

**RELATÓRIO ANUAL 2018**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA**  
**SOMAR – SOCIEDADE MINERADORA LTDA.**

Biól. Paulo César Milani – Crbio 25591-03

Biól. Marco de Assis Brasil Haussen - Crbio 17152-03

## **1. APRESENTAÇÃO**

O relatório a seguir apresenta os resultados do programa de monitoramento da ictiofauna na área de influência da atividade de mineração de areia no leito do rio Jacuí, sob a responsabilidade da Sociedade Mineradora SOMAR, para o qual foram realizadas quatro campanhas durante o ano de 2018. As campanhas foram realizadas em fevereiro (verão), junho (outono), agosto (inverno) e novembro (primavera).

As campanhas de monitoramento sazonal buscam um entendimento da relação de extração de areia e possíveis impactos na fauna íctica, para isto estão sendo realizados quatro estudos: identificação de áreas de crescimento e presença de Rivulideos, monitoramento dos pescadores profissionais, buscas por fragmentos e ou espécies agonizantes dentro do perímetro de concessão e observação nas dragas em operação.

Os aspectos relativos ao inventário da diversidade de peixes, mediante coletas e identificação taxonômica já estão bem estabelecidos para a área de influência. Nos monitoramentos anteriores foram empreendidos esforços amostrais suficientes para embasar os conhecimentos da estrutura e composição da ictiofauna local. Considera-se os vários estudos já realizados e em andamento na região, os quais permitem que se tenha um sólido conhecimento sobre essa questão. Nesse relatório se apresenta uma lista atualizada das espécies com registro de ocorrência na Bacia hidrográfica, salientando os já registrados para a área de influência da mineração nesse segmento do rio Jacuí.

## **2. HISTÓRICO DAS CAMPANHAS DE REFERÊNCIA E MONITORAMENTO**

### **2.1. Campanhas de Referência (2008)**

Foram amostrados 1.888 indivíduos de 24 espécies de peixes pertencentes a dez famílias e três ordens. A maior representatividade é da família Characidae com dez espécies, seguida por Loricariidae e Cichlidae, com três espécies cada. Se forem consideradas as ordens Characiformes, Siluriformes e Perciformes, a maior representatividade continua sendo de Characiformes, com 5 famílias, sendo seguida por Siluriformes com três e então Perciformes com duas famílias. As espécies mais abundantes nas amostragens foram os lambaris *Astyanax fasciatus*, *A. jacuhiensis* e *Cyanocharax alburnus* compreendendo juntos, pouco mais de 81% do total de indivíduos amostrados. Considerando-se todas as famílias de Siluriformes, estas perfizeram um total de 1,6% dos indivíduos amostrados, enquanto os ciclídeos da ordem Perciformes compreenderam cerca de 2,2%. O total de espécies amostradas neste levantamento, 24, é uma fração do total descrito para o rio Jacuí.

### **2.2. Campanhas de Monitoramento em 2009**

Os resultados demonstram que ocorre uma elevada biodiversidade na área de influência, o que é prova da preservação da diversidade dos biótopos. Em relação a atividade propriamente dita, a ictiofauna não tem apresentado sinais de arrefecimento. Da forma que a calha do rio vem sendo minerada, apenas uma parte da ictiofauna pode ser diretamente afetada, justamente a reofílica. Enquanto as ilhas e seus sacos, remansos e alagados não forem atingidos, a maioria das espécies estarão protegidas e capazes de se reproduzirem. A manutenção das comunidades de macrófitas igualmente desempenha um papel relevante na conservação dessas espécies. Mesmo as espécies reofílicas, quando jovens, abrigam-se nos sacos e remansos das ilhas e só quando adultos se deslocam para a calha dos rios. As espécies migratórias como os dourados, grumatãs, piavas e vogas, que se reproduzem a montante, não apresentam as grandes populações que fizeram sua fama piscosa no passado. Outras espécies reofílicas como os mandins, pintados e cascudos foram encontrados na área de influência, em quantidade razoavelmente elevada.

### **2.3. Campanhas de Monitoramento em 2010**

Considerando-se todas as três campanhas realizadas, foi registrada a presença de 3 ordens, 11 famílias e 24 espécies de peixes. Os pontos de amostragem não apresentam diferenças significativas em relação a fauna capturada. As espécies apresentam uma ampla distribuição na área do empreendimento, sem apresentar preferência para determinado ponto que esteja em repouso ou sendo utilizado para mineração. A fauna presente na área de estudo permanece constante sazonalmente em número e táxons nos pontos amostrados, se podendo afirmar que os mesmos estão no mesmo nível de abundância e diversidade. A configuração trófica, das espécies amostradas, permanece no mesmo âmbito em relação às coletas anteriores. Foram observadas espécies com hábitos alimentares de topo e base de cadeia trófica. Ressalta-se a presença de espécies, que apresentam necessidades de migração para a reprodução, mesmo que sejam por curtas distâncias. As campanhas não registraram a presença de espécies citadas na lista vermelha da fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio Grande do Sul (Decreto número 41.672, de 11 de junho de 2002).

### **2.4. Campanhas de Monitoramento em 2011**

As campanhas de amostragem neste período foram realizadas nos meses de junho, setembro e novembro de 2011, com as quais pode-se abarcar todas variações climáticas e fluviométricas encontradas neste trecho do rio Jacuí. Como estudo complementar, foi realizada uma campanha extra, com objetivos e metodologia diferenciados. Nessa, como um novo objeto de estudo foi agregado ao escopo do monitoramento sazonal. Trata-se do mapeamento de ambientes com possível presença do grupo Rivulidae. Locais representados por ambientes alagadiços sazonais e banhados presentes no perímetro da área de interferência da atividade mineradora. A campanha de outono registrou a presença de 3 ordens, 7 famílias e 13 espécies, totalizando 83 indivíduos capturados. A campanha de inverno registrou a presença de 3 ordens, 5 famílias e 9 espécies, totalizando 23 indivíduos capturados. A campanha de primavera registrou a presença de 3 ordens, 8 famílias e 13 espécies, totalizando 75 indivíduos capturados. Em nenhuma das campanhas foi registrada a presença de espécies citadas na lista vermelha da fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio Grande do Sul (Decreto número 41.672, de 11 de junho de 2002). Em

relação ao mapeamento de ambientes onde potencialmente podem ocorrer espécies de Rivulídeos, não houve nenhum, registro positivo.

## **2.5. Campanhas de Monitoramento em 2012**

As campanhas apontaram um resultado bem diversificado, onde foram observadas espécies nativas que compõem a riqueza específica da bacia, bem como provenientes de outra região hidrográfica do Estado e totalmente exóticas, oriundas de outros países e sendo incorporadas na pesca comercial. Também se registrou a presença de espécies de importância comercial tanto no comércio aquarofilístico como na venda para consumo humano e o estabelecimento de espécies exóticas para a Bacia estudada. Chama a atenção o crescente número de exemplares amostrados de *A. pantaneiro*, chegando a tornar-se a espécie com maior abundância nas amostragens. Nesta campanha, a diversidade de espécies nativas, constantemente nos períodos anteriores, declinou. Aponta-se a ausência dos lambaris (espécie normalmente coligida) e dos tambicus, que a priori estão sendo substituídas pelo *A. pantaneiro*. Observou-se que os resultados apresentados apontam que há flutuação de espécies de acordo com a sazonalidade. Espécies citadas na Lista Vermelha do Estado não foram amostradas nas campanhas referentes ao ano de 2012. A diversidade da ictiofauna segue o padrão dos resultados até agora encontrados. Não foi diagnosticado nenhuma ação ou fato objetivo que possa relacionar a atividade de mineração na área avaliada com impactos mensuráveis à ictiofauna local ou regional.

## **2.6. Campanhas de Monitoramento em 2013**

A composição íctica presente na área de monitoramento representa 24% da fauna de peixes citadas para a bacia do rio Jacuí. Dentro deste grupo observam-se diferentes hábitos de vida, como, por exemplo, peixes de fundo (*L. anus*), sedentários (*G. brasiliensis*) e de coluna d'água (*Astyanax*). Aponta-se no estudo uma diversidade trófica bem estratificada, com a presença de espécies onívoras, herbívoras e ictiófagas. Dentre as espécies relatadas para este período, apenas *S. brasiliensis* é referenciada como ameaçada de extinção. Durante o monitoramento verificou-se a presença de duas espécies exóticas: *A. pantaneiro* e *P. bonariensis*. Ressalta-se a observação de jovens, em grande número, de *O. niloticus* no estudo sazonal de 2012.

A informação oral da presença do grumatã (*Prochilodus lineatus*) e piava (*Leporinus obtusidens*) demonstra que a área de concessão é povoada por espécies migratórias que, provavelmente, utilizam a foz do arroio dos ratos como curso reprodutivo para sua maturação gônadal.

## **2.7. Campanhas de Monitoramento em 2014**

Continuando as observações quali-quantitativas da ictiofauna local, no período de 2014 contabilizou-se o registro de 738 indivíduos e a composição específica foi formada por 20 espécies. Verificou-se que o peixe cachorro (*A. pantaneiro*) está tornando-se abundante na área do estudo, fato preocupante tratando-se de uma espécie exótica para essa bacia hidrográfica. Comparando a fauna íctica levantada, percebe-se que espécies alóctones para bacia (quatro) compõem uma biomassa com valores bem representativa em relação aos peixes nativos que habitam o trecho de concessão (dezesseis espécies). As espécies exóticas são representadas por duas provenientes do sistema hidrográfico do rio Uruguai (*P. bonariensis* e *A. pantaneiro*) e duas asiáticas (*C. carpio* e *C. idella*), sendo estas duas exploradas comercialmente. Dentre as espécies nativas três apresentam hábitos migratórios reprodutivos, e que provavelmente, utilizam o arroio dos Ratos como rota para a desova. A estrutura da cadeia trófica presente no monitoramento é formada por espécies com diferentes hábitos alimentares: plantófagos, iliófagos, insetívoros, ictiófagos e onívoros. Observou-se neste período uma série de ações antropogênicas constantes que interferem negativamente sobre a assembleia íctica, a presença de lixo, o descarte de esgoto doméstico e a pesca predatória. Este conjunto de fatores, de ocorrência contínua, contribui para a degradação da qualidade da água do rio Jacuí e conseqüentemente afeta a dinâmica da fauna de peixes.

A partir desse ano, a sistemática de tomada de dados passou a priorizar a avaliação de aspectos mais concretos que demonstram a atual situação da área de concessão. Foram apontadas situações de degradação ambiental, pesca com petrechos não permitidos pela legislação, abundância e composição da assembleia íctica, busca direcionada para o grupo Rivulidae e atividade econômica. Aponta-se, durante o monitoramento sazonal de 2014, um conjunto de ações negativas em relação ao ambiente aquático, que estão degradando o rio Jacuí. Não foi registrada a ocorrência de espécies ameaçadas de extinção. No entanto, é preocupante a

presença de *A. pantaneiro* como espécie dominante. As observações realizadas nos cestos das dragas não indicaram vestígios de fauna íctica. Até o momento, considerando a cadeia trófica, pode-se inferir que o ambiente aquático ainda está íntegro.

## 2.8. Campanhas de Monitoramento em 2015

A metodologia proposta não indicou nenhuma evidência de fauna íctica injuriada pela ação das dragas para extração de areia.

Quanto à pesca amadora, as observações de campo revelaram basicamente que as espécies capturadas eram da Família Characidae, dentre elas, *Astyanax jacuiensis* predominava. No entanto, em menor densidade, *Parapimelodus nigirbarbis* e *Pimelodus maculatus* foram registradas em todas as campanhas (Pimelodidae), espécies de couro que frequentam o leito do rio. Espécie invasora *Acestrorhynchos pantaneiro* também participa nas capturas da pesca recreativa.

Quanto à pesca profissional: Espécies exóticas são a base da economia pesqueira local. As carpas (*Cyprinus carpio* e *Ctnopharyngodon idellae*) predominam como espécies comercializadas, mas pintado (*Pimelodus maculatus*), piava (*Leporinus obtusidens*) e grumatã (*Prochilodus lineatus*) foram observados em todas as campanhas. Aponta-se no acompanhamento de primavera a presença do bagre marinho (*Genidens genidens*) na escala comercial;

Em relação à comparação entre as áreas em uso e descanso, durante o período de estudo não ocorreram diferenças significativas entre as áreas monitoradas.

Foram registradas diretamente vinte espécies, destas seis são de interesse comercial e quatro são exóticas.

O monitoramento de primavera e verão indicou a presença *Cynopecilus melotaenia*, machos e fêmeas maduras foram inventariados na área de abrangência do estudo. Área em questão fica na ilha do Araújo, na sua extremidade oeste, em área campestre ciclicamente alagada.

Os resultados apontados para a área indicam que o ambiente ainda apresenta condições satisfatórias para manter a riqueza íctica. Observou-se que as espécies de maior interesse comercial são as exóticas, o que é um fator positivo. Aponta-se a ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, migradoras e da família Rivulidae para o trecho do rio Jacuí monitorado. Alguns ambientes periféricos que servem como

área de desenvolvimento estão bem conservados, entretanto, observa-se que as atividades agropastoris estão ameaçando áreas significativas desses ambientes.

## **2.9. Campanhas de Monitoramento em 2016**

As campanhas de 2016 demonstraram que a área monitorada apresenta uma fauna íctica diversificada, o que já foi mencionado em relatórios anteriores. A presença do grupo Rivulidae e espécies citadas na Lista Vermelha do Estado do Rio Grande do Sul corroboram na integridade do ambiente aquático.

Aponta-se neste monitoramento que a pesca comercial é baseada na captura de espécies exóticas, principalmente as carpas comum e capim (*C. carpio* e *C. idellae*). Relatos sobre a presença de palometas e bracanjubas foram colhidos, no entanto, tal informação carece de comprovação fidedigna. Fato que chama a atenção é a escassez da traíra na pesca profissional, peixe de ampla distribuição no Estado, mas com declínio populacional para a região.

As observações realizadas nas dragas em nenhum momento apontaram evidências de sucção de fauna íctica.

As áreas úmidas adjacentes ao rio Jacuí servem como berçários para as espécies de interesse comercial e migradoras, bem como, para a conservação dos peixes anuais.

Registrou-se um aumento considerável no descarte de lixo nas margens e leito do rio Jacuí, nesse segmento avaliado. Recomenda-se que se empreenda campanhas para conscientizar os moradores ribeirinhos quanto a esse impacto ambiental.

## **2.10. Campanhas de Monitoramento em 2017**

O monitoramento de 2017 demonstrou a ocorrência de espécies citadas na Lista Vermelha do Estado. O ambiente aquático sofre uma pressão antrópica diária, no entanto a fauna íctica apresenta-se bem diversificada e com integridade de estoque pesqueiro.

Os dados da campanha de verão apontaram uma degradação ambiental em relação ao charco amostrado no período anterior. Nesse local, na campanha anterior, foram inventariadas uma diversidade de indivíduos jovens de espécies de interesse comercial que utilizam tal ambiente para o desenvolvimento. Os Rivulideos presentes

no ambiente úmido não foram mais registrados, devido a situação observados do charco. A degradação relatada refere-se à drenagem de área úmida e movimento de solo.

Na campanha de outono foi eleita uma nova área úmida (charco) para efetivar o monitoramento de Rivulídeos e de desenvolvimento de espécies nativas. Os resultados indicam que essa nova área se encontra em condições ambientais integras, fato corroborado pela presença de *A. adloffii*, que só ocorre em corpos d'água com boa qualidade de água. A presença de inúmeros jovens de *C. melanoaenia* observados para o charco monitorado torna-se outro indicador de caráter positivo para esse local.

Observou-se, também durante a campanha de outono, que as espécies nativas passaram a ter maior importância para a pesca comercial, em relação às espécies exóticas. Esta e outras observações correlatas, permitem inferir que a pesca comercial demonstra uma flutuação específica conforme o regime hídrico, espécies nativas são capturadas em maior abundância nos períodos com maior intensidade de chuva, já as exóticas são as prioritárias nos momentos de estiagem. As espécies exóticas mais capturadas são a carpa capim (*Ciprinus carpio*) e a carpa húngara (*Ctenopharyngodon idella*). As espécies nativas mais capturadas são o pintado (*Pimelodus pintado*), jundiá (*Rhamdia quelen*), cascudo (*Hypostomus* sp), piava (*Leporinus obtusidens*) e traíra (*Hoplias malabaricus*).

A área monitorada como berçário e de ocorrência para o grupo Rivulidae a partir da campanha de outono, apresenta-se íntegra no quesito qualidade ambiental. O charco efêmero onde foram observados indivíduos *A. adloffii* e *C. melanoaenia* estava seco, na primavera e provavelmente seu substrato estaria repleto de ovos em estado de diapausa esperando a próxima grande precipitação para eclodirem e retornarem o ciclo dos peixes anuais. O encontro de indivíduos em crescimento de Rivulídeos na periferia do charco que reteve água corrobora o fato. O banhado permanente serve como área de crescimento das espécies residentes na área, tendo ligação física e biológica com o rio Jacuí através da sua planície de inundação.



### 3. ATUALIZAÇÃO DA LISTA DE ESPÉCIES OCORRENTES NA ÁREA DE INFLUÊNCIA

O Estado é formado por três sistemas hidrográficos: Patos, Costeiro e do rio Uruguai. O rio Jacuí pertence a bacia hidrográfica da laguna dos Patos que segundo Bertaco, 2016, aponta a presença 176 espécies nativas de peixes. Destas, 77 ocorrem na área do monitoramento (\*). A lista abaixo contempla a riqueza específica para o sistema Patos, desde as cabeceiras dos rios formadores até seu encontro com o oceano.

| ORDEM         | FAMÍLIA           | ESPÉCIE                             |
|---------------|-------------------|-------------------------------------|
| Clupeiformes  |                   |                                     |
|               | Clupeidae         |                                     |
|               |                   | <i>Platachthys platana</i> *        |
|               |                   | <i>Ramnogaster arcuata</i>          |
|               | Engraulidae       |                                     |
|               |                   | <i>Lycengraulis grossidens</i> *    |
| Characiformes |                   |                                     |
|               | Acestrorhynchidae |                                     |
|               |                   | <i>Acestrorhynchus pantaneiro</i> * |
|               | Anostomidae       |                                     |
|               |                   | <i>Leporinus obtusidens</i> *       |
|               |                   | <i>Schizodon jacuiensis</i> *       |
|               | Briconidae        |                                     |
|               |                   | <i>Salminus brasiliensis</i> *      |
|               | Characidae        |                                     |
|               |                   | <i>Aphyocharax anisitsi</i> *       |
|               |                   | <i>Astyanax bagual</i>              |
|               |                   | <i>Astyanax brachypterygium</i>     |
|               |                   | <i>Astyanax cremnobates</i>         |
|               |                   | <i>Astyanax dissensus</i>           |
|               |                   | <i>Astyanax eigenmanniorum</i> *    |
|               |                   | <i>Astyanax aff. fasciatus</i>      |
|               |                   | <i>Astyanax henseli</i>             |
|               |                   | <i>Astyanax lacustres</i> *         |
|               |                   | <i>Astyanax laticeps</i>            |
|               |                   | <i>Astyanax obscurus</i>            |
|               |                   | <i>Astyanax pirabitiba</i>          |
|               |                   | <i>Astyanax stenohalinus</i>        |
|               |                   | <i>Astyanax xiru</i>                |
|               |                   | <i>Bryconamericus ecai</i>          |
|               |                   | <i>Bryconamericus iheringii</i> *   |
|               |                   | <i>Bryconamericus lambari</i>       |
|               |                   | <i>Bryconamericus patriciae</i>     |
|               |                   | <i>Bryconamericus sp.n.1</i>        |
|               |                   | <i>Cheirodon ibicuiensis</i> *      |

|              |                  |                                      |
|--------------|------------------|--------------------------------------|
|              |                  | <i>Cheirodon interruptus*</i>        |
|              |                  | <i>Diapoma alburnos</i>              |
|              |                  | <i>Diapoma dicropotamicus</i>        |
|              |                  | <i>Diapoma speculiferum*</i>         |
|              |                  | <i>Diapoma thauma</i>                |
|              |                  | <i>Diapoma tipiaia</i>               |
|              |                  | <i>Heterocheirodon jacuiensis*</i>   |
|              |                  | <i>Hyphessobrycon boulengeri*</i>    |
|              |                  | <i>Hyphessobrycon igneus</i>         |
|              |                  | <i>Hyphessobrycon luetkenii*</i>     |
|              |                  | <i>Hyphessobrycon meridionalis*</i>  |
|              |                  | <i>Hyphessobrycon togoi</i>          |
|              |                  | <i>Macropsobrycon uruguayanae</i>    |
|              |                  | <i>Mimagoniates inequalis</i>        |
|              |                  | <i>Oligosarcus jacuiensis*</i>       |
|              |                  | <i>Oligosarcus jenynsii*</i>         |
|              |                  | <i>Oligosarcus robustus*</i>         |
|              |                  | <i>Oligosarcus vari</i>              |
|              |                  | <i>Pseudocorynopoma doriae*</i>      |
|              |                  | <i>Serrapinnus calliurus*</i>        |
|              |                  | <i>Characidium orientale</i>         |
|              |                  | <i>Characidium pterostictum*</i>     |
|              |                  | <i>Characidium rachovii*</i>         |
|              |                  | <i>Characidium t nue*</i>            |
|              |                  | <i>Characidium aff zebra</i>         |
|              | Curimatidae      |                                      |
|              |                  | <i>Cyphocharax spilotus*</i>         |
|              |                  | <i>Cyphocharax voga*</i>             |
|              |                  | <i>Steindachnerina biornata*</i>     |
|              |                  | <i>Steindachnerina brevipinna*</i>   |
|              | Erythrinidae     |                                      |
|              |                  | <i>Hoplias malabaricus*</i>          |
|              |                  | <i>Hoplias lacerdae</i>              |
|              | Lebiasnidae      |                                      |
|              |                  | <i>Pyrrhulina australis*</i>         |
|              | Prochilodontidae |                                      |
|              |                  | <i>Prochilodus lineatus*</i>         |
| Siluriformes |                  |                                      |
|              | Asprenidae       |                                      |
|              |                  | <i>Bunocephalus erondinae</i>        |
|              |                  | <i>Pseudobunocephalus iheringii*</i> |
|              | Auchenipteridae  |                                      |
|              |                  | <i>Glanidium sp.</i>                 |
|              |                  | <i>Trachelyopterus lucenai</i>       |
|              | Callichthyidae   |                                      |
|              |                  | <i>Callichthys callichthys*</i>      |
|              |                  | <i>Corydoras paleatus*</i>           |
|              |                  | <i>Corydoras undulates*</i>          |
|              |                  | <i>Hoplosternum littorale*</i>       |
|              |                  | <i>Lepthoplosternum tordilho</i>     |
|              |                  | <i>Scleromystax sp.</i>              |
|              | Heptapteridae    |                                      |

|               |                   |  |
|---------------|-------------------|--|
|               |                   | <i>Heptapterus mustelinus*</i>         |
|               |                   | <i>Heptapterus sympterygium*</i>       |
|               |                   | <i>Heptapterus sp.</i>                 |
|               |                   | <i>Pimelodella australis*</i>          |
|               |                   | <i>Rhamdella eriarcha*</i>             |
|               |                   | <i>Rhamdia aff. quelen*</i>            |
|               | Loriicaridae      |  |
|               |                   | <i>Ancistrus brevipinnis*</i>          |
|               |                   | <i>Eurycheilichthys limulus*</i>       |
|               |                   | <i>Eurycheilichthys sp.</i>            |
|               |                   | <i>Hemiancistrus punctulatus*</i>      |
|               |                   | <i>Hisonotus armatus</i>               |
|               |                   | <i>Hisonotus brunneus</i>              |
|               |                   | <i>Hisonotus carreiro</i>              |
|               |                   | <i>Hisonotus charrua</i>               |
|               |                   | <i>Hisonotus heterogaster*</i>         |
|               |                   | <i>Hisonotus laevior*</i>              |
|               |                   | <i>Hisonotus leucofrenatus</i>         |
|               |                   | <i>Hisonotus nigricauda*</i>           |
|               |                   | <i>Hisonotus notopagos</i>             |
|               |                   | <i>Hisonotus prata</i>                 |
|               |                   | <i>Hisonotus taimensis*</i>            |
|               |                   | <i>Hisonotus vireo</i>                 |
|               |                   | <i>Hypostomus aspilogaster*</i>        |
|               |                   | <i>Hypostomus commersoni*</i>          |
|               |                   | <i>Loricariichthys anus*</i>           |
|               |                   | <i>Otocinclus flexilis*</i>            |
|               |                   | <i>Otothyris rostrata*</i>             |
|               |                   | <i>Pareiorhaphis hystrix*</i>          |
|               |                   | <i>Rineloricaria baliola</i>           |
|               |                   | <i>Rineloricaria cadeae*</i>           |
|               |                   | <i>Rineloricaria longicauda</i>        |
|               |                   | <i>Rineloricaria malabarbai</i>        |
|               |                   | <i>Rineloricaria microlepidogaster</i> |
|               |                   | <i>Rineloricaria strigilata*</i>       |
|               | Pimelodidae       |  |
|               |                   | <i>Parapimelodus nigribarbis*</i>      |
|               |                   | <i>Pimelodus pintado*</i>              |
|               | Pseudopimelodidae |  |
|               |                   | <i>Microglanis cottoides*</i>          |
|               | Trichomycteridae  |  |
|               |                   | <i>Homodiaetus anisitsi*</i>           |
|               |                   | <i>Ituglanis australis</i>             |
|               |                   | <i>Listrura depinnai</i>               |
|               |                   | <i>Scleronema minutum</i>              |
|               |                   | <i>Trichomycterus balios</i>           |
|               |                   | <i>Trichomycterus brachykechenos</i>   |
|               |                   | <i>Trichomycterus davisii</i>          |
|               |                   | <i>Trichomycterus diatropoporos</i>    |
|               |                   | <i>Trichomycterus poikilos</i>         |
|               |                   | <i>Trichomycterus tropeiro</i>         |
| GYMNOTIFORMES |                   |  |

|                    |                |                                      |
|--------------------|----------------|--------------------------------------|
|                    | Apterodontidae |                                      |
|                    |                | <i>Gymnotus aff. carapo*</i>         |
|                    |                | <i>Gymnotus chimarrao</i>            |
|                    |                | <i>Gymnotus refugio</i>              |
|                    | Hypopomidae    |                                      |
|                    |                | <i>Brachyhypopomus bombilla</i>      |
|                    |                | <i>Brachyhypopomus draco</i>         |
|                    |                | <i>Brachyhypopomus gauderio</i>      |
|                    | Sternopygidae  |                                      |
|                    |                | <i>Eigenmannia trilineata*</i>       |
| ATHERINIFORMES     |                |                                      |
|                    | Atherinopsidae |                                      |
|                    |                | <i>Odontesthes bonariensis*</i>      |
|                    |                | <i>Odontesthes humensis*</i>         |
|                    |                | <i>Odontesthes mirinensis</i>        |
|                    |                | <i>Odontesthes retropinnis</i>       |
| CYPRINODONTIFORMES |                |                                      |
|                    | Anablepidae    |                                      |
|                    |                | <i>Jenynsia eirmostigma</i>          |
|                    |                | <i>Jenynsia lineata *</i>            |
|                    |                | <i>Jenynsia multidentata</i>         |
|                    |                | <i>Jenynsia onca</i>                 |
|                    | Poeciliidae    |                                      |
|                    |                | <i>Cnesterodon brevirostratus</i>    |
|                    |                | <i>Cnesterodon decemmaculatus</i>    |
|                    |                | <i>Phalloceros caudimaculatus*</i>   |
|                    |                | <i>Phalloceros heptaktinos</i>       |
|                    |                | <i>Phalloceros spiloura</i>          |
|                    |                | <i>Phalloptychus iheringii</i>       |
|                    |                | <i>Poecilia vivipara</i>             |
|                    | Rivulidae      |                                      |
|                    |                | <i>Atlantirivulus riograndensis</i>  |
|                    |                | <i>Austrolebias adloffii *</i>       |
|                    |                | <i>Austrolebias arachan</i>          |
|                    |                | <i>Austrolebias bagual</i>           |
|                    |                | <i>Austrolebias charrua</i>          |
|                    |                | <i>Austrolebias cheradophilus</i>    |
|                    |                | <i>Austrolebias cyaneus</i>          |
|                    |                | <i>Austrolebias gymnoventris</i>     |
|                    |                | <i>Austrolebias jaegari</i>          |
|                    |                | <i>Austrolebias juanlangi</i>        |
|                    |                | <i>Austrolebias litzi</i>            |
|                    |                | <i>Austrolebias luteoflammulatus</i> |
|                    |                | <i>Austrolebias melanoorus</i>       |
|                    |                | <i>Austrolebias minuano</i>          |
|                    |                | <i>Austrolebias nactigalli</i>       |
|                    |                | <i>Austrolebias nigrofasciatus</i>   |
|                    |                | <i>Austrolebias paucisquama</i>      |
|                    |                | <i>Austrolebias prognathus</i>       |
|                    |                | <i>Austrolebias quirogai</i>         |
|                    |                | <i>Austrolebias reicherti</i>        |
|                    |                | <i>Austrolebias univentripinnis</i>  |

|                   |               |                                    |
|-------------------|---------------|------------------------------------|
|                   |               | <i>Austrolebias vazferreirai</i>   |
|                   |               | <i>Austrolebias viarius</i>        |
|                   |               | <i>Austrolebias wolterstorffi*</i> |
|                   |               | <i>Cynopoecilus fulgens</i>        |
|                   |               | <i>Cynopoecilus intimus</i>        |
|                   |               | <i>Cynopoecilus melanotaenia*</i>  |
|                   |               | <i>Cynopoecilus nigrovittatus</i>  |
|                   |               | <i>Cynopoecilusnotabilis</i>       |
| GOBIIFORMES       |               |                                    |
|                   | Gobiidae      |                                    |
|                   |               | <i>Ctenogobius schufeldti</i>      |
| CICHLIFORMES      |               |                                    |
|                   | Cichlidae     |                                    |
|                   |               | <i>Australoheros acaroides</i>     |
|                   |               | <i>Australoheros taura</i>         |
|                   |               | <i>Cichlasoma portalegrense*</i>   |
|                   |               | <i>Crenicichla lepidota*</i>       |
|                   |               | <i>Crenicichla lucenai</i>         |
|                   |               | <i>Crenicichla punctata*</i>       |
|                   |               | <i>Geophagus brasiliensis*</i>     |
|                   |               | <i>Gymnogeophagus gymnogenys*</i>  |
|                   |               | <i>Gymnogeophagus labiatus*</i>    |
|                   |               | <i>Gymnogeophagus rhabdotus*</i>   |
| PERCIFORMES       |               |                                    |
|                   | Sciaenidae    |                                    |
|                   |               | <i>Pachyurus bonariensis*</i>      |
| PLEURONECTIFORMES |               |                                    |
|                   | Achiridae     |                                    |
|                   |               | <i>Catathyridium garmani</i>       |
| SYNBRANCHIFORMES  |               |                                    |
|                   | Synbranchidae |                                    |
|                   |               | <i>Synbranchus marmoratus*</i>     |

Tabela 01. Lista atualizada de espécies de peixes ocorrentes na área de influência. Salientando os registros para a área do monitoramento.

#### 4. METODOLOGIA APLICADA NAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO (2018)

Em linhas gerais, foi mantido o mesmo enfoque metodológico empregado nas campanhas de monitoramento anteriores. A alteração mais significativa se deu com a sistematização do reconhecimento da dinâmica populacional das espécies que se distribuem nas áreas alagadas periféricas ao rio Jacuí, consideradas como berçários de peixes e áreas potenciais para ocorrência de Rivulídeos. Para isso, em cada área amostrada estabeleceu-se um transecto de dez metros a cada cinco passadas de puçá, totalizando cinquenta passadas. Além disto, uma rede com 2,5 cm entre nós

adjacentes (30 m de comprimento) foi instalada no local estudado. O material foi identificado, quantificado e medido.

Foram repetidas as entrevistas com os pescadores monitorados nas campanhas anteriores.

Continuou-se a busca por fragmentos e indivíduos em estado fisicamente debilitados na área de extração, bem como, observação nas dragas para a identificação de evidências de fauna íctica.

## **5. RESULTADOS - 2018**

### **5.1 Campanha de Verão (fevereiro de 2018)**

#### **5.1.1 Monitoramento de ambientes efêmeros – Rivulídeos e área de crescimento**

A Família Rivulidae não ocorreu na campanha de verão, os charcos presentes na área de monitoramento estavam praticamente secos. Provavelmente os ovos já se encontram em diapausa no substrato dos charcos. (Figs. 1, 2,3).



Figura 1. Amostragem com puçá em ambiente úmido na campanha de verão.



Figura 2. Vista geral da área úmida monitorada. percebe-se que está quase seca. Campanha de verão



Figura 3. Lâmina d'água remanescente com profundidade em torno de 10 cm presente na campanha de verão

Dentre as espécies em crescimento presentes na campanha de verão as pertencentes à Família *Characidae* foram as mais abundantes, todas elas conhecidas popularmente como lambaris, com ampla plasticidade alimentar e de ocupação de ambientes aquáticos. Destaca-se o lambari-serrilha (*Cheirodon interruptos*), seguido da enfermerinha (*Aphyocharax anisitsi*), *Hyphessobrycon luetkni*, *Astyanax* sp. e não identificados devido ao tamanho (Figs. 4,5,6). Ressalta-se que *A. anisitsi* é encontrado no comercio de *aquarofilia* no centro de Porto Alegre, ou seja, passa a ser uma espécie de interesse econômico.



Figura 4. *Interruptus*, indicando a presença do *pseudotimpano*. Campanha de verão de 2018.



Figura 5. *A. anisitsi* apontado pela seta como segunda espécie mais abundante na campanha de verão de 2018.



Figura 6. *H. luetkni* coligido na campanha de verão de 2018.



Peixes de interesse comercial utilizam o ambiente marginal como berçário, que em determinado momento retornam a calha do rio Jacuí e entram na cadeia produtiva pesqueira. Nesta campanha a traíra (*H.malabaricus*) apresentou índices altos na amostragem, os comprimentos dos espécimes variavam entre cinco e quinze centímetros indicando épocas diferenciadas de reprodução para a espécie. O cará (*Australoheros facetum*) é uma espécie que aprecia ambientes lânticos, pertence à Família *Cichlidae*, que desova em substratos sólidos e os ovos, em seu desenvolvimento, são acompanhados pelos pais. Foi observado um exemplar, de pequeno porte, denominado popularmente como barrigudinho (*Phaloceros caudimaculatus*), espécie adaptada para ambientes com características ínfimas para conformar uma assembleia íctica (Figs. 7-10)



Figura 7. Indivíduo jovem de *H.malabaricus* presente na campanha de verão de 2018.



Figura 8. Traíra (*H.malabaricus*) em desenvolvimento Imagem registrada na campanha de verão 2018.



Figura 9. *H. facetus* registro feito na campanha de verão 2018.



Figura 10. Exemplar de fêmea de barrigudinho (*P. caudimaculatus*), resalta-se o ventre de coloração escura, que indica uma fêmea em processo reprodutivo. Imagem registrada na campanha de verão 2018.

### 5.1.2 - Acompanhamento da pesca de interesse comercial

Nesta campanha foi entrevistado apenas um pescador, devido à metodologia do estudo que se baseia no contato direto com os pescadores no momento da campanha, no entanto, observou-se a presença de um grande número de redes na área indicando um incremento na pesca de interesse comercial.

Segundo o relato as espécies capturadas na última semana foram: grumatã (*Prochilodus lineatus*), piava (*Leporinus obtusidens*), carpa (*Cyprinus carpio*) e lambaris (Characidae) (Fig. 11 e 12).



Figura 11. Rede de espera armada em perpendicular a margem do rio Jacuí. Campanha de verão de 2018.



Figura 12. Pesca profissional com rede de espera armada no meio da calha do rio Jacuí. Imagem registrada na campanha de verão de 2018.

### 5.1.3 Busca de fragmentos da fauna de peixes nas dragas de sucção

A metodologia utilizada é observação direta nas dragas, no entanto nunca ocorreu nenhum registro ocular da presença de peixes nesta atividade. Então entrevistas com os profissionais foram feitas nesta campanha, dos cinco entrevistados não houve relatos sobre a presença de peixes, bem como seus fragmentos na areia dragada (Fig.13).



Figura 13. Draga de extração de areia. Registro feito no verão de 2018.

### 5.1.4 Observação de fragmentos e peixes agonizantes na área de extração

As observações diretas não registraram fauna íctica no contexto deste estudo, no entanto vários fragmentos humanos foram presenciados conformes as próximas figuras.



Figura 14. Rede de espera abandonada junto aos ingazeiros que formam a mata ciliar do rio Jacuí.  
Registro feito no verão de 2018



Figura 15. Retirada de rede de espera abandonada. Registro feito no verão de 2018.



Figura 16. Coleta de resíduos na margem. Registro feito no verão de 2018.

### 5.1.5 Resumo das observações para o período

O monitoramento de verão de 2018 não demonstrou a ocorrência de espécies citadas na Lista Vermelha do Estado. Ocorre uma pressão cotidiana de resíduos antrópicos nas margens dos locais considerados berçários. As áreas úmidas internas se mostram como berçários para espécies de valor econômico, bem como na diversidade do rio Jacuí. Os integrantes da família *Rivulidae*, neste momento, estão com seus ovos enterrados em diapausa, no entanto o pisoteio do gado poderá interferir na dinâmica do grupo nas áreas monitoradas. Observou-se um volume maior de redes direcionadas para pesca de interesse econômico na área de monitoramento, o que poderá sobre explorar determinadas espécies nativas com este caráter. A

sucção de areia bem como as dragas de rosário a priori não demonstram pressão sobre a fauna íctica adulta.

## 5.2 Campanha de outono (junho de 2018)

### 5.2.1 Monitoramento de ambientes efêmeros – Rivulídeos e área de crescimento

Na campanha de outono não foram coligidas espécies pertencentes a Família *Rivulidae*, novamente os ambientes monitorados anteriormente, estavam praticamente secos. (Figs. 17, 18, 19 e 20).



*Figura 17. Vista geral de charco amostrado na campanha de outono*



*Figura 18. Vista geral de ambiente úmido amostrado na campanha de outono.*



Figura 19. Canal de drenagem presente junto aos charcos da ilha do Araújo.



Figura 20. Amostragem com puçá em charco.

No monitoramento de áreas de crescimento (berçário) foram observadas apenas duas espécies de lambaris utilizando o local: *Cheirodon ibicuihensis* e *Hyphessobrycon luetkni*, os espécimes apresentavam faixas etárias diferenciadas indicando o ambiente como área de crescimento (Figs. 21, 22 e 23)



Figura 21. Indivíduos jovens de *Hyphessobrycon luetkni*.



Figura 22. Exemplar adulto de *Hyphessobrycon luetkni* amostrado no mesmo ambiente da figura anterior.



Figura 23. *C. interruptus* presente na campanha de outono



### 5.2.2 Acompanhamento da pesca de interesse comercial

Foram entrevistados três pescadores profissionais na campanha de outono, os relatos apontam que a diversidade na captura comercial não apresenta grandes flutuações quanto a riqueza específica, no entanto, as oscilações estão relacionadas a abundância na captura. Os relatos aferidos na campanha citam o pintado (*Pimelodus maculatus*), grumatã (*Prochilodus lineatus*), jundiá (*Rhandia quelen*), piava (*Leporinus obtusidens*), carpa (*Cyprinus carpio* e *Ctenopharingodon idellae*) e lambaris (Characidae). Ressalta-se que as entrevistas foram realizadas em terra e não nas embarcações, devido a este fato, não ocorreu registro fotográfico.

### 5.2.3 Busca de fragmentos da fauna de peixes nas dragas de sucção

Este monitoramento não registrou, durante todos os períodos, a presença de espécies ícticas nas dragas de sucção. No momento do estudo havia grande movimentação de embarcações (Figs. 24 e 25).



Figura 24. Busca de vestígios de espécies ícticas.



Figura 25. Intensa movimentação de barcos na campanha de outono.

#### 5.2.4 Observação de fragmentos e peixes agonizantes na área de extração

Na margem do local amostrado constatou-se a presença de um exemplar de mandi (*Pimelodella australis*) e pequenas escamas, provavelmente de lambari (*Characidae*). Na margem posterior ao local citado observou-se pescadores amadores pescando com caniços e redes, normalmente o descarte de espécies não utilizáveis na culinária acontece por essa prática pesqueira (Figs. 26, 27 e 28).



Figura 26. Vista geral do local inventariado



Figura 27. Vista lateral de *Pimelodella australis*



Figura 28. Registro de pescadores amadores

### 5.2.5 Resumo das observações para o período

O monitoramento de outono de 2018 não demonstrou a ocorrência de integrantes da família *Rivulidae* devido à falta d'água nos charcos de sua ocorrência, tal fato leva a crer que os campos úmidos estão sendo drenados para atividade de pastoreio. Espécies citadas na Lista Vermelha do Estado não foram observadas nesta campanha. Os demais estudos presentes neste relatório apresentaram resultados sem alterações específicas nesse período.

### 5.3 Campanha de inverno (agosto de 2018)

#### 5.3 1 Monitoramento de ambientes efêmeros – *Rivulideos* e área de crescimento

O monitoramento de inverno foi positivo para a presença de peixes anuais, onde foram coligidos muitos indivíduos de *Austrolebias adllofi*, *Cynopoecilus melanotaenia* e *Austrolebias sp.*. Na área do estudo identificou-se três ambientes sazonais diferenciados: taipa desativada, banhado em campo aberto e banhado marginal ao rio Jacuí e cada respectivo, demonstrou um resultado diferente para este segmento do monitoramento.

O primeiro caracteriza-se por ser um sistema úmido antropizado, no entanto, uma série de espécimes de *Austrolebias adllofi* foram coligidas. Ressalta-se que os mesmos foram classificados como fêmeas maduras, machos em processo de reprodução (coloração intensa) e indivíduos jovens. O ponto apresenta profundidade de no máximo 50 cm, com macrófitas abundantes, principalmente do gênero *Myriophyllum*, substrato lodoso e coluna d'água tangendo para o transparente (coloração de café fraco), neste mesmo ponto ocorre uma passagem de gado para dessedentação que interfere na comunidade amostrada, sendo a porção a montante a esta com apenas girinos de várias espécies.

O campo úmido presente em meio ao pastizal pode ser interpretado como um charco sazonal de pouca profundidade (30 cm), coberto por gramíneas e macrófitas esparsas, água de coloração escura e substrato lodoso. Neste ambiente apenas exemplares de *Cynopoecillus melanotaenia* foram coligidos em diferentes estágios de crescimento.

A área periférica com influência direta do transbordo do rio Jacuí é formada por uma zona sombreada por mata ciliar, com uma porção de lâmina d'água exposta a insolação, o charco com altura de no máximo 50 cm com abundante vegetação aquática foi caracterizada como área de crescimento das espécies que habitam a calha do rio. Duas, foram identificadas in loco: uma exótica e uma nativa de interesse comercial.

O dentado (*Acestrorhincus pantaneiro*) espécie oriunda da bacia do rio Uruguai que compete com os tambicus nativos (*Oligosarcus sp.*) do rio Jacuí mostrou que no período de inverno sua propagação já está em andamento, com crias em pleno

processo de crescimento. Tal estratégia reprodutiva perpetua a manutenção desta espécie alóctone, pois os filhotes já estarão desenvolvidos com ampla oferta de alimento devido ao período reprodutivo das espécies nativas ao sistema.

Outra espécie em fase de crescimento foi o jundiá (*Rhamdia quelen*) com observação de um grande número de exemplares em fase de desenvolvimento, peixe comercializado por pescadores da área que gera valor econômico.

Além das supracitadas foram coligidos exemplares de peixes anuais do gênero *Austrolebias* sp. (Figs. 29 - 39). Na margem da ilha do Araújo foi avistado um dourado (*Salminus maxillosus*) forrageando.



Figura 29. Taipa desativada com marcação para onde o ambiente torna-se alterado.



Figura 30. Charco sazonal em meio ao pastizal.



Figura 31. Banhado periférico ao rio Jacuí.



Figura 32. Fêmea de *A. adloffi*.



Figura 33. Macho e fêmea de *A. adloffi*.



Figura 34. Macho de *A. adloffi*.



Figura 35. Exemplo macho de *C. melanotaenia*.



Figura 36. Indivíduo em desenvolvimento de *C. melanotaenia*.



Figura 37. Exemplar jovem de *A. pantaneiro*



Figura 38. *Austrolebias* sp.



Figura 39. Indivíduo em desenvolvimento de jundiá (*R. quelem*).



### 5.3.2 Acompanhamento da pesca de interesse comercial

As entrevistas, em ordem de relatos, apontaram que os peixes mais abundantes neste período foram: carpa (*Cyprinus carpio*), jundiá (*Rhamdia quelen*), pintado (*Pimelodus maculatus*), lambaris (*Characidae*), corvina de rio (*Pachirus bonariensis*). Outras espécies sem grande potencial econômico também estão sendo comercializadas, caso do tambicu (*Oligosarcus robustus*). (Figs. 40 – 46)



Figura 40. Embarcações ancoradas que servem como deslocamento e instrumento para a pesca comercial

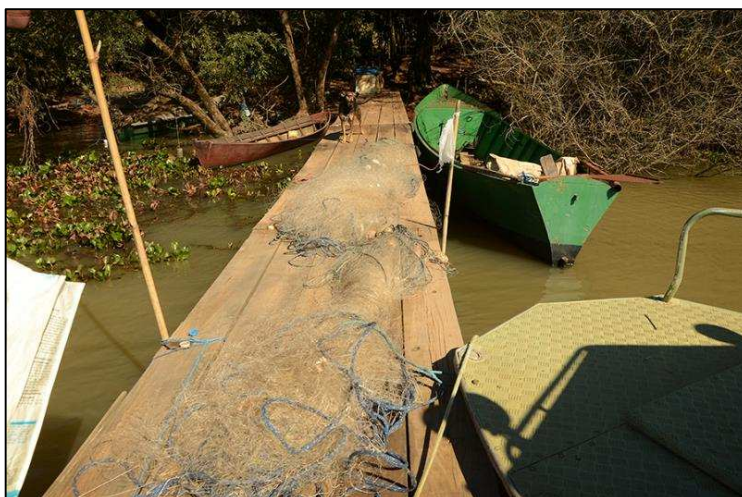


Figura 41. Trapiche com rede de emalhe secando ao sol utilizada na pesca com interesse econômico.



Figura 42. Viveiro de pesca utilizado pelo pescador para manter os peixes vivos.



Figura 43. Observação das espécies de interesse econômico presentes no viveiro para serem comercializadas.

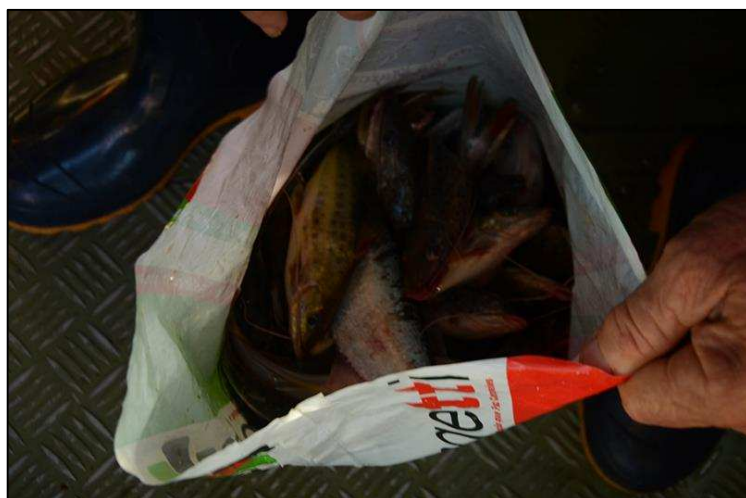


Figura 44. Resultado da despesca de pescador profissional entrevistado na área do monitoramento



Figura 45. Tambicu (*O. robustus*) participando na pesca comercial.



Figura 46. Corvina de rio (*P. bonariensis*) espécie exótica, considerada de interesse comercial na campanha de inverno 2018.

### 5.3.3 Busca de fragmentos da fauna de peixes nas dragas de sucção

Este monitoramento não registrou, durante todos os períodos, a presença de espécies ícticas nas dragas de sucção. Nesse período foram inspecionadas também dragas de rosário. (Figs. 47 – 48).



Figura 47. Vista geral do substrato de uma draga do tipo rosário



Figura 48. Areia coletada em uma draga do tipo rosário

#### 5.3.4 Observação de fragmentos e peixes agonizantes na área de extração

Na campanha de inverno o local viável, devido às condições do rio Jacuí, foi o balneário da cidade de Charqueadas, os únicos relatos para este monitoramento foram à quantidade de lixo e um exemplar de coridoras (*Corydoras palleatus*) que provavelmente caiu na rede de um pescador capturando lambari para isca. Tal fato é corroborado para a malha utiliza para pescar lambari e o tamanho da espécie encontrada que não passa dos 10 cm e não cai em anzol devido ao tipo de habito alimentar. (Figs. 49 – 50).



Figura 49. Procura por fragmentos de fauna íctica.



Figura 50. Exemplo de coridoras (*C. paleatus*) encontrado a beira do rio Jacuí.

### 5.3.5 Resumo das observações para o período

A campanha de inverno apresentou resultados riquíssimos em relação à fauna íctica presente na área do estudo. A presença de peixes anuais com três espécies diferentes indica que a área está bem estruturada. Os relatos da pesca comercial demonstram que o local sustenta a comunidade que retira seu sustento do rio Jacuí. A existência de “berçários”, onde foram inventariados espécies de interesse comercial aponta a integridade para a manutenção da fauna de peixes seja ela de interesse comercial ou não.

## 5.4 Resultado da Campanha de Primavera (novembro) e Consolidação dos Dados Referentes às Quatro Campanhas de 2018.

### 5.4.1 Monitoramento de ambientes efêmeros – Rivulídeos e área de crescimento

O gráfico 1 demonstra a dinâmica da comunidade de peixes anuais na área do monitoramento, no período de verão o grupo não teve ocorrência, bem como na campanha de outono. No entanto, sempre indicou a presença da família em situação de ovos em diapausa, esperando o momento, certo, para eclodir e se dispersar pelos campos úmidos e efêmeros da calha do rio Jacuí. Na campanha de inverno observou-se uma abundância de peixe anual, com espécies segmentadas em *Cynopoeillus melanotaenia*, *Austrolebias adllofi* e *Austrolebias* sp., aponta-se que a última citação foi registrada em um charco paralelo e próximo a calha do rio Jacuí. Este ambiente, na última campanha (novembro, 2018), não estava mais presente, devido a dinâmica hídrica do rio Jacuí, conforme as incidências pluviométricas (Fig. 51).

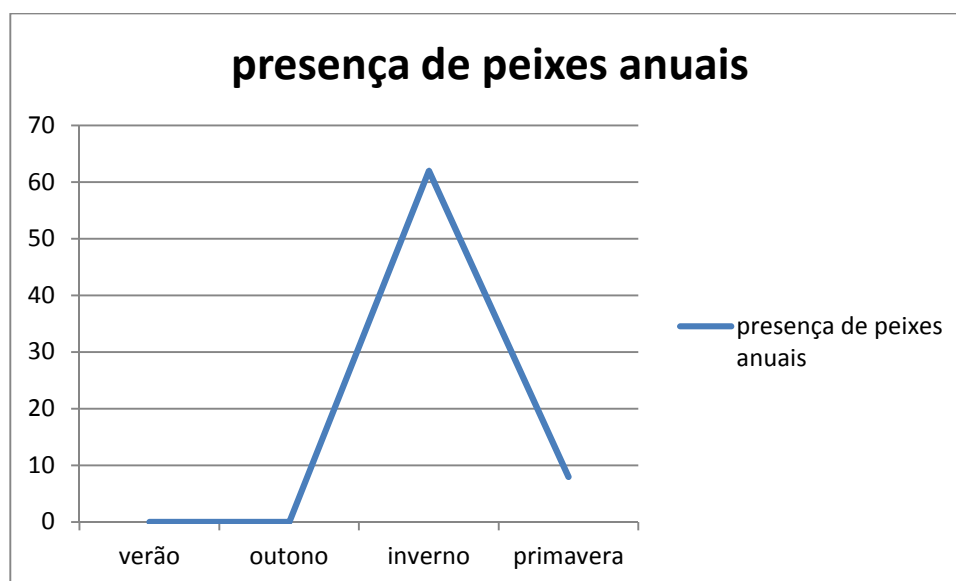


Gráfico 1 - Dinâmica populacional de peixes anuais no local monitorado



Figura 51 - Macho de *Cynopoecillus melanotaenia*. Campanha de primavera 2018.

Em relação ao estudo de “berçários” (áreas de crescimento), o gráfico 02 demonstra a oscilação do uso do hábitat conforme a sazonalidade. Observa-se que a maior riqueza ocorre no período de verão, o que corrobora a área como local de crescimento (pós defeso). O dentado (*Acestrorhincus pantaneiro*) espécie oriunda da bacia do rio Uruguai que compete com os tambicus nativos (*Oligosarcus* sp.) do rio Jacuí mostrou que no período de inverno sua propagação já está em andamento, com crias em pleno processo de crescimento. Tal estratégia reprodutiva perpetua a manutenção desta espécie alóctone, pois os filhotes já estarão desenvolvidos com ampla oferta de alimento devido ao período reprodutivo das espécies nativas ao sistema.

Apointa-se que muitas espécies de interesse comercial, tanto no mercado de aquarioria como para o consumo de proteína, utilizam o ambiente marginal para seu crescimento.

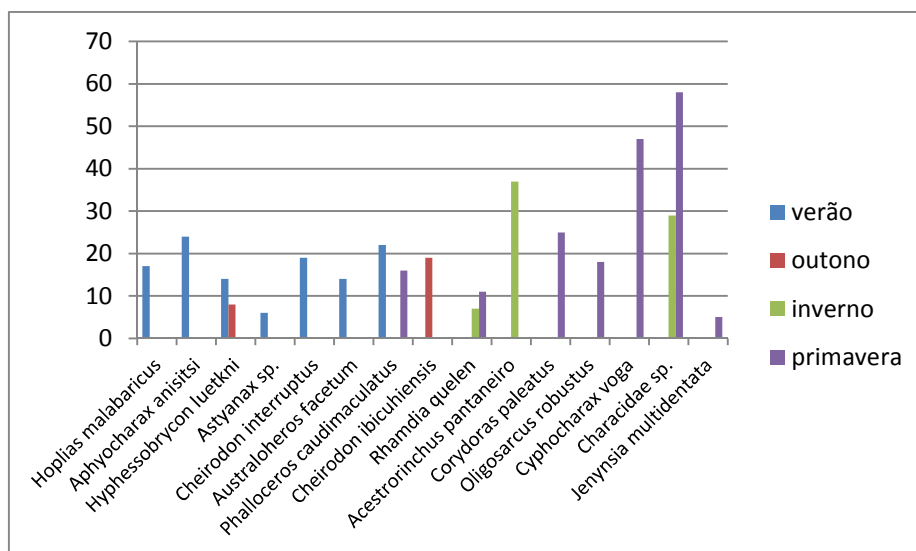


Gráfico 2 - Riqueza abundante durante o monitoramento de charcos efêmeros no período de 2018.

#### 5.4.2 Acompanhamento da pesca de interesse comercial

As entrevistas sobre a pesca comercial foram baseadas no contato direto com pescadores presentes no momento de cada campanha, neste ano a amostra foi em cinco entrevistas por campanha, padronizando o monitoramento e conseqüentemente refinando o resultado.

O gráfico três apresenta a flutuação da pesca de valor econômico na área de extração no período de 2018. Pode-se inferir em uma dinâmica específica, com peixes de interesse comercial ocorrendo conforme a estação sazonal.

As espécies com maiores relatos de captura no período do verão *Prochilodus lineatus* (grumatã) e *Cyprinus carpio* (carpa), no outono os siluriformes: *Pimelodus maculatus* (pintado) e *Rhandia queelen* (jundiá), inverno novamente as presenças de *Cyprinus carpio* e *Pimelodus maculatus*, na primavera *Leporinus obtusidens* (piava) e *Genidens genidens* (bagre marinho).

Ressalta-se que quando foi possível observar o pescado, os volumes de captura apresentavam valores muito baixos, ou seja, poucos indivíduos capturados.



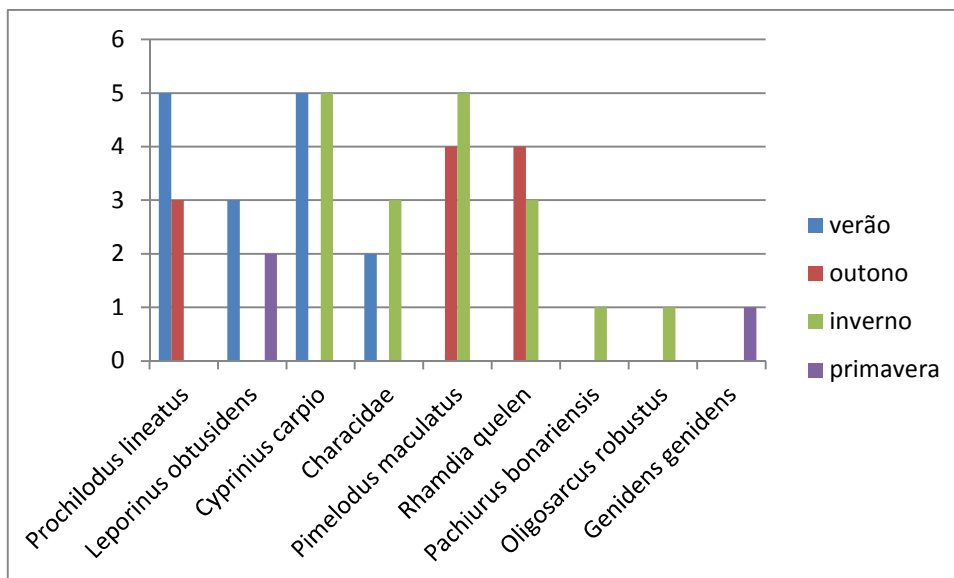


Gráfico 3 - Riqueza abundante durante o monitoramento da pesca comercial no período de 2018.

#### 5.4.3 Busca de fragmentos da fauna de peixes nas dragas de sucção

Este monitoramento não registrou, durante todos os períodos de 2018, a presença de espécies ícticas nas dragas de sucção, podendo-se inferir (considerando a metodologia de avaliação empregada) que essa atividade não tem causado impacto significativo para a ictiofauna.

#### 5.4.4 Observação de fragmentos e peixes agonizantes na área de extração

Durante o monitoramento anual apenas duas espécies o mandi (*Pimelodella australis*) e corydora (*Corydoras palleatus*) foram observadas como descartadas e pequenas escamas de Characidae (lambaris), o que indica os moradores das margens do rio Jacuí estão consumindo qualquer espécie que seja capturada por eles, normalmente com petrecho do tipo linha e anzol

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O monitoramento de 2018 confirma que o ambiente aquático sofre uma pressão antrópica diária, no entanto a fauna íctica apresenta-se bem diversificada e com integridade de estoque pesqueiro.

Por outro lado, o conjunto de resultados apontados para a campanha de 2018 não indicam interferência significativa da atividade sobre a fauna de peixes dentro da área de extração de areia.

---

Paulo César Milani  
CRBio 25591-03

---

Marco de Assis Brasil Haussen  
CRBio 17152-03

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BECKER, F.G.; GROSSER, K.M.; MILANI, P.C.C. & BRAUN, A.S. **Seção II – Diagnóstico – Peixes (cap.19)** In: BECKER, F.G.; ARANHA, R.A. & MOURA, L.A. (orgs.) Biodiversidade das regiões da Lagoa do Casamento e Butiazais de Tapes, Planície Costeira do Rio Grande do Sul. Brasília, MMA/SBF. 2006.

BERTACO, V. A., FERRER, J., CARVALHO, F., & MALABARBA, L.R. **Inventory of the freshwater fishes from a densely collected area in South America —a case study of the current knowledge of Neotropical fish diversity.** Zootaxa 4138 (3): 401–440 <http://www.mapress.com/j/zt>.

BRAUN, A.S. ; FONTOURA, N.F. & MILANI, P.C. Registro de introdução de *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) (SILURIFORMES, CLARIIDAE) na laguna dos Patos, RS, Brasil. **Biociências**. V.11 n.1 p.101-102, 2003.

BUCKUP, P.A., MENEZES, N.A. & GHAZZI, M.S. 2007. Introdução. In **Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil** (P.A. Buckup, N.A. Menezes & M.S. Ghazzi, eds.). Museu Nacional, Rio de Janeiro, p. 11-14.

KOCH, W.R.; MILANI, P.C.; GROSSER, K.M. **Guia ilustrado: peixes Parque Estadual Delta do Jacuí.** Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.

FONTANA, C.S.; BENCKE, G.A.; REIS, R.E. **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

MALABARBA, L.R. Histórico sistemático e lista comentada das espécies de peixes de água doce do sistema da laguna dos Patos, Rio Grande do Sul, Brasil. **Comunicações do Museu de Ciências da PUCRS**, série Zoologia, Porto Alegre, 2(8):107-79, 1989.

MILANI, P.C. Diagnostico da pesca artesanal na lagoa do Casamento: uma proposta de manejo. **Dissertação de mestrado.** PUCRS. 2005.

NAKATANI, K.; AGOSTINHO, A.A.; BAUMGARTNER, G.; BIALETZKI, A.; SANCHES, P.V.; MAKRAKIS, M.C. & PAVANELLI, C.S.. **Ovos e larvas de peixes de água doce: Desenvolvimento e manual de identificação.** 378p. Maringá: EDUEM. 2001.

REIS, R.E.; LUCENA, Z.M.S.; LUCENA, C.A.S. & MALABARBA, L.R. Peixes. In: FONTANA, C.S.; BENCKE, G.A. ; REIS, R.E. **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EDIPUCRS. 2003.

REIS, R.E.; KULLANDER, S.O.; FERRARIS, C.Jr. **Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS. 742p.,2003.

SACCOL-PEREIRA, A.; MILANI, P.C. & FIALHO, C.B. Primeiro registro de *Acestrorhynchus pantaneiro* Menezes, 1992 (Characiformes, Acestrorhynchidae) no sistema da laguna dos Patos, Rio Grande do Sul, Brasil. **Biota Neotrop**. Sep/Dec 2006 vol. 6, no. 3 <http://www.biotaneotropica.org.br/v6n3/pt/abstract>

VAZZOLER, A. E. A. M. **Biologia da Reprodução de Peixes Teleósteos: Teoria e Prática**. Maringá: UEM, SBI, CNPq, NUPELIA, 1996. 169p.

COSTA, W.J.E.M. 2002. **Peixes anuais brasileiros. Diversidade e conservação**. Curitiba, ed. da UFPR. 240p.

COSTA, W.J.E.M. & CHEFFE, M.M. 2002. *Austrolebias jaegari* (Cyprinodontiformes: Rivulidae: Cynolebiatinae): a new annual fish from the Laguna dos Patos system, southern Brazil, with a redecription of *A. gymnoventris* (Amato). **Aqua, Journal of Ichthyology**.

COSTA, W. J. E. M. 2002b. The anual fish genus *Cynopoecilus* (Cyprinodontiformes, Rivulidae): taxonomic revision, with descriptions of four new species. **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, 13: 11-24.

COSTA, W. J. E. M. 2006. The South American annual killifish genus *Austrolebias* (Teleostei: Cyprinodontiformes: Rivulidae): phylogenetic relationships, descriptive morphology and taxonomic revision. **Zootaxa**, 1213: 1-162.

COSTA, W. J. E. M.; Cheffe, M. M. 2001. Three new annual fishes of the genus *Austrolebias* from the Laguna dos Patos system, southern Brazil and redescription of *A. adloffii* (Ahl) (Cyprinodontiformes: Rivulidae). **Comunicação do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, Série Zoologia**, 14 (2): 179-200.

COSTA, W. J. E. M.; Lanés, L. E. K. 2009. *Rivulus riograndensis*, a new aplocheiloid killifish from southern Brazil (Cyprinodontiformes: Rivulidae). **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, 20: 91-95.

KOCH, W.R.; MILANI, P.C.; GROSSER, K.M. 2000. **Guia ilustrado: peixes Parque Estadual Delta do Jacuí**. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto

Alegre.

FONTANA, C.S.; BENCKE, G.A. ; REIS, R.E. 2003. **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EDIPUCRS. p.117-145.

REIS,R.E.; Kullander, S.O.; Ferraris, C.Jr. 2003. **Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS. 742p.