Tabela 1 encontram-se, ainda, os valores de NDP, CAPPVG e CAPPD para a pesca realizada na Bacia do Alto Paraguai (BAP/MS) como um todo, tomados como exemplo na seguinte interpretação:

- NDP: os pescadores pescaram geralmente entre 5 e 11 dias por pescaria, sendo a mediana em torno de 8 dias; esses valores foram calculados a partir de 1.348 registros;
- CAPPVG: a quantidade de pescado capturado por viagem variou geralmente de 42,21 a 124,00 kg, sendo a captura mediana igual a 75,50 kg por viagem de pesca; esses valores foram calculados a partir de 1.499 registros;
- CAPPD: os pescadores capturaram geralmente entre 5,34 e 17,33 kg por dia de pesca, sendo a captura mediana igual a 9,92 kg por dia de pesca; esses valores foram calculados a partir de 1.191 registros;

O mesmo raciocínio deve ser utilizado para interpretar os dados relacionados às pescarias realizadas nos diferentes rios (Tabela 1). Esses dados podem ser utilizados como uma referência para as informações apresentadas pelos pescadores sobre o rendimento de suas pescarias. Veja os exemplos a seguir:

- Exemplo 1: o pescador "A" declara que atua principalmente no rio Paraguai utilizando um barco de motor central que o leva para regiões mais distantes, realizando geralmente duas pescarias por mês com duração de 10 dias cada uma, capturando cerca de 75 kg por pescaria, o que equivale a 150 kg de pescado por mês.

Suas informações também estão compatíveis com aquelas apresentadas na Tabela 1 para o rendimento mediano da pesca no rio Paraguai. Isto é, cada pescaria poderia render entre 31,4 e 99 kg, com mediana de 60 kg. Portanto, duas viagens poderiam render entre 63 e 198 kg, com mediana de 120 kg.

- Exemplo 2: o pescador "B" declara que atua no rio Paraguai utilizando uma canoa a remo e pesca quase que diariamente, num total de aproximadamente 25 dias por mês, capturando cerca de 120 kg por mês.

Suas informações estão compatíveis com os dados apresentados na Tabela 1. Isto é, a captura poderia variar de 93 a 290 kg ( $92 = 25 \text{ dias} \times 3,7$  e  $290 = 25 \text{ dias} \times 11,60$ ), tendo como mediana 169 kg ( $169 = 25 \text{ dias} \times 6,76$ ).

- Exemplo 3: o pescador "C" declara que atua somente no rio Aquidauana utilizando uma canoa a remo e pesca cerca de 15 dias por mês, capturando cerca de 250 kg por mês.

Suas informações **não** estão compatíveis com os dados apresentados na Tabela 1. Isto é, a captura poderia variar de 69 a 188 kg ( $69 = 15 \times 4,61$  e  $188 = 15 \text{ dias} \times 12,50$ ), tendo como mediana 115 kg ( $115 = 15 \text{ dias} \times 7,67$ ).

## Estimativa da renda dos pescadores

Uma vez definida a quantidade mensal de pescado capturado pelo pescador é possível estimar sua renda anual. Para tanto é preciso multiplicar a captura mensal pelo número de meses de pesca, em seguida estimar a porcentagem de pescado capturado por espécie (o que será informado pelo pescador) e multiplicar pelo seu preço correspondente.

Por exemplo, se o pescador "A" do exemplo 1 pescar 150 kg por mês, durante os 9 meses em que a pesca ficou aberta, capturando aproximadamente 60% de pintado (vendido a R\$ 5,00 o quilograma) e 40% de pacu (vendido a R\$ 4,00 o quilograma), sua renda anual será:

$150 \text{ kg por mês} \times 9 \text{ meses} = 1.350 \text{ kg por ano}$

$1.350 \text{ kg} \times 0,60 (\text{porcentagem de pintado}) = 810 \times \text{R}\$5,00 = \text{R}\$4.050,00$

$1.350 \text{ kg} \times 0,40 (\text{porcentagem de pacu}) = 540 \times \text{R}\$4,00 = \text{R}\$2.160,00$

Renda total anual =  
 $\text{R}\$4.050,00 + \text{R}\$2.160,00 + \text{R}\$720,00 (\text{seguro desemprego de 3 meses}) = \text{R}\$6.930,00$

Assim, esse pescador se enquadra no Grupo "C" do PRONAF PESCA para beneficiários cuja renda bruta anual encontra-se entre R\$2mil e R\$14 mil.

A título de referência, encontra-se na Tabela 2 a porcentagem relativa de pescado capturado por “grupo de peixe” obtida para todas as pescarias profissionais registradas na BAP/MS de 2000 a 2002. Os peixes de um mesmo “grupo de peixes” apresentam o mesmo preço de pauta para fins de recolhimento do ICMS.

**Tabela 2.** Porcentagem relativa de pescado capturado por grupo de peixe pela pesca profissional artesanal na Bacia do Alto Paraguai em Mato Grosso do Sul (BAP/MS), nos anos de 2000 a 2002 SCPECA/MS

NOME COMUM	%
Pintado e Cachara	66,0
Pacu	15,0
Jaú	7,0
Piranha	4,0
Barbado	2,5
Dourado	2,0
Piavuçu, Piraputanga, Jurupensém e Jurupoca	2,0
Outras espécies	1,5
Total	100,0

## Conclusão

Dessa forma, baseando-se nas estatísticas de pesca obtidas pelo SCPECA/MS, este estudo é uma contribuição para a estimativa da captura e da renda dos pescadores profissionais-artesanais que atuam no Pantanal Sul. Essas informações, por sua vez, são necessárias para o financiamento de insumos e equipamentos de pesca pelos programas oficiais, a fim de que eles possam implementar suas atividades profissionais e obter melhor qualidade de vida.

## Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, S.P.; CATELLA, A.C.; COPATTI, A. **Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul SCPECA/MS - 8, 2001**. Corumbá: Embrapa Pantanal/SEMA- IMAP, 2003a, 52p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa, 46).

ALBUQUERQUE, S.P.; CAMPOS, F.L. R; CATELLA, A.C. **Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul SCPECA/MS – 9, 2002**. Corumbá: Embrapa Pantanal/SEMA- IMAP, 2003b, 57p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa, 47).

CAMPOS, F. L. R.; CATELLA, A. C. FRANÇA, J. V. **Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul SCPECA/MS – 7, 2000**. Corumbá: Embrapa Pantanal/SEMACT-IMAP, 2003, 52 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 38).

### Circular Técnica, 53

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
Embrapa Pantanal  
Endereço: Rua 21 de Setembro, 1880  
Caixa Postal 109  
CEP 79320-900 Corumbá, MS  
Fone: 67-2332430  
Fax: 67-2331011  
Email: sac@cpap.embrapa.br

1ª edição  
1ª impressão (2004): formato digital

### Comitê de Publicações

**Presidente:** Aiesca Oliveira Pellegrin  
**Secretário-Executivo:** Suzana Maria Salis  
**Membros:** Debora Fernandes Calheiros  
Marçal Henrique Amici Jorge  
José Robson Bezerra Sereno  
Regina Célia Rachel dos Santos

### Expediente

**Supervisor editorial:** Suzana Maria Salis  
**Revisão de texto:** Mirane dos Santos Costa  
**Tratamento das ilustrações:** Regina Célia R. Santos  
**Editoração eletrônica:** Regina Célia R. Santos  
Alessandra Cosme Dantas