

# RELATÓRIO ANUAL DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA 2015

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 SOMAR, no rio Jacuí, para o qual foram realizadas quatro campanhas durante o ano de 2015. As campanhas foram realizadas em abril (outono), junho (inverno), setembro (primavera) e dezembro (verão).

Nesse período, a exemplo do que foi iniciado em 2014, foram priorizados aspectos mais objetivos da interação do empreendimento com a ictiofauna local e com as atividades relacionadas à pesca amadora e comercial na área de influência.

Foram sistematizados monitoramentos para identificação de evidências de peixes nos custos de separação das dragas de areia, objetivando avaliar possível mortalidade de peixes, observando-se também, por procura ativa, a ocorrência de peixes em estado agonizante e em decomposição nas margens. Também se intensificou as ações de entrevistas com pescadores amadores e profissionais para o conhecimento das espécies com maiores índices de capturas e se o empreendimento interfere significativamente na atividade pesqueira.

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. A avaliação direta da diversidade e distribuição das comunidades ícticas na área de influência está sendo continuada mediante a comparação qualiquantitativa entre a área que está sendo minerada em relação a uma que está em descanso e se está inventariando áreas alagadiças propícias para o grupo Rivulidae.

## **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. 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 nativa, presente constantemente nas capturas 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 a presença de 738 indivíduos e a composição específica foi formada por 20 espécies. Verificou-se que o peixe cachorro (*A. pantaneiro*) está dominando a 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 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 assembléia 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 assembléia

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.

### **3. METODOLOGIA APLICADA NAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO DE 2015**

A metodologia empregada foi, em linhas gerais, a seguinte:

- Escolha aleatória de uma draga em atividade para identificação de evidências de peixes nos cestos de separação;
- Entrevistas com pescadores amadores e profissionais para o conhecimento das espécies com maiores índices de capturas;
- Observação das margens procurando espécies em estado agonizante e em decomposição;
- Comparação quali-quantitativa entre a área que está sendo minerada em relação a que está em descanso;
- Inventário de áreas alagadiças propícias para o grupo Rivulidae utilizando um puçá.



Foto 1 – Vista geral do charco inventariado no monitoramento



Foto 2 – Metodologia utilizada para o inventário da diversidade de ambientes marginais.



Foto 3 – Triagem do material coligido por meio de puçá



Foto 4 – Pescador profissional entrevistado na área do estudo.



## 4. RESULTADOS

### 4.1 Campanha de Outono (abril de 2015)

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

**Pesca amadora:** A fauna de peixes observada para esta atividade foi caracterizada por lambaris (Characidae), carás/ joanas (Cichlidae) e mandis/pintados de pequeno porte (Pimelodidae).

O gráfico 1 aponta a abundância observada por táxon.

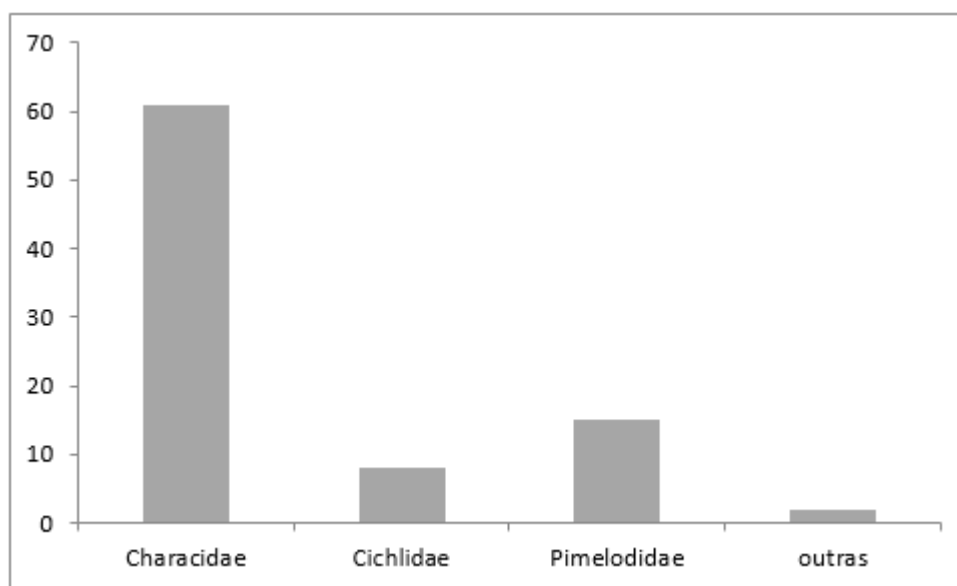


Gráfico 1 – Número de espécimes por Família, observado entre os pescadores amadores inventariados

**Pesca profissional:** Identificou-se três espécies nativas na despesca de um profissional que atua na área. No entanto, na coleta de informação com outro pescador presenciou-se espécies exóticas inseridas no contexto econômico da área.



Foto 5 – Carpa (*C. carpio*) comercializada na área do rio Jacuí



Foto 6 – Filés embalados para o comércio observados no monitoramento de outono de 2015

**Comparação quali-quantitativa entre as áreas em uso e descanso:** A amostragem comparativa entre duas áreas com diferentes contextos não demonstrou diferenças relevantes tanto em relação à riqueza quanto ao número de exemplares capturados. Apontam-se vários fatores externos que podem interferir na dinâmica da assembléia íctica presente: lixo, assoreamento das margens pela criação de gado, esgoto entre outros.

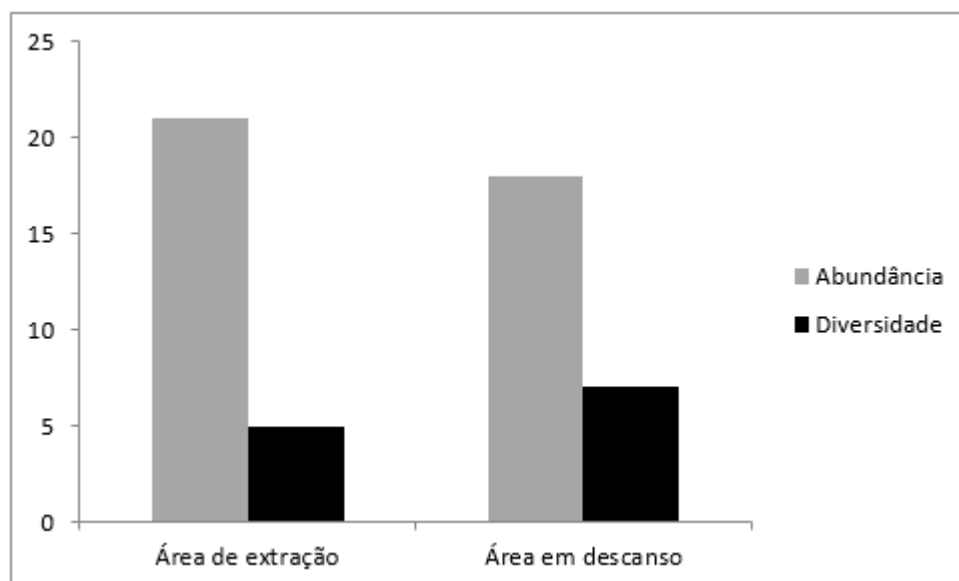


Gráfico 2 – Comparativo quali-quantitativo entre duas áreas distintas

**Busca por espécies agonizantes ou em decomposição:** As margens observadas em busca desta informação revelaram que indivíduos de grande porte foram capturados em pescarias próximas ao período de monitoramento, pode-se direcionar-se para exemplares de carpa que ocorrem em grande abundância nas pescarias voltadas para o comércio.



Foto 7 – Descarte de resíduos no rio Jacuí, observada em todas as campanhas.



Foto 8 – Vértebra de exemplar de grande porte observada às margens do rio Jacuí

### **Identificação de ambientes marginais propícios para o grupo Rivulidae:**

Devido à falta de chuvas os ambientes periféricos se apresentavam desprovidos de água. Este estudo tem como objetivo buscar a presença do grupo Rivulidae, as espécies desta família estão entre as mais suscetíveis a extinção.

## **4.2 - Campanha de Inverno (junho de 2015)**

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

**Pesca amadora:** Foram inventariados 15 pescadores presentes na área (vara de pesca e linha de mão), outros 06 que estavam pescando com redes de espera não permitiram a aproximação. A fauna de peixes observada foi caracterizada por lambaris (*Characidae*), carás/ joanas (*Cichlidae*), mandis/pintados de pequeno porte (*Pimelodidae*), exemplar jovem de traíra (*Erythrinidae*) e piavas com comprimento padrão inferior ao da primeira maturação (*Anostomidae*), ressalta-se que se utiliza milho para a captura desta espécie, indicando uma pesca específica direcionada. A maioria dos 123 espécimes observados pertenciam a Família *Characidae*.

O gráfico 3 apresenta o número de indivíduos capturados por família.

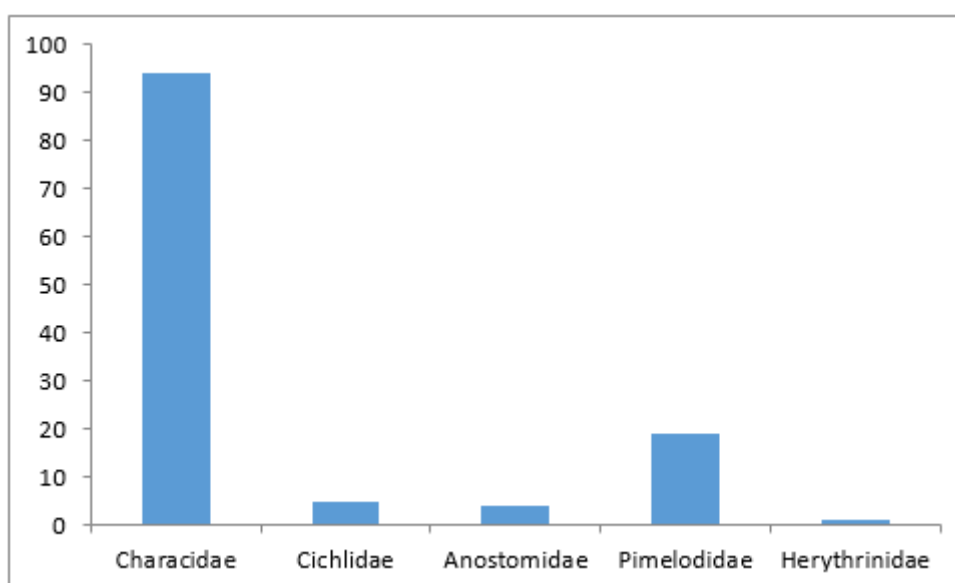


Gráfico 3 – Número de espécimes por Família, observado entre os quinze pescadores amadores inventariados

**Pesca profissional:** Nesta campanha, além dos pescadores entrevistados anteriormente que utilizam redes de espera para a captura, registrou-se a presença de um pescador que pesca com espinhel (direcionada para o pintado). Identificou-se três espécies nativas na despesca de um profissional que atua na área. As informações obtidas no inverno não demonstraram diferenças significativas entre os relatos do outono.



Foto 9 – Pescadores profissionais despescando espinhel



Foto 10 – Piava (*L. obtusidens*), capturada pelos pescadores profissionais, no inverno de 2015.

**Comparação quali quantitativa entre as áreas em uso e descanso:** As variações quali quantitativas entre os pontos amostrados apresentam índices muito semelhantes em relação à assembléia íctica ocorrente, como pode visto na figura a seguir.

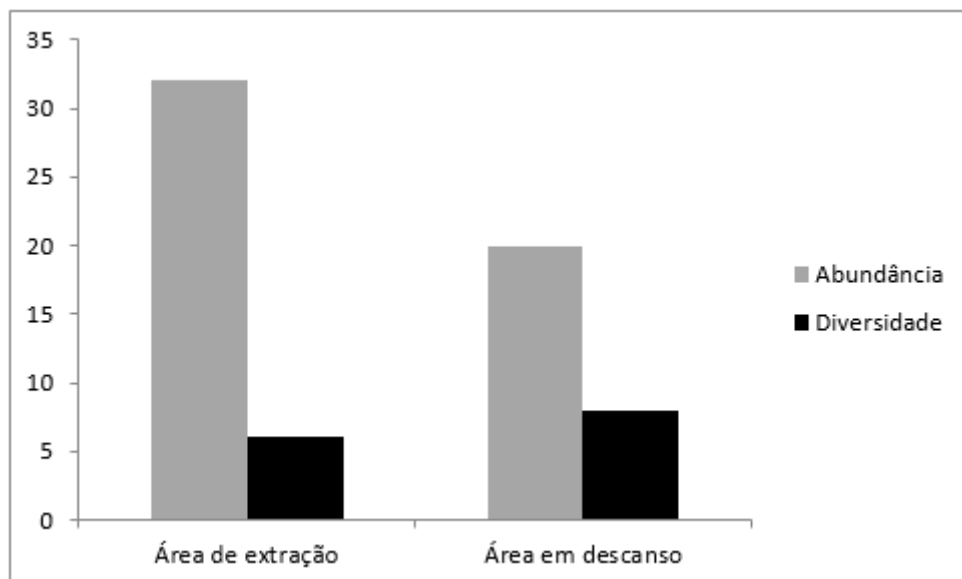


Gráfico 4 – Comparativo quali quantitativo entre duas áreas distintas

**Busca por espécies agonizantes ou em decomposição:** Devido à grande vazão e extravaso do leite do Jacuí, na campanha de inverno, a busca por espécimes em decomposição ou agonizantes ficou prejudicada.

**Identificação de ambientes marginais propícios para o grupo Rivulidae:** A metodologia para a amostragem dos espécimes dos peixes anuais caracteriza-se por ser uma técnica específica, comparativa e convencional direcionada para o grupo da fauna inventariada. Tratando-se de um grupo ictiofaunístico de pequeno porte será utilizado apenas um instrumento de captura: puçá com tela de mosquiteiro, tendo como esforço amostral cinco lances em cada ambiente propício. Os indivíduos coligidos serão triados, fotografados e imediatamente liberados. Foram identificados dois possíveis ambientes de ocorrência do grupo.

#### **4.3 - Resultados da Campanha de Primavera (setembro de 2015)**

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

**Pesca amadora:** Os pescadores amadores/recreativos não estavam presentes no momento do monitoramento devido as condições climáticas.

**Pesca profissional:** O acompanhamento de primavera revelou a captura do bagre marinho (*Genidens genidens*) na escala comercial. Aponta-se a presença do Grumatã (*Prochilodus lineatus*) e Piava (*Leporinus obtusidens*), espécies nativas e migratórias capturadas comercialmente para a área. As carpas (*Cyprinus carpio* e *Ctenopharyngodon idellae*) predominam no volume pesqueiro observado, ressalta-se que os exemplares apresentavam consideráveis tamanhos.





Foto 11 – Bagre marinho (*G. genidens*) presente na campanha de primavera



Foto 12 – Filé de grumatã (*P. lineatus*) beneficiado para o comércio.



Foto 13 – Carpas acondicionadas em freezer de pescador profissional



Foto 14 – Piava presente no mercado de pescado da área monitorada.

**Comparação qualiquantitativa entre as áreas em uso e descanso:** Este estudo não foi realizado devido as condições hídricas do rio Jacuí que apresentava correnteza muito forte pela descida das águas das cabeceiras em função das últimas chuvas.

**Busca por espécies agonizantes ou em decomposição:** Não foram observadas espécies em decomposição ou agonizantes nesta campanha.

**Identificação de ambientes marginais propícios para o grupo Rivulidae:** O monitoramento de primavera indicou a presença *Cynopecilus melotaenia*, machos e fêmeas maduras foram inventariados na área de abrangência do estudo.



Foto 15 – Rivulídeo (*C. melanotaenia*) amostrado em ambiente periférico na área de extração. O exemplar trata-se de um macho



Foto 16 – Fêmea de Rivulideo (*C. melanotaenia*) observado nos charcos presentes na área do estudo.

#### **4.4 - Resultado da Campanha de Verão (dezembro) e Consolidação dos Dados Referentes às Quatro Campanhas de 2015.**

**Observação das dragas:** Durante o período de monitoramento não foi constatado a presença de peixes nos cestos de areia, podendo-se ressaltar que a metodologia proposta não indicou nenhuma evidência de fauna íctica injuriada pela ação das dragas de extração de areia.

**Pesca amadora:** As observações de campo revelaram que basicamente as espécies capturadas pelos pescadores amadores 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.

**Pesca profissional:** Espécies exóticas são a base da economia pesqueira local, que de uma ótica conservacionista se torna positiva, pois estão retirando do ambiente natural elementos que interferem na dinâmica íctica nativa residente. As carpas (*Cyprinus carpio* e *Ctinopharyngodon 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.



Foto 17 – Peixe cachorro (*A. pantaneiro*) com ocorrência habitual no período de 2015. Espécie exótica



Foto 18 – A pesca comercial, praticada de forma artesanal, movimenta um grande volume de pescado na região.

**Comparação qualitativa entre as áreas em uso e descanso:** Durante o período de estudo não ocorreram diferenças significativas entre as áreas monitoradas.

**Busca por espécies agonizantes ou em decomposição:** Embora esse método não tenha proporcionado constatações dignas de registro, observa-se que o descarte do resíduo pesqueiro está sempre presente, tanto pela pesca amadora quanto pela profissional.

**Riqueza específica observada na área do estudo:** Foram registradas vinte espécies, destas seis são de interesse comercial e quatro são exóticas. Ressalta-se que os registros foram oriundos da procura por indivíduos agonizantes/vestigios, observação das capturas de pescadores amadores e comerciais, observação nos cestos das dragas em operação e no estudo comparativo dos dois pontos.

Chama atenção que a traíra (*Hoplias malabaricus*) espécie comum nos rios e com ampla distribuição pelo Estado não aparece na área e tão pouco se enquadra como espécie de valor comercial.

A diversidade sazonal e a distribuição quali-quantitativa observadas no período de 2015 estão representadas nos gráficos apresentados nas figuras a seguir.

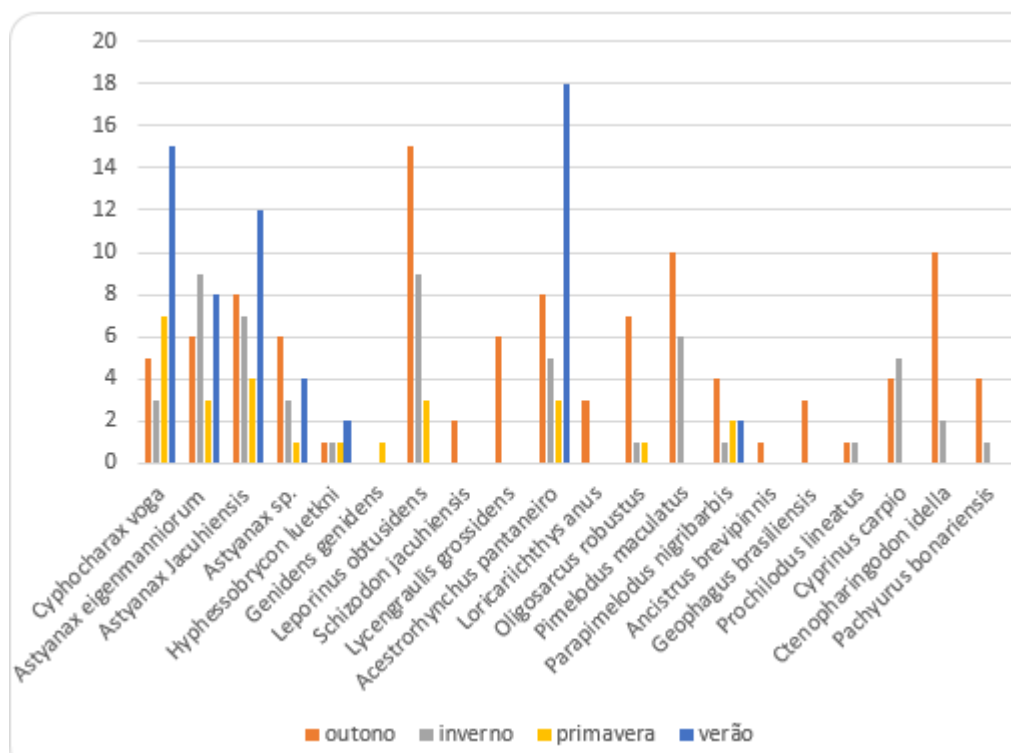


Gráfico 5 – Diversidade Sazonal observada no período de 2015

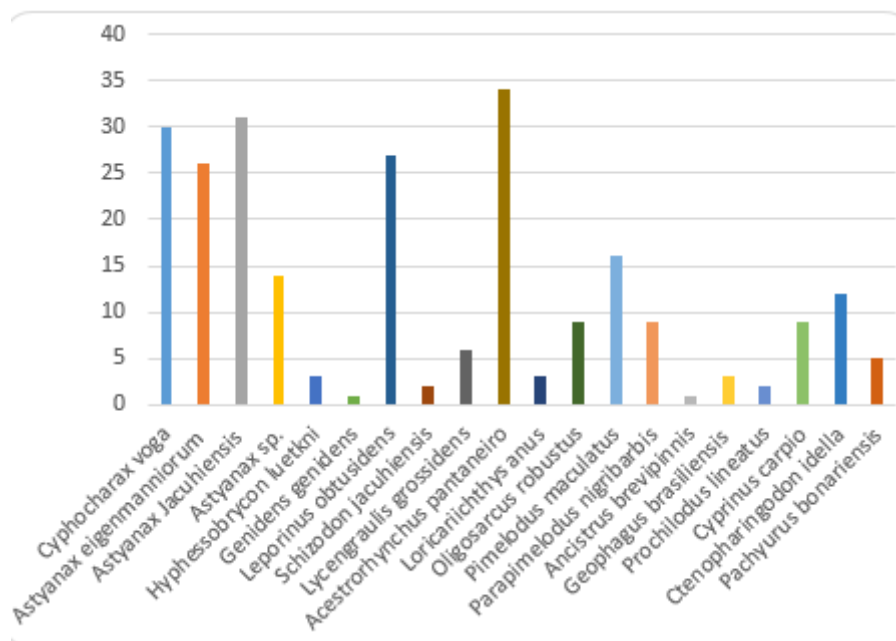


Gráfico 6 – Distribuição Qualiquantitativa observada no monitoramento no período de 2015.

No gráfico acima observa-se que a espécie com maiores índices de registros foi o *A.pantaneiro*, já citada anteriormente como uma espécie exótica e que está ocupando o nicho dos tambicus (*O.jeninsie* e *O.robustus*).

#### **Identificação de ambientes marginais propícios para o grupo Rivulidae:**

As espécies da família Rivulidae são conhecidas popularmente como peixes anuais, das chuvas ou kilifish. Caracterizam-se por sua adaptação à vida em charcos efêmeros, que aparecem logo após períodos de chuvas intensas. Apresentam ciclo de vida curta, com crescimento rápido e maturidade sexual prematura. Não são encontrados em outros ambientes aquáticos permanentes, tendo desenvolvido, ao longo de milhões de anos de evolução, especializados hábitos para a sobrevivência em locais que secam. No entanto, as mesmas singularidades que tornam estes peixes aptos a viver nesses ambientes com características que inibem boa parte da fauna íctica, também os tornam altamente vulneráveis aos vários tipos de impactos a que seu habitat está sujeito. A baixa plasticidade ecológica e as pequenas áreas de distribuição, aliado ao fato das áreas alagadas estarem sendo drasticamente destruídas, fazem com que a maioria dos rivulídeos se encontre incluídos em listagens de espécies ameaçadas (Costa, 2002).



As atividades econômicas que utilizam biótopos alagadiços (campos úmidos e banhados em geral) interferem diretamente na manutenção das populações dos peixes anuais, tanto em instâncias químicas pela utilização de agrotóxicos e outros insumos para o desenvolvimento do cultivo agrícola, como na questão física, onde a utilização das áreas úmidas para cultivo de arroz fragmenta os habitats das espécies de peixes anuais. Segundo Reis *et al.*, (2003) representa 39% de toda a ictiofauna ameaçada de extinção no extremo sul do Rio Grande do Sul.

O monitoramento de primavera e verão indicou a presença *Cynopocilus 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. Nas imagens apresentadas a seguir pode-se observar a condição de alagamentos cíclicos, que criam condições para a sobrevivência desses peixe anuais.



Mapa 1 – Imagem mostrando a área de registro de Rivulídeo na ilha do Araújo, em maio de 2015, em situação de vazão normal do rio Jacuí.



Mapa 2 – Imagem mostrando a área de registro de Rivulídeo na ilha do Araújo, em julho de 2015, em situação de enchente do rio Jacuí.

Ressalta-se a importância dos banhados marginais pois os mesmos servem de “berçário” para espécies de maior porte e de interesse comercial.



Foto 19 – Ambiente de campos alagados e banhados (nesse caso localizado na ilha do Araújo), comuns na área de influência e que serve como área de crescimento da maioria das espécies que constituem a fauna íctica do rio Jacuí.



Foto 20 – Ambiente de ocorrência do grupo Rivulidae, na ilha do Araújo.



Foto 21 – Exemplar jovem de jundiá (*Rhamdia quelen*) utilizando os charcos marginais como área de desenvolvimento.



Foto 22 – Juvenil de *Corydoras paleatus* amostrado em ambiente periférico ao rio Jacuí.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

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 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.

Em relação a atividade de mineração de areia no leito do rio Jacuí, com o conjunto de observações advindas de todas as campanhas de monitoramento já executadas, não são identificados impactos diretos à ictiofauna regional. Não se observou nenhuma evidência de fauna íctica injuriada pela ação das dragas de extração de areia. Não há diferenças significativas entre a riqueza e diversidade da fauna íctica ocorrente nas áreas em mineração e em descanso. Os ambientes mais importantes para manutenção das populações dos peixes anuais ou como berçários para outras espécies, ou seja, os biótopos alagadiços (campos úmidos e banhados em geral) e mesmo a mata ciliar, não estão sendo impactados pela atividade de mineração na área avaliada. Observa-se por outro lado, outras atividades difusas e com ocupação indevida das margens na bacia hidrográfica que determinam a poluição química e física das águas, além da supressão da vegetação protetora das margens, impactando assim a ictiofauna regional e atividade pesqueira profissional e amadora.

---

Marco de Assis Brasil Haussen  
CRBIO 17152-03

---

Paulo César Milani  
CRBIO 25591-03

## 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.
- 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.
- 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 redecription 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.