

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE  
ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE TAIAMÃ  
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA-PIBIC/ICMBio**

**Análise reprodutiva de *Piaractus mesopotamicus* Holmberg, 1887 (Osteichthyes,  
Characidae) em ambiente sazonalmente inundável na Bacia do Alto Paraguai,  
Cáceres – MT.**

**Estagiário: Derick Victor de Souza Campos**

**Orientador: Dr. Daniel Luis Zanella Kantek**

**Co-Orientador: Dr. Claumir César Muniz**

**Cáceres-MT**

**Julho 2011**

## RESUMO

Este projeto visa avaliar os aspectos reprodutivos de *Piaractus mesopotamicus* Holmberg, 1887 (Osteichthyes, Characidae) na Bacia do Alto Rio Paraguai - BAP, tendo como subsídio os dados obtidos através do monitoramento reprodutivo da ictiofauna na Bacia do Alto Paraguai – BAP em 2010/2011, e comparar com dados obtidos durante os anos de 2008/2009 e 2009/2010, buscando entender a dinâmica reprodutiva dos peixes reofílicos a fim de dar base às políticas públicas para a gestão pesqueira na BAP e conseqüente manutenção do estoque destas populações. Entre os meses de outubro de 2010 a março de 2011 foram coletados 151 espécimes de *P. mesopotamicus*, os quais foram eviscerados e obtidos os dados biológicos referente ao aspecto reprodutivo. Das gônadas foram obtidos os dados biométricos (tamanho, largura e peso) e fixadas em solução de formalina a 4%, e enviadas ao Laboratório de Zoologia da Universidade do Estado de Mato Grosso – Unemat, Campus de Cáceres. O material foi fixado em solução de formaldeído a 10% e paraformaldeído a 3% e processados rotineiramente para inclusão em parafina (Histosec-Merckâ), de acordo com Tolosa et al. (2003). Os cortes histológicos foram feitos em espessura de 4µm e corados em Hematoxilina-Eosina (HE) para a definição dos estádios reprodutivos a nível histológico. Com análise do material fixado, observa-se que *P. mesopotamicus* desenvolve sua atividade reprodutiva dentro do período fixado legalmente como defeso, porém novos estudos são necessários para definir os limites destes períodos.

**Palavras-chave:** Pantanal, Reprodução, Período de defeso, Estação Ecológica.

## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	3
<b>2. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	5
<b>2.1 Coleta</b> .....	5
<b>2.2 Análise reprodutiva</b> .....	5
2.3 Fator de condição corporal .....	6
2.4 Variáveis físico-químicas .....	6
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	7
<b>3.1 – Dados Biológicos</b> .....	7
<b>3.2 – Análise Histológica</b> .....	14
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	20
<b>5. AGRADECIMENTOS</b> .....	20
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	21

## 1. INTRODUÇÃO

Grandes rios como o rio Paraguai, com vasta planície de inundação, apresentam um potencial de produção pesqueira muito elevada, na medida em que essas áreas de inundação constituem o ambiente onde os peixes encontram alimento e abrigo contra os predadores. São os chamados lares de alimentação (Resende & Palmeira, 1996). Essa produção pesqueira sustenta atividade econômica significativa para os municípios que estão inseridos na bacia, na forma de pesca profissional e esportiva.

Aspectos de reprodução de peixes, baseados na maturação gonadal e na utilização de indicadores quantitativos, têm servido de parâmetros para o entendimento ecológico do papel desempenhado pelas espécies de um ambiente aquático (Araújo et. al., 2000). Cada espécie apresenta, dentro do período reprodutivo, exigências particulares relacionadas às condições do ambiente, relativas à qualidade de água, à disponibilidade de alimento adequado e aos refúgios, que garantem o crescimento e sobrevivência dos indivíduos nas fases iniciais do desenvolvimento (Vazzoler 1996).

Desta forma, o presente projeto tem por objetivo a análise da atividade reprodutiva de *Piaractus mesopotamicus* (pacu) da bacia do alto Paraguai – BAP, obtidos durante ciclo reprodutivo de 2010/2011 (Apoio Financeiro FAPEMAT – Parceria SEMA-MT, UNEMAT, ICMBio e SEMATUR). Os dados obtidos foram comparados com as informações dos exemplares coletados durante o monitoramento 2008/2009, 2009/2010 (Sisbio 17475-2)

Assim, o projeto pretende: 1) Determinar as diferentes fases do ciclo reprodutivo de *Piaractus mesopotamicus*, observando sua relação com as variações ambientais mensais; 2) Descrever histológica e morfológicamente o sistema reprodutor dos exemplares de *P. mesopotamicus* coletados e 3) Determinar o período reprodutivo, considerando as análises macro e microscópica das gônadas.



## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Coleta

Os peixes foram coletados mensalmente na bacia do rio Paraguai, na região da ESEC de Taiamã e entorno, durante o período de defeso 2010/2011 (outubro de 2010 a março de 2011). Para a captura de peixes utilizou-se tarrafas de diferentes malhagens e alturas, e redes de emalhar de 10 a 20 cm entre nós, com dimensões de 100 m x 2m, conforme figura 1.



Figura 1 – Coleta de *P. mesopotamicus* na ESEC Taiamã com auxílio de redes de emalhar.

### 2.2 Análise reprodutiva

Os espécimes capturados em campo foram identificados e, anotadas as medidas de comprimento total, comprimento padrão, pesados e efetuada incisão na área abdominal para determinação de sexo e estágio de maturação gonadal macroscópica (figura 2), conforme descrito por Vazzoler (1996). As gônadas foram medidas longitudinalmente e transversalmente na sua maior largura. Os aspectos reprodutivos foram analisados através da relação gonadossomática (Vazzoler, 1996). Após,

fragmentos das gônadas coletadas, foram fixadas em solução de formaldeído a 10% e processados para inclusão em parafina, conforme Tolosa et al., (2003), em seguida cortados no micrometro com espessura de 6µm e corados em Hematoxilina-Eosina (HE), e analisadas e fotografadas em microscópio de luz para definição dos estádios reprodutivos.

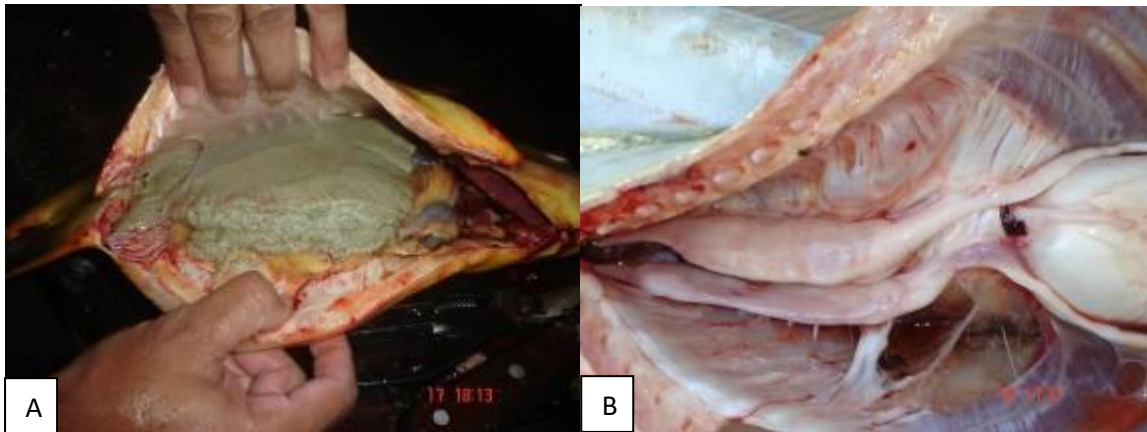


Figura 2 – Análise macroscópica de *P. mesopotamicus* em atividade reprodutiva coletados na ESEC Taiaimã. A) Fêmea de *P. mesopotamicus*; B) Macho de *P. mesopotamicus*.

### 2.3 Fator de condição corporal

Para determinação do grau de hígidez ou de bem estar dos peixes foi adotado o fator de condição corporal, dado pela relação entre o peso e o comprimento dos indivíduos (Vazzoler, 1996).

### 2.4 Variáveis físico-químicas

Durante as incursões a campo, também foram obtidos os dados físicos e químicos da água (Tabela 1), como Oxigênio dissolvido (mg/l e %), Condutividade elétrica da água (µS/cm), Temperatura da água (°C), com a utilização de equipamento

hD40, Transparência da água, com utilização de disco de Secchi. Os dados foram tabulados, sistematizados e aplicadas Análises de Correspondência Canônica a fim de estabelecer padrões reprodutivos e determinar as variáveis chaves para a reprodução.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 – Dados Biológicos

Durante os meses de coleta foram obtidos 151 espécimes de *P. mesopotamicus*, sendo 67 fêmeas e 84 machos. Destes indivíduos, considerando os estádios reprodutivos, 59 estavam em repouso; 38 em maturação; 16 maduros e 38 esvaziados (Figura 3). Foram coletados apenas indivíduos em idade reprodutiva. Espécimes jovens e juvenis foram devolvidos ao rio.

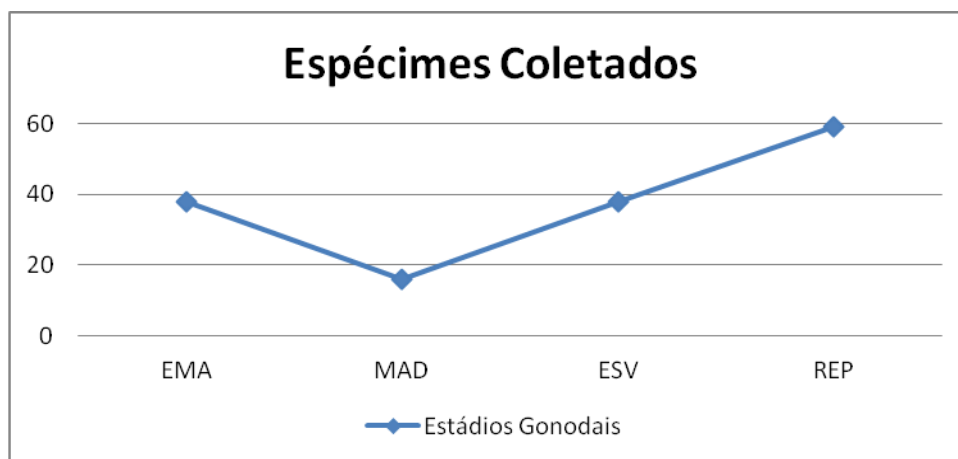


Figura 3 – Espécimes coletados entre os meses de outubro de 2010 a março de 2011 e seus respectivos estádios reprodutivos.



Amostras de gônadas em diferentes estádios reprodutivos foram fixadas e encaminhadas para o Laboratório de Histofisiologia de Animais Silvestres da Unemat, onde foram inclusas em parafina, cortadas e coradas para análise histológica. Foram montadas lâminas de diferentes estádios reprodutivos dos meses de Janeiro, fevereiro e março referente ao monitoramento propiciando o acompanhamento do ciclo reprodutivo de *P. mesopotamicus*, excetuando-se os meses de outubro, novembro e dezembro onde houve problemas na fixação das amostras impossibilitando o processamento dos materiais. Desta forma, foi possível perceber se o período de defeso instituído legalmente (anualmente entre o dia 05 de novembro até o último dia de fevereiro do ano seguinte) para a bacia do alto Paraguai, atende as necessidades fisiológicas desta espécie.

Este trabalho é de grande valia, pois as análises realizadas permitem avaliar espacial e temporalmente os aspectos reprodutivos, bem como do fator de condição corporal de *P. mesopotamicus* da BAP.

Tabela I – Dados biométricos dos espécimes de *P. mesopotamicus* coletados na ESEC Taiama, de outubro de 2010 a março de 2011.

Mês/ano	Espécie	CT	CP	Peso Total (g)	Peso Eviscerado	Sexo	Estádio Reprod.	Peso Gônada
Out_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	38,1	33,4	1350	1080	F	Rep	5,08
Out_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	45,2	39,8	2320	1770	M	Ema	21
Out_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	39,1	34,8	1560	1270	F	Rep	7,14
Out_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	38,4	34,2	1620	1270	F	Rep	5,71
Out_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	40,6	35,7	1790	1360	F	Ema	39,38
Out_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	43,0	38,3	1830	1490	F	Rep	5,57
Out_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	38,3	34,2	1480	1140	F	Rep	2,5

Out_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	40,8	36,8	1740	1430	M	Ema	0,57
Out_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	44,1	39,0	2070	1720	M	Ema	8,67
Out_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	42,7	38,4	2030	1490	F	Ema	2,87
Out_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	39,7	35,0	1520	1210	M	Rep	0,35
Out_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	45,0	39,7	2480	1850	F	Ema	166,18
Out_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	41,3	37,0	1910	1520	F	Ema	83,93
Out_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	41,0	36,1	1730	1440	M	Ema	8,45
Out_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	41,0	36,7	1690	1330	M	Ema	3,78
Out_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	39,5	34,7	1570	1230	F	Rep	4,8
Out_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	46,2	42,0	2670	2060	F	Ema	149,93
Out_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	42,4	36,5	1940	1590	M	Ema	13,54
Out_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	41,5	35,7	1970	1440	F	Ema	134,2
Out_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	42,0	36,0	1720	1190	M	Ema	8,53
Out_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	42,3	37,0	1950	1470	F	Ema	152,52
Out_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	54,4	48,0	4120	2980	F	Ema	241,96
Out_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	45,2	38,1	2290	1870	M	Ema	18,75
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	41,2	36,5	1590	1300	M	Mad	14,54
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	38,6	33,1	1230	1030	M	Ema	0,80
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	41,8	36,6	1800	1440	F	Ema	7,89
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	43,9	39,4	2050	1690	M	Mad	19,38
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	41,0	36,2	1900	1520	M	Ema	2,80
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	40,9	36,7	1670	1410	M	Mad	10,56
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	54,6	48,4	3580	2720	F	Ema	16,31
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	38,5	34,2	1330	1140	M	Ema	3,42
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	46,4	41,6	2690	2010	F	Ema	274,88
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	41,8	36,8	1700	1470	M	Ema	1,57
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	43,2	39,2	2140	1760	M	Ema	7,62

Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	39,9	35,6	1630	1380	M	Ema	7,61
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	41,7	36,6	1800	1360	F	Esv	44,04
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	44,3	39,2	2300	1740	F	Ema	151,64
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	42,5	37,4	1870	1530	M	Ema	6,13
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	39,0	34,6	1550	1230	F	Rep	4,38
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	41,7	35,8	1650	1330	F	Esv	33,31
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	41,0	36,5	1770	1470	M	Ema	3,07
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	38,8	34,5	1480	1170	F	Rep	4,24
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	40,7	35,6	1710	1390	M	Ema	0,48
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	41,0	36,2	1660	1370	F	Esv	24,44
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	43,5	38,1	1800	1530	M	Mad	10,28
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	42,0	37,6	2100	1570	F	Ema	221,37
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	41,4	36,1	2060	1560	M	Ema	5,54
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	43,9	39,1	2130	1810	F	Esv	11,60
Nov_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	43,6	39,3	2440	1830	F	Esv	19,58
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	41,1	36,6	1750	1320	F	Rep	4,01
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	44,6	38,4	2150	1590	F	Ema	159,42
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	45,6	40,3	2600	2070	M	Mad	13,25
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	41,0	36,1	1550	1320	M	Mad	10,32
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	43,0	37,8	2040	1600	M	Mad	3,16
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	46,0	41,0	2470	1800	F	Ema	209,19
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	38,8	35,1	1650	1370	F	Esv	27,5
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	40,4	35,4	1540	1200	F	Rep	2,88
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	44,3	39,5	2150	1730	M	Mad	18,21
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	45,8	40,9	2520	1850	F	Esv	10,89
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	57,9	51,6	4080	3070	F	Ema	299,74
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	44,0	38,9	2040	1640	M	Esv	5,98

Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	45,8	41,0	2240	1810	M	Esv	2,28
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	43,3	38,0	2000	1580	F	Esv	7,72
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	40,8	36,8	1890	1490	M	Ema	3,7
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	50,5	42,5	3120	2470	F	Mad	119,39
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	44,0	37,0	2060	1630	F	Esv	64,06
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	43,5	36,0	1780	1340	F	Ema	105,81
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	51,1	42,5	2930	2070	F	Ema	300,85
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	42,4	35,5	1890	1460	F	Rep	6,66
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	43,0	35,5	1750	1430	M	Mad	3,94
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	44,5	38,5	2430	1900	F	Esv	8,1
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	46,9	40,0	2180	1620	M	Mad	16,32
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	38,5	32,5	1260	1030	F	Rep	1,85
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	41,5	34,7	1710	1380	M	Ema	1,41
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	39,0	32,0	1240	1060	M	Mad	8,18
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	38,8	32,5	1230	1070	F	Rep	1,52
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	39,0	33,2	1480	1170	F	Rep	4,83
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	48,3	40,0	2730	1820	M	Esv	2,54
Dez_10	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	41,0	34,5	1760	1410	M	Esv	1,24
Jan_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	44,1	39,8	2020	1730	F	ESV	10,48
Jan_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	39,2	35,0	1690	1360	M	REP	0,72
Jan_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	38,9	33,7	1620	1200	F	REP	3,77
Jan_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	44,7	38,6	2110	1670	M	ESV	1,90
Jan_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	39,0	34,7	1580	1290	M	ESV	1,24
Jan_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	42,0	36,4	1820	1450	F	REP	5,20
Jan_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	51,7	46,2	3290	2510	F	MAD	233,24
Jan_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	42,8	32,1	1960	1530	F	REP	8,59
Jan_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	46,2	41,4	2560	2050	F	REP	7,78

Jan_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	40,2	35,5	1540	1160	M	ESV	5,39
Jan_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	49,2	43,3	2770	2210	F	ESV	12,84
Jan_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	43,0	38,0	1930	1540	F	MAD	114,52
Jan_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	43,0	37,8	1840	1560	M	ESV	10,28
Jan_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	45,8	40,6	2230	1840	F	ESV	11,04
Jan_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	48,6	43,5	2960	2270	F	MAD	134,14
Jan_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	43,5	37,9	1790	1400	F	ESV	7,77
Jan_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	39,5	35,0	1500	1190	M	ESV	7,80
Jan_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	40,1	35,1	1520	1170	M	REP	0,72
Jan_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	40,0	35,4	1730	1270	M	ESV	0,86
Jan_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	38,5	34,4	1450	1100	M	REP	1,26
Jan_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	38,9	33,7	1440	1140	M	ESV	2,35
Jan_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	40,6	35,4	1570	1250	M	REP	0,58
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	43,3	38,1	1920	1420	F	REP	7,70
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	41,3	37,1	1850	1400	F	REP	4,76
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	41,3	36,0	1670	1330	M	REP	0,81
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	41,7	37,5	1850	1260	F	REP	6,39
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	38,7	34,2	1400	1130	M	ESV	2,20
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	38,1	33,1	1300	960	M	ESV	4,46
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	44,2	40,0	2170	1720	F	ESV	10,61
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	43,2	38,7	1800	1420	M	ESV	15,06
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	40,5	36,6	1530	1280	M	ESV	4,90
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	44,4	39,3	2010	1580	F	ESV	7,61
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	39,1	34,9	1330	1090	M	REP	0,72
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	41,4	36,5	1710	1410	F	REP	5,46
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	40,8	35,6	1480	1280	F	REP	4,34
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	47,1	41,4	2150	1820	F	REP	8,52

Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	49,6	43,8	2580	2170	F	REP	8,69
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	39,7	35,0	1310	1130	M	REP	0,56
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	39,9	36,0	1700	1340	M	ESV	1,07
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	42,5	37,4	1780	1510	F	REP	5,80
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	46,7	41,3	2250	1930	M	ESV	7,21
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	49,0	43,1	2650	2150	F	ESV	19,62
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	43,6	39,1	2040	1680	F	ESV	19,94
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	40,1	34,5	1320	1150	M	ESV	4,88
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	40,6	36,1	1520	1290	M	ESV	7,18
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	47,1	42,3	2340	1780	F	REP	11,23
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	38,7	34,1	1380	1940	F	REP	8,31
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	43,2	38,6	1760	1530	F	REP	8,50
Fev_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	47,6	42,6	2650	1140	F	MAD	92,19
Mar_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	40,1	36,1	1820	1270	M	REP	0,43
Mar_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	39,8	34,1	1480	1100	M	REP	0,31
Mar_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	45,0	40,2	2300	1680	M	REP	1,32
Mar_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	40,3	35,2	1410	1160	M	REP	1,23
Mar_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	47,0	42,3	3090	2190	F	REP	12,25
Mar_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	46,6	42,3	2810	2240	F	REP	7,8
Mar_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	40,0	36,6	1480	1200	F	REP	4,18
Mar_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	40,5	35,6	1550	1260	M	REP	0,97
Mar_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	40,1	35,5	1600	1330	M	REP	0,15
Mar_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	40,3	36,3	2070	1610	F	REP	8,35
Mar_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	45,0	40,4	1650	1330	F	REP	7,19
Mar_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	40,7	36,3	2470	1880	F	REP	8,07
Mar_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	45,6	40,4	1770	1470	F	REP	8,25
Mar_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	43,1	37,7	1510	1330	F	ESV	17,42

Mar_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	39,2	34,5	2020	1610	F	REP	9,52
Mar_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	44,2	38,9	1910	1210	F	REP	5,49
Mar_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	43,3	38,0	1890	1630	M	REP	1,36
Mar_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	45,1	40,0	2450	1960	F	REP	7,27
Mar_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	43,6	38,5	2140	1730	M	REP	0,68
Mar_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	43,0	38,1	1870	1570	F	REP	8,84
Mar_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	46,0	39,9	2190	1830	F	REP	10,28
Mar_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	45,4	40,0	2100	1600	F	REP	10,91
Mar_11	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	43,7	38,5	1980	1620	M	REP	2,35

Rep = Repouso; Ema = Em Maturação; Esv = Esvaziado; Mad = Maduro.

### 3.2 – Análise Histológica

Cortes histológicos corados pelo método de hematoxilina e eosina (HE) revelaram que as gônadas dos machos e das fêmeas são revestidos por uma cápsula de tecido conjuntivo que reveste o epitélio germinativo, o mesmo padrão foi observado em *Gymnotus sp.* (ISHIBA et al, 2009).

Com as análises histológicas das gônadas dos machos nos meses de janeiro, fevereiro e março, foi possível descrever três dos quatro estádios reprodutivos descritos por Vazzoler (1996).

No mês de janeiro, foi possível observar os túbulos dilatados e congestionados de espermatozóides e o interstício reduzido, caracterizando o estágio como “maduro” (GRIER e URIBE, 2009) (Figura 4).



**Figura 4 – Fotomicrografia de gônada masculina corada com hematoxilina e eosina. Aumento 400x.**

**1 –Espermatozóides; 2 – lúmen; 3 – Células intersticiais.**

A espermatogênese ocorre nos túbulos seminíferos que são formados por epitélio germinativo (JUNQUEIRA e CARNEIRO, 1999). O epitélio germinativo é formado por tecido conjuntivo, onde são visualizáveis espermatogônias, espermátides e vasos sanguíneos.

Nas gônadas referentes ao mês de março, foram identificadas células com morfologia compatíveis a de melanomacrófagos ativos, espermatozóides remanescentes, e o interstício espesso, caracterizando a fase de “repouso”, quando ocorre reabsorção das células germinativas (GRIER e URIBE, 2009).



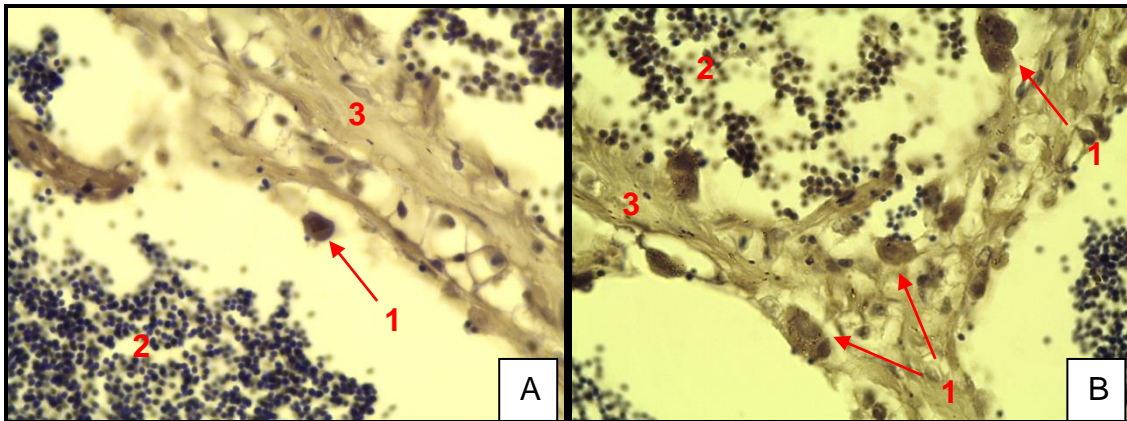
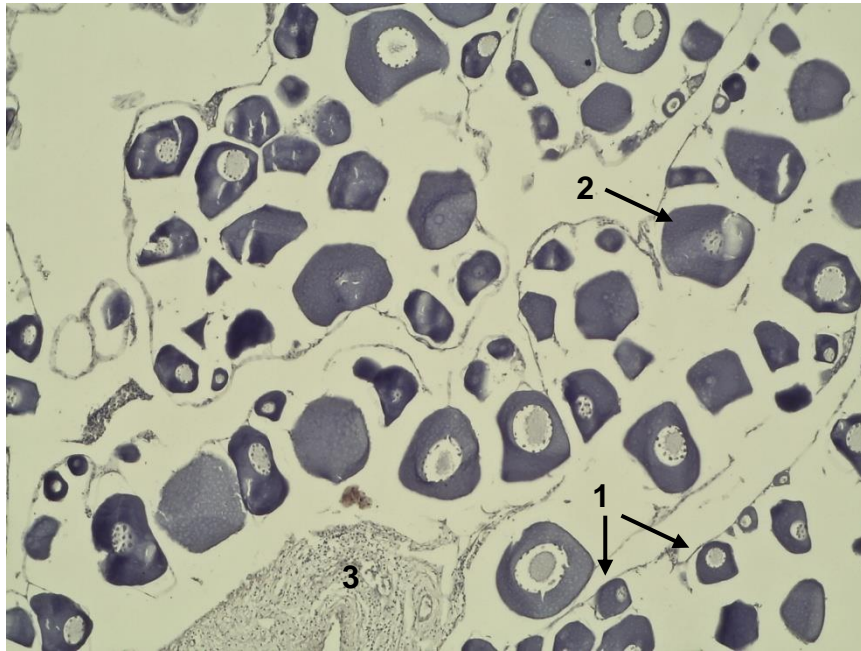


Figura 5 - Fotomicrografia de gônada masculina corada com HE. Aumento 1000x. 1 – Melanomacrófagos ativos; 2 – Espermatozóides; 3 – Interstício espesso.

Vazoller (1996), descreveu 5 fases para células germinativas femininas em *P. mesopotamicus*. crescimento primário (fase I, cromatina-nucléolo, e II, perinucleolar) e crescimento secundário (fase III, alvéolo-cortical; IV, vitelogênese, e V, maturação final).

No crescimento primário, é possível observar células com possuem formato angular, núcleo periférico, e que ocorrem durante todo o ciclo reprodutivo. No crescimento secundário, os tipos celulares, correspondem a vesículas de tamanhos variados e limitados por membrana.. Na vitelogênese, o nucleo migra para a periferia da célula. E na fase seguinte, os são identificáveis ovócitos pós vitelogênicos, onde o citoplasma é preenchido por sobras de vitelo (BEGOVAC e WALLACE, 1988) (Figuras 6 e 7).



**Figura 6 – Fotomicrografia de gônada masculina corada com HE. Aumento 100x. 1 – ovócitos perinucleolar; 2 – Formação de alvéolo cortical; 3 – Tecido conjuntivo.**



**Figura 7 – Fotomicrografia de gônada feminina corada com HE. Aumento 1000x. 1 – Formação de folículo pós ovulatório.**

A figura 7 mostra a distribuição dos estádios reprodutivos em relação aos meses do período de defeso. O mês de outubro que antecede o início do período de defeso, é marcado pela presença de indivíduos em fase de maturação, peixes saindo do repouso para entrar em maturação. Percebe-se que peixes em fase de repouso ocorrem durante todo o período, porém com maior incidência no mês de março, onde não são encontrados peixes em fase de maturação.

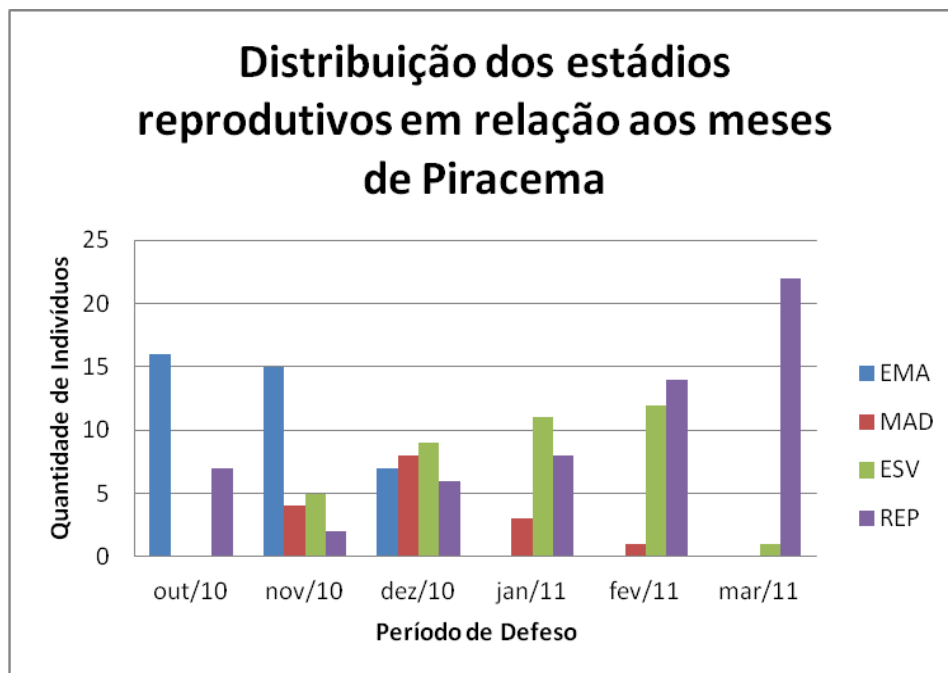


Figura 7 – Distribuição dos estádios reprodutivos em relação aos meses de piracema.

### 3.3 – Dados Físicos e Químicos

Durante as incursões de campo foram obtidos os dados físicos e químicos, em triplicas, conforme tabela II abaixo.

Tabela II – Dados físicos e químicos obtidos durante as coletas a campo na ESEC Taiamã.

Mês	Ponto	OD mg/l	SAT %	Temp °C	Cond. ( $\mu\text{S s}^{-1}$ )	pH	Transp. Cm
out/10	A1	6.44	86.80	29.80	43.30	7.29	25.00
	A2	6.46	85.50	29.90	43.30	7.25	29.00
	A3	6.40	86.50	29.90	43.30	7.25	28.00
nov/10	A1	5.83	78.70	29.70	44.00	6.83	32.00
	A2	5.67	76.70	29.70	42.10	6.85	30.00
	A3	5.66	76.70	29.70	43.90	6.88	31.00
dez/10	A1	6.68	88.30	28.70	41.00	7.01	41.00
	A2	6.61	87.80	29.00	42.20	7.06	44.00
	A3	6.61	87.70	28.90	37.30	7.11	43.50

O desenvolvimento reprodutivo, compreendendo o processo de maturação até a desova, acompanha o período de enchente e se prolonga até o período de cheia, conforme tabela 2 e são mais evidentes no período de enchente, quando as variações dos fatores físicos e químicos são preponderantes nos processo de maturação gonadal (Vazzoler, 1996).

Estes estímulos estão relacionados à temperatura, disponibilidade de oxigênio e também o fotoperíodo. No ciclo reprodutivo, a desova geralmente ocorre após grandes chuvas, quando o nível dos rios alcança seus maiores valores. As águas adentram nos campos através da inundação lateral (Junk, 1996), disponibilizando abrigo e alimento abundante para as larvas, garantindo assim a viabilidade da nova prole.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por problemas na fixação, gônadas de fêmeas dos meses de outubro e novembro não puderam ser processadas, portanto, a descrição histológica não pode ser feita, porém, com base nos dados macroscópicos e microscópicos dos outros meses, é possível afirmar que o período de defeso insituído, corresponde a real situação do estoque pesqueiro de *P. mesopotamicus* na Bacia do Alto Paraguai. Contudo, cabe ressaltar que estudos como esse são importantes para viabilizar políticas públicas eficientes que visem a conservação de espécies de interesse econômico.

#### **5. AGRADECIMENTOS**

Pelo apoio financeiro, presto sinceros agradecimentos a FAPEMAT (Fundação de Amparo à Pesquisa de Mato Grosso); ao ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade); a SEMA-MT (Secretaria do Estado de Meio Ambiente), UNEMAT (Universidade do Estado de Mato Grosso) pelo eficiente grupo de coleta Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. Claumir Cesar Muniz (UNEMAT), Neusa Arenhart e José Heloísio Benachio (SEMA-MT), aos Analistas responsáveis pelo funcionamento da Estação Ecológica de Taiamã: Dr.<sup>o</sup> Daniel Luis Zanella Kantek,, pela orientação e pela ajuda no decorrer das coletas.

Ao responsável pelo laboratório de Histofisiologia de Animais Silvestres da UNEMAT, prof. Leandro Nogueira Pressinotti. A Fernando Akihito Sato pelo auxílio estatístico, e Sophia Leitão Pastorello de Paiva pela ajuda no processamento das amostras.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, F. G.; DUARTE, S.; GOLBERG, R.S. & Fichberg, I. 2000. Ciclo reprodutivo de *Parauchenipterus striatulus* (Pisces – Auchenipteridae) na represa de Ribeirão das Lajes – RJ. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.** vol. 52 n. 3. Belo Horizonte.
- BEGOVAC, P. C. e WALLACE, R. A. **Stages of oocyte in pipefish, *Syngnatus scovelli*.** *J. Morphol.*, 197: 353-369. 1988.
- GRIER, H. J. & URIBE, M. C. The testis and spermatogenesis in teleosts. In: Jamieson, B.J.M. (Ed): ***Reproductive Biology and Phylogeny of Fishes (Agnathans and Bony Fishes)***. *Phylogeny Reproductive System Viviparity Spermatozoa*. St. Lucia: Science Publishers, p. 119-142, 2009.
- TOLOSA E.M.C., RODRIGUES C.J., BEHMER O.A. & FREITAS-NETO A.G. 2003. **Manual de técnicas para histologia normal e patológica.** 2ª ed. Manole, São Paulo, p.331.
- VAZZOLER, A. E. A. **Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática.** Maringá: EDUEM, 1996. 169p.
- RESENDE, E.K. de; PALMEIRA, S. da S. Estrutura e dinâmica das comunidades de peixes da planície inundável do rio Miranda, Pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL. MANEJO E CONSERVAÇÃO, 2., 1996, Corumbá, MS. Manejo e Conservação. **Anais.** Corumbá: Embrapa Pantanal, p. 249-282. 1999.