

Conselho Estadual de Pesca do Estado  
de Mato Grosso - CEPESCA

**MONITORAMENTO DA REPRODUÇÃO DE  
PEIXES DE INTERESSE PESQUEIRO NO  
ESTADO DE MATO GROSSO**

Apresentação:  
Conselheira Lúcia Mateus - UFMT

**Setembro - 2022**

Relembrando.....

A questão....

Qual a probabilidade dos peixes não terem desovado “ainda” em um determinado mês?

Para grupos de qualquer tamanho

$$p(x) = \frac{n!}{x!(n-x)!} \theta^x (1-\theta)^{n-x}$$

$n$  = tamanho do grupo (número de indivíduos amostrados)

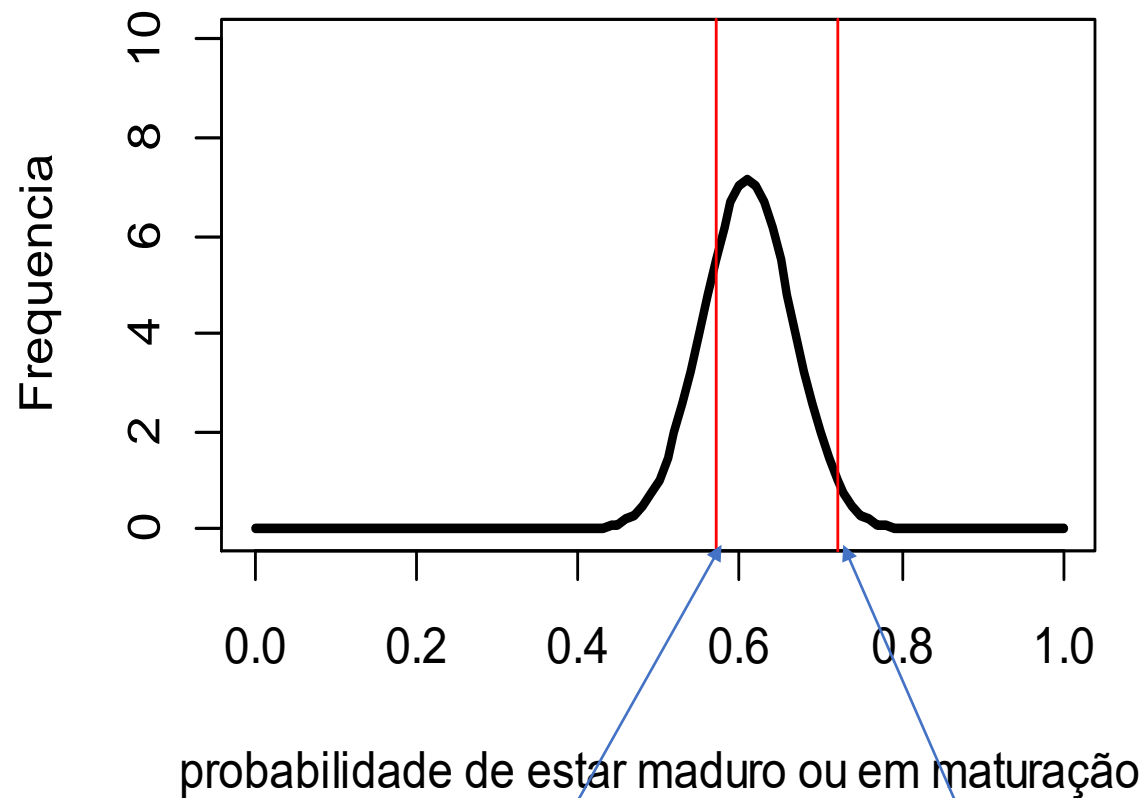
$x$  = número de sucessos (em maturação e maturos)

$\Theta$  = probabilidade de sucesso (neste caso estar em maturação ou maturo)

Como estimar  $\Theta$  e quantificar a sua incerteza?

# Graficamente falando:

Exemplo:



0.57

0.72 Intervalo de credibilidade

Temos 95% de certeza que a probabilidade de estar maduro ou em maturação está entre 0.57 e 0.72 no mês de janeiro

## Banco de Dados

Fonte	Referencia
Banco de dados Dra. Lúcia Mateus – LEMARPE - UFMT	2008 2009 2013
Relatório técnico Dr. Claumir Muniz - UNEMAT	MONITORAMENTO DA REPRODUÇÃO DE PEIXES DE INTERESSE PESQUEIRO NA BACIA DO ALTO PARAGUAI, ESTADO DE MATO GROSSO
Relatório técnico Neusa Arenhart, Patrícia Toledo Resende Balster de Castilho e Valéria Milani – SEMAMT	RELATÓRIO TÉCNICO Nº 04/2016/CFRP - MONITORAMENTO REPRODUTIVO DE ESPÉCIES DE PEIXES DA BACIA AMAZÔNICA
Banco de dados Dr. Claumir Muniz – UNEMAT - SEMA	2004 a 2012 Rio Paraguai
Banco de dados Dr. Paulo Vênere - UFMT	Out/2010 a mar/2011; nov/2011 a abr/2012 – Rio Araguaia
Banco de dados Biólogo Francisco de Assis	Abr 2016 Rio tapirapé (Bacia do rio Araguaia)
Banco de dados Neusa Arenhart SEMA – MT	Out 2007 a mar 2008 Rios Arinos e Claro; Out 2008 a mar 2009 Rio Teles Pires; Out 2009 a fev 2010 Rio Teles Pires Out 2011 a mar 2012 Rio Teles Pires; Set a dez 2013 Rio Teles Pires Bacia Amazônica (MT)
Banco de dados Dra. Solange Arrolho - UNEMAT	Fev, abr, jun, ago e dez 2013; Mar, jun, ago, set, out, nov dez 2014; Abr, jul, set, out, nov 2015; Mar 2016 Rio Teles Pires e afluentes Bacia Amazônica (MT)

FONTE	BACIA DO ALTO PARAGUAI
<p>Banco de dados referentes a Artigos publicados</p> <p>Dra. Lúcia Mateus - UFMT</p>	<p>COSTA, R.; MATEUS, L. A. F. Reproductive biology of pacu <i>Piaractus mesopotamicus</i> (Holmberg, 1887) (Teleostei: Characidae) in the Cuiabá River Basin, Mato Grosso, Brazil. <i>Neotropical Ichthyology</i> (Impresso), v. 7, p. 447-458, 2009</p> <p>BARZOTTO, E.; OLIVEIRA, M; MATEUS, LAF. Reproductive biology of <i>Pseudoplatystoma corruscans</i> (Spix and Agassiz, 1829) and <i>Pseudoplatystoma reticulatum</i> (Eigenmann and Eigenmann, 1889), two species of fisheries importance in the Cuiabá River Basin, Brazil. <i>Journal of Applied Ichthyology</i>, online first, 2017.</p> <p>BARZOTTO, E. AND MATEUS, L. Reproductive biology of the migratory freshwater fish <i>Salminus brasiliensis</i> (Cuvier, 1816) in the Cuiabá River basin, Brazil. <i>Journal of Applied Ichthyology</i>. 2017.</p>
<p>Banco de dados</p> <p>Dra. Lúcia Mateus/Jerry Penha/ANA-UFMT</p>	<p>Bacia Alto Paraguai, incluindo dados do Rio Cuiabá</p> <p>2017-2019 – Rios Sepotuba, Jauru, Cabaçal; Vermelho; Paraguai e Mutum</p>
<p>Banco de dados</p> <p>Monitoramento SEMA e parceiros SEMA/ANA/NUPELIA</p>	<p>Rio Cuiabá – out a dez 2004, jan a mar 2005, fev 2021</p> <p>Out a dez 2018; janeiro a fev 2019</p> <p>Bacia do rio São Lourenço</p>
<p>Relatório técnico</p> <p>Dr. Claumir Muniz – UNEMAT</p>	<p>Monitoramento da reprodução de peixes de interesse pesqueiro na bacia do alto Paraguai, estado de Mato Grosso</p>
<p>Banco de dados</p> <p>Dr. Claumir Muniz – UNEMAT</p> <p>SEMA/ASATEC</p>	<p>2004 a 2022</p> <p>Rio Paraguai e Rio Sepotuba</p>

FONTE	BACIA ARAGUAIA
<b>Banco de dados</b> <b>Dr. Paulo Vênere – UFMT</b>	Out/2010 a mar/2011; nov/2011 a abr/2012 – Rio Araguaia
<b>Banco de dados referentes a Artigos publicados</b> <b>Dr. Paulo Vênere/Dra. Lúcia Mateus – UFMT</b>	MARTINS-QUEIROZ, M.; MATEUS, L A F.; GARUTTI, V.; VENERE, P. C. Reproductive biology of Triportheus trifurcatus (Castelnau, 1855) (Characiformes: Characidae) in the middle river Araguaia, MT, Brazil. Neotropical Ichthyology (Impresso), v. 6, p. 231-236, 2008
<b>Banco de dados Biólogo Francisco de Assis</b>	Rio tapirapé (Bacia do rio Araguaia) Abr 2016; Jan, Fev e Mar 2017 Outubro a dezembro 2018; janeiro de 2019
FONTE	BACIA AMAZÔNICA
<b>Banco de dados</b> <b>SEMA – MT</b>	Out 2007 a mar 2008 Rios Arinos e Claro Out 2008 a mar 2009 Rio Teles Pires Out 2009 a fev 2010 Rio Teles Pires Out 2011 a mar 2012 Rio Teles Pires Set a dez 2013 Rio Teles Pires Set a nov 2016; jan e fev 2017 Set a dez 2017 – Rios Arinos e Claro Bacia Amazônica (MT) Rio Curisevo (Bacia do rio Xingú) – out 2020-jan/2021
<b>Relatório técnico</b> <b>Neusa Arenhart, Patrícia Toledo Resende Balster de Castilho e Valéria Milani –</b>	Relatório Técnico nº 04/2016/CFRP - Monitoramento reprodutivo de espécies de peixes da bacia Amazônica
<b>Banco de dados</b> <b>Dra. Solange Arrolho - UNEMAT</b>	Fev, abr, jun, ago e dez 2013 Mar, jun, ago, set, out, nov dez 2014 Abr, jul, set, out, nov 2015 Mar 2016 Rio Teles Pires e afluentes Bacia Amazônica (MT)

Número total de indivíduos analisados por mês nas três bacias hidrográficas do Estado de Mato Grosso de 2004 a fevereiro de 2021.

mês	BAP	BAM	BAR	TOTAL
jan	972	210	255	1437
fev	599	272	251	1122
mar	427	517	96	1040
abr	198	440	84	722
mai	218	0	0	218
jun	259	496	0	755
jul	244	168	0	412
ago	205	22	0	227
set	234	503	0	737
out	757	244	179	1180
nov	996	524	174	1694
dez	897	508	269	1674
total	6006	3904	1308	11218

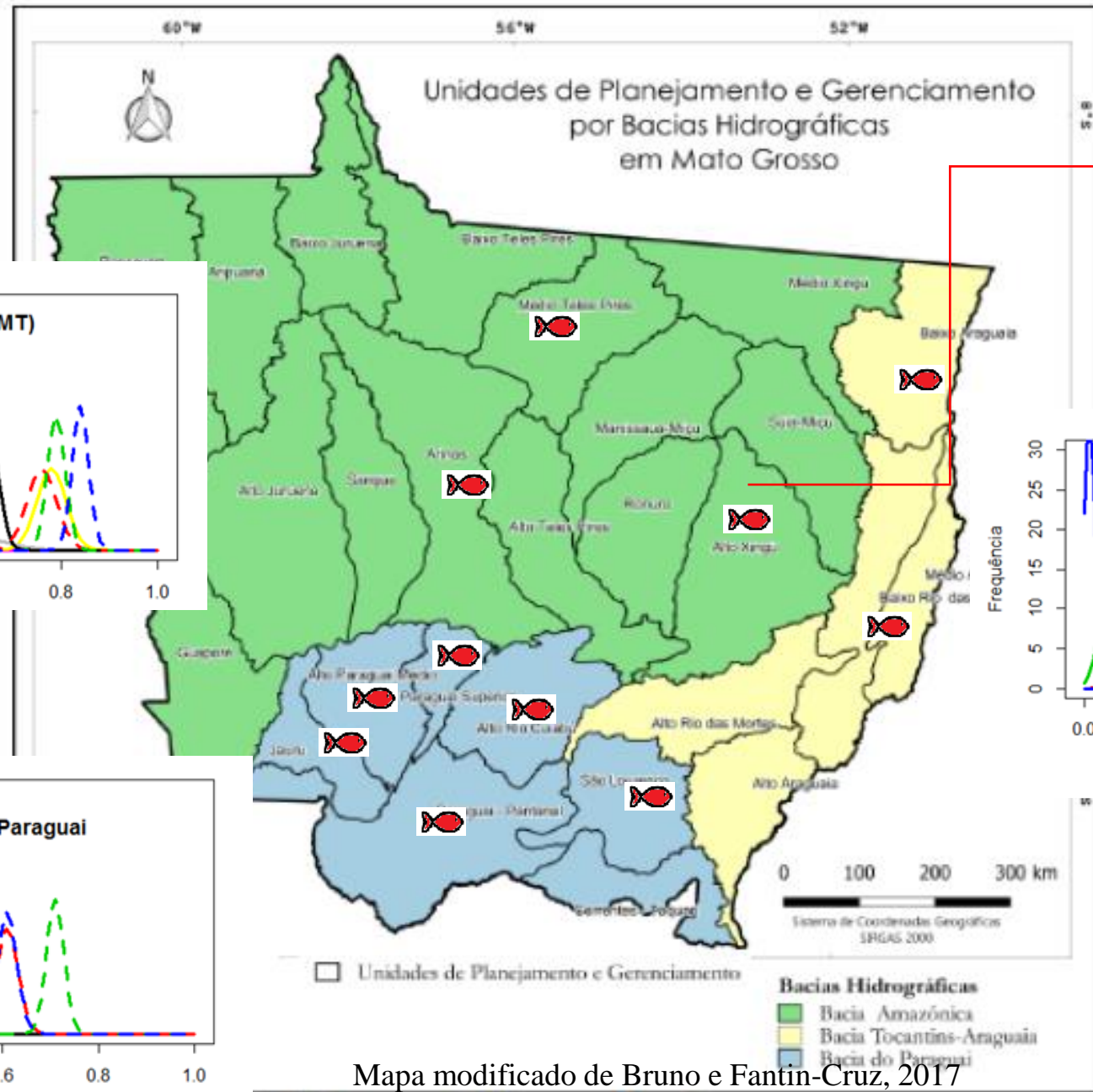
**+ 190**



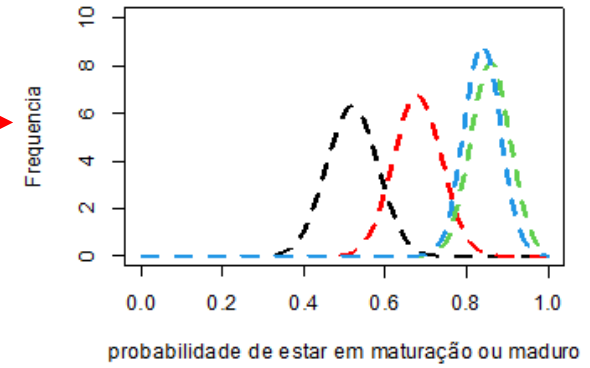
**11408**



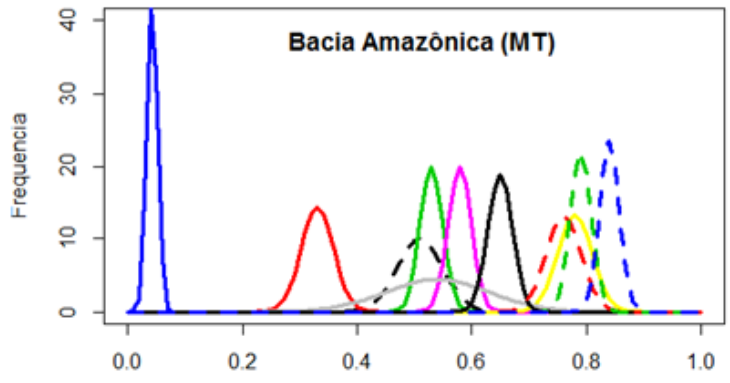
# Atividade Reprodutiva dos peixes nas diferentes Bacias Hidrográficas de MT



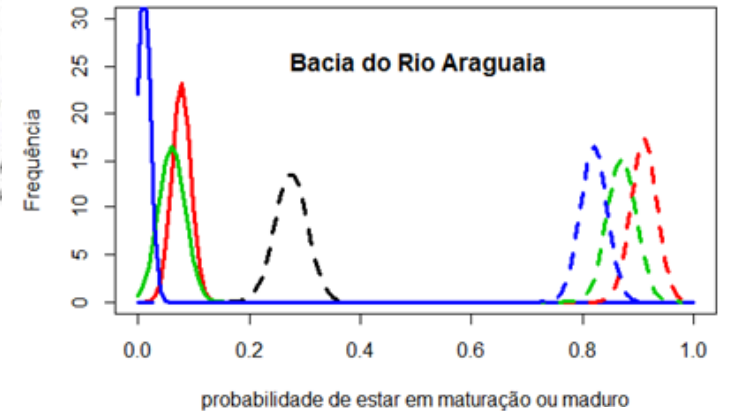
Rio Curisevo



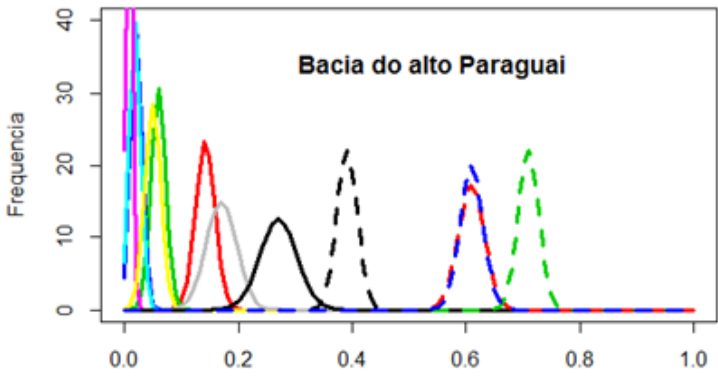
Bacia Amazônica (MT)



Bacia do Rio Araguaia



Bacia do alto Paraguai

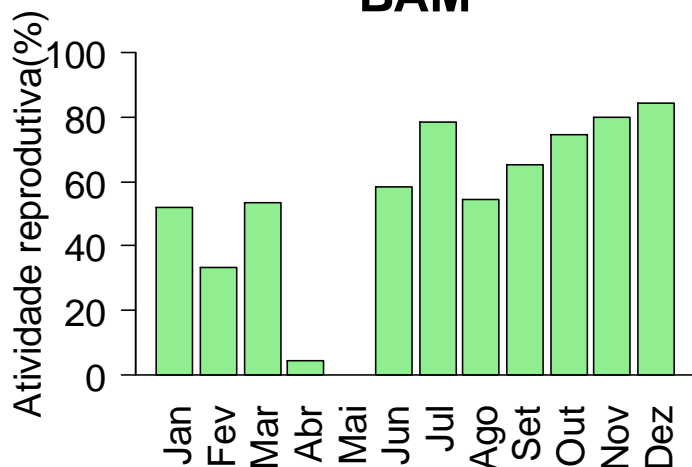


Legenda

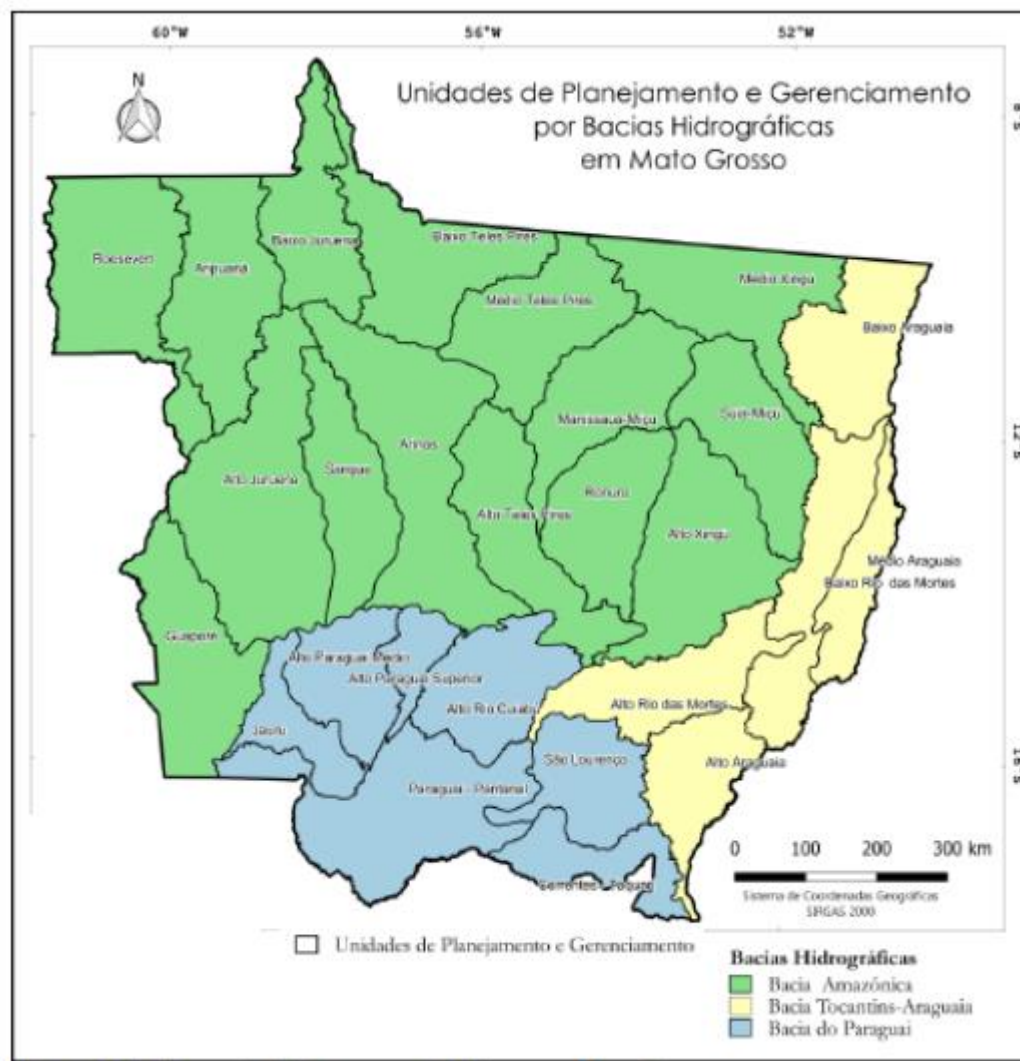
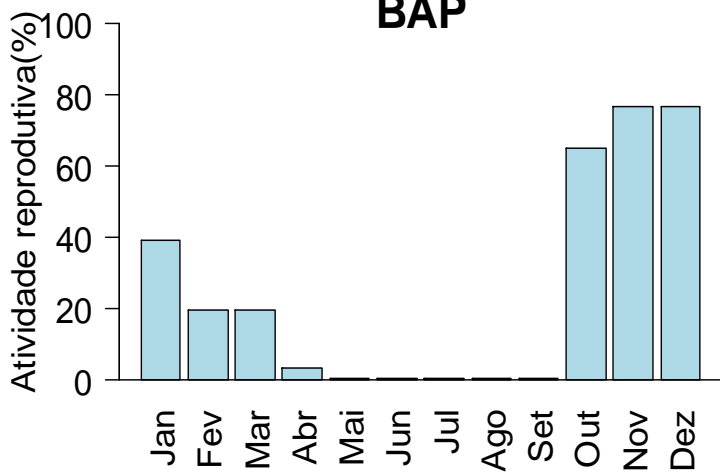
- Janeiro
- Fevereiro
- Março
- Abril
- Maio
- Junho
- Julho
- Agosto
- Setembro
- Outubro
- Novembro
- Dezembro

# Atividade Reprodutiva dos peixes nas diferentes Bacias Hidrográficas de MT

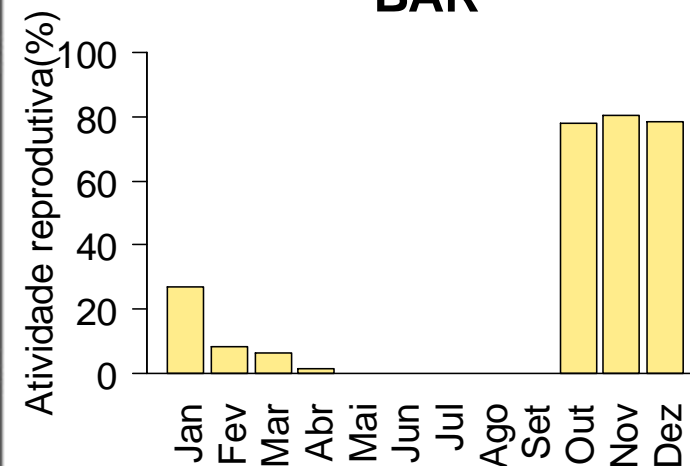
## BAM



## BAP



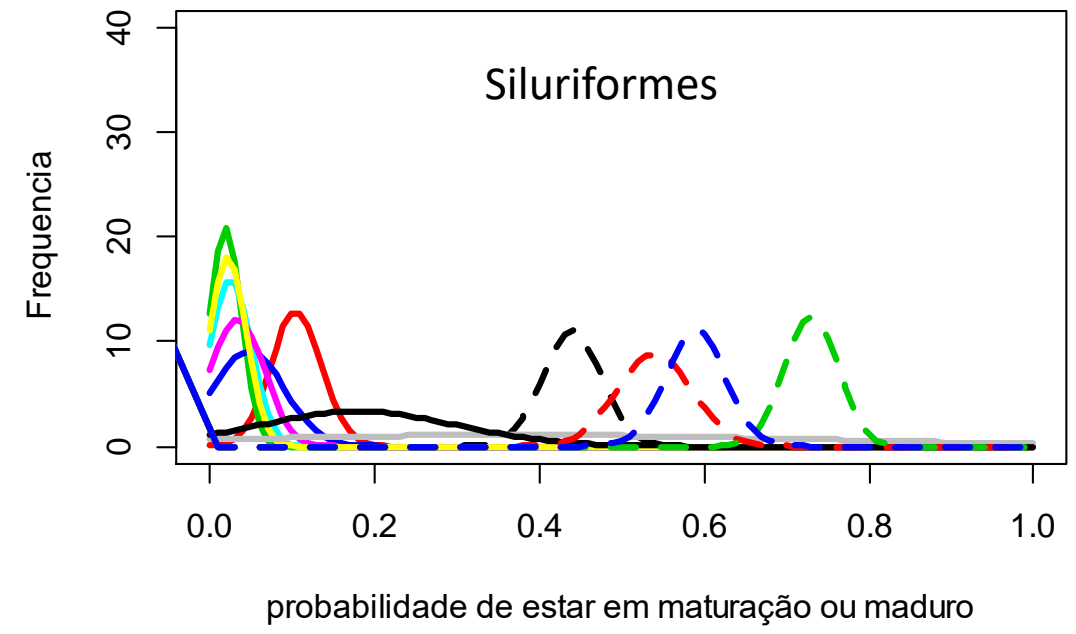
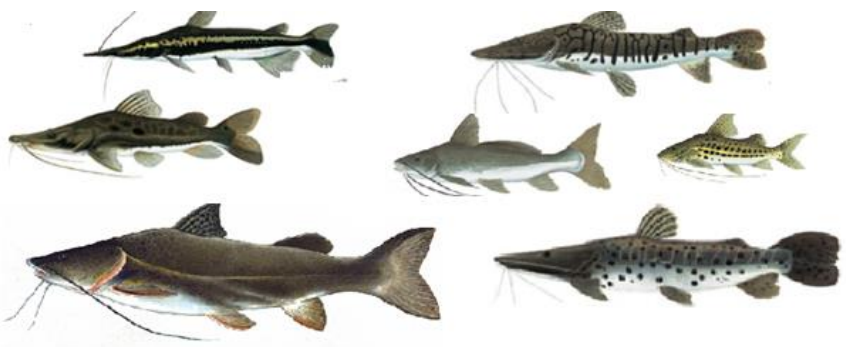
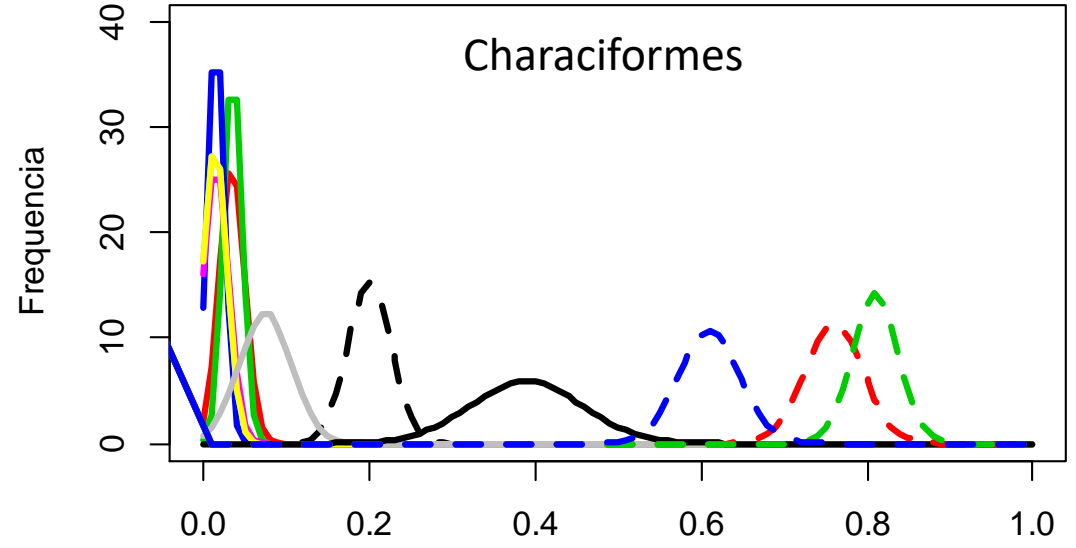
## BAR



Bacias Hidrográficas do Estado de Mato Grosso (modificado de Bruno e Fantin-Cruz, 2017)

Existe diferença no período reprodutivo entre peixes de escama (Characiformes) e peixes de couro (Siluriformes)?

# Bacia do alto Paraguai

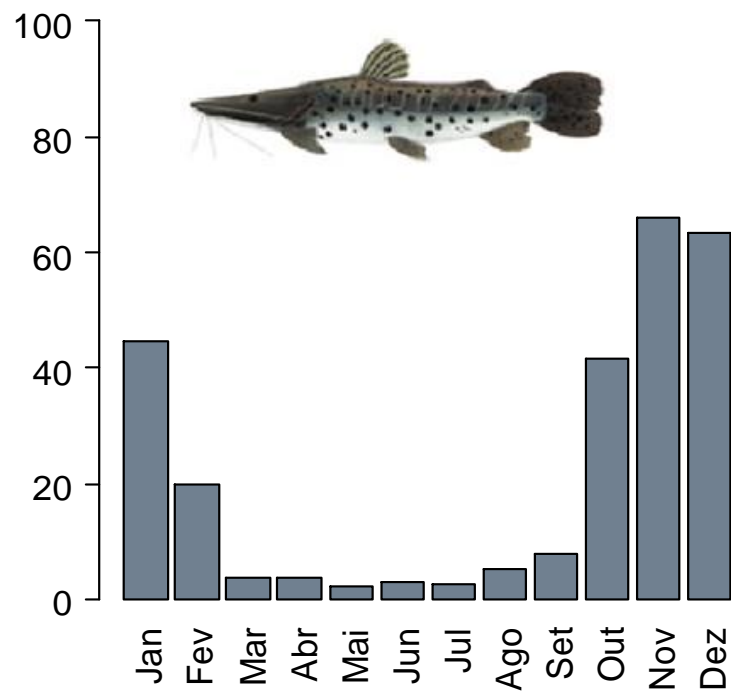


- Legenda**
- Janeiro
  - Fevereiro
  - Março
  - Abril
  - Maio
  - Junho
  - Julho
  - Agosto
  - Setembro
  - - - Outubro
  - - - Novembro
  - - - Dezembro

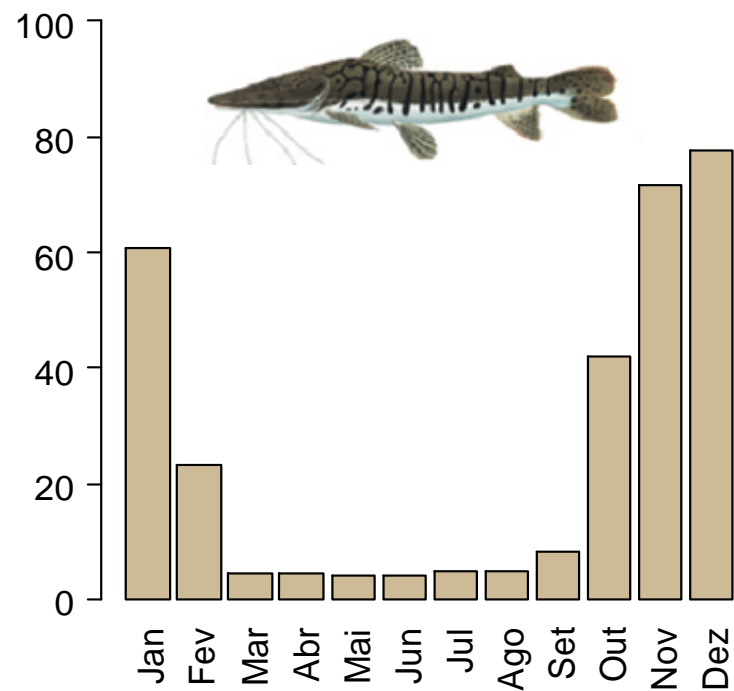
# Período reprodutivo para algumas espécies com grande importância para a pesca na BAP

## Siluriformes

### Pintado

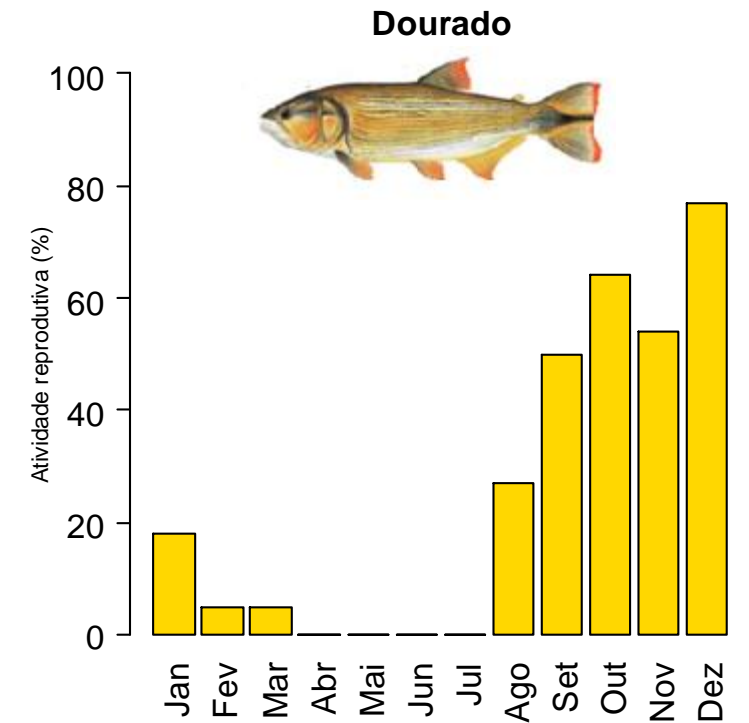
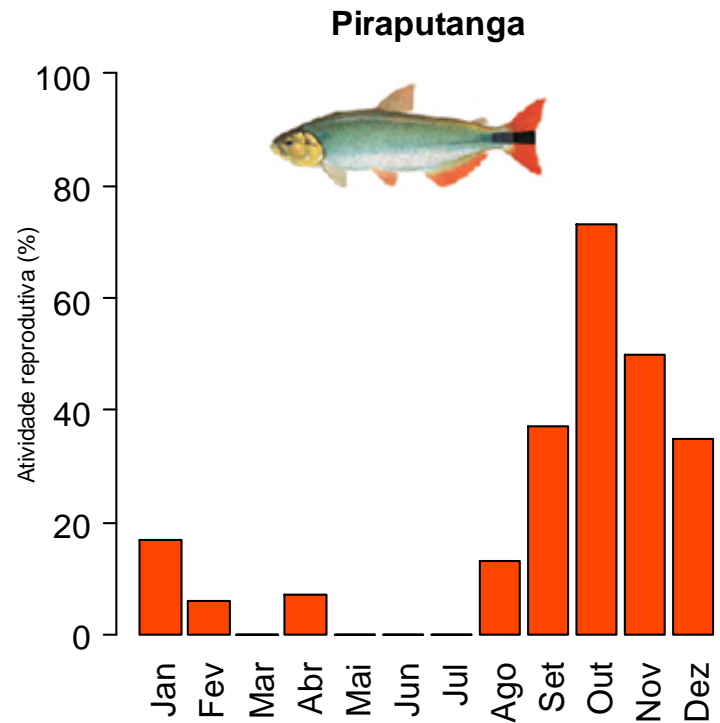
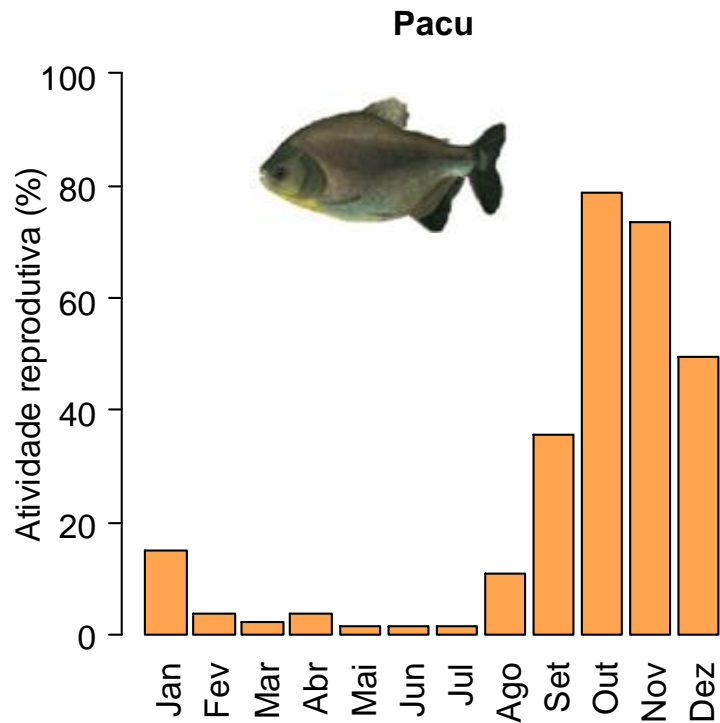


### Cachara



# Período reprodutivo para algumas espécies com grande importância para a pesca na BAP

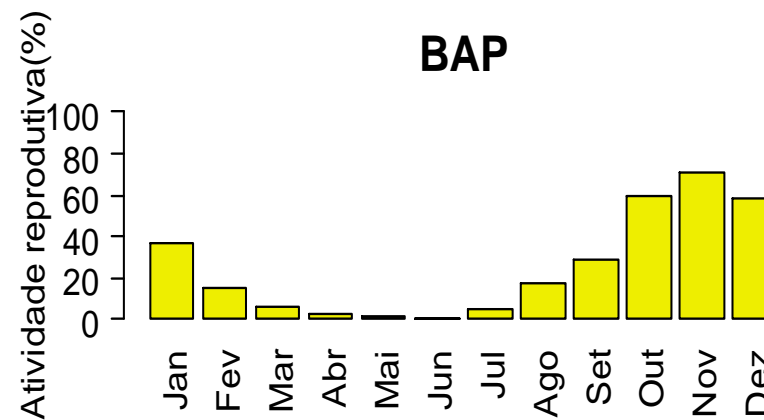
## Characiformes



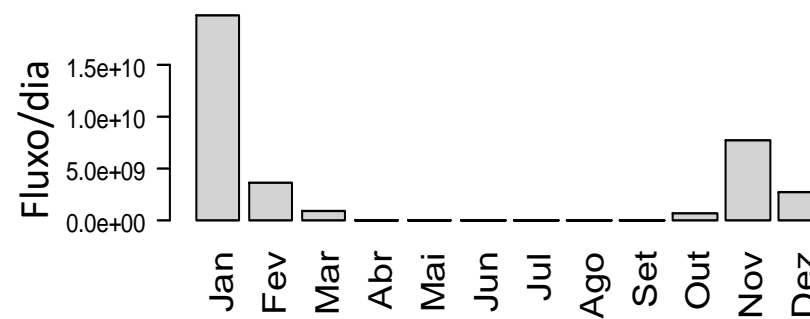
# Abundância temporal de ovos e larvas de peixes na BAP



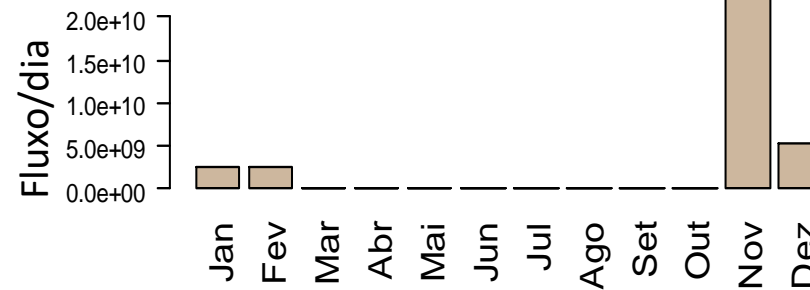
## BAP



## Ovos

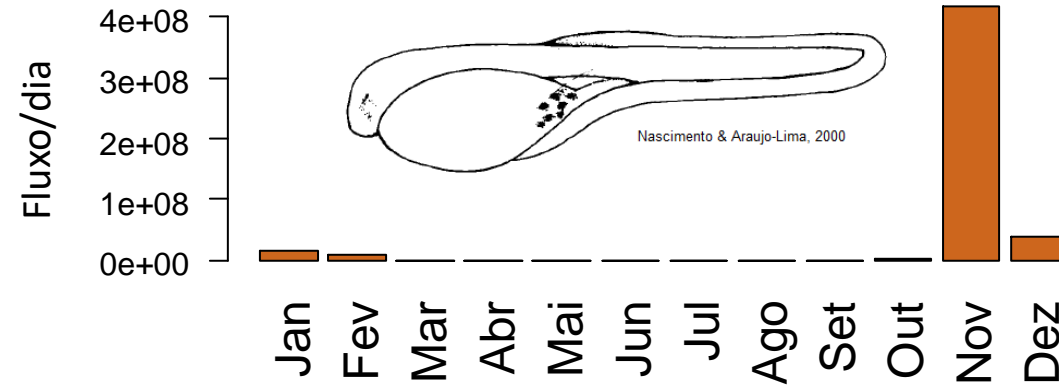


## larvas

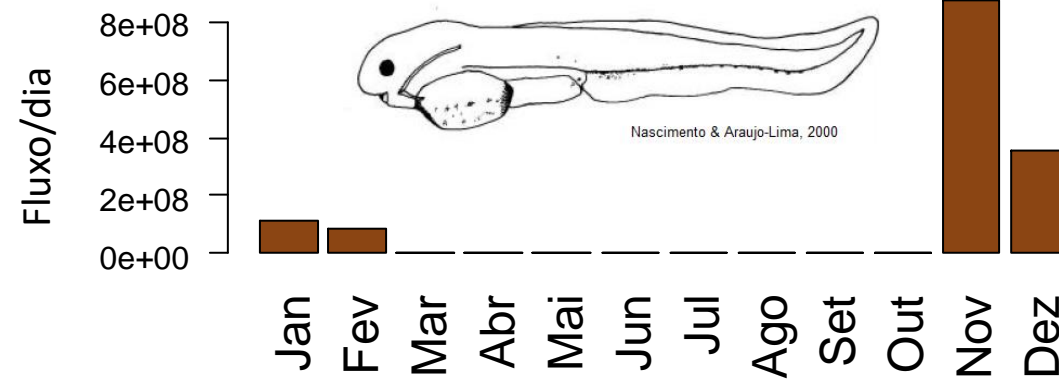


# Characiformes e Siluriformes

## Characiformes

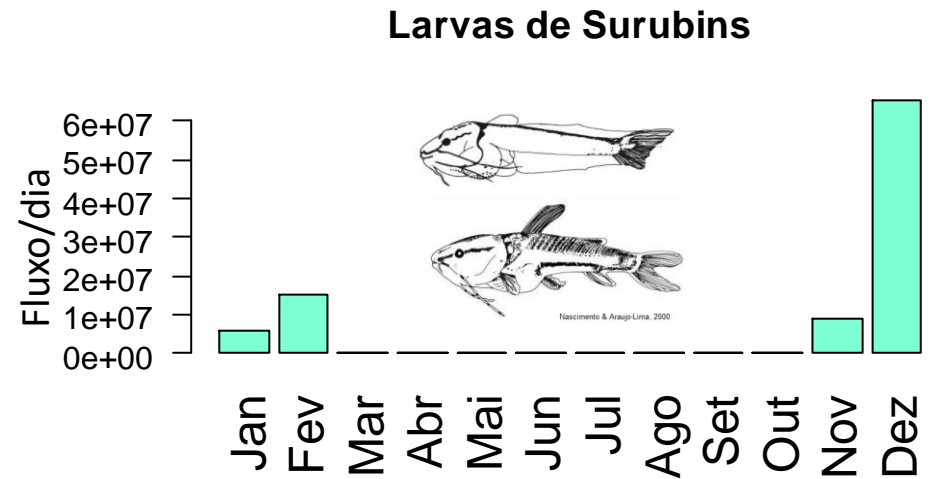
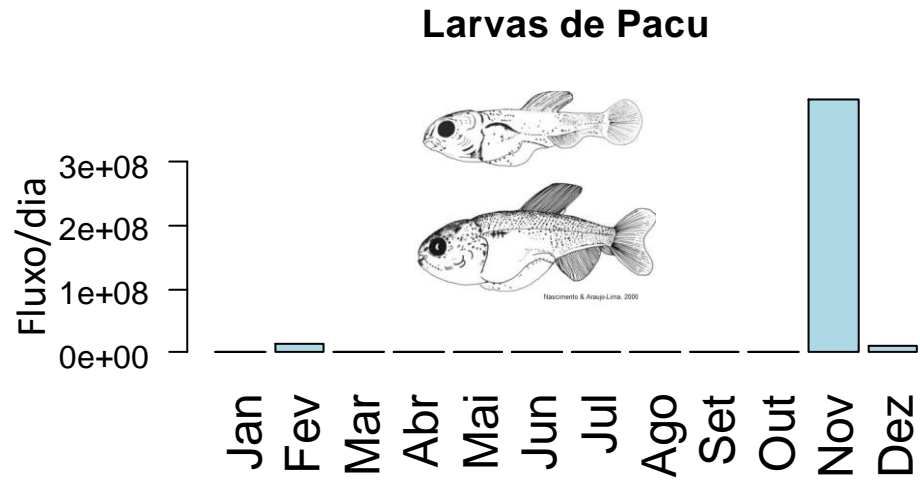
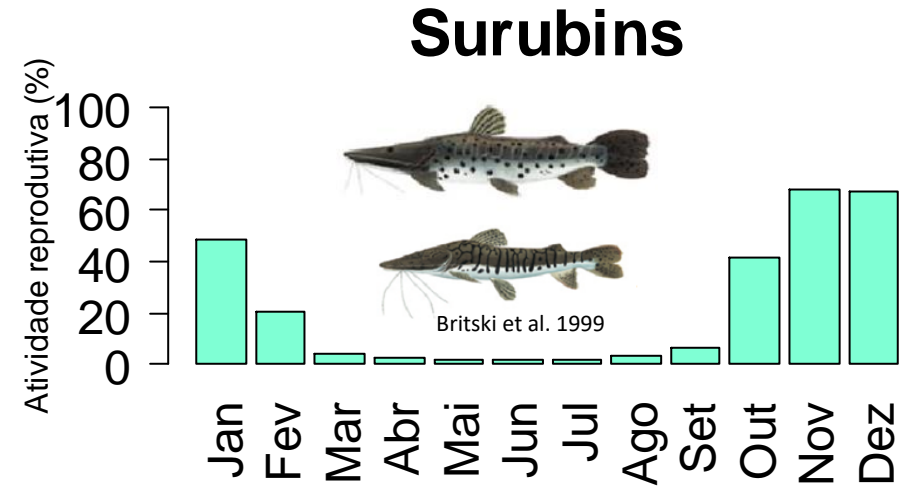
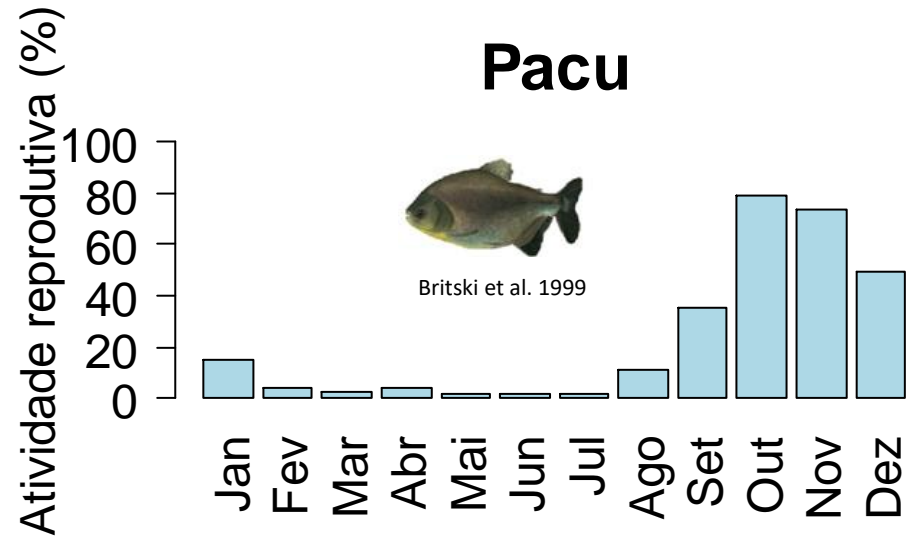


## Pimelodidae

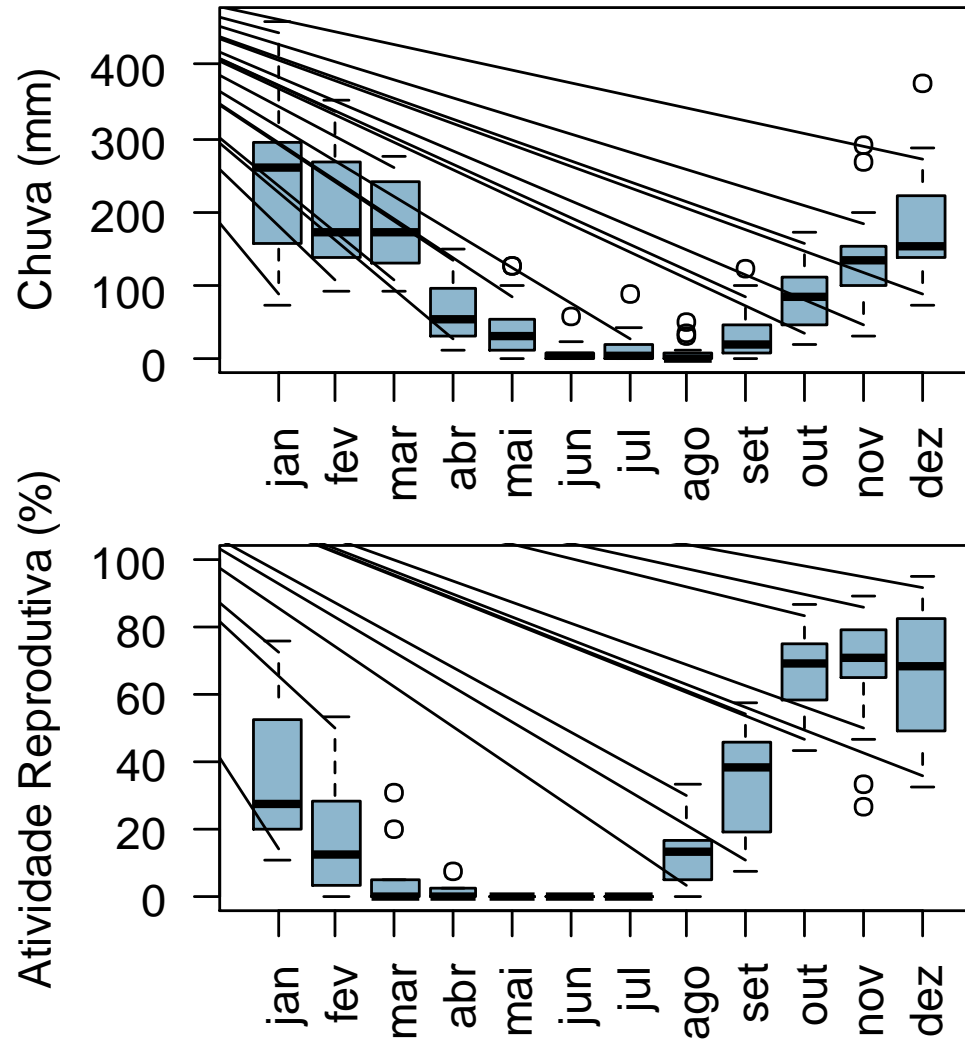




# Pacu e os Surubins



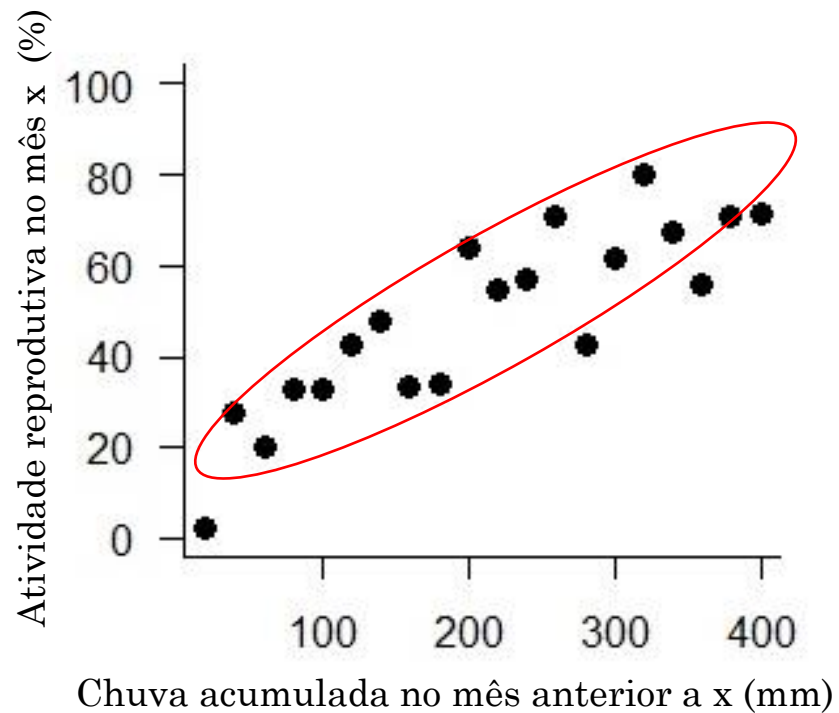
# Relação entre Volume de Chuva e atividade reprodutiva dos peixes na BAP (2003-2021)



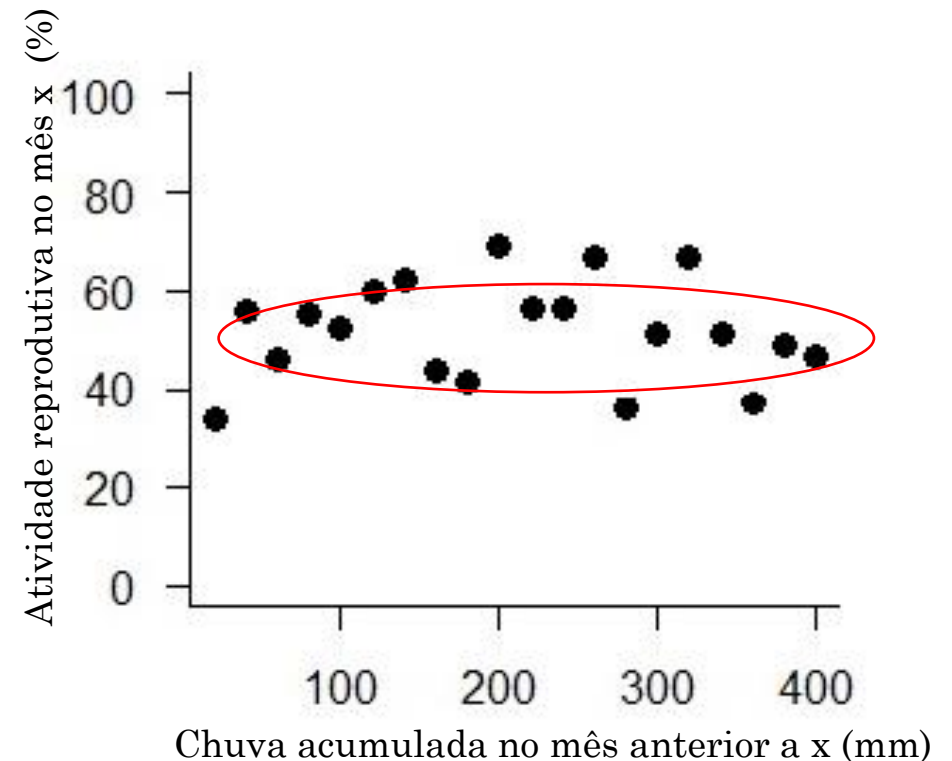
# Variação na atividade reprodutiva em cada mês em relação ao Volume de Chuva acumulado no mês anterior

## O que podemos esperar?

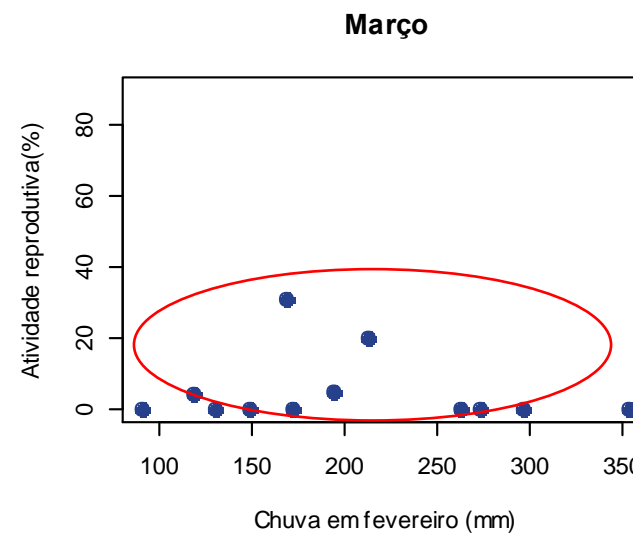
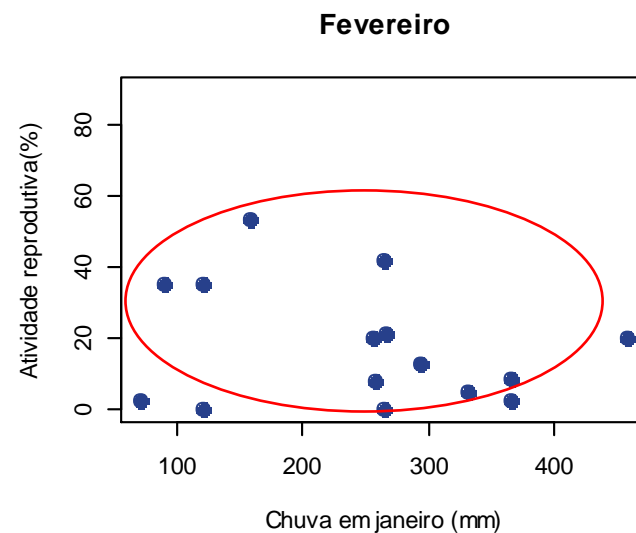
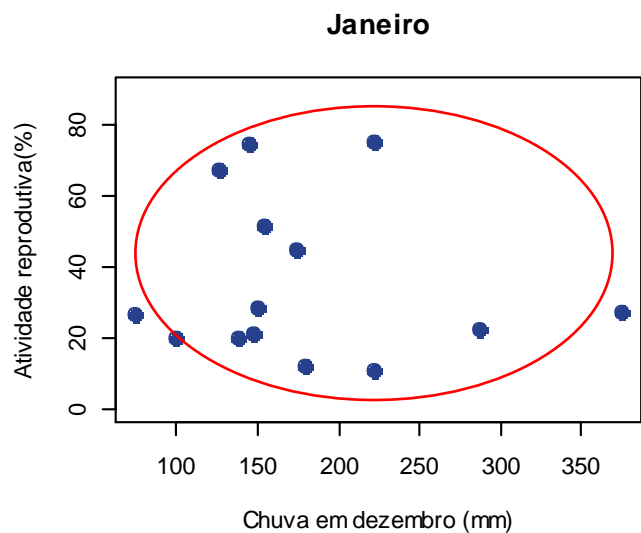
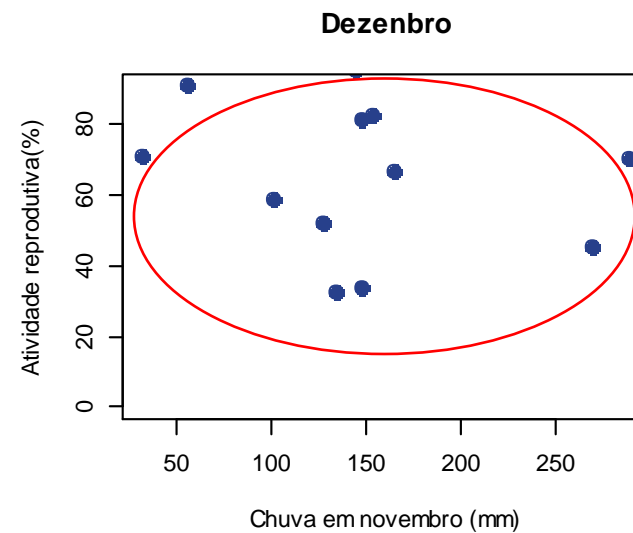
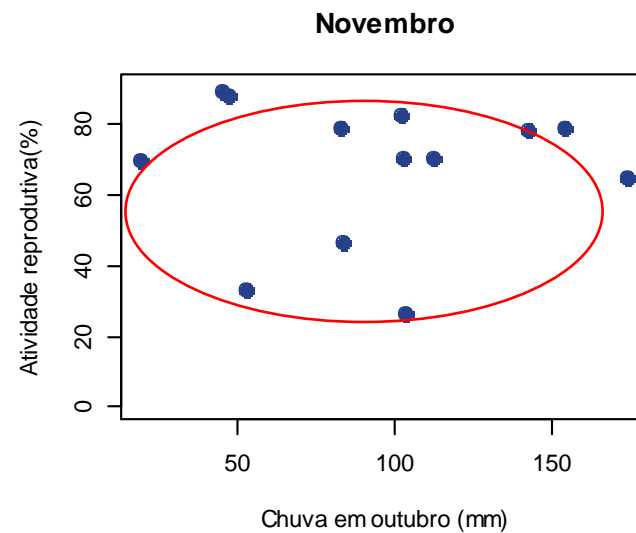
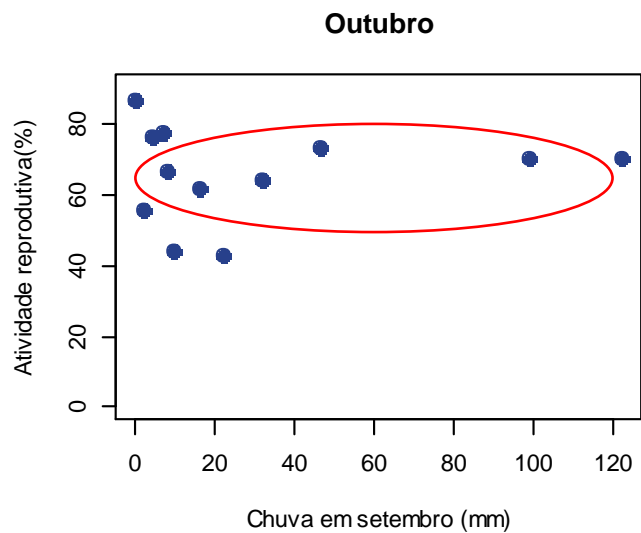
A atividade reprodutiva em um determinado mês é influenciada pelo volume de chuva



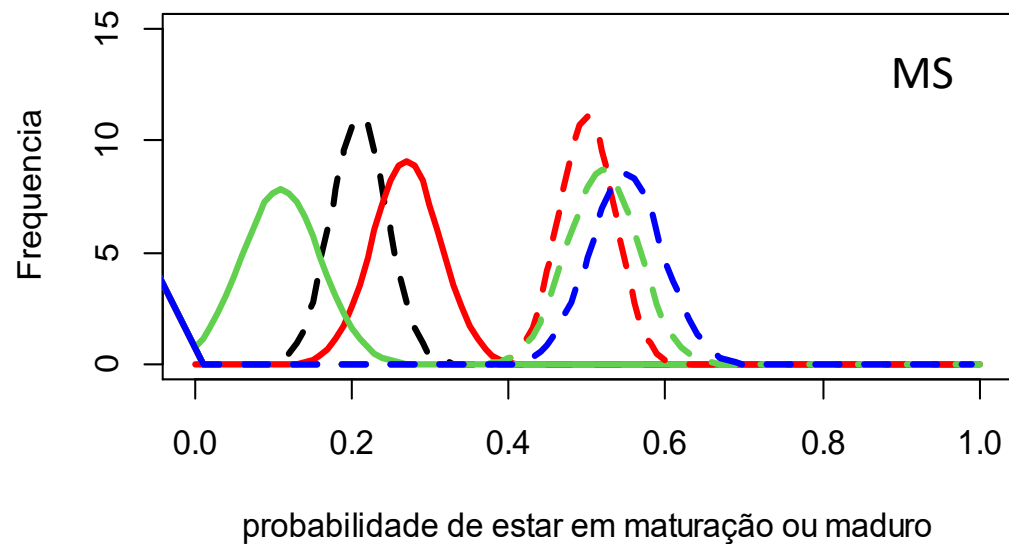
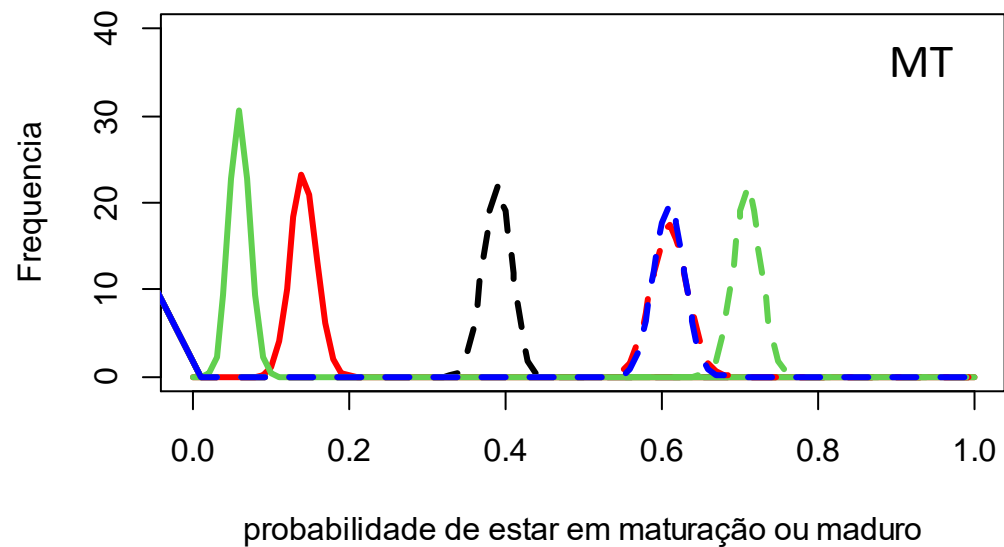
A atividade reprodutiva em um determinado mês **não** é influenciada pelo volume de chuva



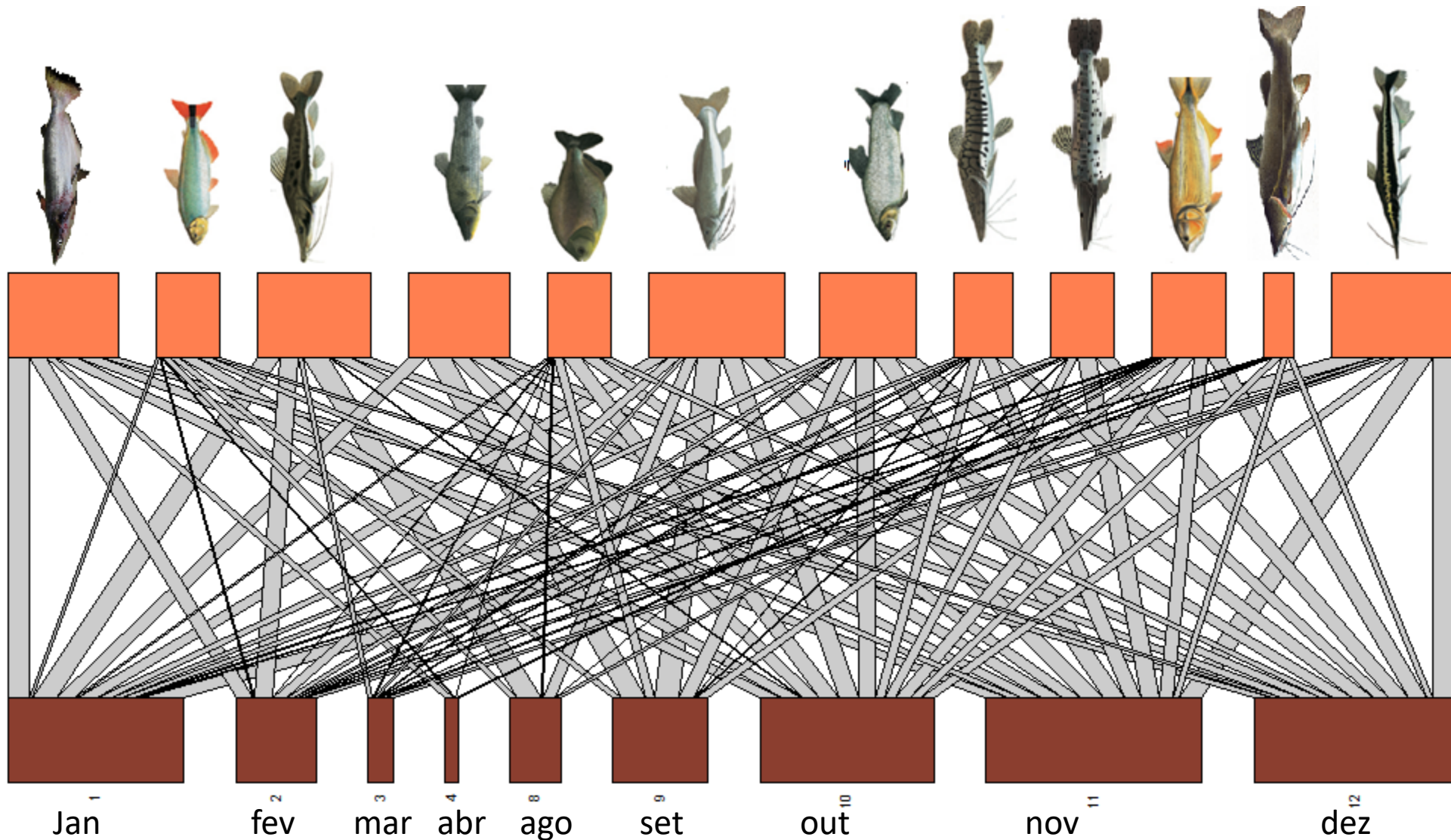
# Variação na atividade reprodutiva em cada mês em relação ao Volume de Chuva acumulado no mês anterior (2003-2021)



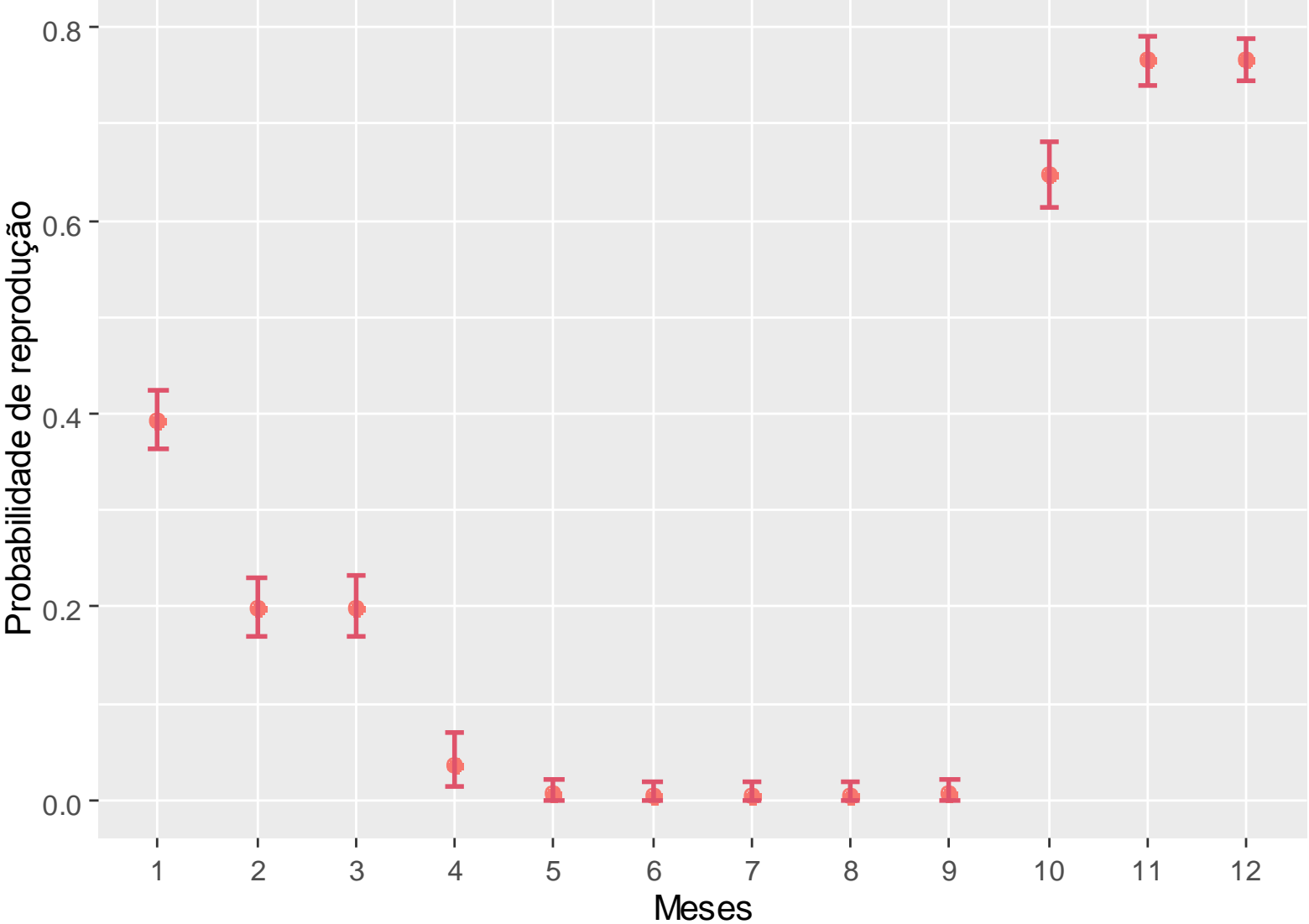
# Bacia do alto Paraguai: comparação entre Porção Norte (MT) e Sul (MS)



# Conexão entre os meses e a atividade reprodutiva das espécies migradoras na BAP



# Intervalo de credibilidade para a probabilidade de reprodução em cada mês na BAP



## Síntese:

➔ Nas bacias hidrográficas do estado de Mato Grosso Cuiabá, a atividade reprodutiva das espécies de interesse econômico coincide com o início das chuvas em setembro-outubro e se estende até fevereiro.

➔ Os resultados deste e de diversos outros estudos indicam que o pico reprodutivo ocorre entre outubro e janeiro

➔ Nos meses de outubro, novembro e dezembro a probabilidade de encontrarmos os peixes em atividade reprodutiva chega a 80%. Neste período os rios ainda estão com volume relativamente baixo de água e os peixes estão reunidos em cardumes para a migração, fator que aumenta o adensamento dos peixes e, conseqüentemente, a vulnerabilidade a captura pela pesca.

➔ Entre os meses de fevereiro e agosto, as chances de os peixes estarem em processo de reprodução diminuem em todas as bacias, chegando a valores inferiores a 10 %.

➔ No mês de setembro a estimativa da probabilidade de atividade reprodutiva dos peixes, mostrou tendências distintas entre as Bacias do Alto Paraguai e Amazônica. Na Bacia do Alto Paraguai, a probabilidade média é inferior a 30 % (no intervalo de 23 a 33 %) e na Amazônica é 66 % (no intervalo de 64 a 70%).



O trabalho aqui desenvolvido é resultado do esforço e colaboração de diversos pesquisadores e técnicos de instituições do Estado de Mato Grosso, em especial: UFMT; UNEMAT e SEMA



**Grata pela Atenção!**