

RELATÓRIO ANUAL DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA (2012)

Biól. Paulo César Milani – Crbio 25591-03

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

1. APRESENTAÇÃO

Dando continuidade a programa de monitoramento ictiofauna na área de influência Mineradora SOMAR, no rio Jacuí, foram realizadas quatro campanhas durante o ano de 2012.

Em 2008 foi realizada campanha de referência, na qual se pode caracterizar a ictiofauna da área de influência do empreendimento. Durante o ano de 2009 foram realizadas outras 3 campanhas de monitoramento, aumentando o conhecimento sobre as comunidades de peixes ocorrentes na área de influência.

No final do ano de 2009 foi apresentada uma proposta de estudo da ictiofauna para a área com interferência da atividade mineradora, na qual foram definidas rígidas diretrizes metodológicas. Partindo-se da consolidação das informações bibliográficas disponíveis, bem como das informações dos inventários anteriores, utilizou-se a metodologia de monitoramento rotineiro para a área, a qual está sendo empregada rotineiramente nos monitoramentos subseqüentes. Durante o ano de 2010, foram realizadas 3 campanhas, distribuídas de modo a amostrar o ambiente sob a influência das variações macroclimáticas regionais, bem como os ciclos de cheia e estiagem inerentes ao rio Jacuí. No ano de 2011, foram realizadas três amostragens, distribuídas pelos períodos climáticos e uma objetivando uma análise mais específica sobre espécies particularmente importantes como indicadores da qualidade ambiental na área de influência. No ano de 2012, manteve-se a mesma metodologia dos anos anteriores, realizando-se quatro campanhas sazonais.

O presente relatório apresenta os resultados de quatro campanhas na área de influência da atividade de extração de areia, durante o ano de 2012. Os resultados apresentados no estudo sazonal dos anos anteriores somados ao atual monitoramento estão servindo como ferramenta para a compreensão da dinâmica da assembleia íctica presente na área.

2. HISTÓRICO DAS CAMPANHAS DE REFERÊNCIA E MONITORAMENTO

Na tabela a seguir estão relacionadas as campanhas para avaliação da estrutura e diversidade da ictiofauna e para o monitoramento na área de influência da mineração da empresa SOMAR no leito do rio Jacuí:

Tabela 1: Resumo das campanhas de monitoramento executadas até o momento:

CAMPANHA	OBSERVAÇÃO
Campanhas de referências: 2008	<p>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.</p> <p>As espécies mais abundantes nas amostragens foram os lambaris <i>Astyanax fasciatus</i>, <i>A. jacuhiensis</i> e <i>Cyanocharax alburnus</i> 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%.</p> <p>O total de espécies amostradas neste levantamento, 24, é uma fração do total descrito para o rio Jacuí.</p>
Campanhas de Monitoramento: 2009	<p>Os resultados demonstram que ocorre uma elevada biodiversidade na área de influência, o que é prova da preservação da diversidade dos biótopos. Em relação à mineração 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 deslocam-se 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.</p>

CAMPANHA	OBSERVAÇÃO
Campanhas de Monitoramento: 2010	<p>Considerando-se todas as três campanhas realizadas, foi registrada a presença de 3 ordens, 11 famílias e 24 espécies de peixes.</p> <p>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.</p> <p>A fauna presente na área de estudo permanece constante sazonalmente em número e táxons nos ponto amostrados. Considerando os pontos de monitoramento, neste momento, pode-se afirmar que os mesmos estão no mesmo nível de abundância e diversidade.</p> <p>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.</p> <p>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).</p>
Campanhas de Monitoramento: 2011	<p>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.</p> <p>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 nenhum 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).</p> <p>Em relação à avaliação quanto ao mapeamento de ambientes onde potencialmente podem ocorrer espécies de Rivulídeos, não houve nenhum, registro positivo.</p>

3. METODOLOGIA APLICADA NAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO

As campanhas de amostragem neste período foram realizadas nos meses de março, maio, agosto e dezembro de 2012, com as quais pode-se abarcar todas variações climáticas e fluviométricas encontradas neste trecho do rio Jacuí.

Foram amostrados 3 pontos: (0439020/6686761), (0438351/6686567) e (0435100/6687090).

Para captura do material utilizou-se três baterias de redes de espera com malhas variando de 1,5 cm a 4,5 cm entre nós adjacentes compondo baterias de 80 metros e tarrafas com malha 1,0 e 2,0 cm entre nós adjacentes (Fotos 1 a 6).

As redes de espera permaneceram na água durante 12 horas, sendo revisadas a cada três horas. As tarrafas foram utilizadas com um esforço de 30 lances por sítio amostral.

Procederam-se entrevistas com pescadores locais visando o incremento do resultado das campanhas. Nos períodos de defeso, neste estudo procederam-se entrevistas com registros fotográficos de pescadores amadores ao longo das margens da área inventariada. Além disso, utilizou-se um puçá e tarrafa para o inventariamento, em ambientes periféricos (banhados e poças) presentes na área, em busca da presença de espécies do grupo Rivulidae.

O material coletado foi identificado in loco em nível específico e após, liberado. Utilizou-se uma embarcação inflável com motor de 5 hp para a colocação das redes.

Em função das condições climáticas e da dinâmica fluviométrica do rio Jacuí foram feitas algumas adaptações metodológicas específicas para cada campanha. Ressalta-se que, em pleno período de primavera, o rio Jacuí estava abaixo do seu nível normal no momento da campanha. Esta condição hídrica interferiu nos resultados obtidos com capturas realizadas com puçá. Com águas tão baixas, não foi passível a amostragem dos diferentes habitats marginais constituídos por: agrupamento de macrófitas, barrancos, árvores submersas, e zonas livres (desprovidas de qualquer formação que represente um refúgio de ocupação de fauna íctica marginal).



Foto 01. Colocação de rede de espera, março de 2012.



Foto 02. Revisão das redes de espera, março de 2012.



Foto 03. Amostragem com puçá, março de 2012.



Foto 04: Tarrafa sendo utilizada nas margens do rio Jacuí, março de 2012.



Foto, 05: Local de comercio de pescado proveniente do rio Jacuí, março de 2012.



Foto 06: Pescado comercializado pelo entrevistado em março de 2012.



Foto 07: Despesca de rede-de-espera, em maio de 2012.



Foto 08. Ponto amostrado com puçá na campanha anterior e que nesta, apresenta-se sem condições para a utilização deste tipo de petrecho de pesca, em maio de 2012.



Foto 09: Praia formada devido a estiagem, em maio de 2012.



Foto 10: Local de amostragem com puçá completamente desfigurado pela falta de chuva, em maio de 2012.



Foto 11: Colocação de rede-de-espera, em agosto de 2012.



Foto 12: Exemplos de *Cyanocharax alburnos* amostrados com puçá, em agosto de 2012.



Foto 13: Pescadores amadores presentes na área de abrangência do estudo. Observou-se que a tarrafa utilizada apresentava malha fina (com tamanho entre nós adjacentes muito curtos), em agosto de 2012.



Foto 14: Vista geral das condições hídricas do rio Jacuí no período da campanha de inverno, em agosto de 2012.



Foto 15: Rede-de-espera sendo armada para captura de material, em dezembro de 2012.



Foto 16: Despesca de indivíduos para posterior soltura, em dezembro de 2012.



Foto 17: Área com margem monitorada utilizando o puçá. Observa-se o volume hídrico em condições “precárias” expondo substrato do leito e macrófitas marginais em local desprovido de água, em dezembro de 2012.



Foto 18: Área de margem, que deveria estar inundada durante a primavera, em dezembro de 2012.



Foto 19: Pescadores amadores entrevistados na campanha de primavera, em dezembro de 2012.



Foto 20: Vista geral da margem do rio Jacuí, onde o volume reduzido de águas, verificado em pleno período de piracema, é anormal, em dezembro de 2012.

4. RESULTADOS DA CAMPANHA DE VERÃO (MARÇO DE 2012)

A campanha registrou a presença de 4 ordens, 11 famílias e 20 espécies totalizando 130 exemplares amostrados. A tabela I apresenta a lista taxonômica.

Tabela 2. Lista taxonômica das espécies observadas na campanha de verão 2012, na área do estudo

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular
Characiformes	Curimatidae	<i>Cyphocharax voga</i>	Birú
	Crenuchidae	<i>Characidium pterostictum</i>	Canivete
	Characidae	<i>Aphyocharax anisitsi</i>	Enfermerinha
		<i>Astyanax eigenmanniorum</i>	Lambari
		<i>Astyanax Jacuhiensis</i>	Lambari
		<i>Astyanax fasciatus</i>	Lambari
		<i>Cheirodon interruptus</i>	Lambari
		<i>Cyanocharax alburnus</i>	Lambari
		<i>Hyphessobrycon luetkenii</i>	Lambari
		<i>Oligosarcus jenynsi</i>	Tambicú
Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus pantaneiro</i>		
Siluriformes	Loricaridae	<i>Loricarichthys anus</i>	Viola
	Calichthyidae	<i>Hoplosternum litorale</i>	Tamboatá
	Heptapteridae	<i>Rhandia quelen</i> *	Jundiá
	Pimelodidae	<i>Pimelodus maculatus</i> *	Pintado

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular
Perciformes	Scianidae	<i>Pachyurus bonariensis</i>	Maria Luiza
	Cichlidae	<i>Australoheros facetum</i>	Cará
		<i>Geophagus brasiliensis</i>	Cará
Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Cyprinus carpio</i> *	Carpa
		<i>Ctenopharyngodon idellae</i> *	Carpa

* resultado proveniente de entrevistas.

Dentre as 20 espécies inventariadas quatro delas são consideradas exóticas para o Sistema Patos. Destas, duas pertencem a Bacia Hidrográfica do Rio Uruguai (*P. bonariensis* e *A. pantaneiro*) e duas possuem sua origem no continente Asiático (*C. carpio* e *C. idellae*) (Fotos 21, 22, 23, 24, 25 e 26).

Aponta-se no conjunto amostrado, no verão de 2012, espécies com importância comercial, tanto no contexto proteico quanto de interesse aquariofílico devido ao seu colorido. A viola ou violinha (*L. anus*) como é conhecida na gastronomia riograndense em forma de “petisco”, é comercializada intensamente pelos pescadores do Sistema Patos. Sua biologia reprodutiva foi estudada e os resultados apresentados demonstram que a espécie está apta para reproduzir em torno de 25 cm de comprimento total, o que a coloca em risco, pois alcançar este tamanho para se perpetuar e manter o estoque no ambiente natural onde diferentes interferências acontecem, provavelmente irá colocar a espécie em declínio.

As espécies nativas com características que “chamam” a atenção para a ornamentação de aquários são comercializadas livremente nas lojas de aquários presentes no centro de Porto Alegre (fig. 27, 28 e 29).



Foto 21: Exemplar de Maria Luiza ou Corvina de rio (*P. bonariensis*) espécie oriunda da bacia do Rio Uruguai, em março de 2012.



Foto 22: Exemplar de *A. pantaneiro* sendo sexado, em março de 2012.



Foto 23: Estômago extrovertido devido ao volume do conteúdo de *A. pantaneiro*. Análise da gônada indicou que o indivíduo tratava-se de uma fêmea, em março de 2012.



Foto 24: Abertura do estômago para observar o seu conteúdo, em março de 2012.



Foto 25: O indivíduo havia predado um exemplar jovem de cará (*G. brasiliensis*), o que demonstra a pressão sobre a fauna íctica local, em março de 2012.



Foto 26: Carpa capim (*C. idellae*) espécie exótica já inserida no contexto da pesca comercial presente na área do estudo, em março de 2012.



Foto 27: A viola (*L. anus*), em março de 2012.

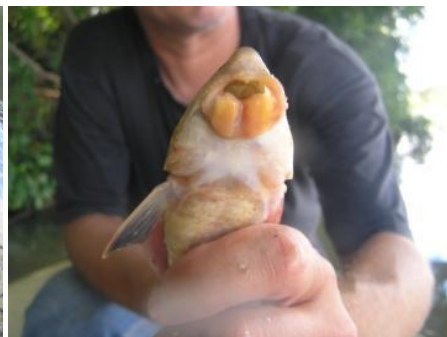


Foto 28: Vista ventral da boca da viola (*L. anus*), em março de 2012.



Foto: 29: Enfermerinha (*A. anisitsi*) espécie comercializada nas lojas de aquário presentes no centro de Porto Alegre, em março de 2012.

5. RESULTADOS DA CAMPANHA DE OUTONO (MAIO DE 2012)

A campanha registrou a presença de 3 ordens, 8 famílias e 10 espécies totalizando 122 exemplares amostrados. A lista taxonômica é apresentada na tabela abaixo.

Tabela 3. Lista taxonômica das espécies amostradas na campanha de outono.

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular
Characiformes	Curimatidae	<i>Cyphocharax voga</i>	Birú
	Characidae	<i>Astyanax Jacuhiensis</i>	Lambari
	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus*</i>	Traíra
	Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus pantaneiro</i>	Peixe cachorro
Siluriformes	Loricaridae	<i>Loricarichthys anus</i>	Viola
	Pimelodidae	<i>Pimelodus maculatus</i>	Pintado
Perciformes	Scianidae	<i>Pachyurus bonariensis</i>	Maria Luiza
	Cichlidae	<i>Australoheros facetum</i>	Cará
		<i>Crenicichla lepidota</i>	Joana
		<i>Geophagus brasiliensis</i>	Cará

* Exemplar fotografado.

A diversidade específica amostrada apresenta-se bem distribuída em relação a cadeia trófica. Foram capturados exemplares detritívoros (*C. voga*), herbívoros (*L. anus*), onívoros (*A. jacuhiensis*) e de topo de cadeia (*H. malabaricus* e *A. Pantaneiro*). (fig. 30, 31 e 32).



Foto 30: Exemplar de birú (*C. voga*) amostrado na área do estudo, em maio de 2012.



Foto 31: A viola (*L. anus*) presente na campanha de outono, em maio de 2012.



Foto 32: Traíra (*H. malabaricus*) fotografada na área de monitoramento, em maio de 2012.

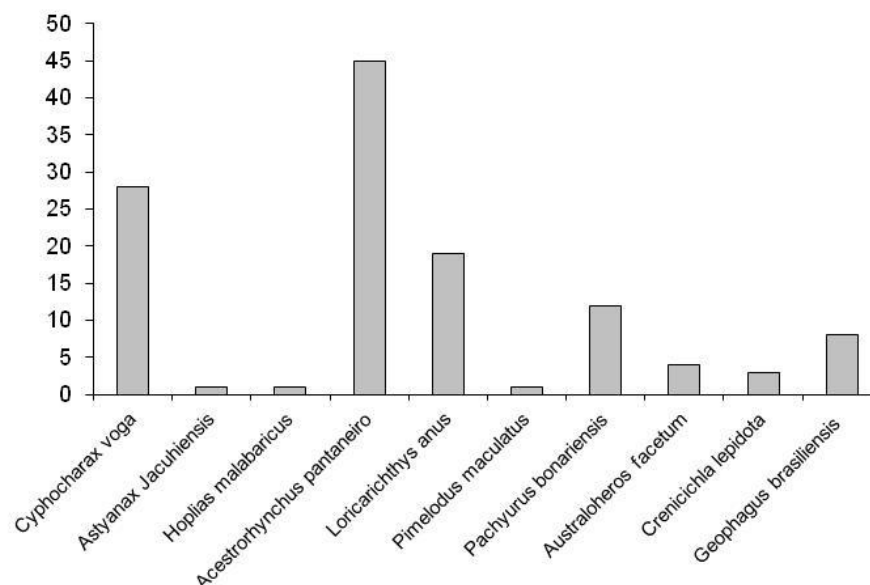


Gráfico 01. Abundância específica da amostragem do outono.

O Gráfico supracitado indica que a espécie de maior abundância na estação de outono foi o peixe-cachorro (*A.pantaneiro*), a exemplo do que já foi apontado em relatórios anteriores. Esse aumento da presença de indivíduos aparentemente demonstra que esta população específica se tornou dominante nos pontos de monitoramento do estudo. Dentre os 122 exemplares apreendidos durante o levantamento, 45 pertenciam à espécie, que é nativa do Estado, porém alóctone da bacia que está sendo monitorada.

A abundante presença deste grupo propõe uma interferência na dinâmica populacional da estrutura da ictiofauna na área do estudo, uma vez que se percebe gradativamente o aumento de capturas de *A. pantaneiro* em qualquer horário de tempo de rede na água (despesca).

6. RESULTADOS DA CAMPANHA DE INVERNO (AGOSTO DE 2012)

A diversidade presente na campanha esteve representada por 3 ordens, 5 famílias e 13 espécies. A abundância amostral totalizou 144 exemplares coligidos. A tabela abaixo demonstra a lista taxonômica dos espécimes.

Tabela 4. Lista taxonômica das espécies amostradas na campanha de inverno.

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular
Characiformes	Curimatidae	<i>Cyphocharax voga</i>	Birú
	Characidae	<i>Aphyocharax anisitsi</i>	Enfermerinha
		<i>Astyanax eigenmanniorum</i>	Lambari
		<i>Astyanax Jacuhiensis</i>	Lambari
		<i>Astyanax fasciatus</i>	Lambari

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular
		<i>Cheirodon interruptus</i>	Lambari
		<i>Cyanocharax alburnus</i>	Lambari
		<i>Hyphessobrycon luetkenii</i>	Lambari
		<i>Oligosarcus jenynsii</i>	Tambicú
Siluriformes	Loricaridae	<i>Loricariichthys anus</i>	Viola
	Pimelodidae	<i>Pimelodus maculatus</i>	Pintado
Perciformes	Cichlidae	<i>Australoheros facetum</i>	Cará
		<i>Geophagus brasiliensis</i>	Cará

A riqueza observada neste estudo manteve-se dentro dos padrões da fauna íctica citada para a área. Chama a atenção, que o peixe-cachorro (*A.pantaneiro*) com registro constante e índices de capturas elevados nas amostragens anteriores, não foi presente nesta campanha. Quatro exemplares, capturados por pescadores amadores no momento do monitoramento foram sexados para a observação do estágio de maturação das gônadas: 3 lambaris (*A. jacuhiensis*) foram classificados como duas fêmeas com presença de ovócitos nas suas gônadas, indicando que estão em processo de maturação para a reprodução e um macho. O birú (*C.voga*) foi classificado como um exemplar macho e pelo volume gônadal, aparentemente indica, que está em processo reprodutivo (Fotos 33, 34, 35 e 36). As informações aferidas nesta campanha indicam que o processo reprodutivo da fauna íctica da região antecedeu o período primaveril normalmente utilizado para a geração de prole.



Foto 33: Exemplar de lambari (*A. jacuhiensis*), capturado por pescadores amadores, sendo sexado para a classificação gonadal, em agosto de 2012.



Foto 34: Observa-se que a gônada do lambari (*A. jacuhiensis*) com presença de ovócitos indica que está entrando em processo de maturação, em agosto de 2012.



Foto 35: Indivíduo macho de lambari (*A. jacuhiensis*), em agosto de 2012.



Foto 36: Birú (*C. voga*), a observação da gônada aponta ser um macho, em agosto de 2012.

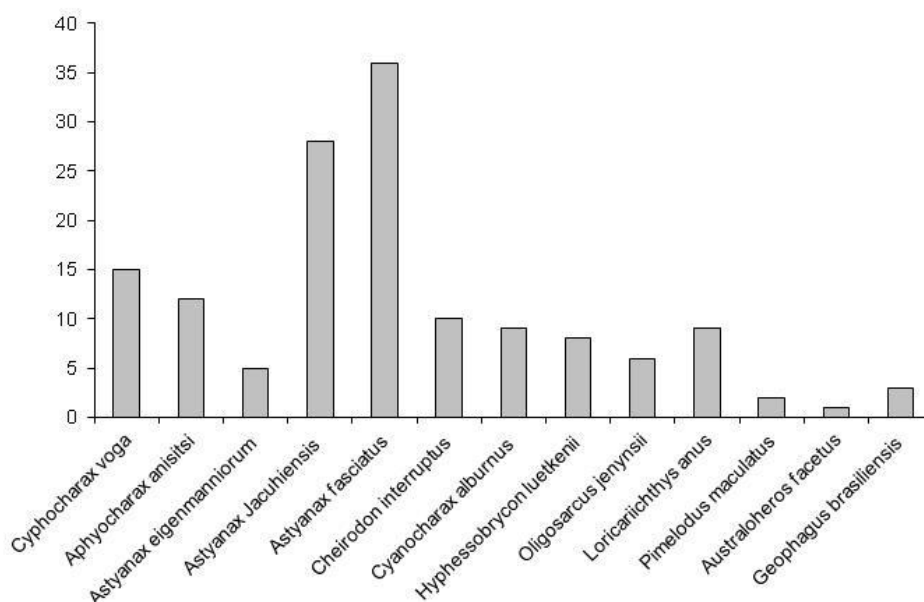


Gráfico 02: Abundância específica presente na amostragem de inverno 2012.

As espécies mais representativas em número de exemplares capturados foram os lambaris *A. fasciatus* e *A. jacuhiensis*. Estes lambaris, com ampla distribuição no Estado, normalmente servem de alimento para as espécies de maior porte com hábitos ictiófagos (Fotos 37 e 38).



Foto 37: Lambari (*A. fasciatus*) presente na amostragem, em agosto de 2012.



Foto 38: Outro integrante do grupo denominado popularmente de lambari (*A. jacuhiensis*) presente no monitoramento de inverno, em agosto de 2012.

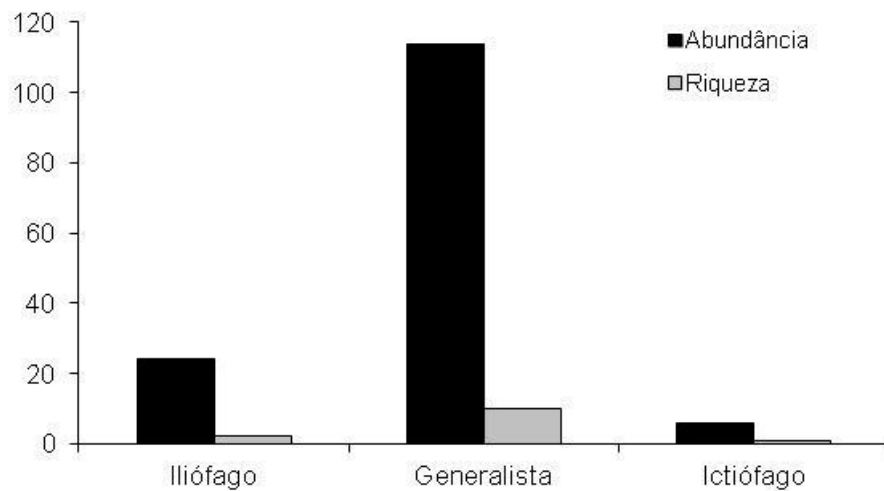


Gráfico 03. Distribuição quali-quantitativa da cadeia trófica presente na amostragem de inverno.

O Gráfico acima indica que o grupo com hábito alimentar generalista é o mais representativo, tanto em riqueza quanto no número de exemplares capturados. Insere-se neste, praticamente todos os táxons pertencentes a família Characidae, com exceção do tambicu (*O. jenynsii*) com predominância alimentar voltada para a ictiofagia (Fotos 39,40 e 41).



Foto 39: Exemplar de lambari (*C. interruptus*). Espécie de pequeno porte e hábito generalista para sua nutrição, em agosto de 2012.

Foto 40: *A. anisitsi* conhecido popularmente como enfermeirinha, representa mais um integrante dentro da cadeia trófica com itens alimentares diversificados, em agosto de 2012.

Foto 41: Exemplar de tambicu (*O. jenyssii*), espécie da família Characidae predador de espécies de menor porte, em agosto de 2012.

7. RESULTADOS DA CAMPANHA DE PRIMAVERA (DEZEMBRO DE 2012)

A campanha de primavera registrou a presença de três ordens distribuídas em nove famílias, abrangendo quinze espécies (Tab.5). Os exemplares amostrados totalizaram 108 indivíduos.

Tabela 5. Diversidade Presente na Campanha de Primavera

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular
Characiformes	Curimatidae	<i>Cyphocharax voga</i>	Birú
	Characidae	<i>Astyanax eigenmanniorum</i>	Lambari
		<i>Astyanax Jacuhiensis</i>	Lambari
		<i>Astyanax sp.</i>	Lambari
	<i>Oligosarcus sp.*</i>	Tambicú	
	Erytrinae	<i>Hoplias malabaricus*</i>	Traíra
	Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus pantaneiro</i>	Peixe cachorro
	Siluriformes	Loricaridae	<i>Loricariichthys anus</i>
Auchenepterae		<i>Trachelyopterus lucenai*</i>	Porrudo
Pimelodidae		<i>Pimelodus maculatus</i>	Pintado
		<i>Parapimelodus nigribarbis*</i>	Mandi
Perciformes		Cichlidae	<i>Crenicichla lepidota</i>
	<i>Geophagus brasiliensis</i>		Cará
	<i>Gymnogeophagus gymnogenis</i>		Cará
	Scianidae	<i>Pachyurus bonariensis</i>	Corvina de rio

Registrou-se novamente a presença do peixe cachorro (*A. pantaneiro*), que tem sido frequente na maioria das amostragens (com exceção, do estudo anterior, onde o mesmo não foi encontrado). As espécies marcadas com asteriscos são relatos provenientes das entrevistas com pescadores amadores no momento da campanha, ou observações “in loco”. A assembleia íctica permanece com a mesma diversidade das amostragens anteriores, sendo enriquecida, em dois táxons, pelos relatos de entrevistas efetuadas.

O Gráfico 04 demonstra a abundância específica. Nele é possível observar que a maior concentração de capturas ocorre em duas espécies com ampla distribuição pelo Estado, e generalistas em relação à ocupação de habitats. O birú (*C. voga*), com hábito alimentar iliófago, e o lambari (*A. bimaculatus*), que consome uma infinidade de itens, como, por exemplo, macrófitas, insetos e seus ovos, escamas e matéria orgânica (Saccol et al. 2006), e que normalmente servem de alimento para os táxons de topo de cadeia (Fotos 42, 43 e 44). No entanto, a presença de espécies ictiófagas no monitoramento da área apresenta uma frequência muito baixa. Aponta-se que este nível trófico está ocupado pelo peixe cachorro (*A. pantaneiro*), que migrou da bacia do rio Uruguai para região hidrográfica da laguna dos Patos. Se forem considerados os resultados até aqui apresentados para todo o período de monitoramento, constata-se um “sumiço” dos tambicus (*O. jenynsi* e *O. robustus*) que ocupam a mesma posição trófica dentro da cadeia alimentar.



Foto 42: Exemplar de *A. pantaneiro*, em dezembro de 2012. **Foto 43:** Birú (*C. voga*), em dezembro de 2012. **Foto 44:** Corvina de rio (*P. bonariensis*), em dezembro de 2012.

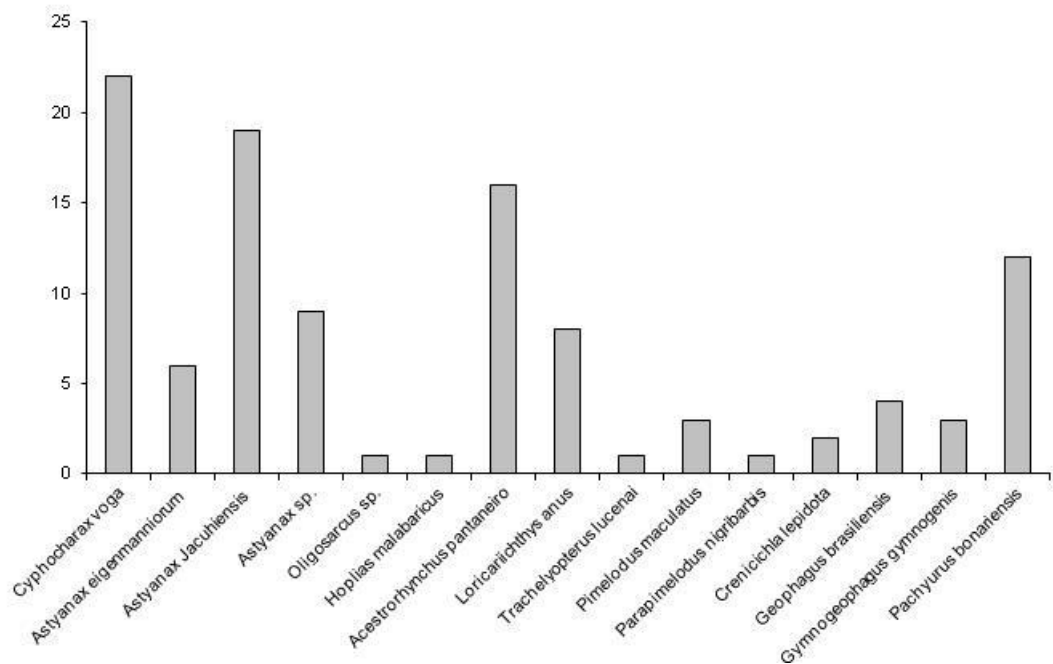


Gráfico 04. Distribuição quali-quantitativa da fauna íctica presente na campanha de primavera.

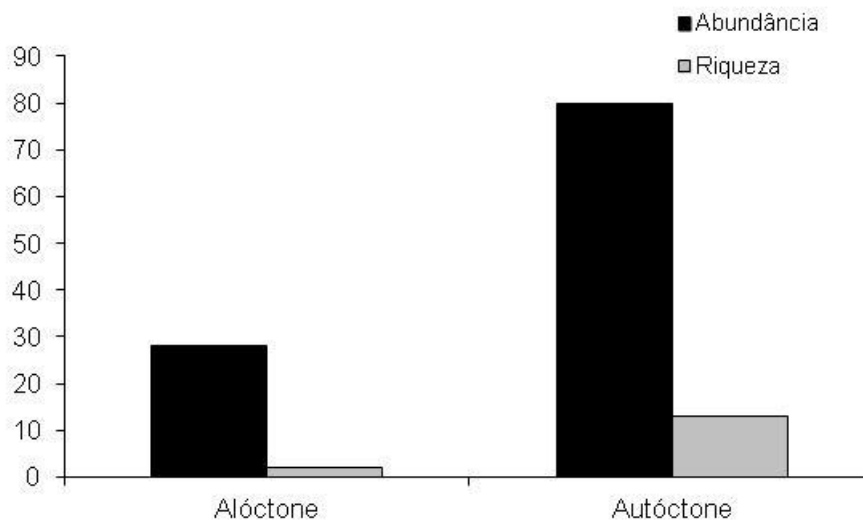


Gráfico 05. Comparação de abundância e diversidade das espécies não pertencentes à bacia do estudo

No Gráfico 05 aponta-se que as duas espécies exóticas (*A. pantaneiro* e *P. bonarienses*) representam 25% do total de exemplares coletados. Tal valor indica que estes dois táxons estão apresentando um crescimento acelerado, que supera o dos outros 13 (naturais da bacia) amostrados. É importante salientar que o fato de uma espécie alóctone encontrar condições propícias para reprodução dentro de um ambiente natural pode facilitar que a mesma se estabeleça no local, o que poderia implicar em algum tipo de impacto futuro sobre as populações autóctones. Segundo Becker et al. (2006), as atividades antrópicas exercem uma profunda e, habitualmente negativa, influência nos peixes de água doce dos menores córregos aos maiores rios. Becker et al. (2006), relatam que a introdução de espécies constitui-se juntamente com a degradação e fragmentação de hábitat, em uma das maiores causas de extinção recente de táxons.

8. COMENTÁRIOS E CONCLUSÕES

8.1 - A campanha de verão apontou 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. Constatou-se que urge uma necessidade de um programa de educação ambiental para a área do estudo, pois o local sofre pressão antrópica de todas as formas, seja pelo descarte de resíduos dos moradores, pela pesca comercial ou por atividades que necessitam retirar do rio Jacuí o seu sustento (Fotos 45,46 e 47).



Foto 45: Lixo descartado junto a mata ciliar na área do estudo no rio Jacuí, em dezembro de 2012.

Foto 46: Além de depositar resíduos junto a uma área de APP os moradores locais colocam fogo, o que poderia provocar uma queimada na mata ciliar local, em dezembro de 2012.

Foto 47: Descarte que provavelmente terá o seu destino final como mencionado na figura acima, em dezembro de 2012.

8.2 - Em relação à campanha de outono, constata-se que o monitoramento da fauna de peixes está apresentando resultados muito ricos. A presença de espécies de importância comercial tanto no comércio aquarístico 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*.

8.3 - Na campanha de inverno, observou-se que os resultados apresentados apontam que há flutuação de espécies de acordo com a sazonalidade. Espécies constantes e abundantes nas amostragens anteriores não foram presentes nesta. Caso das duas espécies exóticas frequentes nas capturas: *Pachirus bonariensis* e *Acestrorhynchus pantaneiro*. Utilizando-se informações sobre dieta alimentar da fauna íctica, geram subsídios para um

melhor entendimento das relações entre os componentes da ictiofauna e os demais organismos da comunidade aquática. Desta forma, o conhecimento das fontes alimentares utilizadas pelos peixes pode fornecer dados sobre habitat, disponibilidade de alimento no ambiente e mesmo sobre alguns aspectos do comportamento. Por outro lado, informações acerca da intensidade na tomada de alimento podem ser úteis para a complementação de estudos que visem detectar interações competitivas entre as espécies ou partição de recursos entre elas.

8.4 - 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.

8.5 - Não foi diagnosticado nenhuma ação ou fato objetivo que possa relacionar a atividade de mineração na área avaliada com impactos mensuráveis à ictiofauna regional.

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.