



Conhecendo o Pantanal 4

Peixes da Estância Ecológica SESC Pantanal

LEOPOLDO GARCIA BRANDÃO (COORDENAÇÃO)

PEIXES DE PEQUENO PORTE

WILSON J. E. M. COSTA | MARIA ANAÍS BARBOSA (ORGANIZADORES)

PEIXES DE VALOR ECONÔMICO

EMIKO KAWAKAMI DE RESENDE | DÉBORA KARLA SILVESTRE MARQUES



Conhecendo o Pantanal 4

Peixes da Estância Ecológica SESC Pantanal

LEOPOLDO GARCIA BRANDÃO (*Coordenação*)

Peixes de Pequeno Porte

WILSON J. E. M. COSTA | MARIA ANAÏS BARBOSA (*Organizadores*)

Peixes de Valor Econômico

EMIKO KAWAKAMI DE RESENDE | DÉBORA KARLA SILVESTRE MARQUES



SESC SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO

Presidência do Conselho Nacional
ANTONIO OLIVEIRA SANTOS

DEPARTAMENTO NACIONAL

Direção-Geral
MARON EMILE ABI-ABIB

Divisão Administrativa e Financeira
JOÃO CARLOS GOMES ROLDÃO

Divisão de Planejamento e Desenvolvimento
LUÍS FERNANDO DE MELLO COSTA

Divisão de Programas Sociais
ÁLVARO DE MELO SALMITO

Consultoria da Direção-Geral
JUVENAL FERREIRA FORTES FILHO

PUBLICAÇÃO

Edição
Assessoria de Divulgação e Promoção / Direção-Geral
CHRISTIANE CAETANO

Assistência editorial
ROSANE CARNEIRO

Design gráfico
JULIO CARVALHO

Revisão de texto
MÁRCIO MARÁ
ELAINE BAYMA

Peixes da Estância Ecológica SESC Pantanal /
Leopoldo Garcia Brandão (Coordenação). – Rio
de Janeiro : SESC, Departamento Nacional,
2008.

127 p. : il.; 28 x 21 cm. – (Conhecendo o
Pantanal ; v. 4)

Bibliografia: p. 62-68.
ISBN 978-85-89339-38-3

1. Peixes. 2. Estância Ecológica SESC Pantanal.
I. Brandão, Leopoldo Garcia, coord. II. Série.

CDD 597.098172

APRESENTAÇÃO

Os peixes no Pantanal estão no imaginário de todos os que conhecem ou não conhecem ainda aquele bioma especial do Brasil. Na região, os peixes fazem parte da vida cotidiana da população de todos os níveis de renda.

Por estas razões, conhecer melhor a realidade dos diferentes peixes do ecossistema é uma necessidade para o projeto SESC Pantanal.

Foram feitos vários estudos, especialmente dos peixes anuais, dos peixes de pequeno porte, ambos pelo Professor Wilson J. E. M. Costa, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, e peixes de valor econômico, pela Professora Emiko Kawakami de Resende, da Embrapa Pantanal.

São trabalhos de grande valor e utilidade, pelas informações especiais que contêm.

Ao colocar estes estudos disponíveis ao público, o SESC espera estar contribuindo com conhecimento que estimule as atividades de preservação e o uso sustentável dos peixes do Pantanal.

Agradecemos e louvamos o esforço despendido pelos pesquisadores e fazemos votos de que a presente contribuição seja positiva para os peixes do Pantanal.

*Antonio Oliveira Santos
Presidente do Conselho Nacional do SESC
Novembro de 2008*

CONHECER PARA PRESERVAR

“A humanidade se encontra em um momento de definição histórica.”

A frase de abertura da *Agenda 21* – o documento final da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente – é uma advertência que ainda hoje, passados quatorze anos, não foi plenamente assimilada pelas lideranças do planeta presentes naquela reunião. O documento enfatiza a necessidade de se dedicar mais atenção ao meio ambiente e sua integração com o esforço de desenvolvimento. Assim, seria “possível satisfazer às necessidades básicas, elevar o nível de vida de todos, obter ecossistemas mais protegidos e gerenciados e construir um futuro mais próspero e seguro”.

A receita era muito simples – cada um deveria fazer a sua parte. O item 30.5 da Agenda definia o papel do Comércio e da Indústria ao recomendar o incremento da “pesquisa e desenvolvimento de tecnologias ambientalmente saudáveis e de sistemas de manejo ambiental, em colaboração com instituições acadêmicas, científicas e de engenharia, utilizando os conhecimentos autóctones, quando apropriado”.

Cinco anos após o encerramento da Rio-92, o comércio brasileiro de bens, serviços e turismo, através do SESC, começou a participar de forma concreta nas questões ambientais com a proposta e o reconhecimento pelo Ibama de uma Reserva Particular de Patrimônio Natural (RPPN) com 106.644 hectares, uma das maiores do país.

Atualmente, cerca de 10 anos após a publicação do ato de reconhecimento, o SESC já desenvolveu, com a colaboração de instituições acadêmicas e científicas, muitos projetos de pesquisa e estudos de relevância. Este *Peixes da Estância Ecológica SESC Pantanal* é o quarto material publicado, na série **Conhecendo o Pantanal**. Sua característica singular é reunir duas relevantes pesquisas sobre o tema: peixes de pequeno porte e peixes de valor econômico. O objetivo, ao apresentar simultaneamente os dois livros, é ampliar a perspectiva sobre o tema, pelo traço que os une. Pretende-se assim que seja oferecida efetiva contribuição para o desenvolvimento de posteriores trabalhos, além de divulgar a leigos os resultados das pesquisas diversas sobre as espécies de peixes daquela parte do Pantanal.

No entanto, as ações do SESC no campo da responsabilidade ambiental ultrapassam os limites da RPPN e do próprio Pantanal. Elas estão presentes no dia-a-dia da Entidade e consolidadas nas suas *Diretrizes Gerais de Ação*, ao recomendarem que “cabe ao SESC assumir, como uma de suas diretrizes de ação, o trabalho de dotar aqueles que atende em suas unidades operacionais e a sociedade em geral de uma consciência crítica em relação às questões ambientais a fim de torná-los agentes ativos no processo de melhoria do meio ambiente, e de impedir a ampliação de sua poluição e degradação”.

Conscientes de que para preservar é preciso conhecer cada vez mais a realidade em que vivemos, a Estância Ecológica SESC Pantanal desenvolve atualmente ainda mais projetos de pesquisa que, a exemplo dos já concluídos, serão disponibilizados para a comunidade científica e para os que convivem com o Pantanal.

Maron Emile Abi-Abib
Diretor-Geral do Departamento Nacional do SESC

SUMÁRIO

1. PEIXES DE PEQUENO PORTE	09
GLOSSÁRIO DE SIGLAS	10
APRESENTAÇÃO	11
1.1 UMA INTRODUÇÃO AOS PEIXES DO PANTANAL	13
1.2 FRONTEIRAS INTERIORES: BREVE PANORAMA DA HISTÓRIA DOS GRUPOS TAXONÔMICOS DA ICTIOFAUNA DO PANTANAL MATO-GROSSENSE	16
1.3 OS OSTARIOPHYSI E A ORDEM CHARACIFORMES – EXPLOÇÃO DE DIVERSIDADE EM ÁGUA DOCE	19
1.4 ORDEM SILURIFORMES: BAGRES E CASCUDOS – COMPORTAMENTO EXCÊNTRICO E MORFOLOGIA EXTRAVAGANTE	31
1.5 OS GYMNOTIFORMES – ELETRICIDADE: A EXPANSÃO DOS SENTIDOS	42
1.6 OS ATHERINOMORPHA: A BEM-SUCEDIDA INVASÃO DOS AMBIENTES DE ÁGUA DOCE	48
1.7 OS PERCOMORPHA: A VERDADEIRA DIVERSIFICAÇÃO DOS VERTEBRADOS	54
1.8 DIPNÓICOS: PEIXES PULMONADOS	61
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
2. PEIXES DE VALOR ECONÔMICO	69
2.1 RESUMO	71
2.2 INTRODUÇÃO	72
2.2.1 Justificativa.....	72
2.3 MATERIAL E MÉTODOS	73
2.4 RESULTADOS	74
2.4.1 Qualidade da água e inundação.....	74
2.4.2 Número de espécies de peixes encontradas e distribuição.....	75
2.4.3 Espécies de valor econômico.....	78
2.4.4 Estrutura de tamanho (comprimento padrão) da comunidade de peixes da RPPN e do Rio Cuiabá em seu entorno.....	81
2.4.5 Dieta alimentar das espécies de valor econômico.....	82
2.4.6 Dieta alimentar das espécies de valor ecológico.....	85
2.5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	86
ANEXOS	87

1. Peixes de pequeno porte

Organizadores: Wilson J. E. M. Costa & Maria Anais Barbosa

Laboratório de Ictiologia Geral e Aplicada, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro



GLOSSÁRIO DE SIGLAS

CP	Comprimento Padrão
CT	Comprimento Total
EESP	Estância Ecológica SESC Pantanal
HSPC	Hotel SESC Porto Cercado
PPA	Posto de Proteção Ambiental
RPPN	Reserva Particular de Patrimônio Natural

APRESENTAÇÃO*

Este livro foi organizado a partir de textos desenvolvidos por pesquisadores e estudantes associados ao Laboratório de Ictiologia Geral e Aplicada (Liga-IB/UFRJ), de acordo com a especialidade e interesse de cada um pelos diferentes assuntos aqui tratados. As informações básicas foram obtidas durante a execução dos projetos “Peixes Anuais da Estância Ecológica SESC Pantanal”, em 1999, e “Diversidade e distribuição de peixes de pequeno porte da Estância Ecológica SESC Pantanal”, entre 2002 e 2003, complementadas com informações provenientes de bibliografia especializada e de nossa própria experiência prévia em áreas do Pantanal. Portanto, este livro visa ao relato sobre espécies encontradas na RPPN SESC Pantanal e áreas adjacentes, apresentando-se informações de interesse geral sobre os grupos de peixes do Pantanal, numa linguagem acessível àqueles que não possuem formação específica na área de Ictiologia. Pretendemos aqui fornecer uma base mínima para estudos futuros mais avançados, especialmente nas áreas de Ecologia, Evolução e Educação Ambiental.



Hoje, nove anos após o início das atividades, com grande satisfação recebemos o convite dos coordenadores da RPPN SESC Pantanal para produzirmos uma obra reunindo nossos dados sobre a diversidade e a distribuição dos peixes de pequeno porte da região, com vistas à publicação. É possível agora avaliarmos que o período em que tivemos a oportunidade de trabalhar no Pantanal – em especial na região da RPPN SESC Pantanal – foi uma experiência gratificante em muitos aspectos. Entre eles, merecem destaque: a possibilidade de participar de um trabalho multidisciplinar, executado em contato com profissionais competentes de diversas áreas (zoólogos, botânicos, bioquímicos, geólogos, engenheiros florestais etc.); e combinar os objetivos de nossa proposta de inventariar a diversidade de peixes de pequeno porte da região da RPPN aos nossos objetivos de formação de jovens estagiários do Laboratório de Ictiologia Geral e Aplicada, propiciando o contato direto do estudante com o bioma Pantanal. Além disso, fomos positivamente surpreendidos durante as nossas investigações por uma descoberta inesperada. Encontramos na área da RPPN uma espécie nova de peixe anual cujo gênero, *Moema*, jamais havia sido registrado fora da Bacia Amazônica. A belíssima espécie, dotada de intenso colorido e longas nadadeiras, foi descrita em um artigo publicado em 2003 e recebeu o nome de *Moema heterostigma*.

* Por Wilson J. E. M. Costa e Maria Anaís Barbosa



Para que esse trabalho fosse realizado, muitos contribuíram de forma decisiva. Agradecemos em primeiro lugar a todos aqueles que idealizaram o projeto de instalação da RPPN SESC Pantanal e que ofereceram suporte técnico e financeiro a esse projeto, em especial aos Coordenadores Gerais Leopoldo Brandão e Luis Fernando de Mello Costa, ao Presidente do Conselho Nacional do SESC, Dr. Antonio Oliveira Santos, e ao seu Diretor-Geral Maron Emile Abi-Abib. Agradecemos também a todo o pessoal de apoio em Várzea Grande, grande Cuiabá, em especial a Afonso Ferreira e ao pessoal de apoio no Rio de Janeiro, especialmente à Rita. Somos gratos a todo o pessoal do Hotel e ao pessoal de apoio dentro da Reserva – a equipe de guardas do parque – fundamentais na orientação e acompanhamento nos ambientes mais difíceis. Devemos agradecer também a Sonia Soares Costa, do Núcleo de Pesquisas de Produtos Naturais da UFRJ pelo gentil convite para participarmos do Projeto. Agradecemos por fim aos estudantes e colaboradores do Laboratório de Ictiologia Geral e Aplicada, que com sua dedicação e empenho em diversas etapas do trabalho permitiram sua realização: Aline Rocha de Alencar, Ana Carla Bacellar, Bruno Bove Costa, Bruno Filizzola, Cláudia Bove, Felipe Autran Colbert, Rafael Paiva, Roberto Dias da Cunha e Sérgio Maia Lima. Grande parte das fotos aqui apresentadas foram tiradas no campo por Rafael Paiva. Maria Isabel Fróes Cruz colaborou na edição final de alguns textos.



1.1 UMA INTRODUÇÃO AOS PEIXES DO PANTANAL*

Entre os biomas continentais da América do Sul, o Pantanal se destaca pelos seus diferentes ecossistemas aquáticos que abrigam uma rica diversidade de seres vivos, muitos dos quais ainda pouco conhecidos ou até mesmo desconhecidos cientificamente. Internacionalmente aclamado como importante santuário para a conservação de espécies aquáticas e anfíbias por constituir a maior planície inundável das Américas, o Pantanal vem gradualmente atraindo o interesse de pesquisadores e ambientalistas de todas as partes do mundo.

Popularmente, o Pantanal é conhecido de longa data como ambiente ideal para pesca, concentrando grande quantidade de pescadores amadores em certas épocas do ano, que se misturam aos pescadores profissionais da região. Há cerca de 90 espécies de peixes que são exploradas comercialmente ou pescadas para a subsistência de ribeirinhos. Entretanto, o rápido processo de desenvolvimento dos grandes centros urbanos do Centro-Oeste brasileiro, assim como a intensa degradação ambiental gerada pela expansão desordenada de terras destinadas à agricultura resultaram num acentuado decréscimo dos estoques de espécies de peixes de maior porte.



Outras atividades comerciais envolvendo recursos pesqueiros tomaram algum impulso nos últimos anos, entre as quais, a pesca voltada para espécies de peixes com potencial ornamental. Esta atividade tornou-se cada vez mais frequente a partir dos anos 1970, intensificada pela alta diversidade de espécies de pequeno porte com características de interesse à aquariofilia como colorido vistoso, nadadeiras longas ou hábitos bizarros. Paralelamente, a atuação de coletores especializados e a exploração de novos ambientes promoveram uma ampla difusão de peixes ornamentais provenientes do Pantanal, o que indiretamente contribuiu para o melhor conhecimento

** Por Wilson J. E. M. Costa*



da ictiofauna. Entretanto, ainda desconhecemos os efeitos negativos da exploração comercial intensa de espécies endêmicas da região.

As características físicas presentes, derivadas de complexa história geológica, permitiram o estabelecimento de uma considerável diversidade de peixes na região. Na estimativa mais acurada e recente, 263 espécies de peixes foram registradas para a localidade, apesar de que algumas não sejam exatamente encontradas no bioma Pantanal. Parte da Bacia do Rio Paraguai, que hoje alimenta o Pantanal, corria para norte, conectando-se a drenagens que atualmente compõem a Bacia Amazônica. Formado a partir de uma depressão tectônica originada concomitantemente ao soerguimento dos Andes durante o Terciário, o Pantanal consiste numa ampla planície sedimentar, com cerca de 150.000 km². O grande aporte de águas, principalmente oriundas das terras mais altas que circundam o Pantanal, associado à deficiente drenagem dos solos, proporciona a elevada incidência de ambientes inundáveis. A típica paisagem do Pantanal se revela mais notavelmente durante a estação chuvosa, quando as águas dos rios e lagoas transbordam além de seus leitos, formando um



emaranhado sistema com uma série de corpos aquáticos diferenciados, localmente conhecidos como baías (lagoas permanentes ou temporárias), vazantes (cursos que conectam as baías entre si ou a rios e que são formados durante as enchentes), corixos (canais que permanentemente conectam as baías entre si ou a rios) e brejos (áreas rasas alagadas sazonalmente).

Como consequência de uma antiga conexão de parte da Bacia do Rio Paraguai ao atual sistema fluvial amazônico e à atual conexão com a Bacia do Rio Paraná, a ictiofauna do Pantanal possui tantos elementos característicos ou aparentados à ictiofauna amazônica, assim como espécies com ampla difusão no sistema hidrográfico Paraguai-Paraná. A riqueza dos ecossistemas aquáticos do Pantanal está nitidamente associada à ocorrência de uma diversificada ictiofauna com elementos adaptados aos diversos tipos de ambiente. Portanto, para cada um dos ecossistemas aquáticos do Pantanal, há um conjunto típico de espécies, muitas das quais jamais encontradas nos outros ecossistemas.

O presente livro é o resultado de estudos na área do SESC Pantanal, importante reduto de preservação da fauna e flora do Pantanal. Com uma área de 106.644 hectares, recentemente designada como Sítio Ramsar, abriga diferentes ecossistemas aquáticos típicos da região, contendo uma parcela significativa da ictiofauna registrada para o Pantanal. Por serem mais diversificados, frequentemente exibindo especializações incomuns e menos conhecidos cientificamente, os peixes de pequeno porte foram o foco destes estudos. Para tal, os trabalhos de campo foram direcionados para ambientes rasos na periferia dos maiores rios, riachos, corixos e brejos, justamente onde as espécies de pequeno porte estão abrigadas e ocorrem em grande número. Aqui nos referimos a espécies de pequeno porte como aquelas que não atingem 200 mm de comprimento total, exceto nos grupos com espécies extremamente esguias e longas que eventualmente ultrapassam tal medida. Listamos todas as 98 espécies de peixes de pequeno porte inventariadas, incluindo uma que foi apenas recentemente descrita e que consiste no primeiro registro de um gênero de peixes anuais (gênero *Moema*) fora da Região Amazônica.



1.2 FRONTEIRAS INTERIORES: BREVE PANORAMA DA HISTÓRIA DOS GRUPOS TAXONÔMICOS DA ICTIOFAUNA DO PANTANAL MATO-GROSSENSE*

O objetivo deste *Panorama* consiste em examinar brevemente uma história ainda por contar, a dos peixes do Pantanal – bem como de qualquer outra história relacionada à nossa ictiofauna – que, fugidia que é da tradição estritamente acadêmica, mantém uma diversidade que lhe é intrínseca, desafiante e rara. Não é nada surpreendente que qualquer esforço de síntese nesse momento nos seja vedado. Porém, o que à primeira vista pode parecer uma dificuldade intransponível, torna-se, por outro lado, uma legítima oportunidade de explorarmos algumas das múltiplas escalas subjacentes ao tema. Sendo assim, comecemos com um rápido esboço cronológico.

À partida, a história das primeiras notícias sobre coletas de peixes de água doce tem seu lugar no século XVIII. Nos anos 1700, as potências europeias empreenderam grandes viagens exploratórias que tinham por objetivo inventariar os mais diversos aspectos do mundo natural, concentrando-se principalmente na exploração de novos recursos coloniais que servissem de fomento à economia da metrópole.

Nesse contexto, o estado lusitano lança a maior expedição portuguesa do século XVIII, liderada pelo luso-brasileiro Alexandre Rodrigues Ferreira (1756-1815). Chamada de *Viagem Filosófica* pelo seu idealizador – o naturalista italiano Domenico Vandelli (1735-1816) radicado em Portugal desde 1760 e responsável pelas reformas na Universidade de Coimbra –, a expedição percorreu a colônia desde o interior das capitanias do Pará, Rio Negro até Mato Grosso e Cuiabá, entre os anos de 1783 e 1792.

No caso da Coroa portuguesa, além dos objetivos já mencionados, a expedição tinha por meta o reconhecimento dos territórios interiores e de tomar posse destes segundo o princípio do direito privado romano de *uti possidetis* – “quem possui de fato” – em face das exigências impostas pelo Tratado de Madri de 1750 que puseram fim às disputas territoriais entre Portugal e Espanha.

A expedição de Alexandre Rodrigues Ferreira produziu um número sem igual de desenhos e aquarelas, diários, relatórios populacionais e agrícolas, memórias (artigos de História Natural sobre a fauna, flora e minérios); herbários, coleções mineralógicas, amostras de madeira e vasta coleção etnográfica das populações indígenas. Em sua volta para Portugal, o vasto e precioso acervo ficou a mercê de inúmeros infortúnios e o maior deles relaciona-se à história de algumas das primeiras descrições de espécies da nossa ictiofauna, em especial de alguns táxons do Pantanal, como, por exemplo, *Tetragonopterus argenteus* (1816). A face lúgubre dessa história se desenrolou quando da invasão de Lisboa pelas tropas napoleônicas em 1807. Nesse episódio, parte significativa do legado da *Viagem Filosófica* foi enviada à França por Etienne Geoffroy Saint-Hilaire (1772-1844), e esse material originou o clássico *Histoire Naturelle des Poissons*, de Georges Cuvier (1769-1832) e Achille Valenciennes (1794-1865), publicado na França entre os anos de 1822 e 1849.

De fato, deve-se apontar que nada de conclusivo pode ser afirmado sobre a expedição de Alexandre Rodrigues Ferreira, em virtude, principalmente, de este acervo encontrar-se disperso por várias instituições lusitanas e brasileiras. Somente uma investigação histórica mais profunda poderá revelar o valor desse acervo para a história brasileira.

* Por Fabiano Leal

O braço forte da contingência que se abateu sobre Portugal, pondo o Império literalmente à deriva, terá uma ressonância imprevista sobre parte de nossa história natural. Dos inúmeros eventos que se seguiram ao estabelecimento da Corte no Brasil, um em especial tem relação direta com os nossos propósitos. Trata-se do casamento, em 1817, de D. Pedro (1798-1834) – posteriormente Imperador D. Pedro I – com a Arquiduquesa da Áustria D. Leopoldina (1796-1826). A futura Imperatriz do Brasil veio acompanhada de uma comitiva de notáveis cientistas. Desta fizeram parte os bávaros Carl Friedrich Phillippe von Martius (1794-1868) e Jonhann Baptiste von Spix (1781-1826) que deixaram importantes obras nos campos da zoologia, botânica e etnografia. Outro nome que se sobressai é o de Johann Natterer (1787-1843) que percorreu os vastos sertões do Brasil entre os anos de 1817 e 1835, dos quais, quatro anos (1824-1828) foram dedicados à região de Cuiabá e Mato Grosso. As coleções ictiológicas de Natterer foram estudadas pelo zoólogo austríaco Jacob Heckel (1790-1857). Em 1840, na sua monografia sobre Cichlidae, Heckel descreveu nove espécies do Pantanal, popularmente chamadas de acarás, como *Chaetobranchopsis australis*, *Laetacara dorsigera* e *Crenicichla lepidota*. Outro zoólogo austríaco, Rudolf Kner (1817-1869) publicou uma série de trabalhos entre os anos de 1854 e 1859 sobre Characiformes e Siluriformes baseados nos materiais coligidos por Natterer, que resultou em quatorze espécies novas dentre as 35 espécies mencionadas para o Pantanal. Uma das espécies de piranha descritas por Kner – *Pygocentrus nattereri* – constitui uma óbvia homenagem ao explorador austríaco.

Na segunda metade do século XIX, nota-se uma mudança: a atenção dos naturalistas é dirigida às espécies de menor porte, em contraste à anterior predileção por espécies de maior porte e comestíveis – fato explicado pela necessidade de catalogação de potenciais recursos econômicos. A razão para tal mudança, em parte, explica-se pelo impacto da publicação de *A origem das espécies* (1859), de Charles Darwin (1809-1882), e da perspectiva de corroborar a teoria da evolução por seleção natural através da taxonomia e história natural.

Para fins de ilustração, citemos alguns dos nomes ligados a essa história e de algumas das espécies descritas. Em 1891 A. Perugia descreveu oito novas espécies, dentre essas mencionamos *Pimelodus argenteus*, *Markiana nigripinnis*, *Gymnogeophagus balzani* e *Trigonectes balzani*; todas as espécies foram descritas com base no material coletado por Balzani nas cercanias da Bacia do Rio Paraguai. Em 1892, George Albert Boulenger (1858-1937), ictiólogo e herpetólogo, curador responsável pela coleção de peixes do Museu de História Natural de Londres (à época, um departamento do Museu Britânico), publicou, com base no material coletado no Mato Grosso por J. W. Evans e Spencer Moore, alguns artigos contendo informações sobre dezesseis espécies incluindo quatro novos registros. Em 1895, Boulenger publicou novos artigos nos quais menciona quatorze novas espécies com base no material coletado por Carl Ternetz no Paraguai e no Mato Grosso e por Alfredo Borelli em províncias da Argentina e Paraguai. Em 1902, descreveu mais quatro espécies novas daquela região, a partir da coleção de F. Silvestri do Museu Cívico de Gênova. Dentre as espécies de médio e pequeno porte descritas por Boulenger nesse período temos *Roeboides prognathus*, *Serrapinus calliurus* e *Gymnocorymbus ternetzi*, homenagem a Carl Ternetz, coletor da espécie.

No início do século XX, coube a Carl Eigenmann (1863-1927), ictiólogo da Universidade de Indiana, a publicação de uma série de artigos sobre peixes neotropicais. Em 1903, Eigenmann e Kennedy publicaram um artigo contendo a descrição de novas espécies a partir da coleção feita entre 1900-1901 por J. Daniel Anisits, professor da Universidade Nacional do Paraguai e, posterior-



mente, sobre a coleção feita por Carl Ternetz, na região da Bacia do Rio Paraguai. Dentre as 14 espécies ali descritas, três eram novas. Das novas espécies descritas, uma em especial merece ser mencionada, *Neofundulus paraguayensis*, quer pelo exclusivo padrão de colorido, quer pelo ciclo de vida completado em ambientes sazonais. Ainda em 1907, Eigenmann e colaboradores, Wald Lee McAtee e David Perkins Ward, publicaram um outro artigo descrevendo peixes de uma coleção ainda mais ampla feita por Anisits na região de Mato Grosso incluindo dez novas espécies das 31 espécies identificadas, como *Bryconamericus exodon* e *Aphyocharax rathbuni*. As publicações de Eigenmann prosseguem e desta vez abrangem as importantes coleções feitas entre 1907-1910 por John D. Haseman que também coletou na região do Pantanal, além de diversas outras regiões e países da América do Sul. Parte desse material deu origem às grandes revisões publicadas por Eigenmann, especialmente *The American Characidae*, publicada em cinco partes – 1917, 1928, 1921, 1927 e a de 1929, publicada em colaboração com George S. Myers.

Merecem igualmente destaque os trabalhos do próprio Haseman (1911), uma lista comentada sobre Cichlidae; dois artigos de Marion Durbin Ellis sobre tetragonopteríneos (1922) e calictídeos (1913), e o trabalho de Max Mapes Ellis (1913) sobre gimnotiformes, o de Homer G. Fisher (1917) sobre siluriformes e o de Eigenmann & Lola Vance (1917) sobre o gênero *Farlowella*. Sobre Siluriformes, destacamos a revisão feita em 1918, por Alípio de Miranda Ribeiro, ictiólogo do Museu Nacional do Rio de Janeiro com base no material depositado no Museu Paulista, coletado por Ernst Garbe em 1917, onde são mencionadas doze espécies do Pantanal.

Assim, até pelo menos 1930, pode-se afirmar que estava em via de se encerrar o que chamamos de fase inicial da especialização da ictiologia como disciplina acadêmica, ao menos em países como Estados Unidos, Inglaterra e França. O que se viu posteriormente, digamos, depois de 1945 até os dias atuais, foi a robustez ou novo ciclo de inovações no campo da sistemática, a cargo, sobretudo, dos novos avanços na análise filogenética.

Finalmente, cabe-nos perguntar: quantas histórias há? Se ficarmos com a taxonomia, veremos que cada espécie conta-nos uma história relacionada à de muitas outras. Se nos voltarmos para a ciência da história propriamente dita, então teremos muitos roteiros e não a mera descrição unidimensional, revelando padrões além dos usualmente reconhecidos, só vislumbráveis através de um programa de pesquisa histórica capaz de intersectar novas fronteiras. Assim, a imensa diversidade da ictiofauna do Pantanal representa um desses exemplos notáveis de como temas locais podem iluminar aspectos de uma história global. Na verdade, só poderemos saber quanto mais há lá fora se devotarmos parte de nosso tempo em ver um mundo diferente.

1.3 OS OSTARIOPHYSI E A ORDEM CHARACIFORMES – EXPLOÇÃO DE DIVERSIDADE EM ÁGUA DOCE*

A superordem Ostariophysi constitui um grupo especial de peixes, dominante em quase todos os ambientes de água doce do mundo, composto por cinco ordens – Gonorrhynchiformes, Cypriniformes, Characiformes, Siluriformes e Gymnotiformes – 59 famílias e mais de 6.000 espécies. O nome Ostariophysi é didático se considerarmos o significado das suas partes formadoras: *ostar* significa pequeno osso, e *physa* significa bexiga, no caso se referindo à bexiga natatória, uma estrutura alongada e cheia de gás, situada na região dorsal do peixe, geralmente utilizada para manter o equilíbrio na coluna d'água. Ostariophysi se refere à presença de uma estrutura muito modificada chamada Aparelho de Weber, localizada na região cervical do peixe, que permite a ele uma audição altamente especializada. No Aparelho de Weber, as primeiras vértebras e estruturas ósseas e musculares associadas sofrem profundas alterações. Os pequenos ossículos formados se interligam e criam uma ponte entre a bexiga natatória do peixe e o ouvido interno. Esse novo arranjo de ossículos, músculos e ligamentos é capaz de transmitir ao ouvido interno as vibrações sonoras que atingem o gás contido na bexiga natatória, sendo assim os peixes Ostariophysi são dotados de audição particularmente eficiente. Além disso, os Ostariophysi são capazes de produzir uma substância química de alarme, liberada na água quando um indivíduo é atacado.

Embora a superordem seja composta por cinco ordens, duas (Gonorrhynchiformes e Cypriniformes) não possuem representantes na região Neotropical. As outras três ordens – Characiformes (piabas e pacus), Siluriformes (bagres e cascudos) e Gymnotiformes (ituís e sarapós) – exibem forte representatividade na região neotropical e no SESC Pantanal, como veremos a seguir.

Ordem Characiformes

A ordem Characiformes engloba uma miríade de espécies difundidas nos mais diferentes ambientes aquáticos da África e das Américas Central e do Sul. Ao todo, reúnem cerca de 1.500 espécies distribuídas em 260 gêneros, dos quais 200 espécies são africanas, enquanto as 1.300 restantes são exclusivas do Novo Mundo.

Os Characiformes podem ser reconhecidos externamente por algumas características, tais como, presença de escamas revestindo quase todo corpo, normalmente uma nadadeira adiposa (sem raios) situada entre as nadadeiras dorsal e caudal, nadadeiras pélvicas situadas no abdômen, bem distante das nadadeiras peitorais, boca geralmente bem armada e dentes de substituição. Entretanto, as citadas características não são exclusivas dos Characiformes e muitas vezes estão ausentes dando-nos uma ligeira amostra da complexidade taxonômica do grupo.

A hipótese mais comumente aceita sobre a origem dos Characiformes informa que a ordem remonta a 100 milhões de anos atrás, quando a África e as Américas formavam um único continente chamado de Gondwana. Essa informação e o fato de estarem presentes na América do

* Por Maria Anaís Barbosa & Fabiano Leal



Sul em posições cis e transandinas, ou seja, em ambos os lados da Cordilheira dos Andes, os tornam importantíssimos para os estudos de biogeografia, que analisam as influências das mudanças geográficas do planeta ao longo do tempo, na distribuição e formação das espécies. De fato, a distribuição dos Characiformes pode permitir estudos sobre a história do supercontinente Gondwana, especialmente aqueles relacionados a acontecimentos mais recentes sobre a elevação dos Andes.

A diversidade dos Characiformes pode ser descrita como espetacular e essa heterogeneidade pode ser brevemente ilustrada, por exemplo, através de padrões de especialização ecológica. Alguns podem variar desde espécies detritívoras como os Curimatidae (birus e saburus); piscívoras, como os Characidae (dourados), Cynodontinae (saicangas), Ctenoluciidae (pirapocos), Erythrinidae (traíras), Serrasalminae (piranhas e catirinas); herbívoras, como os Anostomidae (piaus e vogas), Serrasalminae (pacus); lepidófagas como Characinae (cacundas e dentudos); insetívoras como os Gasteropelecidae (papudinhos), Characidae (lambaris e piabas) e Stethapriioninae (saias-branca); onívoras como os Characidae (sardinhas) a espécies planctófagas como os Hemiodontidae (flecheiros).

Relata-se, ainda, um número significativo de espécies de pequeno e médio porte (*Hemigrammus*, *Hyphessobrycon*, e *Paracheirodon*) conhecidas como piabas e lambaris que, devido ao exuberante colorido, são muito populares como peixes ornamentais. Há também uma categoria especial de peixes (Lebiasinidae, Characidae e Glandulocaudinae) que por não excederem os 26 mm de comprimento padrão são tecnicamente descritos como espécies miniaturizadas. Em contraste, temos o *Salminus maxillosus*, vulgarmente chamado de dourado, cobiçado troféu daqueles que se dedicam à pesca esportiva, podendo alcançar 130,0 cm de comprimento e pesar até 50 kg. Por outro lado, algumas das espécies listadas nas famílias Curimatidae, Prochilontidae e Anostomidae desencadeiam anualmente um cenário típico de grandes migrações reprodutivas, sendo capazes de nadar em grupos durante muitos quilômetros e de subir grandes rios, participando do fenômeno chamado piracema. Nesse período, eles tornam-se vulneráveis e têm sido capturados de forma descontrolada, o que representa um risco já que esses peixes representam uma parcela significativa da biomassa dos rios da região neotropical.

Algumas famílias (Ctenoluciidae, Erythrinidae, Lebiasinidae) e a subfamília Serrasalminae exibem comportamento de cuidado parental. Em *Copella arnoldi*, por exemplo, os ovos são depositados em folhas acima da superfície, na vegetação marginal, e são constantemente umedecidos pelo macho que lhes borrifa água em intervalos regulares, com a longa nadadeira caudal, até a sua eclosão.

A Bacia do Rio Amazonas concentra a maior diversidade mundial de Characiformes.

Durante nosso trabalho no SESC Pantanal foram coletadas 39 espécies de Characiformes de pequeno porte, distribuídas em oito famílias diferentes, mostrando a relevante representatividade da Reserva no que diz respeito aos lambaris, tetras, pacus, piranhas e piabas.

As famílias e espécies coletadas no SESC Pantanal se encontram listadas a seguir, junto com alguns outros dados.

Família Anostomidae

Os peixes da família Anostomidae são popularmente conhecidos como piaus e piabas e estão amplamente distribuídos entre a região meridional da América Central e as regiões subtemperadas e tropicais da América do Sul. Eles podem ser reconhecidos pela boca pequena apresentando uns poucos dentes dispostos como os degraus de uma escada. O corpo é fusiforme e cilíndrico e a nadadeira adiposa está sempre presente. O padrão de colorido é também característico e a maioria dos Anostomidae exibe faixas longitudinais e/ou transversais escuras, máculas arredondadas ou elípticas espalhadas pelo corpo. O comprimento padrão varia entre 10,0 cm para as espécies registradas nas bacias superiores do Amazonas e Orinoco a 80,0 cm nas espécies do sistema Paraná-Paraguai. Entretanto, nas demais bacias de rios da América do Sul são encontradas espécies de tamanhos intermediários. A família inclui 12 gêneros e cerca de 110 espécies.

Os hábitos alimentares dos indivíduos da família são, em grande parte, onívoros tendendo à herbivoria. As espécies de maior porte dos gêneros *Leporinus* e *Schizodon* são conhecidas por realizarem grandes migrações reprodutivas anuais, popularmente conhecidas como piracema, de grande importância para a pesca comercial e de subsistência, enquanto as espécies de maior porte são criadas em estações de piscicultura.

Três espécies de Anostomidae foram encontradas no SESC Pantanal e estão listadas a seguir.



Abramites hypselonotus (Gunther, 1868)

Tamanho máximo: 14,0 cm CP

Distribuição: bacias dos rios Orinoco, Amazonas, Paraguai e baixo Paraná

Países: Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Paraguai, Peru e Venezuela

Nome popular: piau-pedra, piau-tambaqui

Registro no SESC Pantanal: Corixo Santa Rosa



Leporinus striatus (Kner, 1858)

Tamanho máximo: 25,0 cm CP

Distribuição: América do Sul: bacias dos rios Orissanga, Paraná e Paraguai

Países: Bolívia, Brasil e Paraguai

Nome popular: canivete

Registros no SESC Pantanal: Corixo Moquém, Corixo Santa Rosa e próximo ao Hotel



***Leporinus* sp.**

Distribuição: desconhecida

País: Brasil

Registros no SESC Pantanal: Corixo Moquéim (1ª Ilha), Corixo Santa Rosa e poças próximas ao Hotel SESC Porto Cercado (HSPC)

***Schizodon borelli* (Boulenger, 1900)**

Tamanho máximo: 30,0 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraguai

País: Brasil

Nome popular: piaba, voga, ximburé, campineiro

Registro no SESC Pantanal: Corixo Moquéim

Família Characidae

A família Characidae abriga o maior número de espécies da ordem Characiformes com cerca de 150 gêneros e mais de 900 espécies, distribuídas em dez subfamílias. A heterogeneidade do grupo é muito grande e até agora pouco se sabe sobre a inter-relação entre essas espécies, o que nos impossibilita uma caracterização geral.

Cerca de 90 das espécies da família, distribuídas em oito gêneros, antes alocadas na subfamília Tetragonopterinae e amplamente distribuídas pela região neotropical, são hoje consideradas *incertae sedis*, ou seja, não estão formalmente incluídas em qualquer outra subfamília.

A distribuição geográfica do grupo estende-se do Texas – sul dos Estados Unidos – através das Américas Central e do Sul até a Patagônia.

Inúmeras espécies de pequeno porte da família Characidae são largamente difundidas na aquariofilia.

Vinte e nove espécies de Characidae foram encontradas na RPPN SESC Pantanal e estão listadas abaixo. As 13 primeiras espécies são consideradas *incertae sedis* (ainda não estão inseridas formalmente em qualquer subfamília e necessitando de mais investigação por parte dos especialistas). As demais se encontram adequadamente incluídas.

***Astyanax* sp.**

Distribuição: desconhecida

País: Brasil

Nome popular: lambari

Registros no SESC Pantanal: Corixo Moquéim, Corixo Santa Rosa e Riozinho

***Bryconamericus exodon* (Eigenmann, 1907)**

Tamanho máximo: 5,7 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraguai

Países: Brasil, Paraguai

Nome popular: lambari

Registro no SESC Pantanal: Praia Rio Cuiabá

***Bryconamericus stramineus* (Eigenmann, 1908)**

Tamanho máximo: 5,6 cm CP

Distribuição: bacias dos rios Paraguai e Paraná

Países: Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai

Nome popular: lambarizinho

Registro no SESC Pantanal: Corixo Moquéem (1ª Ilha)



***Gymnocorymbus ternetzi* (Boulanger, 1895)**

Tamanho máximo: 6,0 cm CP

Distribuição: bacias dos rios Paraguai e Guaporé

Países: Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia (introduzido)

Nome popular: lambari-preto (nome local) e tetra-preto ou tetra viúva-negra (nomes usuais na aquariorfilia)

Registros no SESC Pantanal: Corixo Moquéem, Corixo Santa Rosa, poças próximas ao HSPC e Trilha do Tamanduá



***Hemigrammus ulreyi* (Boulenger, 1895)**

Tamanho máximo: 4,4 cm CP

Distribuição: bacia do Rio Paraguai

País: Brasil

Nome popular: Tetra-ulreyi (denominação usual na aquariorfilia)

Registros no SESC Pantanal: Corixo Moquéem (1ª Ilha), corixo a trezentos metros do Hotel, Corixo das Conchas, poças próximas ao HSPC e Praia Rio Cuiabá



***Hyphessobrycon eques* (Steindachner, 1882)**

Tamanho máximo: 3,1 cm CP

Distribuição: bacias dos rios Amazonas, Guaporé e Paraguai

Países: Brasil, Guiana Francesa (introduzido), Paraguai

Nome popular: Mato Grosso

Registros no SESC Pantanal: Corixo Moquéem (1ª Ilha), Corixo Santa Rosa, poças próximas ao HSPC, Trilha da Figueira, Trilha do Tamanduá e poça do Posto de Proteção Ambiental (PPA) Rio Cuiabá



***Markiana nigripinnis* (Perugia, 1891)**

Tamanho máximo: 10,4 cm CP

Distribuição: bacias dos rios Paraguai, Paraná e Mamoré

Países: Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai

Nome popular: lambari campeiro

Registros no SESC Pantanal: Corixo Santa Rosa, PPA São Luiz e Trilha do Tamanduá

***Moenkhausia dichroua* (Kner, 1858)**

Tamanho máximo: 10,0 cm CP

Distribuição: bacias dos rios Paraguai, Amazonas e Orinoco

Países: Brasil, Paraguai, Peru e Venezuela

Nome popular: lambari de rabo preto, lambari corintiano

Registros no SESC Pantanal: Corixo das Conchas, Corixo Moquém, poças próximas ao HSPC e Riozinho

***Moenkhausia intermédia* (Eigenmann, 1908)**

Tamanho máximo: 8,0 cm CP

Distribuição: bacias dos rios Paraguai, Amazonas e Orinoco

Países: Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Paraguai, Peru e Venezuela

Nome popular: lambari

Registros no SESC Pantanal: Corixo Moquém (1ª Ilha), Trilha do Tamanduá



***Moenkhausia sanctaefilomenae* (Steindachner, 1907)**

Tamanho máximo: 7,0 cm CP

Distribuição: bacias dos rios Paraguai, Paraná, Uruguai, Parnaíba e São Francisco

Países: Argentina, Brasil, Paraguai

Nome popular: pequirá ou lambari olho de fogo

Registros no SESC Pantanal: Corixo Moquém, Corixo Moquém (1ª Ilha), Corixo Santa Rosa, poças próximas ao HSPC

***Prionobrama paraguayensis* (Eigenmann, 1914)**

Tamanho máximo: 5,0 cm CP

Distribuição: bacia superior do Rio Paraná e Bacia do Rio Paraguai

Países: Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai

Nome popular: não há registro de nome popular para essa espécie

Registros no SESC Pantanal: Corixo Santa Rosa, Corixo Moquém e poças próximas ao HSPC

***Psellogrammus kennedyi* (Eigenmann, 1903)**

Tamanho máximo: 5,9 cm CP

Distribuição: bacias do Rio Paraguai e do Rio São Francisco

Países: Brasil e Paraguai

Nome popular: piabinha

Registros no SESC Pantanal: Corixo Santa Rosa, Corixo Moquém e PPA N.S. do Carmo

***Triportheus elongatus* (Gunther, 1864)**

Tamanho máximo: 24,2 cm CP

Distribuição: bacias dos rios Paraguai, Amazonas e Orinoco

Países: Brasil, Equador, Guiana, Paraguai, Peru, Trindade e Venezuela

Nome popular: sardinha

Registro no SESC Pantanal: PPA Rio Cuiabá

***Triportheus paranensis* (Gunther, 1874)**

Tamanho máximo: 15,9 cm CP

Distribuição: bacias dos rios Paraná, Paraguai e da Prata

Países: Argentina, Brasil e Paraguai

Nome popular: sardinha

Registro no SESC Pantanal: Riozinho

***Aphyocharax anisitsi* (Eigenmann & Kennedy, 1903)**

Tamanho máximo: 5,5 cm CP

Distribuição: bacias dos rios Paraná e Paraguai

Países: Argentina, Brasil e Paraguai

Nome popular: tetra vermelho, tetra de sangue, enfermeirinha (denominação usual na aquariofilia)

Registros no SESC Pantanal: Corixo das Conchas e Posto Santa Luzia

***Aphyocharax dentatus* (Eigenmann & Kennedy, 1903)**

Tamanho máximo: 6,9 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraguai

Países: Brasil e Paraguai

Nome popular: piquirão, douradinho

Registros no SESC Pantanal: Corixo das Conchas, Corixo Moquém, poças próximas ao HSPC e Praia do Rio Cuiabá

***Aphyocharax nattereri* (Steindachner, 1882)**

Tamanho máximo: 3,1 cm CP

Distribuição: bacias dos rios Paraguai e Amazonas

Países: Bolívia, Brasil e Paraguai

Nome popular: tetra-aurora (denominação usual na aquariofilia)

Registros no SESC Pantanal: Posto Santa Luzia e Ponte do Hotel



***Roeboides paranensis* (Pingnalberi, 1975)**

Tamanho máximo: 8,9 cm CP

Distribuição: bacia superior dos rios Paraná e Paraguai

Países: Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai

Nome popular: dentudo, saicanga

Registro no SESC Pantanal: Corixo Moquém

***Roeboides prognathus* (Boulenger, 1895)**

Tamanho máximo: 14,0 cm CP

Distribuição: Rio Paraguai, bacia superior e média do Rio Paraná e Bacia do Rio Uruguai

Países: Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai

Nome popular: cacunda, saicanga

Registro no SESC Pantanal: Riozinho

***Odontotilbe pequirá* (Steindachner, 1882)**

Tamanho máximo: 4,5 cm CP

Distribuição: bacia superior dos rios Paraná e Paraguai

Países: Argentina, Brasil e Paraguai

Nome popular: lambari, piabinha

Registros no SESC Pantanal: Corixo das Conchas, poças próximas ao HSPC e Praia Rio Cuiabá

***Serrapinnus calliurus* (Boulenger, 1900)**

Tamanho máximo: 3,2 cm CP

Distribuição: bacias dos rios Paraná, Paraguai e Uruguai

Países: Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai

Nome popular: piabinha

Registros no SESC Pantanal: corixo a trezentos metros do Hotel, Corixo Moquém, Corixo Santa Rosa e poças próximas ao HSPC

***Serrapinnus kriegi* (Schindler, 1937)**

Tamanho máximo: 2,6 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraguai

Países: Brasil, Paraguai

Nome popular: lambarizinho, piaba

Registros no SESC Pantanal: Posto N. S. do Carmo e Posto Santa Luzia

***Piabucus melanostomus* (Holmberg, 1891)**

Tamanho máximo: 10,5 cm CP

Distribuição: bacias dos rios Madeira e Paraguai

Países: Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Peru

Nome popular: não há registro de nome local para esta espécie além daquela registrada para o Peru, morajita boca negra, e da designação tetra, claramente restrita aos círculos de aquariofilia

Registros no SESC Pantanal: Corixo Santa Rosa, Riozinho e Porto Cercado



***Metynnis mola* (Eigenmann & Kennedy, 1903)**

Tamanho máximo: 15,0 cm CP

Distribuição: bacias dos rios Paraná e Paraguai

Países: Brasil e Paraguai

Nome popular: pacu-peva

Registros no SESC Pantanal: Corixo Santa Rosa e Riozinho

***Serrasalmus rhombeus* (Linnaeus, 1766)**

Tamanho máximo: 41,5 cm CP

Distribuição: bacias dos rios Orinoco, Amazonas e Paraguai; rios costeiros do nordeste do Brasil e rios do escudo oriental e norte da Guiana

Países: Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana Francesa, Guiana, Peru, Suriname e Venezuela

Nome popular: piranha, piranha negra

Registro no SESC Pantanal: PPA Rio Cuiabá

***Serrasalmus spilopleura* (Kner, 1858)**

Tamanho máximo: 21,0 cm CP

Distribuição: bacias dos rios Guaporé e Paraguai

País: Brasil

Nome popular: piranha doce

Registros no SESC Pantanal: Corixo Moquém, Corixo Moquém (1ª Ilha), Riozinho

***Poptella paraguayensis* (Eigenmann, 1907)**

Tamanho máximo: 6,6 cm CP

Distribuição: bacia superior do Rio Paraná e Bacia do Rio Paraguai

Países: Argentina, Brasil e Paraguai

Nome popular: saia-branca

Registros no SESC Pantanal: Corixo Santa Rosa, Corixo Moquém, Riozinho e Corixo das Conchas

***Tetragonopterus argenteus* (Cuvier, 1816)**

Tamanho máximo: 11,2 cm CP

Distribuição: bacias dos rios Amazonas e Paraguai e do baixo Rio Paraná

Países: Argentina, Brasil, Paraguai, Peru e Uruguai

Nome popular: sauá, lambari prateado, sardinha-matupiri

Registros no SESC Pantanal: Corixo Moquém e Riozinho



Família Crenuchidae

Trata-se de uma família composta por espécies de porte relativamente pequeno, não ultrapassando os 10,0 cm de Comprimento Padrão (CP), e reunindo número significativo de espécies miniaturizadas, isto é, com menos de 25,0 mm de comprimento total. Distinguem-se dos demais caracídeos pela dentição especializada, número reduzido de raios na nadadeira anal.

Os peixes da família são geralmente encontrados em pequenos riachos de correntes rápidas onde eles podem nadar em torno de pequenas rochas, permanecer aderidos ao substrato ou a plantas aquáticas, entretanto, algumas espécies têm preferência por ambientes com correntes mais lentas.

A família Crenuchidae se encontra amplamente distribuída pela região neotropical, desde o sudeste do Panamá até a Bacia do Rio da Prata.

Uma espécie de Crenuchidae foi encontrada no SESC Pantanal e está listada a seguir.

Characidium sp.

Distribuição: desconhecida

País: Brasil

Localização no SESC Pantanal: Corixo Santa Rosa, poças próximas ao HSPC, Corixo Santa Rosa

Família Curimatidae

A característica principal que distingue os Curimatidae das demais famílias da ordem Characiformes é a ausência de dentes nos adultos em ambas as mandíbulas. Também são importantes características o formato do corpo que varia do fusiforme ao discoidal e lateralmente achatados; além de apresentarem um grande número de modificações internas principalmente no que se refere aos arcos das brânquias, trato digestivo e boca. Os Curimatidae estão presentes em grande parte da América subtropical e temperada. Sendo composta por espécies de pequeno e médio porte que preferem o fundo dos rios onde se alimentam de matéria orgânica, detritos, algas filamentosas e microvegetação. Algumas espécies de Curimatidae realizam grandes migrações anuais ao longo dos rios tornando-se importante recurso sazonal na pesca profissional e de subsistência.

Duas espécies de Curimatidae foram encontradas no SESC Pantanal e arredores e estão listadas a seguir.

Psectrogaster curviventris (Eigenmann & Kennedy, 1903)

Tamanho máximo: 17,1 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraguai e área meridional da Bacia do Rio Madeira

Países: Argentina, Bolívia, Brasil e Paraguai

Nome popular: casca-grossa

Registro no SESC Pantanal: Corixo Santa Rosa

Steindachnerina brevipinna (Eigenmann & Eigenmann, 1889)

Tamanho máximo: 10,9 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraguai e bacia superior dos rios Paraná e Uruguai

Países: Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai

Nome popular: biru

Registro no SESC Pantanal: corixo a trezentos metros do HSPC

Família Erythrinidae

Erythrinidae é uma família composta por espécies de médio e grande porte, restrita à América do Sul, e inclui três gêneros: *Erythrinus*, *Hoplerythrinus* e *Hoplias*. Dentre as características distintivas em Erythrinidae temos: corpo cilíndrico, nadadeira caudal arredondada, nadadeira dorsal com 8-15 raios, nadadeira anal pequena com 10-11 raios, nadadeira adiposa ausente, linha lateral com 37-47 raios e numerosos dentes no palato. Também é importante como fonte de alimento para as populações ribeirinhas.

Uma espécie de Erythrinidae foi encontrada no SESC Pantanal e se encontra listada a seguir.

Hoplias malabaricus (Bloch, 1794)

Tamanho máximo: 49,0 cm CP

Distribuição: bacias da América do Sul e Central, da Costa Rica à Argentina

Países: Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Costa Rica, Equador, Guiana Francesa, Guiana, Paraguai, Peru, Suriname, Trindade e Tobago, Uruguai e Venezuela

Nome popular: traíra, robafu, lobo

Registro no SESC Pantanal: Corixo Moquém (1ª Ilha)

Família Gasteropelecidae

Os membros desta família possuem corpo achatado lateralmente, região ântero-ventral muito desenvolvida e arredondada, devido à acentuada expansão de ossos especiais chamados coracóides, situados na cintura peitoral do animal. Talvez, em decorrência desse fato, as nadadeiras peitorais sejam relativamente longas. Entretanto, as nadadeiras pélvicas são bastante diminutas. Nadadeira anal alongada e dorsal localizada posteriormente. O comprimento padrão, em média, não excede 4-5 cm. Estão distribuídos do Panamá à América do Sul, exceto Chile. Permanecem junto à superfície onde se alimentam preferencialmente de insetos que sobrevoam ou caem na água. As espécies dessa família são amplamente difundidas no comércio de peixes ornamentais.

Uma espécie de Gasteropelecidae foi encontrada no SESC Pantanal e está listada a seguir.

Thoracocharax stellatus (Kner, 1858)

Tamanho máximo: 6,7 cm CP

Distribuição: bacias dos rios Amazonas, Paraguai, Paraná e Orinoco

Países: Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Paraguai, Peru e Venezuela

Nome popular: machadinha, papudinho, pataca (nomes regionais) e peixe-borboleta prateado (restrito a aquariofilia)

Registros no SESC Pantanal: Corixo Moquém (1ª Ilha), Corixo Santa Rosa

Família Lebiasinidae

Os Lebiasinidae são peixes de pequeno e médio porte, corpo alongado, nadadeira anal de base curta. Nos machos, as nadadeiras anal e caudal são desenvolvidas e especializadas para a corte. A nadadeira adiposa pode ou não estar presente. As espécies dessa família são encontradas no Panamá, Costa Rica, e em todos os países da América do Sul, com exceção do Chile. Muitas espécies dos gêneros *Nannostomus* e *Pyrrhulina* são exploradas comercialmente como peixes de aquário.



Uma espécie de Lebiasinidae foi encontrada no SESC Pantanal e está listada a seguir.

***Pyrhulina australis* (Eigenmann & Kennedy, 1903)**

Tamanho máximo: 5,0 cm CP

Distribuição: bacias dos rios da Prata e Paraguai e ao norte da Bacia do Rio Guaporé

Países: Bolívia, Brasil, Paraguai e Peru

Nome popular: piquira

Registros no SESC Pantanal: Corixo Moqué, Posto N.S. do Carmo, poças próximas ao HSPC e PPA Rio Cuiabá

Família Parodontidae

Os peixes da família Parodontidae formam um pequeno agrupamento de 21 espécies divididas em três gêneros, *Apareidon*, *Parodon* e *Sacoddon*. Os indivíduos do grupo podem ser distinguidos pelo corpo fusiforme, ausência de fontanela e boca inferior com lábio pouco desenvolvido ou ausente. As nadadeiras pélvicas são bem desenvolvidas, o que lhes permite fixação junto ao leito de riachos de corredeiras rápidas.

Os membros desta família estão distribuídos do Panamá às bacias da América do Sul, exceto nas regiões costeiras da Patagônia e no canal amazônico.

Uma espécie de Parodontidae foi encontrada no SESC Pantanal e está listada a seguir.

***Apareiodon affinis* (Steindachner, 1879)**

Tamanho máximo: 14,3 cm CP

Distribuição: bacias do Rio Paraguai e do baixo Paraná

Países: Argentina, Brasil e Paraguai

Nome popular: canivete, charuto, duro-duro

Localização no SESC Pantanal: Corixo das Conchas, Corixo Santa Rosa

1.4 ORDEM SILURIFORMES: BAGRES E CASCUADOS – COMPORTAMENTO EXCÊNTRICO E MORFOLOGIA EXTRAVAGANTE*

Bagres e cascudos formam um diversificado grupo de peixes conhecidos no meio científico como Siluriformes, constituídos por mais de 35 famílias, 400 gêneros e cerca de 3.000 espécies. Esse grupo encontra-se distribuído por todos os continentes do planeta, sendo encontrado inclusive na Antártica como fóssil.

A maioria dos Siluriformes é de água doce, entretanto duas famílias – Plotosidae e Ariidae – têm considerável representatividade em ambientes completamente marinhos ou com água salobra. Além disso, os peixes das famílias Pangasiidae (asiática), Aspredinidae e Auchenipteridae (neotropicais) são principalmente de água doce, com algumas espécies estuarinas que ocasionalmente entram em água salgada.

A região neotropical detém a maior concentração de bagres e cascudos do mundo, cerca de 60% das espécies, sendo os Trichomycteridae, Callichthyidae e Loricariidae as três famílias mais representativas da ordem, todas elas com representantes no SESC Pantanal.

Os Siluriformes formam junto com os lambaris da ordem Characiformes e os ituíis da ordem Gymnotiformes um agrupamento de peixes capaz de audição altamente especializada, devido à presença do Aparelho de Weber na sua região cervical conectando a bexiga natatória ao ouvido interno.

Bagres e cascudos são facilmente identificados pela morfologia intrigante e muitas vezes extravagante:

- 1 – nenhum deles apresenta escamas cobrindo o corpo, por isso são chamados “peixes de couro” em alguns locais do país;
- 2 – podem apresentar placas ósseas cobrindo total ou parcialmente o corpo e nesse caso são geralmente conhecidos como cascudos;
- 3 – apresentam um a quatro pares de barbilhões sensoriais em volta da boca, por isso são vulgarmente denominados “peixes gato” ou *catfishes*;
- 4 – geralmente apresentam o primeiro raio das nadadeiras dorsal e peitoral transformado em espinho, permitindo a eles um excepcional aparato de defesa, sendo por isso conhecidos e temidos pelos pescadores. De fato o espinho dorsal e peitoral dos Siluriformes é uma estrutura elaborada, dotado de mecanismo de trava capaz de manter espinho e nadadeira abertos, sem dobrar. Além disso, esta estrutura está muitas vezes associada à glândula de veneno.

Com relação aos hábitos de vida, bagres e cascudos são animais geralmente solitários, noturnos ou crepusculares, e podem ser encontrados próximos ao substrato. Alguns, entretanto, formam cardumes e são ativos durante o dia.

Os hábitos alimentares são bastante diversificados, podendo ser herbívoros, carnívoros, onívoros, detritívoros, lepidófagos e até hematófagos. O famoso candiru da região amazônica, pertencente à família Trichomycteridae, é notável por usar seus numerosos odontódeos operculares – dentes verdadeiros situados fora de cavidade oral – para nadar contra a corrente. Utilizando esse recurso, esses peixes podem acidentalmente penetrar na uretra de mamíferos (inclusive na do homem)

* Por Maria Anaís Barbosa



atraídos pelo cheiro da urina. Embora a entrada casual destes pequenos peixes na uretra de mamíferos tenha sido mencionada em trabalhos científicos, os candirus são mais facilmente encontrados sugando o sangue das brânquias dos grandes peixes.

Vale destacar que os candirus constituem, junto com os morcegos, os únicos vertebrados mandibulados exclusivamente hematófagos descritos até hoje.

O tamanho dos bagres e cascudos é muito variável podendo apresentar espécies com dimensões variando de 15 mm até cerca de 3 metros de comprimento total (CT). As espécies de pequeno porte possuem tamanho adequado para a criação em aquário ornamental, e aquelas esteticamente mais bonitas ou mesmo mais bizarras têm sido criadas por especialistas com objetivos comerciais. As espécies de médio e grande porte são importantes como fonte de alimento para as populações humanas. Algumas delas têm sido criadas em larga escala, em grandes tanques no interior do país, com objetivos também comerciais. Não podemos esquecer também da enorme importância dos peixes de pequeno porte na cadeia alimentar dos peixes maiores e de numerosos animais que vivem próximos aos rios e são piscívoros.

As estratégias reprodutivas dos Siluriformes são variadas e algumas vezes notáveis. A fecundação é externa, como na maioria dos peixes, mas existe descrição de forte dimorfismo sexual e intrigantes padrões de corte em algumas famílias. Em pelo menos uma família, Auchenipteridae, foi descrito comportamento diferente, com inseminação interna de pacotes de espermatozóides. Nesse grupo observa-se dimorfismo sexual permanente com os machos adultos apresentando gonopódio – órgão intromitente para a deposição de espermatozóides dentro do corpo da fêmea. O gonopódio é uma estrutura alongada formada por modificações dos raios da nadadeira anal dos machos. Observa-se, além da modificação dos raios das nadadeiras, o deslocamento da abertura urogenital do peixe para a extremidade distal do primeiro raio. Em algumas espécies, ocorre também dimorfismo acentuado da nadadeira dorsal e dos barbilhões dos machos, mas essas modificações estão presentes apenas no período do acasalamento. Alguns cascudos da família Callichthyidae constroem ninhos flutuantes com bolhas de ar e restos de vegetais. Outros realizam um ritual muito especializado no qual a fêmea ingere os espermatozóides dos machos, que depois de atravessar o tubo digestivo da fêmea fecundam seus óvulos.

Alguns bagres e cascudos são apreciados por aquarofilistas por causa de suas características peculiares, destacando-se a morfologia incomum já mencionada, e o comportamento especializado. Alguns possuem boca ventral modificada como ventosa, e alimentam-se sugando rochas e madeira do fundo dos riachos (em aquário são conhecidos como “limpa-vidros” – família Loricariidae).

Outros possuem boca muito pequena ingerindo pequenos invertebrados encontrados sobre o substrato (para os aquarofilistas são os famosos “limpa-fundos” – família Callichthyidae). Outros ainda são capazes de subir rio acima, contra a corrente, escalando cachoeiras e até paredes quase verticais, pois possuem ossos operculares equipados com odontódeos e fortes ligamentos unindo esses ossos (são peixes relativamente pequenos e solitários, em geral conhecidos pelos pescadores como “cambevas e candirus” – família Trichomycteridae).

O estudo da classificação dos bagres e cascudos sofreu grandes avanços nos últimos 30 anos com a descrição de numerosas espécies novas. Entretanto, alguns grupos ainda permanecem pouco estudados. Algumas famílias da ordem Siluriformes têm sofrido revisões nas últimas décadas passando por mudanças dramáticas. A família Pimelodidae, por exemplo, era constituída por cerca de 300 espécies, distribuídas em três subfamílias – Pimelodinae, Heptapterinae e Pseudopimelodinae

– que se mostravam mais aparentadas a outras famílias que entre si. Após investigação cuidadosa, essa família foi desmembrada, suas subfamílias adquiriram *status* de família e hoje são reconhecidas como as famílias Pimelodidae, Heptapteridae e Pseudopimelodidae.

Outra família complexa é a dos Trichomycteridae, onde se encontram as cambevas e os candirus. Essa família tem sido exaustivamente estudada, e encontra-se, no momento, junto com oito de suas nove subfamílias, relativamente bem compreendida. Entretanto a subfamília Trichomycterinae – a maior dentro da família – parece estar constituída por espécies superficialmente aparentadas e, apesar de todos os esforços empreendidos até agora, desafia a compreensão dos pesquisadores. Por essa razão, essa família vem sendo desmembrada. Costa & Bockmann (1993) criaram um novo gênero denominado *Ituglanis* para incluir 10 espécies antes inseridas no gênero *Trichomycterus* da família Trichomycteridae, mas não aparentadas a ele. Entretanto, o gênero *Ituglanis* ainda não foi formalmente incluído em uma subfamília.

O relacionamento entre as famílias dos bagres e cascudos também carece de esclarecimento. Pinna (1998) compilou e combinou informações de diversos autores e forneceu uma classificação preliminar para todas as famílias de bagres, mas muitas perguntas ainda não estão esclarecidas.

Apesar do grande progresso ocorrido no estudo da classificação dos Siluriformes nos últimos anos, muito trabalho ainda espera os sistematas para a elucidação da história evolutiva dos bagres e cascudos.

Existem atualmente cerca de 10 famílias e 60 espécies de Siluriformes descritas para o Pantanal, sendo 31 delas de pequeno porte. Entretanto esse número pode estar subestimado e provavelmente restam muitas espécies ainda não conhecidas de Siluriformes na região do Pantanal.

Durante nosso trabalho no SESC Pantanal, foram coletadas 24 espécies de Siluriformes de pequeno porte, distribuídas em oito famílias diferentes, mostrando que a referida área exibe relevante representatividade no que diz respeito aos bagres e cascudos.

Família Auchenipteridae

Bagres de pele nua, nadadeira dorsal em posição anterior no corpo e osso do escudo pré-dorsal (que antecede a nadadeira dorsal) fortemente unido ao crânio. São peixes de pequeno e médio porte, endêmicos da região neotropical, compreendendo duas subfamílias, Centromochlinae e Auchenipterinae, 20 gêneros e cerca de 90 espécies. Uma espécie pode ser normalmente encontrada em ambiente estuarino.

As espécies dessa família são notáveis no que diz respeito a sua biologia reprodutiva. Nesse grupo, observa-se dimorfismo sexual acentuado e permanente com a modificação dos primeiros raios da nadadeira anal dos machos adultos formando um gonopódio já mencionado anteriormente. Em algumas espécies, observa-se também dimorfismo acentuado da nadadeira dorsal, dos barbilhões maxilares e de outras partes do corpo dos machos, mas essas são modificações temporárias e ocorrem apenas no período do acasalamento. Nos Auchenipteridae ocorre inseminação de espermatozoides, ou seja, o macho utiliza o gonopódio e deposita espermatozoides dentro do corpo da fêmea. Após a inseminação, os parceiros se afastam. As fêmeas carregam óvulos maduros e pacotes de espermatozoides em compartimentos separados do seu corpo, durante um período antes de provocar a fertilização e a desova. Esse fato provavelmente permite a ela um período de tempo em que pode procurar um local adequado para depositar seus ovos.



Duas espécies de Auchenipteridae de pequeno porte foram encontradas no SESC Pantanal e estão listadas a seguir.



***Entomocorus radiosus* (Reis & Borges, 2006)**

Comprimento máximo: 5,6 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraguai

País: Brasil

Registros no SESC Pantanal: Riozinho

***Trachelyopterus galeatus* (Linnaeus, 1766)**

Comprimento máximo: 22,0 cm CP

Distribuição: Pantanal e norte da América do Sul

Países: Brasil, Guiana Francesa, Peru, Suriname, Trinidad e Tobago

Nome vulgar: jauzinho

Registros no SESC Pantanal: Corixo Moquém e Trilha do Tamanduá

Família Callichthyidae

Os cascudos da família Callichthyidae são peixes de pequeno e médio porte (entre 2,0 e 16,0 cm CP) facilmente reconhecidos por apresentarem dupla série longitudinal de placas ósseas transversais envolvendo todo o corpo. A família é constituída de duas subfamílias, Callichthyinae e Corydoradinae, oito gêneros e cerca de 190 espécies. Nessa família, ocorre o maior gênero (em número de espécies) de Siluriformes do mundo – *Corydoras* – portando cerca de 160 espécies.

O comportamento reprodutivo dos Callichthyidae é muito curioso e distinto nas duas subfamílias. Os Corydoradineos desovam no fundo, apresentam ovos adesivos e comportamento reprodutivo elaborado. Durante a corte os parceiros adotam uma posição em T, em que o macho assume a posição horizontal e a fêmea a posição vertical. Quando os machos eliminam os espermatozoides, estes são ingeridos pela fêmea. O esperma atravessa todo o intestino da fêmea e é eliminado junto com seus óvulos em uma bolsa formada por suas nadadeiras pélvicas, garantindo assim a fertilização. Os Callichthyineos, por outro lado, apresentam comportamento peculiar fabricando ninhos flutuantes construídos de bolhas de ar e restos de vegetais.

Todos os Callichthyidae sobem à superfície para ingerir ar e isso ocorre com muitos outros grupos de peixes. A bolha de ar capturada é levada ao intestino revestido de epitélio respiratório altamente vascularizado onde ocorrem as trocas gasosas. Devido a essa capacidade de assimilar oxigênio do ar atmosférico e em parte também devido à armadura óssea que cobre todo o seu corpo, os peixes dessa família podem mover-se em terra por grandes distâncias, migrando entre corpos d'água. Os indivíduos dessa família são respiradores de ar obrigatórios e sobem à superfície para engolir ar mesmo em águas muito oxigenadas. Isso parece estar relacionado mais à flutuabilidade do que à respiração. A captura de ar na superfície contribui com 75% do ar necessário para a flutuabilidade do peixe.

Cinco espécies da família Callichthyidae foram encontradas no SESC Pantanal e estão listadas a seguir.



***Corydoras hastatus* (Eigenmann & Eigenmann, 1888)**

Comprimento máximo: 2,4 cm CP

Distribuição: América do Sul: bacias dos Rios Amazonas e Paraguai

Países: Argentina, Bolívia e Brasil

Nome vulgar: camboatazinho

Registros no SESC Pantanal: proximidades do HSPC (estrada e ponte)

***Corydoras polystictus* (Regan, 1912)**

Comprimento máximo: 3,2 cm CP

Distribuição: América do Sul: bacia do Rio Paraguai

País: Brasil

Nome vulgar: camboatazinho

Registros no SESC Pantanal: Corixo das Conchas e Santa Rosa

***Corydoras* sp.**

Distribuição: Bacia do Rio Paraguai

País: Brasil

Nome vulgar: camboatazinho

Registros no SESC Pantanal: Corixo Santa Rosa

***Leptoplosternum pectorale* (Boulenger, 1895)**

Comprimento máximo: 6,0 cm CP

Distribuição: América do Sul: Bacia do Rio Paraguai

Países: Argentina, Brasil e Paraguai

Nome vulgar: tamboatá ou tamoatá

Registros no SESC Pantanal: Corixo das Conchas, Moquéim e Posto N. S. do Carmo

***Hoplosternum* sp.**

Comprimento máximo: 15,8 cm

Distribuição: SESC Pantanal

País: Brasil

Nome vulgar: camboatá

Registros no SESC Pantanal: ponte do HSPC



Família Doradidae

Os bagres da família Doradidae são peixes de pequeno a grande porte com tamanho que variam de 3,5 até 120,0 cm de Comprimento Padrão (CP). São incluídos 30 gêneros e cerca de 70 espécies na família. Entretanto, a maioria dos doradídeos é de médio porte com comprimento entre 10,0 a 20,0 cm de CP.

Os Doradidae são reconhecidos por apresentarem uma única série de placas ósseas no flanco, cada uma exibindo, pelo menos, um espinho em forma de gancho dirigido posteriormente. Entretanto, algumas espécies da família exibem placas ósseas apenas na região logo após a cabeça ou exclusivamente no pedúnculo caudal.

São notáveis por sua capacidade de produzir sons audíveis e por isso são conhecidos como *talking catfishes*. Alguns deles produzem sons estridentes pela movimentação dos espinhos e da cintura peitoral, outros, entretanto, são capazes de produzir sons harmônicos utilizando um aparato de contragolpe elástico – um sistema especial conjugando a quarta vértebra e a bexiga natatória, com músculos e ligamentos associados.

A ecologia, o ciclo de vida e as estratégias reprodutivas da família são pouco conhecidas.

Três espécies da família Doradidae de pequeno porte foram encontradas no SESC Pantanal e estão listadas a seguir.

Anadoras weddellii (Castelnau, 1855)

Comprimento máximo: 12,0 cm CT

Distribuição: bacias do alto Rio Mamoré, Paraguai e Comayo

Países: Argentina, Bolívia, Brasil e Paraguai

Nome vulgar: carataí e uarioroch

Registros no SESC Pantanal: Corixo das Conchas



Oxydoras eigenmanni (Boulenger, 1895 – *Incertis sedis*)

Comprimento máximo: 12,0 cm CT

Distribuição: alto Rio Paraguai

País: Brasil

Registros no SESC Pantanal: Riozinho e arredores do HSPC (estrada)



Platydoras armatulus (Valenciennes, 1840)

Comprimento máximo: 20,0 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraná

Países: Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai

Nome vulgar: botoado, abotoado ou armadillo

Registros no SESC Pantanal: Corixo Santa Rosa, Riozinho e poças próximas ao HSPC

Família Heptapteridae

Os Heptapteridae são Siluriformes de pele nua, dimensões variando de pequeno a médio porte, com comprimento padrão atingindo entre 2,5 a 40,0 cm, constituídos por 24 gêneros e cerca de 180 espécies descritas.

São bagres endêmicos da região neotropical, sendo facilmente encontrados nos riachos de pequeno, médio e grande porte. Podem ser reconhecidos por caracteres osteológicos, mas externamente é possível identificá-los através da observação de uma combinação de caracteres. Além da presença de pele nua e do tamanho que varia de pequeno a médio porte, jamais ultrapassando a 40,0 cm do CP, os peixes desse grupo apresentam três pares de barbilhões, um maxilar (associado ao osso maxilar da maxila superior) e dois mentonianos (localizados na mandíbula), narinas bem separadas umas das outras, e desprovidas de barbilhões, e uma longa nadadeira adiposa, entre outras características.

Uma espécie da família Heptapteridae foi encontrada no RPPN SESC Pantanal e está listada a seguir.

Pimelodella sp.

Distribuição: SESC Pantanal

País: Brasil

Nome vulgar: cascudo

Registros no SESC Pantanal: Corixo Moquém e Santa Rosa

Família Loricariidae

Os Loricariidae constituem a maior família de Siluriformes do mundo, com um número extraordinário de espécies reconhecidas – cerca de 700, incluídas em 96 gêneros e distribuídas em seis subfamílias, três delas presentes no SESC Pantanal.

São peixes facilmente reconhecíveis pela presença de numerosas placas ósseas que se unem formando um “escudo ósseo” que cobre todo o corpo. Cada placa óssea é dotada de odontódeos – dentes verdadeiros localizados fora da cavidade oral. São notáveis também pela boca ventral modificada em uma estrutura semelhante à ventosa e portando diversas fileiras de dentes, usadas para raspar algas de rochas e madeira do fundo dos riachos, seu alimento preferido. O tamanho varia de pequeno a médio porte, atingindo cerca de 2,0 a 50,0 cm CP.

Os Loricariidae podem ser encontrados espalhados por quase toda a América do Sul, da Argentina até a Costa Rica, nos dois lados dos Andes, mas são mais frequentes na região cisandina.

Oito espécies da família Loricariidae foram encontradas no SESC Pantanal e estão listadas a seguir.



Ancistrus sp.

Distribuição: desconhecida

País: Brasil

Nome vulgar: cascudo

Registros no SESC Pantanal: Corixo Santa Rosa



Hypostomus sp.

Distribuição: desconhecida

País: Brasil

Nome vulgar: cascudo

Registros no SESC Pantanal: Corixo Santa Rosa, Moquém e Riozinho



***Hypoptopoma inexpectatum* (Holmberg, 1893)**

Comprimento máximo: 7,1 cm CP

Distribuição: América do Sul – bacias dos Rios Paraná e Paraguai

Países: Argentina, Brasil e Paraguai

Nome vulgar: cascudo

Registros no SESC Pantanal: Corixo Santa Rosa, Moquém e Riozinho

***Liposarcus anisitsi* (Eigenmann & Kennedy, 1903)**

Comprimento máximo: 42,0 cm CP

Distribuição: América do Sul – bacias dos Rios Paraná e Paraguai

Países: Argentina, Brasil e Paraguai

Nome vulgar: cascudo

Registros no SESC Pantanal: Corixo Moquém



Loricaria sp.

Distribuição: desconhecida

País: Brasil

Nome vulgar: cascudo

Registros no SESC Pantanal: Corixo Santa Rosa

***Loricariichthys platymetopon* (Isbrucker & Nijssen, 1979)**

Comprimento máximo: 30,0 cm CP

Distribuição: bacias da Prata

Países: Argentina, Brasil e Paraguai

Nome vulgar: cascudo, Acari, Cari, Rapa-Canoa

Registros no SESC Pantanal: Corixo Santa Rosa, Moquém, Poça do Corixo Santa Rosa, Riozinho e poças próximas ao HSPC

***Rineloricaria cacerensis* (Miranda Ribeiro, 1912)**

Distribuição: Bacia do Rio Paraguai

País: Brasil

Nome vulgar: cascudo

Registros no SESC Pantanal: Praia do Rio Cuiabá e arredores do Hotel (Estrada)

***Rineloricaria parva* (Boulenger, 1895)**

Comprimento máximo: 11,0 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraguai

Países: Argentina, Brasil

Nome vulgar: cascudo

Registros no SESC Pantanal: Corixo das Conchas, Santa Rosa, Moquém

Família Pimelodidae

Os Pimelodidae formaram no passado uma grande família constituída por cerca de 300 espécies, distribuídas em três subfamílias – Pimelodinae, Heptapterinae e Pseudopimelodinae. Entretanto, estudos sistemáticos concluíram que, com essa composição, os Pimelodidae não formavam um grupo natural, pois eram constituídos por espécies superficialmente aparentadas e que não compartilhavam uma história evolutiva. Esse grupo foi desmembrado e suas três subfamílias adquiriram *status* de família.

Hoje a família Pimelodidae (ex-subfamília Pimelodinae) é composta por 29 gêneros e cerca de 90 espécies, incluindo a maioria dos grandes bagres conhecidos como o piraíba, o cachara e o piramutaba, alguns dos quais podem atingir mais de três metros. Embora a família comporte peixes gigantes, a maioria dos Pimelodidae são peixes de médio porte com comprimento padrão variando entre 20 e 80 cm. O grupo inclui também peixes muito pequenos considerados miniaturas com apenas 2,5 cm de CP.

Os Pimelodidae apresentam a pele nua, sem escamas, sendo, portanto, conhecidos como “peixes de couro”. Muitos são importantes comercialmente e na pesca esportiva, sendo apreciados como iguaria refinada na mesa brasileira, especialmente no interior do país.

Notáveis pela capacidade migratória, são capazes de nadar em grupos durante muitos quilômetros e de subir grandes rios para desovar ou procurar alimento, participando do fenômeno chamado piracema. Nesse período, tornam-se vulneráveis e são facilmente capturados. Essa captura descontrolada fez baixar perigosamente os estoques de peixes em muitos rios importantes na segunda metade do século passado. Assim, foram criadas leis que impedem a captura de determinados peixes durante o período da piracema, esperando com isso a recuperação dos estoques. Vale mencionar também que a construção de barragens de hidrelétricas nos grandes rios ou a prática de desviar cursos de rios vem afetando profundamente os hábitos desses grandes peixes migratórios.

Duas espécies da família Pimelodidae foram encontradas no RPPN SESC Pantanal e estão listadas a seguir.



***Pimelodus maculatus* (La Cepède, 1803)**

Comprimento máximo: 36,0 cm CP

Distribuição: bacias dos Rios São Francisco e Paraná

Países: Argentina e Brasil

Nome vulgar: bagre

***Pimelodus* sp.**

Distribuição: desconhecida

País: Brasil

Nome vulgar: bagre

Registros no SESC Pantanal: Corixo das Conchas

Família Scoloplacidae

Os Scoloplacidae constituem a mais recente família descrita de Siluriformes (1976) e inclui apenas um gênero e quatro espécies. São peixes muito pequenos medindo cerca de 2,0 cm de CP, notáveis pela presença de duas séries de placas ósseas de cada lado do corpo e pela presença de uma placa rostral na porção dorsal da cabeça, dotada de espinhos grandes e recurvados posteriormente. Essa morfologia confere a eles a aparência de pequenos dragões.

Uma espécie da família Scoloplacidae foi encontrada no SESC Pantanal e está listada a seguir.

***Scoloplax empousa* (Schaefer, Weitzman & Britski, 1989)**

Comprimento máximo: 2,0 cm CP

Distribuição: Amazônia e bacias dos Rios Paraná e Paraguai

Países: Bolívia e Brasil

Registros no SESC Pantanal: Corixo das Conchas

Família Trichomycteridae

Trichomycteridae é uma diversificada família de bagres sem escamas, constituída por oito subfamílias, 41 gêneros e cerca de 200 espécies. São bastante conhecidos pelos hábitos especializados de alguns de seus membros, tais como os hematófagos Vandelliinae já mencionados e os comedores de muco e escamas Stegophilinae, ambos vulgarmente chamados candirus. Entretanto, a maioria das espécies da família Trichomycteridae se alimenta de invertebrados e vive próxima ao substrato dos riachos.

Os Trichomycteridae incluem espécies de pequeno e médio porte com comprimento variando de 1,7 a cerca de 40,0 cm de CP. O corpo é alongado, mas comprimido lateralmente; a cabeça é achatada, com formato trapezoidal, triangular ou elíptico em vista dorsal; a boca é geralmente subterminal, mas nas formas hematófagas e lepidófagas, os lábios se unem para formar um disco de sucção completamente ventral; o colorido típico é amarelo-claro a castanho homogêneo, com ou sem máculas escuras espalhadas.

A família encontra-se distribuída pela América do Sul e Central e é frequentemente coletada desde a Patagônia até a Costa Rica, dos dois lados dos Andes, em ambientes com poucos metros de altitude, próximo ao nível do mar, até altitudes extremas, acima de 4.500 metros de altitude.

Apesar da grande diversidade na forma e nos hábitos de seus membros, os peixes da família podem ser facilmente caracterizados pela estrutura do opérculo, conjunto de ossos situado na região póste-ro-lateral da cabeça, cobrindo e protegendo as brânquias. O aparelho opercular dos Trichomycteridae é muito modificado e dotado de odontódeos, com forte ligamento unindo os ossos opercular e interopercular. Esse aparato opercular especial capacita os peixes a explorar o substrato dos riachos sob condições estressantes, movimentando-se entre cascalho ou rochas através do mecanismo de fixação destes odontódeos, sendo capazes de resistir à velocidade da água mantendo sua posição, nadar contra a corrente ou mesmo escalar paredes rochosas adjacentes a quedas-d'água. Nos can-dirus das subfamílias Vandelliinae e Stegophilinae, mais especializadas, cujos representantes são respectivamente hematófagos e lepidófagos, os odontódeos são utilizados para manter a posição sobre ou dentro do hospedeiro.

Duas espécies da família Trichomycteridae foram encontradas no SESC Pantanal e estão listadas a seguir.



Ituglanis eichorniarum (Miranda Ribeiro, 1912)

Comprimento máximo: 5,0 cm CP

Distribuição: bacia do alto Rio Paraguai

Países: Argentina e Brasil

Nome vulgar: cambeva

Registros no SESC Pantanal: Corixo Santa Rosa

Ochmacanthus batrachostomus (Miranda Ribeiro, 1912)

Comprimento máximo: 3,2 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraguai

País: Brasil

Registros no SESC Pantanal: Corixo Moqué e Ponte dos Jacarés



1.5 Os GYMNOTIFORMES – ELETRICIDADE: A EXPANSÃO DOS SENTIDOS*

Os Gymnotiformes são popularmente conhecidos como peixes-faca ou peixes-elétricos devido à forma alongada do corpo e à capacidade de produzir descargas elétricas respectivamente. Esses peixes são endêmicos da região neotropical (América do Sul e Central), e são divididos em cinco famílias: Gymnotidae, Hypopomidae, Rhamphichthyidae, Sternopygidae e Apterontidae. Dessas cinco famílias, mais de 100 espécies já foram reconhecidas, porém esse número está aumentando devido às novas espécies coletadas e aos inúmeros exemplares não identificados depositados em museus.

São facilmente reconhecidos por possuírem o corpo alongado, nadadeira anal longa, peitoral reduzido, dorsal, pélvica e caudal ausentes, exceto por uma linhagem da família Apterontidae, que apresenta uma pequena estrutura semelhante à nadadeira caudal.

Todos são eletrogênicos, órgãos elétricos geralmente localizados na posição axial do corpo. Esses órgãos surgem nas larvas de todas as famílias de peixes-elétricos. Na maioria, o órgão eletrogênico origina-se da musculatura corporal (órgão miogênico), sendo este primitivo em relação à origem neurogênica que se desenvolve a partir de terminações nervosas de um órgão elétrico atrofiado, ocorrendo apenas na família Apterontidae.

Os Gymnotiformes possuem uma visão pouco desenvolvida com olhos diminutos ou vestigiais, que em ambientes noturnos são pouco relevantes. Com isso, a utilização do campo elétrico torna-se um instrumento-chave entre seus órgãos sensoriais, auxiliando a comunicação, onde cada espécie desenvolve sinais elétricos característicos, constituindo a base de comportamentos sociais e reprodutivos. Outra vantagem proporcionada pelo campo elétrico refere-se à localização espacial, pois as espécies são tipicamente noturnas e algumas vezes vivem em rios de águas turvas e para detecção de presas e predadores. Cada espécie de Gymnotiforme possui uma emissão elétrica e um estado de campo elétrico característico, com particularidades na frequência e no tipo de emissão elétrica (em forma de ondas ou de pulsos) que acabam por caracterizar espécies diferentes. O sistema de emissão de ondas e da captação dos sinais elétricos está intimamente ligado ao formato do corpo sempre rígido e alongado, que é movimentado pela ondulação da nadadeira anal, tendo forte relação com a qualidade do campo elétrico. Cada campo elétrico cobre um certo raio, e esse campo deve ser sempre mantido o mais estável possível, o que seria difícil com as deformações resultantes do movimento da natação muscular lateral como da grande parte dos peixes.

O comportamento não reprodutivo dos Gymnotiformes é bem esclarecido através de observações laboratoriais de *Gymnotus carapo*. Eles se destacam pelo comportamento agressivo entre os machos, representado pelas inúmeras sinalizações elétricas que acabam por definir uma relação de dominância entre eles.

Um fator interessante é que o comportamento reprodutivo de certas espécies apresenta variações em relação aos diferentes ambientes, vegetações e níveis distintos de turbidez da água. Apesar dessas diferenças no comportamento reprodutivo, algumas espécies como os *Gymnotus carapo* e o

* Por Eduardo Mattos & Pedro H.N. de Bragança

Gymnotus mamiraua apresentam características semelhantes e peculiares. O macho constrói um ninho em meio à vegetação e passa a proteger os filhotes, que se agregam entre as raízes da vegetação flutuante.

Durante o período em que se encontram no ninho, os filhotes apresentam uma baixa atividade elétrica, com poucas e fracas emissões. Estas pouco variam de acordo com o dia, diferentemente dos adultos, que apresentam uma maior intensidade de atividade elétrica à noite. O fato de os filhotes não apresentarem significativa atividade elétrica sustenta a hipótese de que, se o fizessem, atrairiam inúmeros predadores dotados de sistemas de captação de emissões como outros Gymnotiformes e os Siluriformes, diminuindo assim suas chances de sobrevivência. Somente após atingirem o tamanho de saída do ninho é que os filhotes passam a utilizar sua capacidade elétrica.

A reprodução se dá principalmente durante o período de cheias com um declínio na população reprodutiva de acordo com a diminuição dos níveis de água. Foi observado em *G. mamiraua* e *G. carapo* que a fêmea desenvolve ovos em estágios diferentes internamente, podendo assim liberar em locais e tempos diferentes uma mesma ninhada.

Alguns Gymnotiformes são utilizados por populações ribeirinhas e comunidades indígenas como alimento, e em algumas culturas os peixes elétricos exercem papéis centrais em lendas. O carapó ou sarapó é um nome indígena tupi-guarani que significa fantasma, destacando o particular movimento da nadadeira anal dos Gymnotiformes observado pelos indígenas. São frequentemente utilizados como iscas na pesca de linha, principalmente na pesca de grandes bagres. Os peixes-elétricos mais utilizados como isca pertencem ao gênero *Gymnotus*.

Segundo os aquarofilistas, os Gymnotiformes mais populares pertencem à família Sternopygidae (*Sternopygus macrurus* e *Eigenmannia* cf. *virescens*) e à Apterotonotidae (*Apterotonotus albifrons* e *A. leptorhynchus*), estes muito sensíveis e de difícil criação.

Família Gymnotidae

A família Gymnotidae compreende dois gêneros: *Gymnotus* e *Eletrophorus*, porém apenas uma espécie do gênero *Gymnotus* é encontrada no Pantanal. As principais características da família Gymnotidae é a presença do corpo mais cilíndrico se comparado aos demais membros da ordem Gymnotiformes (que apresentam o corpo comprimido lateralmente), presença de depressão na cabeça e a cauda consideravelmente curta.

Em geral os membros desta família são predadores noturnos, com inúmeras espécies exibindo comportamento territorialista e construção de ninhos. O gênero *Gymnotus* é o de maior distribuição geográfica entre todos da ordem, com indivíduos presentes desde o México até a Argentina, com confirmações em Granada, Trinidad e nas regiões transandinas da Colômbia e do Equador.

Mais especificamente, as espécies do gênero *Gymnotus* apresentam escamas ciclóides, boca superior, mandíbula inferior prognata e possuem uma fraca descarga elétrica, além de poderem respirar ar atmosférico com auxílio de parte da bexiga natatória.

O gênero *Electrophorus*, restrito a região amazônica, é famoso por sua alta descarga elétrica capaz de atingir 600 volts, o suficiente para matar um cavalo.

Uma espécie da família Gymnotidae foi encontrada no SESC Pantanal.



***Gymnotus cf carapo* (Linnaeus, 1758)**

Nome popular: tuviras

Tamanho máximo: 38 cm CP

Distribuição: América do Sul, Central e do Norte: sul do México até o Paraguai, incluindo Trinidad

Países: Argentina, Bolívia, Brasil, Guiana Francesa, Guatemala, México, Paraguai, Trinidad e Tobago, Uruguai e Venezuela

Registros no SESC Pantanal: Corixo Moquém e Santa Rosa, poças próximas ao HSPC, Posto Espírito Santo, PPA Rio Cuiabá e proximidades da Estância do SESC

Família Rhamphichthyidae

Esta é uma pequena família de Gymnotiformes que consiste de 13 espécies distribuídas em três gêneros. Os rhamphichthídeos são facilmente reconhecidos ao se levar em consideração algumas características marcantes e singulares: corpo altamente comprimido lateralmente; focinho alongado e tubular; pequena boca desprovida de dentes; ausência da nadadeira caudal e dorsal; olho coberto pela pele da cabeça e pedúnculo caudal terminando com uma ponta fina.

A família Rhamphichthyidae se distribui ao longo das bacias da América do Sul que correm para o Mar do Caribe e para o Oceano Atlântico, desde a bacia do Orinoco ao Rio da Prata. Ocorrem também no Brasil central até o Peru. Jamais foram encontrados na região transandina assim como na América Central.

Habitam rios secundários, lagoas marginais de grandes rios e partes profundas dos principais canais. Permanecem parcialmente encobertos pela areia e lama durante a maior parte do dia.

***Ramphichthys hahni* (Meinken, 1937)**

Nome popular: tuvira bicuda

Tamanho máximo: 26,7 cm CP

Distribuição: América do Sul, bacias dos rios Paraná e Paraguai

Países: Argentina e Brasil

Registros no SESC Pantanal: Corixo Moquém

Família Hypopomidae

Em 2003, 35 espécies de hipopomídeos já haviam sido descritas, porém este número certamente deve aumentar devido às inúmeras descrições em andamento.

As características que definem a família são: ausência de dentes em ambas mandíbulas, focinho de tamanho médio e pequeno (menos de 38% do tamanho da cabeça), olhos pequenos (diâmetro menor que a distância entre as narinas), cápsula nasal próxima ao olho, narinas anteriores localizadas acima da boca, ossos infraorbitais ossificados na forma de pequenos tubos, nadadeira anal originando-se ventralmente ou posteriormente à base da nadadeira peitoral, ausência de papila urogenital e de nadadeira caudal. Possuem órgão elétrico multifásico produzindo discretas pulsações.

Entre os inúmeros gêneros de Hypopomidae, podem ser observadas diversas características distintas e essenciais para a diferenciação de espécies, como as diferenças em relação ao nível de compressão do corpo, o tamanho do focinho e a presença de uma grande variação no tamanho total do corpo.

Os hipopomídeos são encontrados desde o Rio da Prata, Argentina, até o Rio Tuira no Panamá. Estão espalhados pelas águas continentais de todo o continente sul-americano com exceção do Chile. Apresentam maior diversidade taxonômica e ecológica na Bacia Amazônica.

A ecologia e a história natural da maioria das espécies de hipopomídeos são muito pouco conhecidas, com exceção do gênero *Brachyhypopomus*, sendo este o grupo com maior distribuição geográfica e ocupando maior diversidade de *habitats*. É encontrado em regiões da Venezuela, Guiana, Brasil e na Argentina.

Existe um pequeno comércio envolvendo as espécies de hipopomídeos. As espécies de *Brachyhypopomus* são ecologicamente importantes, constituindo uma significativa fração da biomassa de seus *habitats*.

As três espécies encontradas no SESC Pantanal ainda não foram descritas.



***Brachyhypopomus* sp. n A**

Distribuição: desconhecida

País: Brasil

Registros no SESC Pantanal: Estrada do SESC, Posto N. S. do Carmo, Posto Espírito Santo, Ponte do Hotel

***Brachyhypopomus* sp. n B**

Distribuição: desconhecida

País: Brasil

Registros no SESC Pantanal: Estrada do SESC, Posto N. S. do Carmo, Posto Espírito Santo, Ponte do Hotel

***Brachyhypopomus* sp. n C**

Distribuição: desconhecida

País: Brasil

Registro no SESC Pantanal: trilha das Figueiras, poças próximas ao HSPC, trilha do Tamanduá, Corixo Santa Rosa, PPA Rio Cuiabá

Família Sternopygidae

São conhecidas cerca de 40 espécies de sternopigídeos, sendo que devido às inúmeras descrições, esse número tende a aumentar. Os sternopigídeos possuem uma combinação exclusiva de caracteres entre os Gymnotiformes: múltiplos dentes pequenos enfileirados nos maxilares; olhos grandes (diâmetro igual ou maior que a distância entre as narinas); ossos infra-orbitais grandes, com a expansão dos arcos ósseos; narinas anteriores localizadas fora da abertura; origem da nadadeira anal no *istimus* (região carnuda da garganta dos peixes que começa na zona ventral do peito e se estreita para a zona anterior, dividindo externamente as duas câmaras branquiais), e ausência de papila urogenital, nadadeira caudal e órgão dorsal.



Taxonomicamente são diferenciados pela margem orbital, grau de compressão do corpo e fatores osteológicos. Muitas espécies são especializadas para viver nos canais centrais dos rios. Outras possuem um alto grau de compressão lateral do corpo e são translúcidas, por exemplo, *Eigenmania*. Podem apresentar, quando adultas, tamanhos que variam de 12 cm a 140 cm (*Sternopygus macrurus*).

As espécies da família Sternopygidae ocorrem nas águas continentais da América do Sul, com a distribuição se estendendo do Panamá (8° N), até a Argentina (35° S), exceto Chile. O gênero *Sternopygus* é o que apresenta a maior distribuição entre os sternopigídeos em relação à geografia e ao *habitat*, cobrindo toda a área de ocorrência da família. O gênero ocupa áreas alagadas, córregos de terra firme e rios.

***Eigenmania virescens* (Valenciennes, 1842)**

Nome vulgar: tuvira

Comprimento: 35 cm

Distribuição: América do Sul, largamente distribuído ao leste dos Andes da Bacia do Orinoco até o Rio da Prata

Países: Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana Francesa, Guiana, Paraguai, Peru, Suriname, Uruguai, Venezuela

Registros na RPPN: Corixo Santa Rosa e poças próximas ao HSPC



***Eigenmania trilineata* (López & Castello, 1966)**

Nome vulgar: tuvira

Comprimento total: 25 cm

Distribuição: América do Sul, bacias dos rios Paraná e Paraguai

Países: Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai

Registros no SESC Pantanal: Corixo Santa Rosa e poças próximas ao HSPC

***Sternopygus macrurus* (Bloch & Schneider, 1801)**

Comprimento total: 140 cm

Distribuição: América do Sul, Bacia do Rio Magdalena; toda a extensão entre os rios Orinoco e Amazonas nas áreas abaixo de 500 m de altitude, incluindo o Rio Napo, no Equador, e o Rio Madre de Dios, no Peru; todas as drenagens do escudo das Guianas; drenagens voltadas para o Atlântico no nordeste do Brasil (bacias dos Rios Tocantins, Parnaíba, Pindaré, Itapicuru, Salgado, Rio São Francisco; sudeste do Brasil (Rio de Janeiro); bacias dos rios Paraná e Paraguai

Países: Argentina, Brasil, Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana Francesa, Guiana, Paraguai, Peru, Suriname e Venezuela

Registros no SESC Pantanal: Corixo Moquém e Santa Rosa

Família Apterontidae

São conhecidas atualmente 64 espécies de apteronotídeos. Eles são os únicos peixes Gymnotiformes com nadadeira caudal e órgão dorsal (uma faixa longitudinal de tecido carnudo conectado firmemente à linha média póstero-dorsal). Os apteronotídeos possuem uma combinação exclusiva de caracteres: olhos pequenos (diâmetro menor do que a distância entre as narinas); linhas látero-sensorial infraorbital e supraorbital conectadas anteriormente com o olho; ossos infraorbitais ossificados na forma de pequenos tubos; narinas anteriores localizadas fora da abertura; 1-2 fileiras de dentes cônicos em ambas as maxilas; origem da nadadeira anal, anterior ou no *istimus*; e ausência de papila urogenital. Essa família possui também emissões elétricas de alta-frequência (mais do que 750 Hz na maturidade). Um importante aspecto da diversidade de Apterontidae é o dimorfismo sexual no tamanho e na forma do focinho.

Os apteronotídeos estão restritos ao continente neotropical úmido, com distribuição desde o Rio Tuira no Panamá até o Rio da Prata. São conhecidos nas águas continentais de todos os países da América do Sul, exceto Chile, e apresentam maior diversidade taxonômica e ecológica na Bacia Amazônica.

Duas espécies são comuns no comércio de aquários: *Apterontus albifrons* e *A. leptorhynchus*.

Apterontus albifrons (Linnaeus, 1766)

Nome vulgar: itui-cavalo

Comprimento máximo: 50 cm

Distribuição: América do Sul, da Venezuela até as bacias do Paraguai e do Paraná

Países: Brasil, Equador, Guiana Francesa, Guiana, Paraguai, Peru, Suriname e Venezuela

Registros no SESC Pantanal: Corixo Moquém e poças próximas ao HSPC



1.6 Os ATHERINOMORPHA: A BEM-SUCEDIDA INVASÃO DOS AMBIENTES DE ÁGUA DOCE*

A superordem Atherinomorpha compreende primariamente peixes marinhos, amplamente distribuídos nos oceanos, constituindo típicos habitantes da camada superficial da coluna d'água. Entretanto, algumas linhagens secundariamente invadiram ambientes de água doce em diferentes continentes. Estas invasões foram seguidas de uma série de radiações adaptativas, culminando em algumas especializações reprodutivas, com uma grande incidência de espécies com inseminação interna e vários casos de viviparidade, além de grupos que se adaptaram à vida em ambientes aquáticos temporários. Duas das três ordens de Atherinomorpha (Atheriniformes e Beloniformes) possuem a maior parte de seus representantes no mar, mantendo sempre o hábito de viver próximo da superfície. Já a terceira e mais diversificada subordem, Cyprinodontiformes, é quase completamente composta por espécies de água doce, com algumas linhagens adaptadas para a vida longe da superfície, mas, ainda assim, sempre em ambientes rasos. Como regra geral, as espécies de superfície são esguias e possuem a nadadeira dorsal reduzida, enquanto as espécies que nadam a meia-água ou próximas ao fundo tendem a possuir corpo mais alto e nadadeira dorsal com ampla base. O grupo é caracterizado por ter ovos grandes, geralmente em torno de um milímetro de diâmetro, e desenvolvimento embrionário longo, ultrapassando 10 dias entre o momento da fecundação e a eclosão do ovo. Duas ordens, Beloniformes e Cyprinodontiformes, são encontradas no Pantanal.

Ordem Beloniformes

Os Beloniformes, agrupamento que inclui peixes conhecidos como peixes-agulha e peixes-voadores, são caracterizados por possuir corpo esguio e pelo menos a maxila inferior alongada. Os peixes-agulha invadiram as águas continentais da América do Sul sem perder o peculiar formato de seus parentes marinhos.

Família Belonidae

Possuem ambas as maxilas alongadas e com numerosos dentes cônicos. Duas espécies ocorrem no Pantanal, uma das quais comum na RPPN SESC Pantanal.



Potamorhamphis eigenmanni (Ribeiro, 1915)

Tamanho máximo: 22,8 cm CP

Distribuição: bacias dos Rios Madeira, Paraguai e Paraná

Países: Argentina, Bolívia, Brasil e Paraguai

Registros no SESC Pantanal: PPA Rio Cuiabá

* Por Wilson J. E. M. Costa

Ordem Cyprinodontiformes

Os representantes da ordem Cyprinodontiformes compõem um diversificado grupo de peixes de água doce, com cerca de 1.000 espécies conhecidas, ocorrendo em todos os continentes com exceção da Oceania e Antártica. São geralmente encontrados em áreas extremamente rasas próximas a rios e lagoas, mas alguns grupos possuem espécies adaptadas para viver em condições extremas como brejos temporários, lagoas hipersalinas e lagos em grandes altitudes. A ordem é dividida em duas subordens, Cyprinodontoidei, que inclui os populares barriugudinhos, e Aplocheiloidei, grupo notavelmente conhecido pelas belas espécies muito divulgadas na aquariorfilia especializada. Possuem pequeno porte, quase nunca ultrapassando dez centímetros de comprimento total. A família Poeciliidae (Cyprinodontoidei) é representada por uma única rara e miniaturizada espécie no Pantanal, não encontrada no SESC Pantanal. A família Rivulidae (Aplocheiloidei) possui algumas espécies endêmicas do Pantanal, como descrito a seguir.

Família Rivulidae

Rivulidae é uma família endêmica da região neotropical, com cerca de 300 espécies conhecidas, muitas das quais apenas recentemente descobertas cientificamente. O recente e repentinamente registro de inúmeras espécies novas para a ciência é devido a estudos de campo direcionados aos ambientes especiais onde são encontradas. Os rivulídeos vivem apenas em brejos muito rasos, frequentemente em locais com densa vegetação aquática, um tipo de ambiente não amostrado adequadamente até pouco tempo atrás. A grande maioria dos gêneros, entretanto, inclui exclusivamente espécies que vivem em brejos formados apenas nas épocas de chuvas. Conhecidos como peixes anuais, os rivulídeos que vivem em brejos sazonais possuem algumas adaptações fundamentais para a vida em tais ambientes: comportamento especializado no qual os ovos são depositados no substrato, onde permanecem protegidos durante as estações secas; ovo com superfície espessa





impedindo perda de água; desenvolvimento embrionário complexo, envolvendo períodos de diapausa, estágio no qual há paralisação das atividades vitais do embrião; e, crescimento rápido após a eclosão. Assim, durante os meses de estação seca todos os indivíduos adultos morrem, mas os ovos permanecem ilesos até que uma nova estação chuvosa se estabeleça, dando início à eclosão dos ovos e de uma nova geração que se desenvolve rapidamente.

Os rivulídeos são muito populares na aquariofilia, constituindo o grupo de peixes de água doce da América do Sul com padrões de colorido mais chamativo e diversificado. As variadas e elaboradas formas de nadadeiras também contribuem para a popularidade entre aquaristas, que se reúnem em associações espalhadas por todas as partes do mundo, frequentemente trocando ovos pelo correio das espécies cultivadas.

Embora espécies de Rivulidae sejam facilmente encontradas no Pantanal devido à larga ocorrência de ambientes aquáticos típicos, o número de espécies é relativamente baixo quando comparado ao de outras regiões sul-americanas, como por exemplo, a Caatinga e os Pampas. Das dez espécies registradas para todo o Pantanal, sete ocorrem na RPPN SESC Pantanal. Cinco destas espécies (*Moema heterostigma*, *Neofundulus parvipinnis* (Costa), *Plesiolebias glaucopterus*, *Pterolebias phasianus* e *Trigonectes balzanii*) são endêmicas do Pantanal, algumas às vezes ocorrendo em regiões intermediárias entre o Pantanal e o Chaco no Paraguai, Bolívia e Argentina. *Pterolebias longipinnis* possui ampla distribuição nas bacias dos Rios Paraguai e Amazonas, e *Rivulus punctatus* foi também registrada para as bacias dos Rios Paraná e Uruguai. Uma outra espécie, *Stenolebias damascenoi*, é rara e conhecida apenas por poucos exemplares coletados nas vizinhanças do SESC Pantanal, mas não foi registrada em nossos estudos para a referida Reserva.

Plesiolebias glaucopterus, *Pt. longipinnis*, *Pt. phasianus* e *T. balzanii* são espécies abundantes em diferentes partes da Reserva, enquanto *N. parvipinnis* só foi encontrada na parte central. *Moema heterostigma* foi recentemente descrita com base em exemplares coletados na área da Estância Ecológica SESC Pantanal (área do Hotel) durante os trabalhos de campo de nossa equipe. Esta descoberta é uma relevante contribuição ao estudo biogeográfico da família, pois constitui o primeiro registro do gênero *Moema* fora da bacia e da Floresta Amazônica.

Entre os rivulídeos registrados para a região, apenas *R. punctatus* vive em brejos perenes, enquanto as demais são peixes anuais típicos ocorrendo apenas em brejos temporários. Todas as espécies de Rivulidae encontradas na Estância são peixes que vivem perto da superfície, com exceção de *Pl. glaucopterus*, espécie de pequeno porte e que nada no meio da coluna d'água em locais com alta densidade de plantas aquáticas. *Pterolebias longipinnis*, *N. parvipinnis*, *R. punctatus* e *T. balzanii* são encontradas em ambientes expostos ao sol, enquanto que *M. heterostigma* e *Pt. phasianus*, em ambientes sombreados por árvores e arbustos.

***Moema heterostigma* (Costa, 2003)**

Tamanho máximo: 7,4 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraguai

País: Brasil

Registros no SESC Pantanal: proximidades do HSPC



Macho



Fêmea

Neofundulus parvipinnis (Costa, 1988)

Tamanho máximo: 6,0 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraguai

País: Brasil

Registros no SESC Pantanal: Posto São Luís



Macho

Plesiolebias glaucopterus (Costa & Lacerda, 1988)

Tamanho máximo: 2,5 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraguai

País: Brasil

Registros no SESC Pantanal: Posto São Luís, várzea do Corixo Santa Rosa e proximidades do HSPC



Fêmea



Macho



Fêmea

Pterolebias longipinnis (Garman, 1895)

Tamanho máximo: 5,0 cm CP

Distribuição: bacias dos rios Paraguai e Amazonas

Países: Brasil, Bolívia, Paraguai e Argentina

Registros no SESC Pantanal: Posto São Luís e proximidades do HSPC



Macho

Pterolebias phasianus (Costa, 1988)

Tamanho máximo: 4,2 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraguai

Países: Brasil e Bolívia

Registros no SESC Pantanal: Posto São Luís e proximidades do HSPC



Fêmea

***Rivulus punctatus* (Boulenger, 1895)**

Tamanho máximo: 3,5 cm CP

Distribuição: bacias dos Rios Paraguai, Paraná e Uruguai

Países: Brasil, Bolívia, Paraguai e Argentina

Registros no SESC Pantanal: Corixo das Conchas e proximidades do HSPC



Macho

***Trigonectes balzanii* (Perugia, 1891)**

Tamanho máximo: 7,0 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraguai

Países: Brasil, Bolívia, Paraguai e Argentina

Registros no SESC Pantanal: Posto São Luís, Posto Santo André e proximidades do HSPC



Fêmea



1.7 Os PERCOMORPHA: A VERDADEIRA DIVERSIFICAÇÃO DOS VERTEBRADOS*

Percomorpha é uma superordem extremamente diversificada, sendo o grupo de peixes com o maior número de espécies espalhadas por todos os tipos de ambientes aquáticos do mundo. Tal grupo possui uma grande variedade de formas, chegando a extremos, tais como os linguados, grupo de peixes que durante o desenvolvimento embrionário sofre uma mudança do eixo corpóreo de tal modo que os adultos passam a apresentar os dois olhos do mesmo lado do corpo; mussuns, peixes serpentiformes; rêmoras, peixes com ventosas dorsais capazes de fixar-se em outros peixes; cavalos marinhos, em que o macho carrega os ovos em uma bolsa abdominal; peixes-lua, redondos e altos; e os baiacus, com o corpo compacto e arredondado, capaz de inflar-se. Os famosos, coloridos e exuberantes peixes de corais, tais como, os sargentinhos, cirurgiões, peixes palhaços, budiões, e donzelinhas também pertencem ao grupo.

Como característica principal, os peixes da superordem apresentam a cintura peitoral unida por ligamento e cartilagem com a cintura pélvica, o que permite a eles um maior controle e refinamento do nado. Tal caráter aliado a uma boca superespecializada e capaz de forte sucção dos itens alimentares permitiu a esses peixes explorar uma enorme gama de novos *habitats*.

Ordem Perciformes

É a maior ordem de Percomorpha, contendo 148 famílias e cerca de 9.300 espécies. O registro fóssil do grupo data do Cenozóico inferior.

No Pantanal ocorrem Perciformes da família Sciaenidae, peixes de grande porte tais como, corvinas, papa-terras e outras espécies especializadas ao ambiente dulcícola. Entretanto, a família mais representativa da ordem em água doce é sem dúvida a família Cichlidae.

Família Cichlidae (ciclídeos)

É um dos grupos mais diversificados dentre os vertebrados, com ampla distribuição geográfica e encontrados no continente africano, Madagascar, Índia, algumas localidades do Oriente Médio, América do Norte, América do Sul e Meso-América. O grupo detém um dos maiores números de espécies válidas dentre as famílias de vertebrados, cerca de 1.500 incluídas em mais de 85 gêneros (400 espécies endêmicas da região neotropical). Composta por peixes de pequeno a médio porte, variando de 3,0 a 100,0 cm. Seus primeiros fósseis datam do Cenozóico, trinta e seis milhões de anos, no Terciário durante o Oligoceno, porém acredita-se que a família tenha surgido no Jurássico, cerca de 150 milhões de anos atrás.

Popularmente, são conhecidos por seus nomes locais: acará (no Brasil), bujurqui (no Peru), mochoroca (na Venezuela), prapra (na Guiana Francesa), krobria (no Suriname) e mojarra (no Equador, Colômbia e em alguns lugares da América Central). Até mesmo alguns gêneros são amplamente conhecidos por seus nomes populares: *Cichla*, conhecido localmente como *pavón* (Venezuela e Colômbia) ou tucunaré (Brasil e Peru); *Crenicichla*, como jacundá (Brasil), *añashúa*

· Por Felipe P. Ottoni & José L. O. Mattos

(Peru), *angoumot* (Guiana Francesa), *mataguaro* (Colômbia e Venezuela), *datra fisi* (Suriname) e *cabeza amarga* (Argentina e Uruguai); e *Geophagus*, como cará (Brasil).

A grande importância econômica da família é evidente nas diversas regiões onde ocorre, seja nos grandes lagos africanos servindo de base na economia de sociedades que se estabelecem nas proximidades, ou na América do Sul com a piscicultura de tilápias e tucunarés, principalmente. Por apresentarem vistoso padrão de colorido e comportamentos social e reprodutivo complexos são muito apreciados na aquariofilia, com associações especializadas na criação da família por todo o mundo. Em outras áreas da ciência também possuem papel importante em pesquisas de cunho genético e biofísico.

Os padrões comportamentais são notáveis no que se refere às estratégias reprodutivas. No período da desova é comum a formação de casais executando comportamento de corte. A emissão de sons – estridulações produzidas por ossos da região faringiana – se intensificam durante os comportamentos mais agressivos e de corte. Inicialmente ocorre a construção de ninhos sob pedras ou troncos, mas também moldando e escavando o substrato. O comportamento reprodutivo apresenta três padrões comportamentais básicos. No primeiro caso, ocorre a desova de ovos adesivos em substrato rígido. Entre os cuidados do casal estão incluídos a proteção contra possíveis predadores e a oxigenação do ninho. Após a eclosão dos ovos, os pais mantêm os cuidados de ovos e larvas durante um período, transferindo a ninhada com a boca para locais mais apropriados, se necessário. No segundo caso, ocorre padrão semelhante ao primeiro até a eclosão das larvas, porém, depois disso, os pais incubam os alevinos na cavidade bucal, conferindo assim proteção. No terceiro padrão, os pais incubam tanto a desova quanto os alevinos na cavidade bucal. Essas estratégias permitem uma maior chance de sobrevivência para cada indivíduo da ninhada. Entretanto, as ninhadas dos ciclídeos são pequenas se comparadas com as de outros grupos de peixes que não apresentam cuidado parental.

Durante a evolução do grupo surgiu grande diversidade de formas, por exemplo: corpo moderadamente alto, como em *Geophagus*, *Cichlasoma* e *Australoeros*; corpo mais alongado, como em *Cichla* e *Crenicichla*; achatados como no *Pterophyllum*, *Heros* e *Symphysodon*; e miniaturas (de 3,0 a 12,0 cm) como *Dicrosus*, *Apistogramma* e *Laetacara*.

A percepção do ambiente se dá através de órgãos dos sentidos, tais como olhos (para fotorrecepção), narinas (para quimiorrecepção) e otólitos (equilíbrio e orientação). As narinas são um par de aberturas em forma de saco por onde a água entra e banha células quimiorreceptoras. Entretanto o sistema da linha lateral é bastante elaborado. A linha lateral é dividida em duas porções – superior e inferior – que se expandem na cabeça, formando alguns canais. Estes canais se abrem em poros, e dentro dos canais existem neuromastos, que são células nervosas receptoras de estímulos mecânicos.

As famílias mais relacionadas à Cichlidae são formadas por peixes marinhos de corais: peixe palhaço e sargentinho (família Pomacentridae), budiões (família Scaridae), *surfperches* (família Embiotidae), bodiões (família Labridae e Odacidae). Juntas estas famílias constituem a subordem Labroidei, que é caracterizada pela morfologia dos ossos que compõem o esqueleto mandibular faringiano. Da mesma forma que as famílias aparentadas, são peixes que possuem nadadeiras dorsal e anal divididas em duas partes, a primeira com espinhos verdadeiros (parte dura) e a segunda com raios (parte mole); e uma boca bem protátil. Entretanto, apesar de suas famílias mais aparentadas serem exclusivamente marinhas, Cichlidae é tipicamente de ambiente de água doce, tais como, rios, riachos, lagoas e alagados, com algumas espécies em água salobra.



Segundo a última filogenia, estudo da história evolutiva e das relações de parentesco entre as espécies, baseada em dados morfológicos e moleculares a família é dividida em três grandes grupos. O primeiro grupo, mais primitivo, corresponde aos ciclídeos da Índia e Madagascar. Os outros dois grupos, mais aparentados entre si, correspondem à região neotropical (América do Sul, América Central e sul da América do Norte) e África. Sendo que houve uma maior diversificação dos ciclídeos na África, principalmente nos grandes Lagos (Lago Victória, Lago Malawi e Lago Tanganyika). O grupo neotropical é dividido em cinco subfamílias: Retroculinae (a subfamília mais primitiva), Cichlinae, Astronotinae, Geophaginae e Cichlasomatinae (as duas subfamílias com o maior número de espécies do grupo neotropical). Apesar dos estudos acerca da história evolutiva e relações de parentesco das espécies, ainda não há consenso entre os cientistas em relação a alguns grupos.

Foram coletadas 15 espécies na Estância Ecológica do SESC Pantanal. Dentre elas estão: *Aequidens plagiozonatus*, *Apistogramma borellii*, *Apistogramma commbrae*, *Apistogramma inconspicua*, *Apistogramma trifasciata*, *Bujurquina vittata*, *Chaetobranchopsis australis*, *Cichlasoma dimerus*, *Crenicichla lepidota*, *Crenicichla semifasciata*, *Crenicichla vittata*, *Gymnogeophagus balzanii*, *Laetacara dorsigera*, *Mesonauta festivus* e *Satanoperca pappaterra*.

***Aequidens plagiozonatus* (Kullander, 1984)**

Tamanho máximo: 10,3 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Amazonas (drenagens do alto Guaporé) e Bacia do Rio Paraná (drenagens do alto Paraguai)

País: Brasil

Registros no SESC Pantanal: Corixo das Conchas e Trilha do Tamanduá



***Apistogramma borellii* (Regan, 1906)**

Tamanho máximo: 3,9 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraguai e ao longo do baixo Paraná na Argentina

Países: Brasil, Argentina e Paraguai

Nome popular: ciclídeo guarda-chuva

Registros no SESC Pantanal: Corixo Moquém, Corixo Moquém (Ilha), Corixo Santa Rosa, poças próximas ao HSCP, PPA Rio Cuiabá, perto da estância do SESC, Posto N. S. do Carmo, Ponte do Hotel, Trilha do Tamanduá e Ponte do Jacaré

***Apistogramma commbrae* (Regan, 1906)**

Tamanho máximo: 3,3 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraguai, Bacia do médio Paraná na Argentina e Bacia do Rio Uruguai

Países: Argentina, Brasil e Paraguai

Nome popular: ciclídeo corumbá

Registros no SESC Pantanal: Corixo Santa Rosa, poças próximas ao HSPC e Corixo Moquém



***Apistogramma inconspicua* (Kullander, 1983)**

Tamanho máximo: 3,7 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Amazonas, nas drenagens do Rio Guaporé na Bolívia; Bacia do Rio Paraná, bacia do alto Paraguai

Países: Bolívia e Brasil

Registros no SESC Pantanal: Corixo das Conchas e Corixo Santa Rosa



***Apistogramma trifasciata* (Eigenmann & Kennedy, 1903)**

Tamanho máximo: 3,8 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Amazonas, nas drenagens do Rio Guaporé no Brasil; Bacia do Rio Paraná, nas drenagens do Rio Paraguai no Brasil e Paraguai, e nas drenagens do médio Paraná na Argentina

Países: Argentina, Brasil e Uruguai

Registros no SESC Pantanal: Corixo Santa Rosa, poças próximas ao HSPC, PPA Rio Cuiabá e Ponte do Hotel



***Bujurquina vittata* (Heckel, 1840)**

Tamanho máximo: 7,0 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraná, nas drenagens do Rio Paraguai, e na bacia do médio Paraná

Países: Argentina, Brasil e Paraguai

Nome popular: acará-pirambocaia (no Brasil) e acará com faixa

Registros no SESC Pantanal: Corixo das Conchas, Corixo Moquém, PPA Rio Cuiabá e Riozinho





***Chaetobranchopsis australis* (Eigenmann & Ward, 1907)**

Tamanho máximo: 12,0 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraná, no Rio Paraguai no Brasil e Paraguai, e no Rio Paraná próximo da desembocadura do Rio Paraguai na Argentina; provavelmente na Bacia do Rio Amazonas na Bolívia e no Brasil

Países: Brasil, Argentina, Bolívia e Paraguai

Registros no SESC Pantanal: Corixo das Conchas e Riozinho



***Cichlasoma dimerus* (Heckel, 1840)**

Tamanho máximo: 11,7 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraná, nas drenagens do Rio Paraguai no Brasil, Bolívia e Paraguai, e nas drenagens do Rio Paraná na Argentina

Países: Argentina, Bolívia, Brasil e Paraguai

Nome popular: acará (no Brasil)

Registros no SESC Pantanal: Corixo Moquém, poças próximas ao HSPC, PPA Rio Cuiabá e Posto N. S. do Carmo



***Crenicichla lepidota* (Heckel, 1840)**

Tamanho máximo: 18,0 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraná, amplamente distribuído nas drenagens do Rio Paraguai no Brasil e Paraguai, e no baixo Paraná (abaixo de Guairá) no Paraguai e Argentina. Também ocorre ao longo da região costeira do Rio Grande do Sul, Brasil; e no médio e baixo Uruguai no Brasil e Uruguai; Bacia do Rio Amazonas nas drenagens do rio Guaporé no Brasil e Bolívia

Países: Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai

Nome popular: guensa-verde (no Brasil) ou ciclídeo pique

Registros no SESC Pantanal: Corixo das Conchas, Corixo Moquém, Espírito Santo, poças próximas ao HSPC, PPA Rio Cuiabá e Trilha do Tamanduá

***Crenicichla semifasciata* (Heckel, 1840)**

Tamanho máximo: 15,0 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraná, no Rio Paraguai no Paraguai e Brasil, e nas drenagens do Rio Paraná na Argentina

Países: Argentina, Brasil e Paraguai

***Crenicichla vittata* (Heckel, 1840)**

Tamanho máximo: 26,0 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraná, no Rio Paraguai no Brasil e Paraguai, e nas drenagens do Rio Paraná na Argentina; além de ocorrer nas drenagens do médio Uruguai no Brasil

Países: Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai

Registros no SESC Pantanal: Corixo Santa Rosa e poças próximas ao HSPC

***Gymnogeophagus balzanii* (Perugia, 1891)**

Tamanho máximo: 12 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraná, nas drenagens do Rio Paraguai no Brasil e Paraguai, nas drenagens do Rio Paraná na Argentina; e nas drenagens do baixo Uruguai no Uruguai e Brasil

Países: Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai

Nome popular: corcunda da Argentina

Registros no SESC Pantanal: Corixo das Conchas, PPA Rio Cuiabá e Riozinho



***Laetacara dorsigera* (Heckel, 1840)**

Tamanho máximo: 4,5 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Amazonas, nas drenagens do Rio Guaporé; Bacia do Rio Paraná, nas drenagens

do Rio Paraguai no Brasil e Paraguai, e drenagens do médio Paraná na Argentina

Países: Argentina, Bolívia, Brasil e Paraguai

Nome popular: acará de peito vermelho

Registro no SESC Pantanal: poças próximas ao HSPC

***Mesonauta festivus* (Heckel, 1840)**

Tamanho máximo: 8,2 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Paraná, nas drenagens do Rio Paraguai no Brasil e Paraguai; Bacia do Rio Amazonas, nas drenagens dos Rios Guaporé (Brasil e Bolívia), Madre de Dios (Peru), Mamoré (Bolívia), Jamari e Tapajós (Brasil)

Países: Bolívia, Brasil, Paraguai e Peru

Registros no SESC Pantanal: Corixo Moquém e PPA Rio Cuiabá



***Satanoperca pappaterra* (Heckel, 1840)**

Tamanho máximo: 17,4 cm CP

Distribuição: Bacia do Rio Amazonas, no Rio Guaporé no Brasil e Bolívia; Bacia do Rio Paraná, nas drenagens do Rio Paraguai no Brasil e no norte do Paraguai

Países: Bolívia, Brasil e Paraguai

Nome popular: papa-terra do Pantanal

Registros no SESC Pantanal: Corixo Moquéim e Trilha da Figueira

Ordem Synbranchiformes

São peixes cilíndricos, com forma de serpente e corpo nu, sem escamas. Estão distribuídos na África, Ásia, América Central e América do Sul. Uma das características do grupo é a perda das nadadeiras peitorais, pélvicas, dorsal, anal e, em alguns casos, da caudal. São capazes de respirar oxigênio diretamente do ar e vivem em charcos, que secam frequentemente, e águas pouco oxigenadas. Quando o ambiente seca, vivem enterrados na lama.

São facilmente reconhecíveis por possuírem uma única abertura branquial localizada sob a cabeça.

Família Synbranchidae (mussuns)

Synbranchus aff. marmotatus (Bloch, 1795)

Tamanho máximo: 150 cm CP

Distribuição: Nas drenagens do Atlântico, entre México e Argentina, e nas drenagens do Pacífico, entre México e Peru

Nome popular: mussum

Ordem Pleuronectiformes (linguados)

A ordem é caracterizada por peixes achatados, carnívoros e bentônicos. A maioria das espécies é marinha, porém algumas se especializaram para viver em água doce. Uma característica marcante da família é o fato de suas larvas possuírem simetria bilateral, mas durante o desenvolvimento o eixo do corpo vai se modificando, e os olhos migram para um dos lados do corpo. A pigmentação e as nadadeiras dos dois lados do peixe são extremamente diferentes. A única família da ordem que ocorre no Pantanal é a Achiridae.

Família Achiridae

Possuem olhos situados no lado direito do corpo e contorno do corpo ovalado. Nadadeiras peitorais são ausentes ou reduzidas. Apenas uma espécie do gênero *Catathyridium* ocorre na bacia do Paraguai.

Catathyridium jenynsii (Gunther, 1862)

Tamanho máximo: 23,7 cm CP

Distribuição: bacia dos Rios Paraná e Uruguai

Países: Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai

Nome popular: arraia-sem-ferrão ou solha

1.8 DIPNÓICOS: PEIXES PULMONADOS*

Os peixes da superordem Dipnoi (Classe Sarcopterygii), embora tenham sido diversificados no passado, hoje formam um pequeno grupo constituído apenas por três famílias e sete espécies, presentes na América do Sul, África e Austrália. Todas são dulcícolas, ocorrendo principalmente em ambientes pantanosos e alagados.

A família Lepidosirenidae, presente na América do Sul, possui um único representante – *Lepidosiren paradoxa* (vulgarmente chamado de pirambóia) – e está representado no Pantanal e na área do SESC Pantanal. Ele apresenta o corpo alongado, com seção transversal cilíndrica na parte anterior e comprimida depois do ânus. As nadadeiras dorsal e anal são longas e se unem distalmente a uma nadadeira caudal afilada. Esse tipo de nadadeira simétrica recebe o nome de nadadeira caudal difercera. As nadadeiras peitorais e pélvicas são filamentosas e a estrutura óssea de sustentação dessas nadadeiras difere fortemente daquela da maioria dos outros peixes, por isso eles são classificados separadamente na Classe Sarcopterygii.

Embora os peixes dipnóicos não constituam um diversificado grupo atual, eles são importantes por serem os peixes recentes mais aparentados aos Tetrapoda (anfíbios, répteis, aves e mamíferos), compartilhando com eles muitas características comuns.

Os Dipnoi (di=dois; pnei=respiração) são notáveis por apresentarem respiração pulmonar além de branquial. Sendo assim eles são capazes de realizar o processo de estivação na estação seca. Quando o rio em que vivem seca, eles fazem um casulo na lama, se enrolam e permanecem ali até a próxima estação de chuvas. O processo de estivação, entretanto, é mais conhecido em estudos com os dipnóicos africanos.

Lepidosiren paradoxa (Fitzinger, 1837)

Tamanho máximo: 125,0 cm CP

Distribuição: bacias dos rios Amazonas, Paraguai e baixo Paraná

Países: Argentina, Bolívia, Brasil, Colômbia, Paraguai, Peru e Venezuela

Nome popular: pirambóia

Registros no SESC Pantanal: arredores do HSPC

* Por Maria Anaís Barbosa



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERT, J. S. Family Sternopygidae (Glass knifefishes, Rattail knifefishes). In: REIS, R. E. (Ed.); KULLANDER, S. O. (Ed.); FERRARIS, C. J. (Ed.). **Check list of the freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 487-491.

ALBERT, J. S.; CRAMPTON, W. G. R. Family Hypopomidae (Bluntnose knifefishes). In: REIS, R. E. (Ed.); KULLANDER, S. O. (Ed.); FERRARIS, C. J. (Ed.). **Check list of the freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 494-497.

ALBERT, J. S.; LUNDBERG, John G. Gymnotiformes: the neotropical electric eels and knifefishes - Tree of Life Web Project. 1995. Disponível em: <<http://www.tolweb.org/gymnotiformes>>. Acesso em: 18 mar. 2008.

ARRATIA, G. Family Lepidosirenidae (Aestivating lungfishes). In: REIS, R. E. (Ed.); KULLANDER, S. O. (Ed.); FERRARIS, C. J. (Ed.). **Check list of freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. 671 p.

_____. Preferencias de habitat de peces siluriformes de aguas continentales de Chile (Fam. Diplomystidae y Trichomycteridae). **Studies on the Neotropical Fauna and Environment**, Amsterdam, n. 18, p. 217-237, 1983.

BARBOSA, M. A. **Revisão sistemática do gênero Trichomycterus Valenciennes do Sudeste do Brasil (Siluriformes: Loricarioidea: Trichomycteridae)**. 2004. 126 f. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas/Zoologia, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

BASKIN, J. N. **Structure and relationships of the Trichomycteridae**. 1973. 389 f. Tese (Doutorado) – City University of New York, New York, 1973.

BOCKMANN, F. A.; GUAZZELLI, R. E. Family Heptapteridae (Heptapterids). In: REIS, R. E. (Ed.); KULLANDER, S. O. (Ed.); FERRARIS, C. J. (Ed.). **Check list of freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 406-431.

BÖNLKE, J. E.; WEITZMAN, S. H.; MENEZES, N. A. Estado atual da sistemática dos peixes de água doce da América do Sul. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 8, n. 4, p. 657-677, 1978.

BOULENGER, G. A. [Abstract of report a large collection of fishes formed by Dr. Carl Ternetz in Matto Grosso and Paraguay, with descriptions of new species]. **Proceedings of the Zoological Society of London**, London, n.3, p. 523-529, 1895.

BRITSKI, H. A.; SILIMON, K. Z. S.; LOPES, B. S. **Peixes do Pantanal**: manual de identificação. Brasília, DF: EMBRAPA, 1999. 184 p.

BURGESS, W. E. **An atlas of freshwater and marine catfishes**: a preliminary survey of the Siluriformes. Neptune City, NJ: T F. H. Publications, c1989. 784 p.

CAMPOS-DA-PAZ, R. Family Gymnotidae (Naked-back knifefishes). In: REIS, R. E. (Ed.); KULLANDER, S. O. (Ed.); Ferraris, C. J. (Ed.). **Check list of the freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 483-486.

COSTA, M. de F. Alexandre Rodrigues Ferreira e a capitania de Mato–Grosso: imagens do interior. **História, Ciência e Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 8, p. 993-1014, 2001. Suplemento.

COSTA, W. J. E. M. Description de huit nouvelles espèces du genre *Trichomycterus* (Siluriformes: Trichomycteridae), du Brésil oriental. **Revue Française d’Aquariologie et Herpetologie**, Nancy, n. 18, p. 101-110, 1992.

_____. *Moema heterostigma*, a new annual fish (Cyprinodontiformes: Rivulidae) from the Brazilian Pantanal, Rio Paraguay basin. **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, Munchen, n. 14, p. 289–294, 2003.

_____. The neotropical annual killifish genus *Pterolebias* Garman (Teleostei: Cyprinodontiformes: Rivulidae): phylogenetic relationships, descriptive morphology, and taxonomic revision. **Zootaxa**, Auckland, n. 1067, p.1–36, 2005.

_____. A new species of the neotropical annual fish genus *Pterolebias* (Cyprinodontiformes, Rivulidae), from central Brazil. **Journal of Zoology**, London, n. 215, p. 657–662, 1988.

_____. **Pearl killifishes, the Cynolebiatinae**: systematics and biogeography of the neotropical annual fish subfamily (Cyprinodontiformes: Rivulidae). Neptune City, NJ: T. F. H. Publications, 1995. 128 p.

_____. **Peixes anuais brasileiros**: diversidade e conservação. Curitiba: UFPR, 2002. 238 p.

_____. Phylogeny and classification of Rivulidae revisited: origin and evolution of annualism and miniaturization in rivulid fishes. **Journal of Comparative Biology**, Ribeirão Preto, SP, n. 3, p. 33–92, 1998.

_____. Revision of the neotropical annual fish genus *Plesiolebias* (Cyprinodontiformes: Rivulidae). **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, Munchen, n. 8, p. 313–334, 1998.

_____. Sistemática e distribuição do gênero *Neofundulus* (Cyprinodontiformes, Rivulidae). **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, n. 48, p. 103–111, 1988.



_____. Systematics and distribution of the neotropical annual fish genus *Plesiolebias* (Cyprinodontiformes: Rivulidae), with description of a new species. **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, Munchen, n. 1, p. 369–378, 1991.

_____. Two new genera and two new species of the neotropical annual fishes *Plesiolebiathini* (Cyprinodontiformes: Rivulidae), with studies on the relationships of the tribe. **Revue Française d'Aquariologie et Herpetologie**, Nancy, n. 21, p. 65–74, 1995.

COSTA, W. J. E. M.; BOCKMANN, F. A. Un nouveau genre néotropical de la famille des Trichomycteridae (Siluriformes: Loricarioidei). **Revue Française d'Aquariologie et Herpetologie**, Nancy, n. 20, p. 43-46, 1993.

COSTA, W. J. E. M.; LACERDA, M. T. C. Descrição de uma nova espécie de peixe anual do gênero *Cynolebias* do Brazil Central (Cyprinodontiformes, Rivulidae). **Revista de Aquariofilia**, Rio de Janeiro, n. 5, p.16–19, 1988.

CRAMPTON, W. G. R.; HOPKINS, C. D. Nesting and paternal care in the weakly electric fish *Gymnotus* (Gymnotiformes: Gymnotidae) with descriptions of larval and adult electric organ discharges of two species. **Copeia**, New York, n.1, p. 48-60, 2005.

EIGENMANN, C. H. The Pygidiidae, a family of South American catfishes. **Memoirs of the Carnegie Museum**, Pittsburgh, PA, n. 7, p. 259–398, 1918.

EIGENMANN, C. H.; KENNEDY, C. H. On a collection of fishes from Paraguay, with a synopsis of the American genera of Cichlids. **Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia**, Pittsburg, PA, n. 55, p. 37, 1903.

EIGENMANN, C. H.; MCATEE, W. L.; WARD, D. P. On further collections of fishes from Paraguay. **Annals of the Carnegie Museum**, Pittsburg, PA, v. 4, n. 2, p. 110-157, 1907.

EIGENMANN, C. H.; MYERS, G. S. The American Characidae. **Memoirs of the Museum of Comparative Zoology**, Cambridge, MA, v. 43, n. 5, p. 429-558, 1929.

EIGENMANN, C. H.; VANCE, L. Some species of *Farlowella*. **Annals of the Carnegie Museum**, Cambridge, MA, v. 11, p. 297-302, 1917.

ELLIS, M. D. On the species of *Hasemania*, *Hyphessobrycon* and *Hemigrammus* collected by J.D. Haseman for the Carnegie Museum. **Annals of the Carnegie Museum**, Pittsburg, PA, v.8, p. 148-163, 1911.

FARIAS, I. P. et al. The Cytochrome b gene as a phylogenetic marker: the limit of resolution for analyzing relationships among cichlid fishes. **Journal of Molecular Evolution**, Berlin, n. 53, p. 89–103, 2001.

_____. Mitochondrial DNA phylogeny of the family Cichlidae: monophyly and fast molecular evolution of the neotropical assemblage. **Journal of Molecular Evolution**, Berlin, n. 48, p. 703–711, 1999.

FERRARIS, C. J. Checklist of catfishes, recent and fóssil (Osteichthyes: Siluriformes), and catalogue of siluriforme primary types. **Zootaxa**, Auckland, n. 1418, p. 628, 2007.

_____. Family Auchenipteridae (Driftwood catfishes). In: REIS, R. E. (Ed.); KULLANDER, S. O. (Ed.); FERRARIS, C. J. (Ed.). **Check list of freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 470-482.

_____. Family Rhamphichthyidae (Sand knifefishes). In: REIS, R. E. (Ed.); KULLANDER, S. O. (Ed.); FERRARIS, C. J. (Ed.). **Check list of the freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 492- 493.

FERRAZ, M. H. M. **As ciências, Portugal e o Brasil (1777-1822): o texto conflituoso da química**. São Paulo: Edu/FAPESP, 1997.

FROESE, R. (Ed.); PAULY, D. (Ed.). **FishBase**. World Wide Web electronic publication. 2008. Disponível em: <www.fishbase.org>.

GARAVELLO, J. C.; BRITSKI, H. A. Family Anostomidae (Headstanders). In: REIS, R. E. (Ed.); KULLANDER, S. O. (Ed.); FERRARIS, C. J. (Ed.). **Check list of freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 71-84.

GEE, J. H.; GRAHAM, J. B. Respiratory and hydrostatic functions of intestine of the catfishes *Hoplosternum thoracatum* and *Brochis splendens* (Callichthyidae). **Journal of Experimental Biology**, Cambridge, UK, n. 74, p. 1-16, 1978.

GUDGER, E. W. **The Candirú: the only vertebrate parasite of man**. New York: Paul B. Hoeber, 1930. xvii, 120 p.

HASEMAN, J. D. An annotated catalog of the cichlid fishes collected by the expedition of the Carnegie Museum to Central South America, 1907-1910. **Annals of the Carnegie Museum**, Pittsburgh, PA, v. 7, p. 329-373, 1911.

HECKEL, J. J. Johann Natterer's Flussfische Brasiliens, nach den Beobachtungen und Mitteilungen des Entdeckers beschrieben. **Annals Museum of Wien**, Viena, v. 2, p. 327-470, 1840.

HELFMAN, G. S.; COLETTE, B. B.; FACEY, D. E. **The diversity of fishes**. London: Blackwell Science, 1997. 528 p.



KOHDA, M. et al. Sperm drinking by female catfishes: a novel mode of insemination. **Environmental Biology of Fishes**, Dordrecht, n. 42, p. 1-6, 1995.

KULLANDER, S. O. Family Cichidae. In: REIS, R. E. (Ed.); KULLANDER, S. O. (Ed.); FERRARIS, C. J. (Ed). **Check list of the freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 605-654.

_____. *Heroina isonycterina*, a new genus and species of cichlid fish from Western Amazonia, with comments on cichlasomine systematics. **Ichthyological Exploration of Freshwater**, München, n. 7, p. 149–172, 1996.

_____. A phylogeny and classification of the South American Cichlidae (Teleostei: Perciformes). In: MALABARBA, L. R. (Ed.) et al. **Phylogeny and classification of neotropical fishes**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1998. p. 461-498.

LIMA, F. C. T. et al. Genera Incertae Sedis in Characidae. In: REIS, R. E. (Ed.); KULLANDER, S. O. (Ed.); FERRARIS, C. J. (Ed.). **Check list of freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 106-169.

LUNDBERG, J. G. African-South American freshwater fish clades and continental drift: problems with a paradigm. In: GOLDBLATT, P. (Ed.). **Biological relationships between Africa and South America**. New Haven: Yale University Press, 1993. p. 156-199.

LUNDBERG, J. G.; Littmann, M. W. Family Pimelodidae (Long whiskered catfishes). In: REIS, R. E. (Ed.); KULLANDER, S. O. (Ed.); FERRARIS, C. J. (Ed.). **Check list of freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 432-446.

MACHADO, F. A.; SAZIMA, I. Comportamento alimentar do peixe hematófago *Branchioica bertonii* (Siluriformes, Trichomycteridae). **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 344-348, 1983.

MEDEIROS, Alexandre. **SESC Pantanal: Estância Ecológica**. 2. ed. Rio de Janeiro: SESC, Departamento Nacional, 2004. 96 p.

MYRBERG, A. A.; KRAMER, E.; HEINECKE, P. Sound production by Cichlid fishes. **Science**, Washington, DC, v. 149, p. 555-558, 1965.

NELSON, J. S. **Fishes of the world**. New York: John Wiley & Sons, 1994. xvii, 600 p.

NICO, L. G. Fishes of the night: the Electric Eel. **Tropical Fish Hobbyist**, Neptune City, NJ, n. 1, p. 12-22, 1991.

ORTÍ, Guillermo; VARI, Richard P. **Characiformes**: tetras, piranhas, hatchetfishes, headstanders, pencilfishes, and their relatives - The Tree of Life Web Project. 1997. Disponível em: <<http://www.tolweb.org/Characiformes>>.

ORTÍ, Guillermo et al. Patterns of nucleotide change in mitochondrial ribosomal RNA genes and the phylogeny of piranhas. **Journal of Molecular Evolution**, Berlin, v. 42, n. 2, p. 169-182, 1996.

OYAKAWA, O. T. Family Erytrinae (Tetraodonidae). In: REIS, R. E. (Ed.); KULLANDER, S. O. (Ed.); FERRARIS, C. J. (Ed.). **Check list of freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 238-240.

PAVANELLI, C. S. Family Parodontidae (Parodontids). In: REIS, R. E. (Ed.); KULLANDER, S. O. (Ed.); FERRARIS, C. J. (Ed.). **Check list of freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 46-50.

PERUGIA, A. Appunti sopra alcuni pesci sud-americani conservati nel Museo Civico di Storia Naturale di Genova. **Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova** (Ser. 2a), n. 10, p. 605-657, 1891.

PINNA, M. C. C. Phylogenetic relationships of neotropical Siluriformes (Teleostei: Ostariophysi): historical overview and synthesis of hypotheses. In: MALABARBA, L. R. (Ed.) et al. **Phylogeny and classification of neotropical fishes**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1996. p. 279-330.

RAMINELLI, R. Dilemas de um naturalista na Amazônia Colonial. **Revista Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, n. 239, p. 76-78, 2007.

REIS, R. E. Family Callichthyidae (armored catfishes). In: REIS, R. E. (Ed.); KULLANDER, S. O. (Ed.); FERRARIS, C. J. (Ed.). **Check list of freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 291-309.

RIBEIRO, A. de M. Fauna brasiliense. Peixes IV (A). Eleutherobranchios Aspirophoros. **Archivos do Museu Nacional**, Rio de Janeiro, v. 16, p. 1-504, 1911.

SABAJ, M. H.; FERRARIS, C. J. Family Doradidae (Thorny catfishes). In: REIS, R. E. (Ed.); KULLANDER, S. O. (Ed.); FERRARIS, C. J. (Ed.). **Check list of freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 456-469.

SCHAEFER, S. A. Family Scoloplacidae (Spiny dwarf catfishes). In: REIS, R. E. (Ed.); KULLANDER, S. O. (Ed.); FERRARIS, C. J. (Ed.). **Check list of freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 310-311.



SHIBATTA, R. E. Family Callichthyidae (Armored catfishes). In: REIS, R. E. (Ed.); KULLANDER, S. O. (Ed.); FERRARIS, C. J. (Ed.). **Check list of freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 291-309.

SILVA, M. B. Nissa da. **A cultura luso-brasileira**: da reforma da universidade à Independência do Brasil. Lisboa: Estampa, 1999.

SPARKS, J. S.; SMITH, W. L. Freshwater fishes, dispersal ability, and nonevidence: “Gondwana life rafts” to the rescue. **Systematic Biology**, Washington, DC, n. 54, p. 158–165, 2005.

VAN COUVERING, Judith Anne Harris. **Fossil cichlid fish of Africa**. London: Palaeontological Association, 1982. 103 p. (Special Papers in Palaeontology, n. 29).

VARI, R. P. Family Curimatidae (Toothless characiforms). In: REIS, R. E. (Ed.); KULLANDER, S. O. (Ed.); FERRARIS, C. J. (Ed.). **Check list of freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 51-64.

WEITZMAN, M.; WEITZMAN, S. H. Family Lebiasinidae (Pencil fishes). In: REIS, R. E. (Ed.); KULLANDER, S. O. (Ed.); FERRARIS, C. J. (Ed.). **Check list of freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 241-251.

WEITZMAN, S. H.; MENEZES, N.; WEITZMAN, M. J. Phylogenetic biogeography of the Glandulocaudini (Teleostei: Characiformes, Characidae) with comments on the distributions of other freshwater fishes in Eastern and Southeastern Brazil. In: HEYER, W. R. (Ed.); VANZOLINI, P. E. (Ed.). **Neotropical distribution patterns**: proceedings of a 1987 Workshop. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1987. p. 379-427.

WEITZMAN, S. H.; PALMER, L. Family Gasteropelecidae (Freshwater hatchetfishes). In: REIS, R. E. (Ed.); KULLANDER, S. O. (Ed.); FERRARIS, C. J. (Ed.). **Check list of freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 101-105.

2. Peixes de valor econômico

Avaliação da situação dos peixes de valor econômico para a pesca no Rio Cuiabá, na área da RPPN SESC Pantanal e possíveis ações futuras

Emiko Kawakami de Resende e Débora Karla Silvestre Marques

Pesquisadoras Embrapa Pantanal



EMBRAPA PANTANAL
OUTUBRO/2004



2.1 RESUMO

A fim de se avaliar a situação dos peixes de valor econômico para a pesca no Rio Cuiabá, na área da RPPN SESC Pantanal e possíveis ações futuras, foram realizadas amostragens bimestrais de peixes e de informações da qualidade da água na área da Reserva e ao longo do Rio Cuiabá, que margeia a mesma, no período de março de 2002 a fevereiro de 2004.

A qualidade da água na Reserva e no Rio Cuiabá sofre uma alteração anual cíclica, particularmente em termos de disponibilidade de oxigênio dissolvido, apresentando baixos valores na enchente/cheia e valores normais na vazante/seca. Quanto maior a enchente, menor se tornam os valores de oxigênio dissolvido e porcentagem de saturação, podendo chegar em casos extremos a causar mortandade de peixes.

Foram encontradas 99 espécies de peixes na RPPN e Rio Cuiabá, dos quais 12 são de reconhecido valor econômico. Não estão incluídos os peixes de pequeno porte que vivem em ambientes restritos e os que vivem entre formações densas de macrófitas aquáticas. A maior parte dos peixes de valor econômico se alimenta e cresce na área da Reserva, com exceção do palmito (*A. brevifilis*), jaú (*P. luetkeni*) e barbado (*P. pirinampu*). A Reserva constitui um grande berçário dessas espécies de valor econômico, na medida em que a maior parte dos exemplares capturados na área foram de formas jovens. É também uma grande área de criação da maioria das espécies de peixes que constituem a base da cadeia alimentar das espécies de peixes carnívoros bem como de outros animais que se alimentam de peixes como as aves ictiófagas (muito abundantes na área como biguás, cabeçassecas, garças, taiamãs etc.), lontrinhas, ariranhas e jacarés.

Há, portanto, a ocorrência de uma comunidade de peixes rica, diversificada e bem estruturada na Reserva Particular do SESC Pantanal e no trecho do Rio Cuiabá ao longo dessa Reserva que propicia o desenvolvimento dos peixes de valor econômico como também daquelas espécies-base de cadeia alimentar utilizadas para finalidades comerciais como pacus, pacu-pevas e curimbatás.

Há que se considerar ainda que, para a manutenção dessa comunidade, é essencial respeitar o ciclo natural das águas, evitando despejos extemporâneos de água como a efetuada pela Hidrelétrica de Manso, em 2002.



2.2 INTRODUÇÃO

Os índios foram os primeiros habitantes do Pantanal a utilizarem o peixe como fonte de proteína na sua alimentação. Posteriormente, os primeiros europeus a chegarem à região, em busca do apresamento de índios e do ouro, igualmente utilizaram os peixes como uma grande fonte alimentar. Na década de 80, com o acesso facilitado pela abertura de estradas na região Centro-Oeste, o peixe passou a ser enviado para o grande mercado consumidor de São Paulo. Nesses anos também começou a se desenvolver a pesca esportiva no Pantanal, cujo auge foi alcançado na década de 90. O Sistema de Controle de Pesca de Mato Grosso do Sul registrou a presença de 59.000 pescadores esportivos em 1999. As informações desse ano mostram a captura de 1.400 toneladas de peixes no Pantanal Sul Mato-Grossense, das quais 80% pela pesca esportiva e 20% pela pesca profissional.

A maior parte dos peixes de valor econômico do Pantanal, como pacu, pintado, cachara e dourado, são conhecidos como peixes de piracema, ou seja, peixes que realizam anualmente migrações para a cabeceira dos rios para a reprodução. Após o ato reprodutivo, retornam ao baixo Pantanal, onde os adultos encontram alimento para continuarem crescendo e para recompor as perdas energéticas devido à atividade reprodutiva. Os jovens e alevinos igualmente encontram alimento e proteção contra predadores nessas áreas do baixo Pantanal, inundadas anualmente. Essa interação cabeceira/baixo curso, de livre acesso aos peixes, é de fundamental importância para a manutenção das espécies migradoras e particularmente para as de valor econômico. Qualquer ação humana que restrinja ou dificulte essa livre circulação e que altere o ciclo natural das águas (pulso de inundação) como a construção de barragens, o assoreamento do leito dos rios, bem como alterações na qualidade da água, produzirão, sem dúvida, impactos expressivos na produção pesqueira.

Geralmente os pescadores têm sido responsabilizados pela redução dos estoques pesqueiros do Pantanal, mas acreditamos que uma grande parte dessa redução é devido às alterações ambientais provocadas pelas atividades humanas. Nesse sentido, para o Rio Cuiabá, a construção da Hidrelétrica do Rio Manso, bloqueando o acesso às cabeceiras do principal tributário para onde os peixes migradores subiam para reprodução, certamente deverá causar impactos expressivos na produção pesqueira dessa bacia. Torna-se assim importante avaliar o impacto desse bloqueio, na abundância e distribuição das espécies migradoras no seu baixo curso. Particularmente, efetuar essa avaliação na RPPN SESC Pantanal seria estratégico, na medida em que, por se tratar de área protegida, a influência do fator de uso estaria excluída.

2.2.1 Justificativa

As áreas inundáveis do baixo Pantanal constituem os locais de alimentação e crescimento da maioria das espécies de valor econômico. Nesse sentido, avaliar a importância da RPPN SESC Pantanal, localizada nessas condições, seria de primordial importância no ciclo de vida desses peixes, principalmente porque fornecerá informações sobre as populações de peixes em condições de não utilização.

2.3 MATERIAL E MÉTODOS

Coletas bimestrais, com duração aproximada de dez dias foram efetuadas, de março de 2002 a fevereiro de 2004, para levantamento das espécies de valor econômico e fauna associada que ocorrem na área da RPPN SESC Pantanal, com a utilização dos mais variados petrechos de pesca. Dessas espécies, foram obtidas as informações biológicas. As espécies capturadas foram identificadas e de cada exemplar foram anotados os dados referentes a comprimento total, comprimento padrão e peso total. Por incisão longitudinal da cavidade visceral, foram expostos os órgãos internos, identificado o sexo e estágio de desenvolvimento gonadal, bem como extraído o trato digestivo para posterior identificação da dieta alimentar.

Em cada uma dessas viagens, em cada local de amostragem de peixes e de água, foram anotadas a posição geográfica (latitude e longitude), através de GPS, e as informações referentes à qualidade da água como, temperatura, pH, oxigênio dissolvido (em miligramas/litro e porcentagem de saturação), condutividade e medida a transparência através do uso do disco de Secchi. A altura do Rio Cuiabá foi anotada da régua existente em Porto Cercado. Os peixes foram amostrados com diferentes petrechos de pesca (tarrafas, rede de arrasto e de lance), adequados a cada caso, no Rio Cuiabá, ao longo da área da Reserva, bem como nos corixos e áreas inundadas da própria Reserva.

Os dados obtidos, de acordo com metodologia consagrada na literatura, foram analisados para determinação da distribuição e abundância, estrutura de população e alimentação, os quais fornecerão informações sobre o *status* populacional dessas espécies na área em pauta, associados a parâmetros físico-químicos da água e altura de inundação do rio. Possíveis ações indicativas de manejo poderão ser formuladas, embasadas nos resultados encontrados neste estudo.



2.4 RESULTADOS

2.4.1 Qualidade da água e inundação

A Tabela I (página 88) apresenta os resultados da qualidade de água nos locais amostrados para captura de peixes, com as respectivas coordenadas geográficas.

As observações efetuadas nos períodos amostrados evidenciam um fenômeno comum em ambientes inundáveis, caracterizando um período de enchente, onde há uma degradação na qualidade da água, particularmente em termos de oxigênio dissolvido. Essa degradação está relacionada ao consumo de oxigênio no processo de decomposição da vegetação terrestre alagada que provoca baixos teores de oxigênio, podendo, em muitos casos, ocasionar mortandades de peixes. Mesmo que não ocorra mortandade, os peixes encontram algum mecanismo de defesa que pode ser a fuga para ambientes mais oxigenados (caso existam) ou mais provavelmente reduzem ao máximo sua movimentação para minimizar o consumo de oxigênio. Nessas condições, a captura fica reduzida como foi constatado nos meses em que tal condição ocorreu na região. Algumas espécies como pacus e sardinhas desenvolvem uma hipertrofia do lábio inferior com o qual filtram a camada superficial da água, onde o oxigênio dissolvido sempre se encontra em teores mais elevados.

Os anos de 2003 e 2004, nos meses de fevereiro, apresentaram as condições mais críticas de oxigênio dissolvido. Eventualmente é possível que o mesmo tenha acontecido antes de março em 2002, particularmente quando se analisa o hidrograma do Rio Cuiabá, apresentado na Figura 1. De toda forma, esse mesmo fenômeno de depleção de oxigênio, conhecido popularmente como dequada, adverso à vida dos peixes, também é um mecanismo de introdução de matéria orgânica no sistema, responsável pela formação dos detritos orgânicos, alimento dos peixes detritívoros que compõem a base da cadeia alimentar aquática em ambientes inundáveis como o Pantanal e a Amazônia. No processo de evolução adaptativa, algumas espécies de peixes como pacus e sardinhas desenvolveram mecanismos, na forma de um alargamento do lábio inferior que lhes permite “coar” a camada de água superficial mais rica em oxigênio.

Os resultados encontrados mostram ainda que, embora o padrão de variação nas condições físico-químicas da água se repita a cada ano, isso ocorre com intensidade e tempo de duração variável, em dependência direta das chuvas que caem na cabeceira da bacia e da consequente velocidade de inundação.

A Figura 1 (página 96) mostra a variação do nível de água do Rio Cuiabá, com os dados obtidos da régua da Agência Nacional de Águas, localizada em Porto Cercado, os quais refletem as condições de sua variação na RPPN e trecho do rio sob sua influência. Os anos de 2002 a 2004, quando foram efetuadas as amostragens de peixes, apresentaram no período da cheia, altura do rio superior aos anos anteriores, de 2000 e 2001. Nos anos de 2002 e 2003, a altura do Rio Cuiabá ultrapassou a marca dos 4,50 metros e no ano de 2004 possivelmente deve ter alcançado alturas similares dos anos anteriores. Essas informações são importantes na medida em que a dimensão da área inundável, importante para os peixes, é diretamente proporcional à altura do Rio Cuiabá. O acesso ao Corixo Santa Rosa foi possível apenas em 2002. Em 2003, não houve possibilidade de acessar os mesmos ambientes inundados de 2002, possivelmente porque o período da enchente foi mais reduzido que em 2002. O mesmo aconteceu com o Corixo das Conchas e Baía das Conchas.

Em setembro de 2002, pôde-se observar uma subida anormal das águas do Rio Cuiabá, devido à abertura das comportas da Represa do Manso. Tal fato causou o afogamento dos ninhos de taimãs e mortandade dos ovos que estavam sendo incubados. O impacto dessa elevação não foi maior pelo fato de a maioria dos taimãs já ter se reproduzido. Entretanto, essa subida extemporânea do Rio Cuiabá em setembro dificultou a observação da reprodução dos peixes, pois em setembro e novembro poucos peixes foram capturados no canal do Rio Cuiabá. Eventuais cardumes migrantes não foram observados. Já em setembro de 2003, quando não houve abertura anormal das comportas da Hidrelétrica do Manso, foi possível observar grandes cardumes de curimatás subindo o Rio Cuiabá, acompanhados pelos grandes predadores como pintados e cacharas.

2.4.2 Número de espécies de peixes encontradas e distribuição

Foram encontradas 99 espécies de peixes, compreendendo a RPPN e trecho do Rio Cuiabá, ao longo da área da RPPN, listadas a seguir:

Ordem	Família	Gênero	Espécie
Characiformes	Characidae	<i>Brycon</i>	<i>microlepis</i>
		<i>Triportheus</i>	<i>paranensis</i>
			<i>nematurus</i>
		<i>Tetragonopterus</i>	<i>argenteus</i>
		<i>Markiana</i>	<i>nigripinnis</i>
		<i>Astyanax</i>	<i>marionae</i>
			<i>pellegrini</i>
			<i>bimaculatus</i>
		<i>Astyanax</i>	sp.
		<i>Piabucus</i>	<i>melanostoma</i>
		<i>Salminus</i>	<i>brasiliensis</i>
		<i>Galeocharax</i>	<i>humeralis</i>
		<i>Cynopotamus</i>	<i>kincaidi</i>
		<i>Roeboides</i>	<i>bonariensis</i>
			<i>paranensis</i>
		<i>Charax</i>	<i>gibbosus</i>
			<i>leticiae</i>
		<i>Acestrorhynchus</i>	<i>pantaneiro</i>
		<i>Poptella</i>	<i>paraguayensis</i>
		<i>Myloplus</i>	<i>levis</i>
<i>Metynnis</i>	<i>maculatus</i>		
	<i>mola</i>		
<i>Mylossoma</i>	<i>orbygnyanum</i>		
<i>Piaractus</i>	<i>paraguayensis</i>		
<i>Pygocentrus</i>	<i>nattereri</i>		



		<i>Serrasalmus</i>	<i>marginatus</i>
			<i>spilopleura</i>
	Gasteropelecidae	<i>Thorachocharax</i>	<i>stellatus</i>
	Cynodontidae	<i>Rhaphyodon</i>	<i>vulpinus</i>
	Hemiodontidae	<i>Hemiodus</i>	<i>orthonops</i>
	Prochilodontidae	<i>Prochilodus</i>	<i>lineatus</i>
	Curimatidae	<i>Steindachnerina</i>	<i>brevipinna</i>
			<i>conspersa</i>
			<i>nigrotaenia</i>
		<i>Psectrogaster</i>	<i>curviventris</i>
		<i>Curimatella</i>	<i>dorsalis</i>
		<i>Potamorhina</i>	<i>squamoralevis</i>
		<i>Cyphocharax</i>	<i>gillii</i>
	Anostomidae	<i>Leporinus</i>	<i>lacustris</i>
			<i>friderici</i>
			<i>obtusidens</i>
			<i>macrocephalus</i>
		<i>Schizodon</i>	<i>borellii</i>
			<i>isognathus</i>
	Erythrinidae	<i>Hoplias</i>	<i>malabaricus</i>
Gymnotiformes	Gymnotidae	<i>Gymnotus</i>	<i>carapo</i>
	Sternopygidae	<i>Eigenmannia</i>	<i>virescens</i>
			<i>trilineata</i>
	Apteronotidae	<i>Sternorhynchus</i>	<i>curvirostris</i>
	Rhamphichthyidae	<i>Rhamphichthys</i>	<i>hahni</i>
Siluriformes	Ageneiosidae	<i>Ageneiosus</i>	<i>brevifilis</i>
			<i>valenciennesi</i>
			<i>ucayalensis</i>
	Pimelodidae	<i>Hypophthalmus</i>	<i>edentatus</i>
		<i>Pimelodus</i>	<i>ornatus</i>
			<i>argenteus</i>
			<i>maculatus</i>
		<i>Pinirampus</i>	<i>pirinampu</i>
		<i>Megalonema</i>	<i>platanus</i>
		<i>Hemisorubin</i>	<i>platyrhynchus</i>
		<i>Sorubin</i>	<i>cf lima</i>
		<i>Paulicea</i>	<i>luetkeni</i>
		<i>Pseudoplatystoma</i>	<i>corruscans</i>
			<i>fasciatum</i>
	Auchenipteridae	<i>Auchenipterus</i>	<i>nigripinnis</i>
			<i>nuchalis</i>
		<i>Parauchenipterus</i>	<i>striatulus</i>

			<i>armatulus</i>
	Doradidae	<i>Brochis</i>	<i>britskii</i>
			<i>splendens</i>
		<i>Pterodoras</i>	<i>granulosus</i>
		<i>Oxydoras</i>	<i>kneri</i>
		<i>Trachydoras</i>	<i>paraguayensis</i>
		<i>Doras</i>	<i>eigenmannii</i>
			sp.
	Loricariidae	<i>Hipoptopoma</i>	<i>guentheri</i>
		<i>Sturizoma</i>	<i>robustum</i>
		<i>Loricariichthys</i>	<i>labialis</i>
			<i>platymetopon</i>
			sp.
		<i>Liposarcus</i>	<i>anisitsi</i>
		<i>Hypostomus</i>	sp.
		<i>Cochliodon</i>	<i>cochliodon</i>
	Callichthyidae	<i>Corydoras</i>	<i>hastatus</i>
Perciformes	Sciaenidae	<i>Plagioscion</i>	<i>ternetzi</i>
		<i>Pachyurus</i>	<i>bonariensis</i>
	Cichlidae	<i>Satanoperca</i>	<i>pappaterra</i>
		<i>Gymnogeophagus</i>	<i>balzanii</i>
		<i>Crenicichla</i>	<i>semifasciata</i>
			<i>vittata</i>
			<i>edithae</i>
		<i>Aequidens</i>	<i>plagiozonatus</i>
		<i>Astronotus</i>	<i>ocellatus</i>
		<i>Bujurquina</i>	<i>vittata</i>
		<i>Chaetobranchopsis</i>	<i>australis</i>
		<i>Cichlasoma</i>	<i>dimerus</i>
		<i>Mesonauta</i>	<i>festivum</i>

A Tabela II (página 90) é uma sùmula dos resultados obtidos quanto à captura em número de espécies e número de exemplares. Observa-se que há uma relação direta entre o nível da inundação, e o número de espécies e exemplares capturados. Na cheia, meses de fevereiro a março/abril, os valores são baixos em função da extensão da área inundada e da dificuldade de captura, bem como pela degradação da qualidade da água, manifestada no fenômeno da dequada. Por outro lado, no período das águas baixas ou secas, há uma captura elevada, tanto em número de espécies como de exemplares, mostrando a concentração dos peixes nos ambientes onde há permanência da água. Entretanto, alguma ressalva há que ser feita, pois nem sempre todos os ambientes inundáveis da Reserva, na área de influência do Rio Cuiabá, puderam ser amostrados pela dificuldade de acesso, particularmente no período das secas.



2.4.3 Espécies de valor econômico

Das 99 espécies de peixes encontradas, 13 possuem valor econômico para a região. São elas:

- 1 - *Ageneiosus brevifilis* – palmito
- 2 - *Brycon microlepis* – piraputanga
- 3 - *Mylossoma orbignyanum* – pacu-peva
- 4 - *Hemisorubim platyrhynchos* – jiripoca, jurupoca
- 5 - *Paulicea luetkeni* – jaú
- 6 - *Piaractus mesopotamicus* – pacu
- 7 - *Pirirambus pirirambu* – barbado
- 8 - *Prochilodus lineatus* – curimbatá
- 9 - *Pseudoplatystoma corruscans* – surubin, pintado
- 10 - *Pseudoplatystoma fasciatum* – surubin, cachara
- 11 - *Pygocentrus nattereri* – piranha
- 12 - *Salminus maxillosus* – dourado
- 13 - *Sorubim lima* – jurupénsen

Para análise da distribuição de tamanho dessas espécies, utilizou-se o comprimento padrão, medida em linha reta da ponta do focinho à extremidade óssea da nadadeira caudal como forma mais segura, a fim de eliminar os problemas causados pelas piranhas que costumam arrancar partes da nadadeira caudal, tornando pouco confiável o uso do comprimento total que é a medida em linha reta, da ponta do focinho ao raio mais longo da nadadeira caudal.

Ageneiosus brevifilis (Figura 2) (página 97), popularmente conhecida como palmito, foi capturada em nove dos 12 períodos de amostragem. Todos os exemplares foram capturados no Rio Cuiabá, mostrando ser uma espécie que vive mais nos ambientes lóticos do rio que na planície de inundação. Entretanto, como o número de exemplares capturados não foi grande, não se descarta a hipótese de que penetrem nos ambientes alagados da reserva no período das cheias. A dificuldade pode estar em amostrá-los nesse período, devido ao excesso de água ou estarem por entre a vegetação terrestre alagada, onde os petrechos de captura não conseguem ser eficientes. Os comprimentos padrões variaram de 18 a 48 cm. É uma das espécies das quais menos sabemos de sua biologia e ecologia.

Brycon microlepis (Figura 3) (página 99), conhecida como piraputanga, foi encontrada em oito dos 12 períodos amostrados. Sua captura foi mais frequente nos ambientes inundáveis da RPPN, como no Riozinho, Corixo das Conchas e Corixo Santa Rosa. Exemplares de pequeno porte, de 12 a 18 cm de comprimento padrão, foram frequentes em novembro de 2002 no Corixo das Conchas. Os exemplares de maior porte foram capturados no canal do rio. Os comprimentos padrões variaram de 12 a 30 cm. No período das cheias, cardumes dessa espécie puderam ser visualizados no Corixo das Conchas, alimentando-se dos frutos da sardinha e no Corixo Santa Rosa, alimentando-se de insetos semelhantes a formigas que estavam caindo de uma árvore. É uma espécie migradora que se reproduz nos trechos superiores do Rio Cuiabá, cujas formas jovens penetram nos ambientes inundáveis, como da Reserva, no Riozinho, Corixo das Conchas e Corixo Santa Rosa,

onde encontram abrigo e alimentação abundante. Certamente deve ocorrer ao longo de toda a área inundável do Rio Cuiabá.

Hemisorubin platyrhynchos (Figura 4) (página 101), a jiripoca ou jurupoca, foi capturada em sete dos 12 períodos de amostragem, no Rio Cuiabá e nos ambientes inundáveis da RPPN, como o Riozinho e o Corixo das Conchas. Suas capturas foram mais elevadas em junho e agosto de 2003, quando estes ambientes estavam isolados e a rede de cerco conseguia capturá-los com bastante eficiência. Exemplares de pequeno porte ocorreram nesses ambientes. Os comprimentos padrões variaram de 12 a 50 cm. É igualmente uma espécie migradora que se reproduz nos trechos superiores do Rio Cuiabá e as formas juvenis são carregadas pelas águas no período das chuvas e penetram nos ambientes inundáveis sob influência do Rio Cuiabá, como a área da Reserva, onde encontram as condições adequadas para o seu desenvolvimento.

Mylossoma orbignyanum (Figura 5) (página 103), espécie de maior porte entre os pacu-pevas, foi capturado em nove dos 12 períodos de amostragem nos ambientes inundáveis da RPPN como também no Rio Cuiabá, quando em processo de migração ascendente. Os comprimentos padrões variaram de 6 a 22 cm. Os exemplares menores foram capturados com maior frequência nos ambientes inundáveis da RPPN, como Riozinho, Corixo das Conchas e Corixo Santa Rosa, nos meses de julho e setembro de 2002 e outubro de 2003. Nos demais períodos, a amplitude de variação de comprimento foi maior, com capturas ocorrendo na área de RPPN e no canal do Rio Cuiabá. É uma espécie que foi capturada com frequência elevada. Sabe-se que é migradora e que se reproduz nos trechos superiores dos rios. As áreas inundáveis da Reserva são utilizadas como área de criação das fases jovens como se pode observar pelos tamanhos dos exemplares encontrados nesses ambientes.

Paulicea luetkeni (Figura 6) (página 105), o jaú, a espécie de valor econômico de maior porte, foi capturado em cinco dos 12 períodos de amostragem e sempre no canal do Rio Cuiabá. Os comprimentos padrões variaram de 30 a 90 cm. É uma espécie de difícil captura cuja ocorrência foi mais elevada em dezembro de 2003, quando se conseguiu utilizar redes de lance com sucesso. Não se capturou formas jovens nos períodos de amostragem tanto na Reserva como no Rio Cuiabá. Não se conhecem as áreas de criação das fases jovens.

Piaractus mesopotamicus (Figura 7) (página 106), o pacu, espécie de grande importância econômica, foi capturado em todos os períodos de amostragem, nos ambientes inundáveis da Reserva e no Rio Cuiabá. Exemplares de pequeno porte foram capturados em julho, setembro e novembro de 2002, junho e agosto de 2003, quase sempre na área da Reserva, como Riozinho e Corixo das Conchas. Os exemplares de maior porte foram capturados no canal do rio enquanto se alimentavam dos frutos da mata ciliar ou em processo de migração ascendente para reprodução. É conhecido que o pacu realiza migração ascendente até os trechos superiores dos rios para reprodução. As formas juvenis encontram abrigo e alimento nas áreas inundáveis do Rio Cuiabá, como é a área da Reserva.

Pirirampus pirirampu (Figura 8) (página 108), o barbado, foi capturado em seis dos 12 períodos de amostragem, sempre no canal do Rio Cuiabá. As capturas mais elevadas ocorreram nos



meses de novembro de 2002 e dezembro de 2003. Os comprimentos padrões variaram de 38 a 70 cm. Embora não tenham sido capturadas formas juvenis dessa espécie no Rio Cuiabá, sabe-se que podem ser encontradas nos canais dos rios principais e informações da literatura indicam que a reprodução ocorre ao longo do leito principal do rio, não evidenciando migração até as cabeceiras para reprodução.

Prochilodus lineatus (Figura 9) (página 109), o curimatá, foi capturado em dez dos 12 períodos de amostragem, no canal do Rio Cuiabá e nos ambientes inundáveis como o Riozinho e Corixo das Conchas. Em julho de 2002, junho, agosto e outubro de 2003 foram capturados exemplares de pequeno porte, entre 10 e 16 cm de comprimento padrão no Riozinho e de 26 a 36 cm no canal do rio. Em novembro de 2002, exemplares de pequeno porte foram capturados no Riozinho. Estes ambientes constituem locais de abrigo e alimentação das formas juvenis. Os exemplares de grande porte foram capturados no Rio Cuiabá, no processo de migração ascendente para reprodução. Pesquisas já efetuadas mostram que os adultos também penetram nos ambientes inundados durante a cheia para se alimentarem, mas a sua captura é muito difícil, pois permanecem em ambientes rasos com água muito limpa, onde a visualização dos petrechos e do pescador permite uma fuga rápida, impedindo a sua captura. Em setembro de 2003, por ocasião de uma visita ao Hotel SESC Porto Cercado, observou-se forte migração ascendente de curimatás, particularmente observável durante a noite, quando os cardumes encostam nas margens dos rios e os grandes predadores como pintados, cacharas e jacarés atacam-nos provocando grandes barulhos audíveis a longa distância.

Pseudoplatystoma corruscans (Figura 10) (página 111), popularmente conhecido como surubim ou pintado, foi capturado em dez dos 12 períodos de amostragem, nos ambientes inundáveis da RPPN e no canal do Rio Cuiabá. Os exemplares de pequeno porte foram capturados no Riozinho e Corixo das Conchas, em julho e setembro de 2002 e agosto de 2003. Os exemplares de maior porte foram capturados nas bocas dos corixos ou no Ribeirão, braço do Rio Cuiabá. Os comprimentos padrões variaram de 18 a 82 cm. Foi a primeira vez que se conseguiu capturar exemplares de tão pequeno porte em ambientes naturais, como aqueles entre 18 e 22 cm. É uma espécie migradora que sobe até os trechos superiores do rio para reprodução. As formas jovens são carreadas pela enchente e penetram nas áreas inundáveis como é a Reserva, onde encontram abrigo e alimentação para se desenvolverem.

Pseudoplatystoma fasciatum (Figura 11) (página 113), o surubim ou cachara foi capturado em nove dos 12 períodos de amostragem, nos ambientes inundáveis da RPPN e no canal do Rio Cuiabá. Exemplares de pequeno porte, de 18 a 26 cm de comprimento padrão, foram capturados em julho e novembro de 2002 e agosto e outubro de 2003, no Riozinho e Corixo das Conchas. Os exemplares de maior porte foram capturados no canal do Rio Cuiabá ou no Ribeirão, braço do Rio Cuiabá. Os comprimentos padrões variaram de 18 a 70 cm. As ocorrências de *P. corruscans* e *P. fasciatum*, em termos de distribuição de tamanho, foram similares: exemplares de pequeno porte nos corixos e de maior porte, na boca dos corixos com o Rio Cuiabá ou no Ribeirão. O ciclo de vida também é muito similar ao de *P. corruscans* e igualmente, foi a primeira vez em que se observou exemplares de tão pequeno porte na natureza.

Pygocentrus nattereri (Figura 12) (página 115), a piranha verdadeira, foi amostrada em 11 dos 12 períodos amostrados, nos ambientes inundáveis da RPPN e no canal do Rio Cuiabá, ao longo da área da Reserva. Deixou de ser capturada em março de 2002, quando se iniciaram as atividades de amostragem, quando o nível do rio foi o mais alto de todo o período de amostragem. Os comprimentos padrões variaram de 8 a 28 cm. Exemplos de pequeno porte geralmente foram capturados nos corixos. Já os de maior porte foram igualmente capturados nos corixos e no canal do Rio Cuiabá, com mais intensidade no período mais seco. É uma espécie que denominamos de “desovadora de planície”, pois sua reprodução ocorre na planície pantaneira, no período da enchente, como foi constatada na região de estudo.

Salminus maxillosus (Figura 13) (página 117), o dourado, um dos peixes de maior valor esportivo, foi capturado em dez dos 12 períodos de amostragem. Os comprimentos padrões variaram de 18 a 54 cm. Exemplos de pequeno porte, de 18 a 24 cm de comprimento padrão, foram capturados nos meses de junho e agosto de 2003, no Corixo do Moquém e das Conchas. Os dourados sempre são capturados em regiões com águas mais correntes e oxigenadas. Os exemplos maiores foram capturados no canal do Rio Cuiabá e no Ribeirão, braço do Rio Cuiabá. É uma espécie migradora que se reproduz nos trechos superiores dos rios e as formas juvenis se desenvolvem nos ambientes inundáveis dos trechos médios e inferiores do rio, como é o caso da Reserva.

Sorubim lima (Figura 14) (página 119), o jurupêsen, foi capturado em oito dos doze períodos amostrados. Os comprimentos padrões variaram de 12 a 48 cm. As formas juvenis, de pequeno porte, foram capturadas no Riozinho e Corixo das Conchas. Para esta espécie, mesmo os exemplos de maior porte foram encontrados no Corixo das Conchas e Corixo Santa Rosa, como em junho de 2003. Também é uma espécie migradora que se reproduz nos trechos superiores do rio e as formas jovens se desenvolvem nos ambientes inundáveis como os da Reserva.

Das 13 espécies sabidamente de valor econômico, apenas a piranha, *Pygocentrus nattereri*, não é migradora. O barbado, *P. pirinampu*, parece se reproduzir ao longo de sua área de distribuição, não necessariamente realizando migrações ascendentes e as formas juvenis parecem não penetrar nos ambientes inundáveis para se desenvolverem. Destas espécies, as menos conhecidas são o palmito, *A. brevifilis*, e o jaú, *P. luetkeni*. As demais espécies são migradoras, reproduzem-se nos trechos superiores dos rios e se alimentam e crescem nas áreas inundáveis dos trechos médios e inferiores dos rios do Pantanal, como observado nesse trabalho e em demais pesquisas efetuadas para os peixes do Pantanal.

2.4.4 Estrutura de tamanho (comprimento padrão) da comunidade de peixes da RPPN e do Rio Cuiabá em seu entorno

Nesta parte, são apresentadas as frequências acumuladas dos comprimentos padrões dos peixes encontrados na Reserva e no Rio Cuiabá em sua área de influência ou entorno, por período de amostragem. Esse tipo de análise nos permite responder à questão de como está estruturado o conjunto dos peixes que ocorrem na área da Reserva, independente de serem ou não de valor econômico.



As Figuras 15 a 20 (páginas 121 a 126) mostram a distribuição de frequência acumulada de comprimento padrão de todos os peixes amostrados na área da Reserva e do Rio Cuiabá, ao longo da Reserva. Essas figuras nos mostram que, quando a maior parte dos peixes são capturados nos ambientes inundáveis da Reserva como no Riozinho, Corixo das Conchas, Corixo Santa Rosa e do Moquéim, como ocorreu nos meses de maio, julho, setembro e novembro de 2002, junho, agosto, outubro e dezembro de 2003, cerca de 80% ou mais possuem comprimentos padrões inferiores a 20 cm, evidenciando a presença de peixes de pequeno porte como sairus, sardinhas, sauás etc. e formas jovens de peixes de grande porte, como pintado, cachara, pacu e piraputanga. Nos demais meses, devido à cheia, quando há dispersão dos peixes nas extensas áreas inundadas e dificuldades de amostragem, a maior parte dos peixes foi capturada no canal do Rio Cuiabá ou na boca dos corixos e se observa que a frequência de peixes pequenos é reduzida para cerca de 40% ou menos. Fevereiro de 2004 foi exceção, pelo fato de se ter conseguido efetuar amostragens na boca do Corixo das Conchas onde os peixes estavam concentrados numa mancha de água com melhor qualidade, em termos de oxigênio dissolvido. Aliando-se as informações obtidas da distribuição de frequência de classes de comprimento padrão das espécies de importância econômica com as frequências acumuladas de classes de comprimento padrão de todas as espécies capturadas, por período de amostragem, verifica-se efetivamente que as áreas inundáveis da RPPN SESC Pantanal, ao longo do Rio Cuiabá, constituem áreas de criação das espécies de valor econômico, como também de outras espécies que fazem parte da cadeia alimentar destas e das demais espécies que as utilizam como alimento como martins-pescadores, taiamãs, garças, tuiuiús, cabeças secas, jacarés, ariranhas, lontrinhas etc.

2.4.5 Dieta alimentar das espécies de valor econômico

São apresentadas, a seguir, as dietas alimentares das espécies de valor econômico encontradas na RPPN e ao longo do Rio Cuiabá na área da Reserva.

Ageneiosus brevifilis (Tabela III) (página 90) – O único alimento encontrado no trato digestivo do palmito foram os peixes, quase sempre digeridos e pertencentes tanto ao grupo dos Siluriformes (peixes de couro) como Characiformes (peixes de escama). Caracteriza-se, portanto, como uma espécie carnívora e piscívora.

Brycon microlepis (Tabela IV) (página 91) – Em todo o período amostrado, mais de 60% dos alimentos ingeridos pela piraputanga foram vegetais, compostos por frutos, sementes e restos digeridos de plantas. Outros itens como insetos, restos de peixes e detritos/sedimentos, foram encontrados com frequências variáveis ao longo do período de amostragem. Insetos foram mais frequentes nos meses de cheia como março e maio de 2002 e abril de 2003. A piraputanga pertence à categoria trófica onívora.

Hemisorubim platyrhynchos (Tabela V) (página 91) – A jiripoca ou jurupoca alimentou-se basicamente de peixes pertencentes ao grupo dos Siluriformes e Characiformes. Outros itens encontrados com frequências inferiores a 1% foram detritos e algas, possivelmente ingeridos juntamente com as presas. É, portanto, uma espécie pertencente à categoria trófica dos carnívoros e ictiófagos.

Mylossoma orbignyanum (Tabela VI) (página 91) – O pacu-peva caracterizou-se como uma espécie herbívora, tendo consumido alimentos de origem vegetal com frequências superiores a 75% em todos os períodos amostrados. Outros itens ocasionalmente ingeridos foram constituídos por insetos, escamas de peixes, algas e detritos. Pertence, portanto, à categoria trófica herbívora.

Paulicea luetkeni (Tabela VII) (página 92) – Os três estômagos com alimento encontrados para o jaú mostraram que esta espécie ingeriu peixes como alimento principal. Restos vegetais foram encontrados no estômago de um exemplar. Caracteriza-se como uma espécie pertencente à categoria trófica carnívora e ictiófaga.

Piaractus mesopotamicus (Tabela VIII) (página 92) – Foram analisados 260 estômagos do pacu, o que constitui uma das análises mais representativas da dieta alimentar dessa espécie para o Pantanal. Com exceção do mês de junho e agosto de 2003, mais de 90% dos alimentos ingeridos pelo pacu foram de origem vegetal, pertencente tanto a plantas de origem terrestre/inundada como de origem aquática como as macrófitas. No período das enchentes, pacus foram encontrados alimentando-se de frutos de árvores da mata ciliar como caiás (*Spondias lutea*) e marmeleiros (*Alibertia edulis*) e outras plantas que não puderam ser identificadas. Em fevereiro de 2004, a maior parte do alimento encontrado nos estômagos dos pacus foi de taiuiá ou melancia de pacu (*Cayaponia podantha*), espécie trepadeira que cresceu excepcionalmente naquele ano por sobre a vegetação inundada. Outros itens encontrados nos estômagos dos pacus foram restos de caranguejos, insetos, peixes, algas e gastrópodos, sempre em valores baixos. Mesmo em agosto/03, quando vegetais foram menos consumidos, tal fato parece ter sido compensado com o consumo de algas. Caracteriza-se, portanto, como uma espécie pertencente à categoria trófica herbívora.

Pirirampus pirinampu (Tabela IX) (página 92) – Os cinco barbados encontrados com alimento continham peixes e crustáceos (caranguejo) em seus estômagos, o que corrobora as informações já existentes na literatura e conhecida pelos pescadores. Pertence, portanto, à categoria trófica carnívora.

Prochilodus lineatus (Tabela X) (página 93) – O alimento consumido pelos curimatás foi constituído basicamente de detritos, quase sempre com valores superiores a 75%, excetuando-se fevereiro/2004. Os outros itens como restos vegetais, insetos e moluscos, possivelmente foram ingeridos juntamente com os detritos. Curimatás sugando raízes de macrófitas e partes inundadas de vegetação terrestre alagada explicam a ocorrência de algas em seu trato digestivo, pois possuem estrutura bucal adaptada para essa função. Encontrar peixes que se alimentam de detritos orgânicos constitui um aspecto ecológico peculiar de ambientes de água doce inundáveis do continente sul-americano, responsável pela riqueza e abundância da ictiofauna, mesmo em rios que drenam solos pobres como do Brasil Central. Espécies detritívoras, juntamente com as herbívoras e onívoras, constituem a base da cadeia alimentar nesses ambientes.

Pseudoplatystoma corruscans (Tabela XI) (página 93) – Os peixes foram o principal alimento encontrado nos estômagos dos pintados, quase sempre impossíveis de serem identificados, devido ao avançado estado de digestão. Foram identificados como restos de peixes, particularmente de



Characiformes (peixes de escama). Traíras (*Hoplias malabaricus*) puderam ser identificadas nos exemplares de pequeno porte encontrados no Corixo das Conchas. Em muitos casos, pode-se observar que o pintado everte o estômago quando ele é trazido de águas profundas para a superfície, comportamento já relatado por muitos pescadores para o jaú. O pintado, portanto, pertence à categoria trófica carnívora e piscívora.

Pseudoplatystoma fasciatum (Tabela XII) (página 93) – Os peixes foram o item alimentar mais frequentemente ingerido pela cachara. Os peixes ingeridos foram Characiformes, não passíveis de identificação pelo avançado estado de digestão. Também foram observadas traíras (*Hoplias malabaricus*) nos estômagos de exemplares de pequeno porte capturados no Riozinho e Corixo das Conchas. Esta espécie pertence à categoria trófica carnívora e piscívora.

Pygocentrus nattereri (Tabela XIII) (página 94) – A piranha foi encontrada alimentando-se basicamente de peixes, confirmando o seu hábito piscívoro já conhecido popularmente e relatado na literatura. Os peixes consumidos foram tanto Siluriformes como Characiformes, evidenciando o comportamento oportunista desta espécie. Restos vegetais, embora em valores baixos, foram frequentes na alimentação desta espécie. Outros alimentos encontrados foram insetos, detritos, algas e crustáceos, em valores muito reduzidos. Caracteriza-se como uma espécie pertencente à categoria trófica carnívora e piscívora.

Salminus maxillosus (Tabela XIV) (página 94) – O dourado alimentou-se de peixes em todos os períodos amostrados. Peixes digeridos, não passíveis de identificação foram os mais frequentes, mas em alguns estômagos puderam ser identificadas espécies de *Astyanax* (lambari) e *Roeboides* (saicanga). Em março de 2002, foram encontrados também insetos e restos vegetais em valores bem baixos. É uma espécie pertencente à categoria trófica carnívora e piscívora.

Sorubim lima (Tabela XV) (página 94) – Os alimentos encontrados nos estômagos do jurupênsen foram peixes na sua maioria; apenas em agosto de 2003, também foram encontrados restos de crustáceo (caranguejo). Parece ser uma espécie oportunista que se alimenta do que consegue capturar, pois foram encontrados tanto peixes Siluriformes como também Characiformes. É uma espécie que, embora se saiba ictiófaga, possui poucas informações disponíveis na literatura. Pertence, portanto, à categoria trófica carnívora e piscívora.

Das 13 espécies de valor econômico encontradas na área da Reserva, nove são de hábitos alimentares carnívoros, duas são herbívoras, uma onívora e uma detritívora. Tal condição revela a necessidade da existência de uma comunidade de peixes presa que possa suportar esses peixes carnívoros. Baseada nesses resultados, foi feita uma análise da dieta alimentar de todas as espécies ocorrentes na área. No próximo segmento são apresentadas as espécies de peixes mais frequentes e abundantes ocorrentes na região, consideradas como de valor ecológico para explicar a ocorrência e a abundância das espécies de valor econômico.

2.4.6 Dieta alimentar das espécies de valor ecológico

Das espécies frequentes e abundantes, consideradas de valor ecológico, e que tiveram os seus conteúdos estomacais analisados, três são carnívoras, três detritívoras, três onívoras e três herbívoras, revelando que 3/4 pertencem à base da cadeia alimentar e 1/3 ao topo da cadeia, ou predadores. Mesmo entre os predadores encontram-se espécies que não destroem a presa, apenas comem partes delas como as piranhas do gênero *Serrasalmus*. A tabela a seguir apresenta as espécies analisadas:

Dieta alimentar	Espécies
Detritívora	<i>Liposarcus anisitsi</i>
	<i>Potamorhina squamoralevis</i>
Herbívora	<i>Metynnis mola</i>
	<i>Myloplus levi</i>
	<i>Schizodon borellii</i>
Onívora	<i>Oxydoras kneri</i>
	<i>Pimelodus maculatus</i>
	<i>Tetragonopterus argenteus</i>
Carnívoras/ictiófagas	<i>Serrasalmus marginatus</i>
	<i>Serrasalmus spilopleura</i>
	<i>Roeboides bonariensis</i>

Não são apresentados os resultados das análises dos conteúdos estomacais efetuados para todas as espécies, mas a Tabela XVI (página 95) apresenta um resumo da classificação das espécies por dieta alimentar na área da RPPN, onde se observou que 31,3% são detritívoras e herbívoras, 28,3% carnívoras, 26,3% onívoras e 14,1% insetívoras. Essas espécies detritívoras, herbívoras e onívoras suportam a ocorrência e a abundância das espécies carnívoras de valor econômico como se pode observar pela abundância das mesmas apresentadas na Tabela XVII (página 95).

Considerando o modelo de rede alimentar aquática para o Pantanal, apresentada na Figura 21 (página 127), espécies consumidoras de flores/sementes/frutos são as espécies herbívoras como pacus, pacu-pevas e ximborés; espécies consumidoras do detrito orgânico formado no processo de inundação são os curimatás e sairus; insetívoras são os peixes como tuviras, palmitinhos e saia branca; gastrópodos e caranguejos são consumidos em pequena quantidade por espécies onívoras e carnívoras como pacus, piraputangas, barbados, armaos, bagres e piranhas; algas, por peixes herbívoros e detritívoros como pacus, pacu-pevas, cascudos e ximborés. Os grandes peixes predadores como pintado, cachara, dourado e jaú alimentaram-se de peixes herbívoros, onívoros e detritívoros, como pacu-pevas, sairus e curimatás. Finalmente, os predadores do topo de cadeia, como biguás, garças, tuiuiús, cabeças-secas, ariranhas, lontrinhas e jacarés alimentam-se fartamente de peixes de todas as categorias que consigam capturar. Observou-se que aves ictiófagas, jacarés e ariranhas são abundantes na área da Reserva.



CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora os estudos tenham se iniciado com o objetivo de se estudar os peixes de valor econômico na área da Reserva, observou-se que para o entendimento dessas espécies, necessitar-se-ia de um estudo integrado com as demais espécies, para se explicar a ocorrência e abundância das mesmas. Há, portanto, a ocorrência de uma comunidade de peixes rica, diversificada e bem estruturada na Reserva Particular do SESC Pantanal e no trecho do Rio Cuiabá ao longo dessa Reserva, que propicia o desenvolvimento dos peixes de valor econômico, não apenas daquelas espécies carnívoras como também daquelas espécies bases de cadeia alimentar utilizadas para finalidades comerciais como pacus, pacu-pevas e curimatás, como também suportam predadores de topo de cadeia como aves ictiófagas, jacarés, lontrinhas e ariranhas, muito abundantes na região, como foi observado ao longo dos períodos de amostragem de peixes. Foi observada uma interação muito forte entre os peixes e o ciclo das águas do Rio Cuiabá, conhecida pela ciência como pulso de inundação e considerado o processo ecológico essencial que comanda a diversidade e a abundância dos peixes em ambientes inundáveis. Há que se considerar, portanto, que para a manutenção dessa comunidade é essencial respeitar o ciclo natural das águas, evitando despejos extemporâneos de água como a efetuada pela Hidrelétrica de Manso em 2002.

ANEXOS



TABELA I - Localização geográfica e informações físico-químicas das águas nas localidades amostradas para coleta de peixes no rio Cuiabá, RPPN SESC Pantanal.

Local	Data	Latitude (S)	Longitude (W)	Temp (°C)	pH	OD (mg/l)	OD (%sat)	Cond (mS/s)	Transp (cm)
Pedreiras	21/03/02	16°33'25,5"	56°24'12,5"	30,6	6,47	2,48	32,9	63,2	94
C. Moquém	21/03/02	16°34'09"	56°24'24,7"	31,2	6,41	2,46	33,4	61	188
Baía Zeni	21/03/02	16°31'22,5"	56°22'22,3"	30,2	6,37	1,92	24,9	63	176
Riozinho (entrada)	26/03/02	16°29'18,1"	56°18'24,1"	29	6,61	2,34	30,4	69,1	121
Riozinho (canal)	26/03/02	16°30'47,7"	56°17'48,5"	28,5	6,27	2,02	26,9	59,6	266
C. das Conchas (boca)	25/03/02	16°40'40,2"	56°27'46,9"	29,7	6,48	1,84	24,2	55,8	328
C. Sta Rosa (boca)	25/03/02	16°41'44,4"	56°28'22,1"	29,5	6,58	2,46	32,3	65,3	94
C. Sta Rosa (campo)	25/03/02	16°43'15,5"	56°28'12"	29,6	6,09	1,65	21,2	53	164 (fundo)
R. Cuiabá/P. Cuiabá	25/03/02	16°39'49,1"	56°28'17,6"	29,5	6,65	2,58	33,8	62,5	84
Ribeirão (boca)	23/03/02	16°43'49,7"	56°29'48,1"	30,6	6,51	2,65	34,9	65,4	109
R.Cuiabá/P.Cercado	26/05/02	16°30'58,5"	56°22'34,5"	26,5	6,64	5,38	67,3	83,9	25
C.Sta Rosa (boca)	25/05/02	16°41'44,4"	56°28'22,1"	26,2	6,45	5,31	64,8	85,5	31
C. Sta Rosa (campo)	25/05/02	16°43'1,7"	56°28'16,6"	25,4		3,94	48,4	82,3	76
C. das Conchas (boca)	25/05/02	16°40'40,2"	56°27'46,9"	24,4	6,2	3,42	41	73,9	161
R.Cuiabá/P. Cuiabá	25/05/02	16°39'49,1"	56°28'17,6"	26,4	6,45	5,41	66	87,1	30
Ribeirão (boca)	25/05/02	16°43'49,7"	56°29'48,1"	26	6,52	5,5	68,2	83,8	37
Riozinho (canal)	11/07/02	16°31'23,9"	56°17'57,8"	25,7	6,71	4,15	50,3	94,4	47
C. das Conchas	15/07/02	16°40'24,9"	56°27'38,9"	26,2	6,97	5,54	67,8	83,2	24
C.Sta Rosa (saída)	15/07/02	16°44'19,6"	56°29'14,9"	23,2	6,14	2,14	24,7	99,1	18
C.Sta Rosa (bocasai)						5,98			
Ribeirão (boca)	16/07/02	16°43'49,7"	56°29'48,1"	24,1		6,52	76,6	83,3	22
C.Sta Rosa (boca)	16/07/02	16°41'44,4"	56°28'22,1"	23,6	6,63	4,23	50	91,4	34
R.Cuiabá/P. Cuiabá	16/07/02	16°39'49,1"	56°28'17,6"	23,5	6,93	6,22	73,2	84,1	23
Riozinho	10/09/02	16°31'23,8"	56°17'57,9"	29,2	7,13	4,21	54,6		20
C. das Conchas	15/09/02	16°40'32,0"	56°27'42,8"	28,7	7,17	5,3	67,8	67,3	24
Baía das Conchas	14/09/02	16°40'03,5"	56°26'38,4"	28	7,04	4,08	52,6	80,8	39
C. Sta Rosa (saída)	15/09/02	16°44'15,5"	56°29'8,9"	28	6,87	3,75	47	73,7	19,5
Ribeirão (boca)	15/09/02	16°43'49,7"	56°29'48,1"	27,6	7,34	5,48	70,5	61,4	25
R.Cuiabá/P. Cuiabá	15/09/02	16°39'49,3"	56°28'17,8"	28	7,26	5,15	65,8	64,1	23
Riozinho	07/11/02	16°31'55,5"	56°18'28,3"	27,9	7,36	5,33	68	80,2	60
C. Sta Rosa (saída)	09/11/02	16°44'15,9"	56°29'9,20"	29	6,83	2,68	34,9	85	55
Ribeirão (boca)	09/11/02	16°43'49,7"	56°29'48,1"	30	7,17	6,24	82,2	62,6	16
Baía das Conchas	10/11/02	16°39'43,4"	56°26'71"	29,7	7	4,08	52	75,3	36
R.Cuiabá/P. Cuiabá	10/11/02	16°39'49,3	56°28'17,8"	29,3	7,3	5,84	76,1	56,7	18
Riozinho	19/02/03	16°33'27,0"	56°20'15,0"	29,1	5,56	1,64	21,5	48,3	142
Riozinho/campo inundado	19/02/03	16°30'31"	56°17'48,8"	29,3	6,61	2,76	35,9	63,3	até fundo
C. Sta Rosa	22/02/03	16°42'48,8"	56°28'14,8"	26,4	6,52	1,88	23,3	59,2	101
C. Sta Rosa (saída)	22/02/03	16°44'15,9"	56°29'9,20"	28,4		0,72	9,2		

Baía das Conchas	21/02/03	16°39'27,9"	56°25'44,2"	28,4	6,2	1,67	21	47,8	234
R.Cuiabá/P. Cuiabá	20/02/03	16°39'49,3"	56°28'17,8"	29,4		2,26	29,1		
Riozinho/campo inundado	24/04/03	16°32'23,4"	56°18'50"	28,7	6,57	2,34	30,9	50,7	186
C. Sta Rosa	26/04/03	16°42'10,7"	56°28'15,1"	29,1	6,62	2,27	29,7	54,4	140
Baía das Conchas	27/04/03	16°39'20,4"	56°25'23,4"	29,6	6,53	1,97	25,8	55,4	197
C. das Conchas	27/04/03	16°40'42,4"	56°27'47,9"	30	6,42	1,63	21,6	51,9	102
R.Cuiabá/P. Cuiabá	28/04/03	16°39'49,3"	56°28'17,8"	30,3	6,57	2,69	35,7	65,5	90
Riozinho	25/06/03	16°31'03,9"	56°17'50,5"	26,6	6,9	4,3	54,1	88,5	29
Baía das Conchas	28/06/03	16°40'05,7"	56°26'41,4"	26,6	6,81	5,37	67,3	73,5	70
C. das Conchas	30/06/03	16°40'41,5"	56°27'45,6"	25,7	6,74	3,32	41,7	75,1	64
C. Sta Rosa	30/06/03	16°42'08,9"	56°25'14,6"	25,1	6,87	6,12	74,2	86,6	25
R.Cuiabá/P. Cuiabá	30/06/03	16°39'49,3"	56°28'17,8"	26,2	7,25	7,83	97,1	87,7	35
Riozinho	27/08/03	16°31'15,8"	56°17'52,0"	21,5	6,85	4,94	55,7	89,4	28
C. Moquém	29/08/03	16°34'04,7"	56°24'11,0"	23,8	6,95	4,43	52,4	82,1	31
C. das Conchas	01/09/03	16°40'41,6"	56°27'45,6"	23,5	7,09	5,12	60,5	75,9	24
C. Sta Rosa	01/09/03	16°44'24,8"	56°29'12,5"	22,8	6,90	3,80	44,1	81,4	23
Ribeirão	01/09/03	16°44'47,5"	56°29'17,4"	23,2	7,65	6,14	71,3	77,2	36
R. Cuiabá/P. Cuiabá	01/09/03	16°39'49,1"	56°28'18,0"	23,7	7,72	5,73	67,6	76,9	34
C. Conchas	24/10/03	16°40'42,9"	56°27'47,8"	29,8	7,29	4,72	62,0	83,6	25
Ribeirão	25/10/03	16°43'50,5"	56°29'48,7"	30,1	7,05	4,38	58,1	83,6	xxxxx
R.Cuiabá/P. Cuiabá	27/10/03	16°39'49,3"	56°28'17,8"	30,3	6,82	4,23	56,2	83,1	xxxx
C. Moquém	27/10/03	16°34'04,7"	56°24'11,0"	30,0	6,54	2,00	26,7	86,6	47
Riozinho	29/10/03	16°31'40,2"	56°18'16,3"	30,3	7,30	4,76	64,1	94,0	44
Riozinho	10/12/03	16°52'40,8"	56°30'01"	31,1	6,90	4,40	60,0	89,5	13
Ribeirão	13/12/03	16°73'88,1"	56°48'75,0"	29,1	6,25	8,50	65,0	75,9	71
C. das Conchas	14/12/03	16°67'58,1"	56°46'16,6"	30,7	6,19	4,09	54,5	72,1	24
R. Cuiabá/P. Cuiabá	15/12/03	16°39'49,1"	56°28'18,0"	30,7	6,62	3,81	51,1	77,1	16
C. Moquém	11/02/04	16°34'04,7"	56°24'11,0"	29,1	6,20	0,63	7,5	66,7	61
Riozinho	11/02/04	16°30'37,6"	56°17'46,2"	30,5	6,31	2,20	33,1	60,8	111
C. das Conchas	13/02/04	16°40'9,4"	56°27'34,7"	29,0	6,20	0,51	6,6	75,3	1,30
C. Sta Rosa (boca)	13/02/04	16°41'45,3"	56°28'22,5"	29,1	6,12	1,26	16,5	66,7	50
Ribeirão	14/02/04	16°44'52,8"	56°29'23,6"	29,0	6,28	0,62	6,28	70,4	53
R. Cuiabá/P. Cuiabá	16/02/04	16°39'49,1"	56°28'17,6"	29,4	6,33	1,43	18,4	63,7	57



TABELA II - Número de espécies e de exemplares capturados na área da RPPN SESC Pantanal, no período de março de 2002 a fevereiro de 2004.

Mês/ano	Nº espécies	Nº exemplares
Mar/02	18	209
Mai/02	39	704
Jul/02	41	7.049
Set/02	59	2.215
Nov/02	52	2.917
Fev/03	18	88
Abr/03	16	151
Jun/03	69	2.102
Ago/03	69	2.576
Out/03	45	2.476
Dez/03	56	2.891
Fev/04	28	490

TABELA III – Índices alimentares de *Ageneiosus brevifilis*, por período de coleta, na RPPN SESC Pantanal.

Itens alimentares	Mai/02	Nov/02	Jun/03	Ago/03
Peixes	100,0	100	100	100
	n=1	n=2	n=3	n=1

n= número de estômagos com alimento

TABELA IV – Índices alimentares de *Brycon microlepis*, por período de coleta, na RPPN SESC Pantanal.

Itens alimentares	Mar/02	Mai/02	Set/02	Nov/02	Abr/03	Jun/03	Ago/03	Out/03
Vegetal	78,8	74,7	77,9	83,5	85,7	94	60,4	96,8
Insetos	9,1	18,2	0,4	0,1	10,7	4,6	3,8	0
Gastropoda	0	0	0	0	0	0	0	0
Peixes	12,1	6,2	18,2	0,1	0	0	0	3,2
Crustáceos	0	0	0	0	3,6	0	0	0
Microcrustáceo	0	0	0	0	0	0	0	0
Algas	0	0,8	0	0	0	0	17	0
Detrito/Sedimento	0	0	3,5	15,8	0	0	18,9	0
Outros	0	0,1	0	0	0	1,4	0	0
	n=29	9	n=4	n=44	n=2	n=4	n=2	n=2

n= número de estômagos com alimento

TABELA V – Índices alimentares de *Hemisorubín plathyrynchos*, por período de coleta, na RPPN SESC Pantanal.

Itens Alimentares	Mai/02	Jul/02	Jun/03	Ago/03
Peixe	100	100	99,7	98,3
Algas	0	0	0	0,1
Detritos	0	0	0	0,8
Outros	0	0	0,3	0,2
	n=2	n=2	n=5	n=10

n= número de estômagos com alimento

TABELA VI – Índices alimentares de *Mylossoma orbignyanum*, por período de coleta, na RPPN SESC Pantanal.

Itens Alimentares	Mai/02	Jul/02	Set/02	Nov/02	Ago/03	Out/03	Dez/03	Fev/04
Vegetal	98,2	96,4	100	96,7	89,1	98,4	96,9	77
Insetos	1,5	1,8	0	0	0,2	0	0	16,1
Peixes	0,2	1,8	0	0	0,1	0	1,5	1,3
Microcrustáceos	0,1	0	0	0	0	0	0	0
Algas	0	0	0	2,7	10,4	0	0,9	0,2
Detrito/sedimento	0	0	0	0	0,3	0	0,7	5,4
Outros	0,1	0	0	0,6	0	1,6	0	0
	n=42	n=2	n=19	n=14	n=13	n=2	n=24	n=15

n= número de estômagos com alimento



TABELA VII – Índices alimentares de *Paulicea luetkeni*, por período de coleta, na RPPN SESC Pantanal.

Itens Alimentares	Jun/03	Dez/03
Peixe	100	87,5
Restos Vegetais	0	12,5
	n=2	n=1

n= número de estômagos com alimento

TABELA VIII – Índices alimentares de *Piaractus mesopotamicus*, por período de coleta, na RPPN SESC Pantanal.

Itens Alimentares	Mar/02	Mai/02	Jul/02	Set/02	Nov/02	Fev/03	Abr/03	Jun/03	Ago/03	Dez/03	Fev/04
Vegetais	99,1	94,8	96,7	99,4	94,2	95,7	76,6	5	43,4	99,1	98,1
Crustáceo	0,1	3,8	0,1	0	0	0,2	11,1	26,7	0	0,1	0,1
Inseto	0	0,2	0	0	0	0,6	0	23,3	0	0	0
Peixe	0	0	0	0	0,4	3,2	0	0	22	0,6	0,1
Algas	0	0,1	0	0	0	0	0,4	40	34,7	0	0,1
Outros	0	0,1	0	0	0	0	0,2	0	0	0,2	0,2
Gastropoda	0	0	1,5	0	0	0,3	6,5	3,3	0	0	0,6
Detrito/ Sedimento	0	0	1,7	0,6	5,3	0	5,2	1,7	0	0	0,6
	n= 56	n=17	n=12	n=8	n=12	n=20	n=30	n=3	n=4	n=9	n=89

n= número de estômagos com alimento

TABELA IX – Índices alimentares de *Pinirampus pinirampu*, por período de coleta, na RPPN SESC Pantanal.

Itens Alimentares	Mai/02	Nov/02	Out/03
Peixes	100	80	100
Crustáceo	0	20	0
	n=1	n=3	n=1

n= número de estômagos com alimento

TABELA X – Índices alimentares de *Prochilodus lineatus*, por período de coleta, na RPPN SESC Pantanal.

Itens Alimentares	Mar/02	Mai/02	Set/02	Nov/02	Abr/03	Jun/03	Ago/03	Out/03	Fev/04
Detritos/sedimento	93,3	94,1	100	98,1	75	90,9	99,1	87,7	54
Algas	1,3	0	0	0	0	3,2	0,1	0	4,3
Restos Vegetais	5,4	0,8	0	1,9	25	5,6	0,6	12,3	19,4
Insetos	0	5	0	0	0	0,3	0	0	2,9
Moluscos	0	0	0	0	0	0	0	0	19,4
Outros	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0
	n=28	n=4	n=1	n=10	n=1	n=5	n=40	n=9	n=3

n= número de estômagos com alimento

TABELA XI – Índices alimentares de *Pseudoplatystoma corruscans*, por período de coleta, na RPPN SESC Pantanal.

Itens Alimentares	Mar/02	Mai/02	Jul/02	Nov/02	Jun/03	Ago/03
Peixes	100	100	98	100	99,3	99,9
Detritos/Sedimento	0	0	2	0	0	0
Vegetal	0	0	0	0	0,7	0,1
	n=1	n=4	n=8	n=1	n=13	n=9

n= número de estômagos com alimento

TABELA XII – Índices alimentares de *Pseudoplatystoma fasciatum*, por período de coleta, na RPPN SESC Pantanal.

Itens Alimentares	Mar/02	Mai/02	Jul/02	Nov/02	Jun/03	Ago/03	Dez/03
Peixes	100	75	100	100	99,3	100	91
Restos Vegetais	0	25	0	0	0,3	0	8,2
Detrito/sedimento	0	0	0	0	0	0	0,8
	n=1	n=1	n=4	n=2	n=13	n=17	n=5

n= número de estômagos com alimento



TABELA XIII – Índices alimentares de *Pygocentrus nattereri*, por período de coleta, na RPPN SESC Pantanal.

Itens Alimentares	Mai/02	Jul/02	Set/02	Nov/02	Abr/03	Jun/03	Ago/03	Out/03	Dez/03	Fev/04
Peixes	87	96	90,7	13,5	19,9	73,8	89,8	71,9	85,9	82,1
Restos Vegetais	13	3	8,5	78,3	10,2	25,8	3,1	16,6	5,7	7,4
Inseto	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0,4
Detrito/Sedimento	0	1	0,7	7,5	0	0,2	5,2	8,7	1,6	1,9
Outros	0	0	0	0,7	0	0,1	0,1	0,8	0	0
Crustáceo	0	0	0	0	69,2	0	0	0	0	0
Algas	0	0	0	0	0,7	0	1,8	2	6,8	8
	n=34	n=32	n=35	n=25	n=33	n=51	n=49	n=59	n=25	n=54

n= número de estômagos com alimento

TABELA XIV – Índices alimentares de *Salminus maxillosus*, por período de coleta, na RPPN SESC Pantanal.

Itens Alimentares	Mar/02	Mai/02	Jul/02	Set/02	Abr/03	Jun/03	Ago/03
Peixes	97,1	100	100	100	100	100	100
Insetos	0,3	0	0	0	0	0	0
Vegetais	2,6	0	0	0	0	0	0
	n=12	n=15	n=1	n=1	n=1	n=2	n=9

n= número de estômagos com alimento

TABELA XV – Índices alimentares de *Sorubim lima*, por período de coleta, na RPPN SESC Pantanal.

Itens Alimentares	Mai/02	Jul/02	Jun/03	Ago/03
Peixes	100	99,4	99,8	18,8
Vegetais	0	0,6	0,2	0
Insetos	0	0	0	25
Crustáceos	0	0	0	56,3
	n=1	n=20	n=17	n=1

n= número de estômagos com alimento

TABELA XVI – Distribuição de espécies de peixes por categoria trófica na RPPN SESC Pantanal.

Categoria trófica	Espécies	
	Número	Frequência relativa
Detritívora	16	16,2
Carnívora	28	28,3
Herbívoras	15	15,1
Onívora	26	26,3
Insetívora	14	14,1
Total	99	

TABELA XVII - Número de exemplares de cada espécie de peixe, por categoria trófica, por período de coleta na RPPN SESC Pantanal.

Período coleta	Detritívora	Carnívora	Herbívoras	Onívora	Insetívora
Março/02	35	66	61	47	0
Maio/02	111	187	220	188	0
Julho/02	2.827	1.254	2.060	908	0
Setembro/02	2.088	625	214	2.204	204
Novembro/02	1.607	271	238	653	145
Fevereiro/03	3	15	17	53	0
Abril/03	4	93	49	5	0
Junho/03	427	708	188	674	104
Agosto/03	2.345	650	594	1.333	189
Outubro/03	891	801	85	683	16
Dezembro/03	1.390	396	178	780	146
Fevereiro/04	50	245	152	43	0



FIGURA 1 – Altura do Rio Cuiabá na régua de Porto Cercado, nas proximidades da RPPN SESC Pantanal, no período de janeiro de 2000 a fevereiro de 2004.

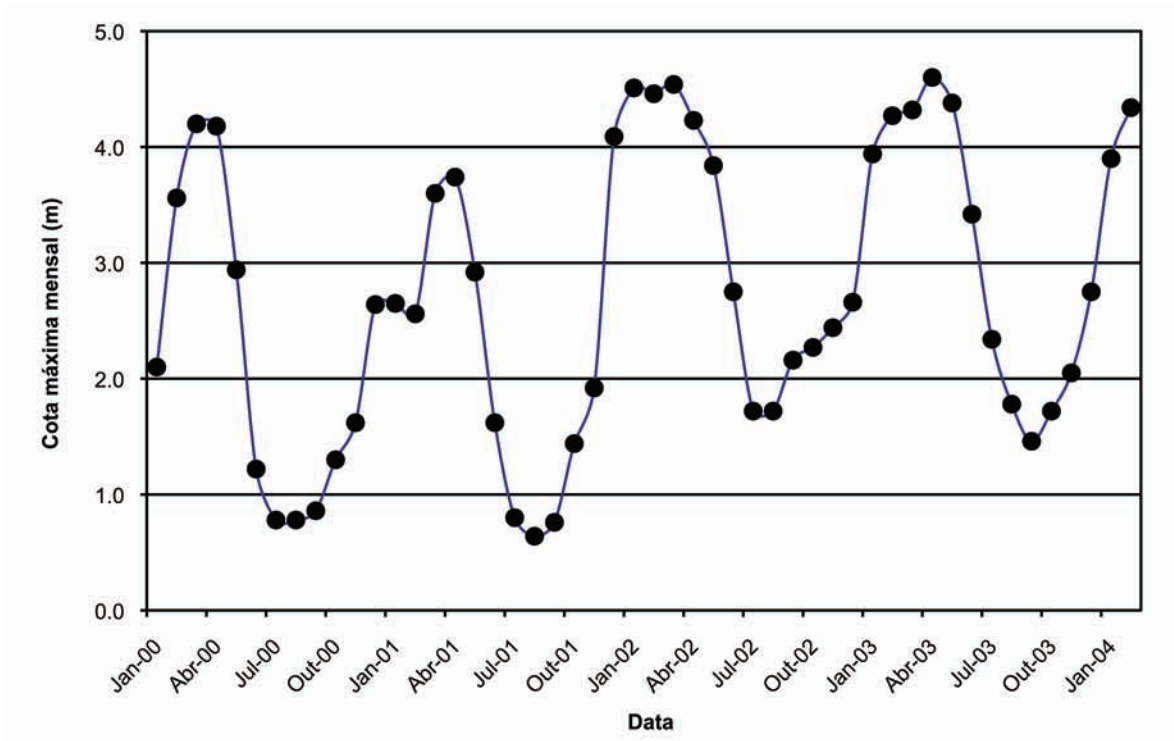
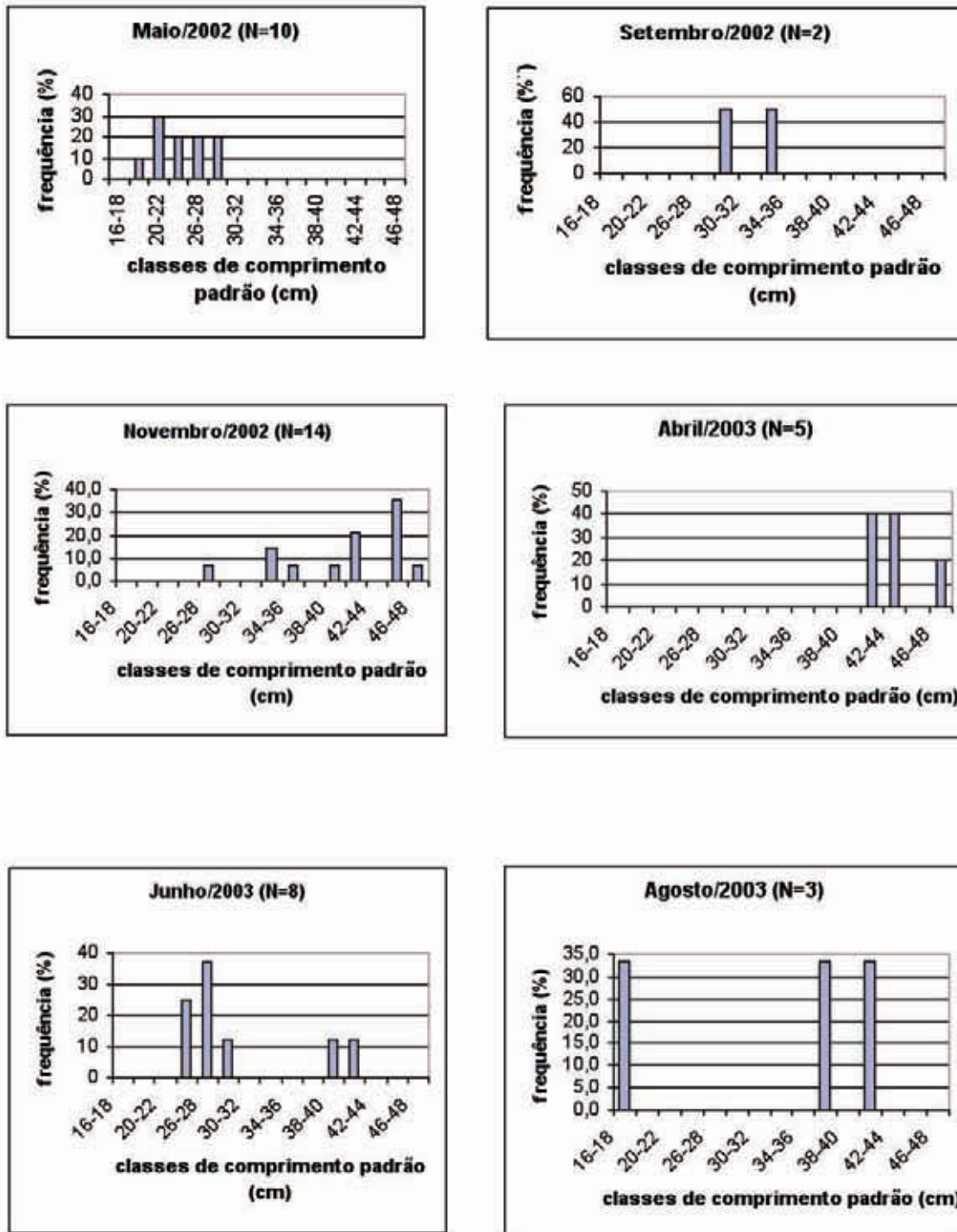


FIGURA 2 – Representação gráfica da distribuição de frequência de comprimento padrão de *Ageneiosus brevifilis*, na área da RPPN SESC Pantanal, no período de março/2002 a fevereiro/2004.



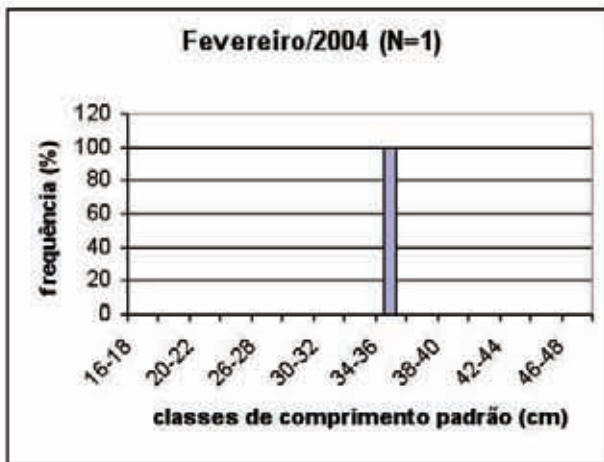
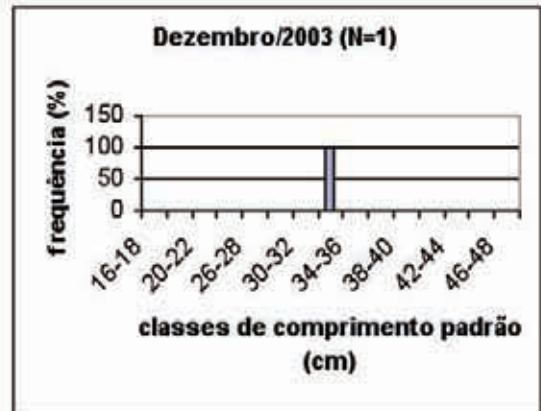
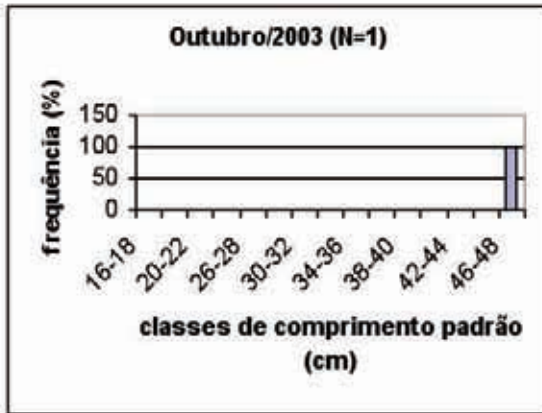
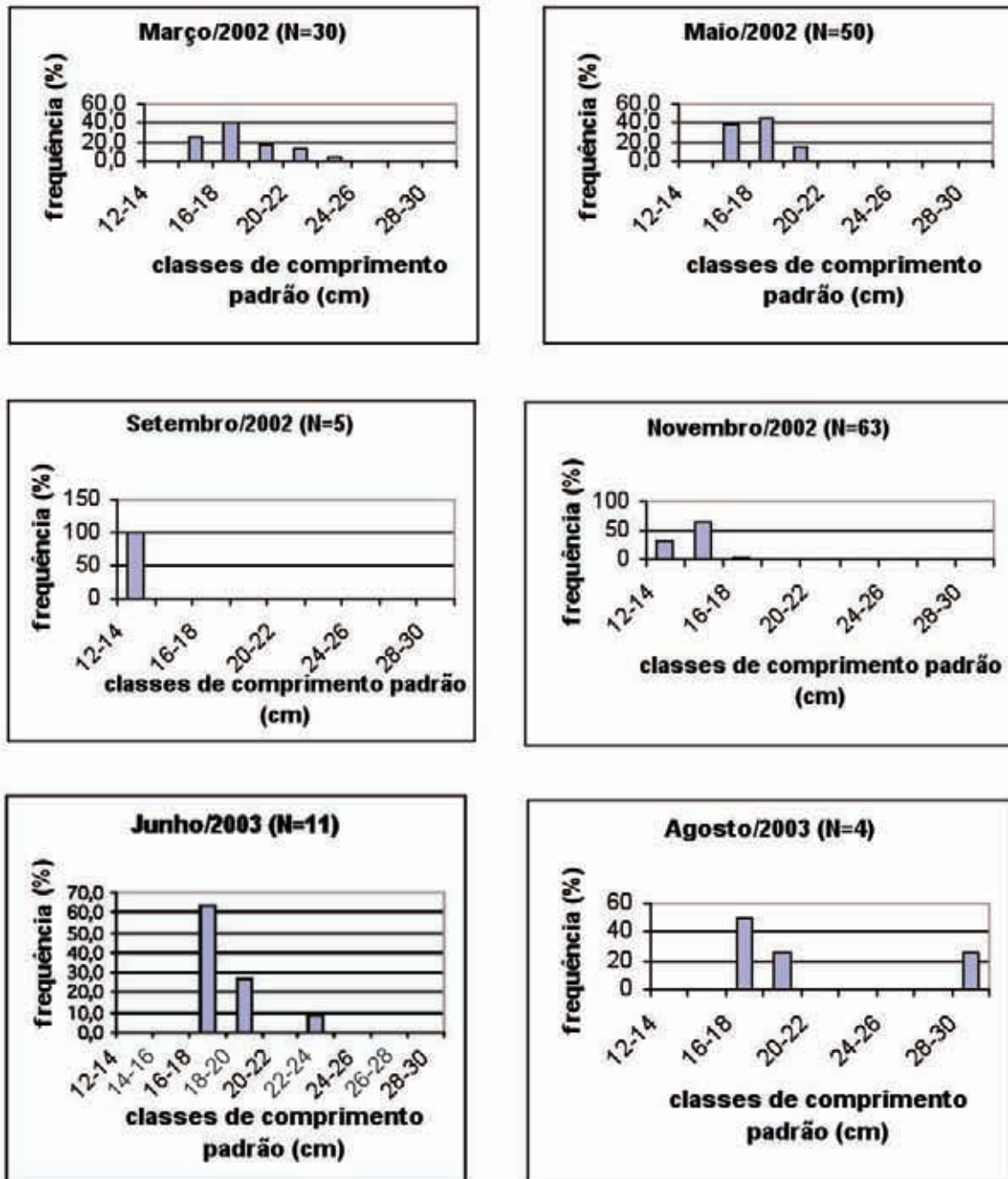


FIGURA 3 – Representação gráfica da distribuição de frequência de comprimento padrão de *Brycon microlepis*, na área da RPPN SESC Pantanal, no período de março/2002 a fevereiro/2004.



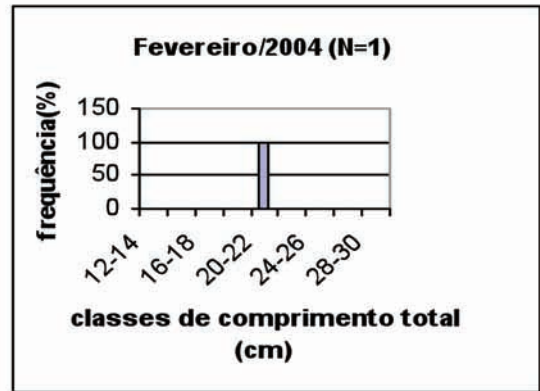
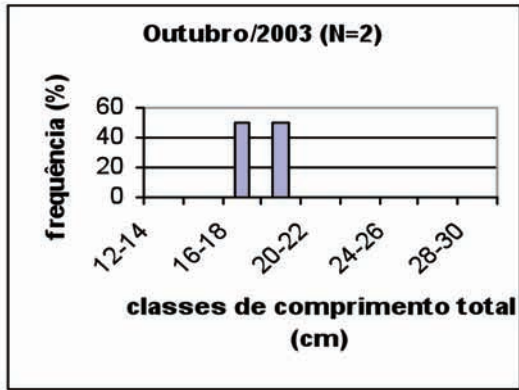
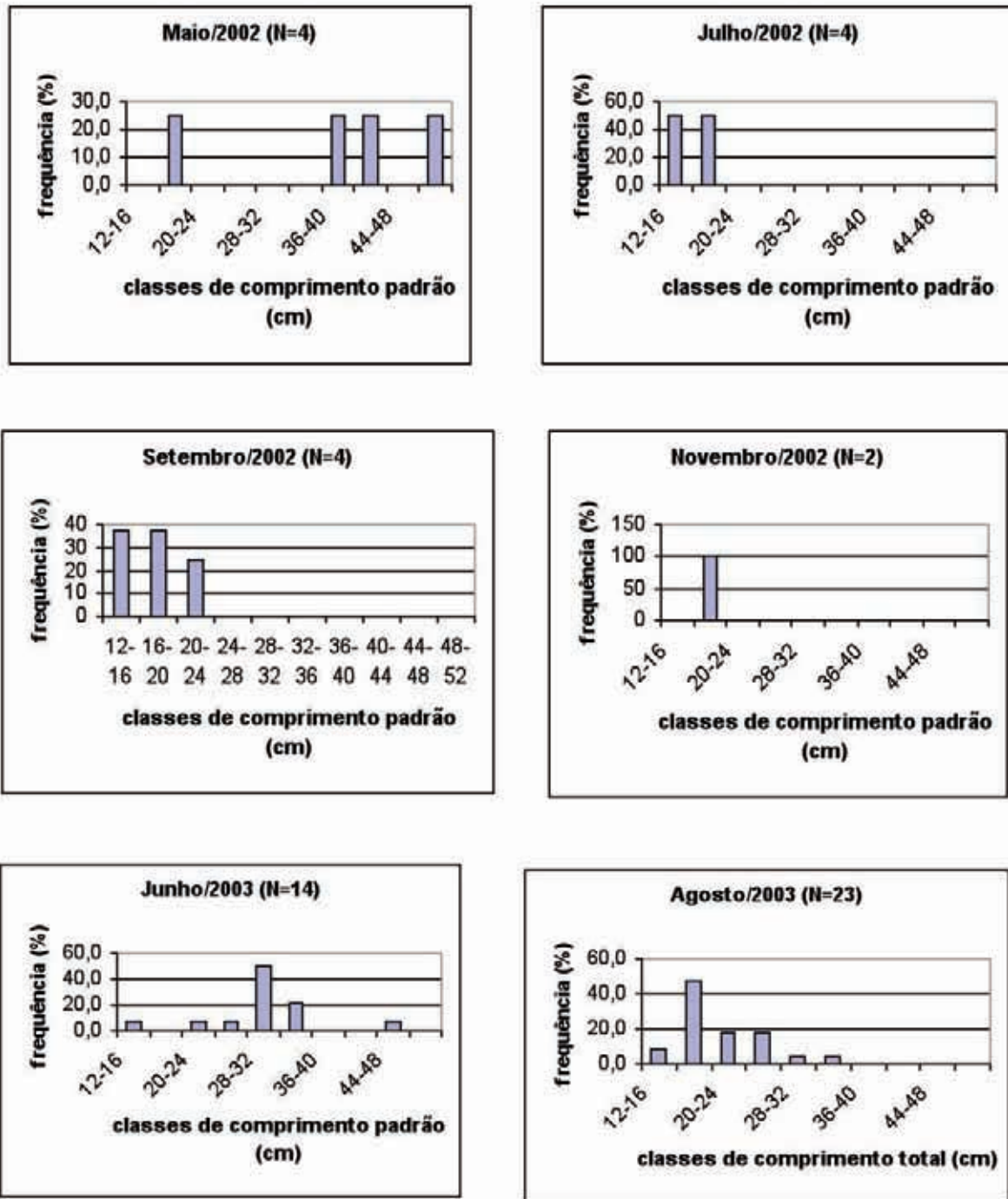


FIGURA 4 – Representação gráfica da distribuição de frequência de comprimento padrão de *Hemisorubín platyrhynchos* na área da RPPN SESC Pantanal no período de março/2002 a fevereiro/2004.



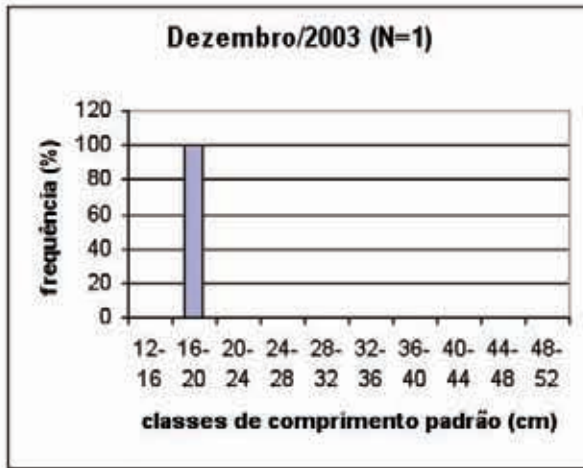
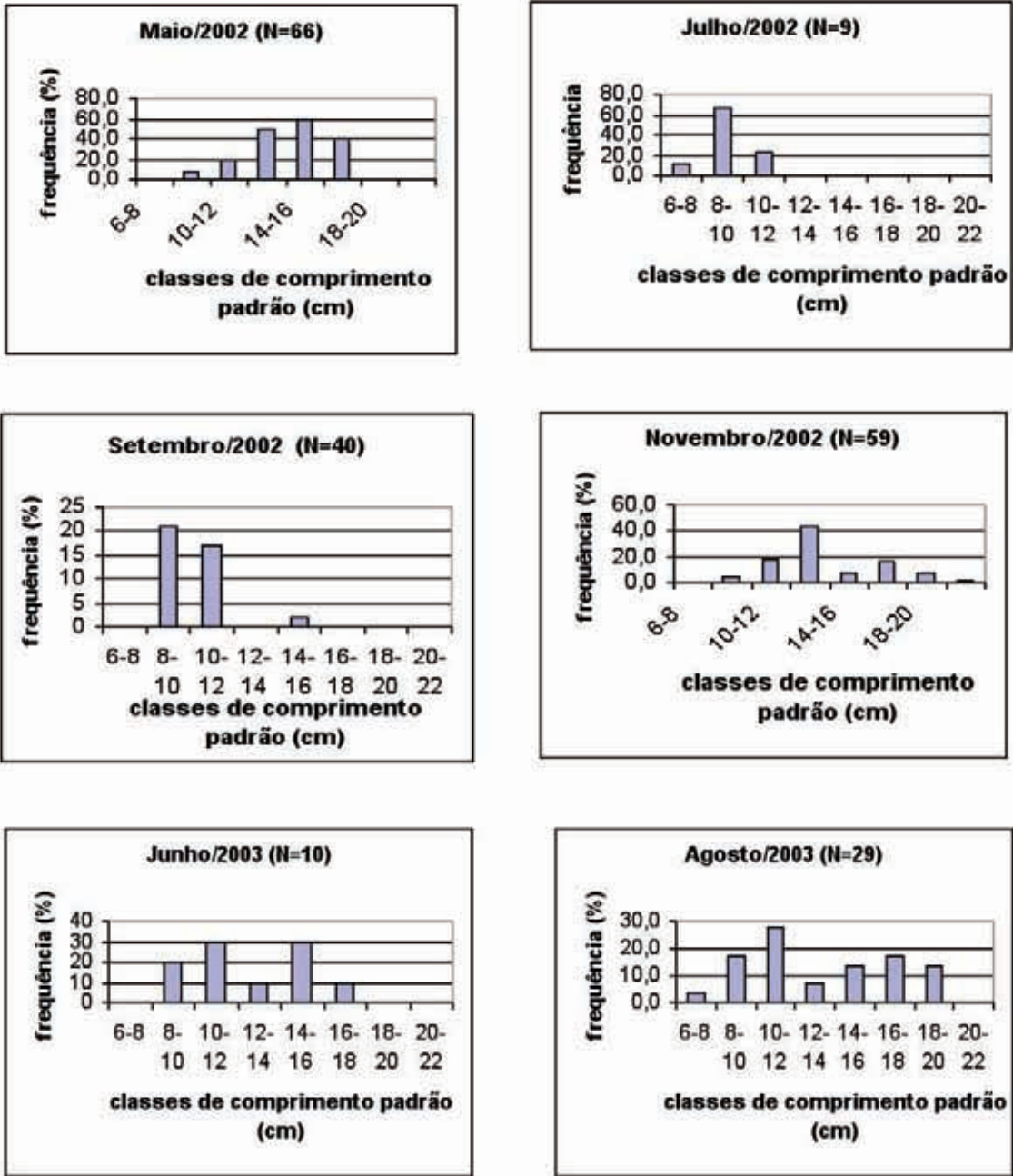


FIGURA 5 – Representação gráfica da distribuição de frequência de comprimento padrão de *Mylossoma orbignyanum* na área da RPPN SESC Pantanal no período de Março /2002 a Fevereiro/2004.



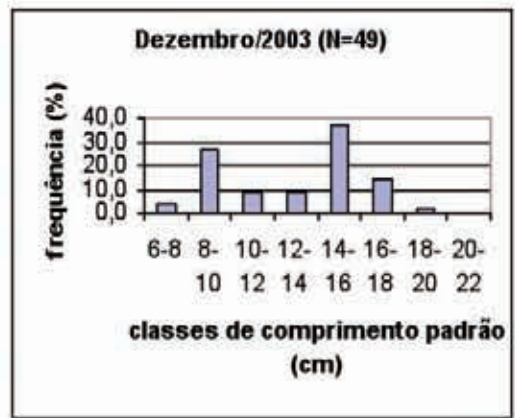
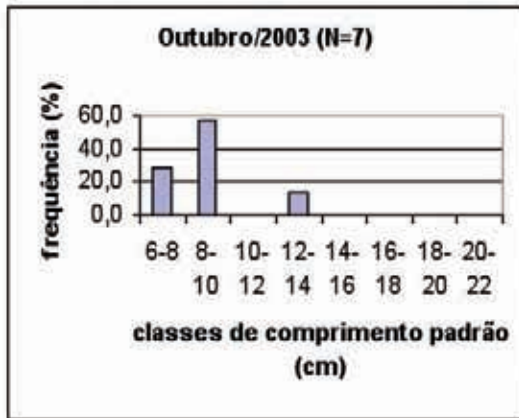


FIGURA 6 – Representação gráfica da distribuição de frequência de comprimento padrão de *Paulicea luetkeni*, na área da RPPN SESC Pantanal, no período de março/2002 a fevereiro/2004.

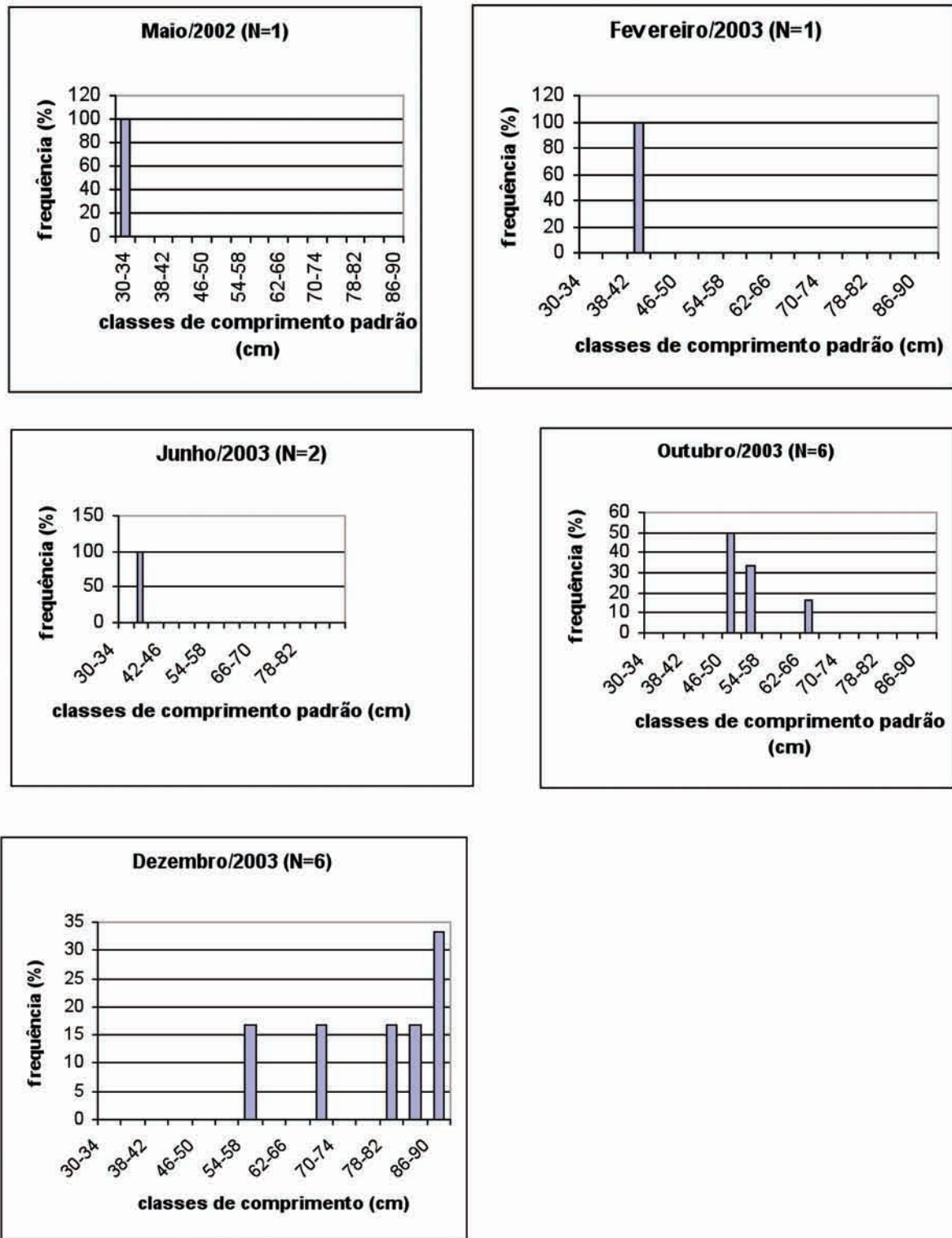
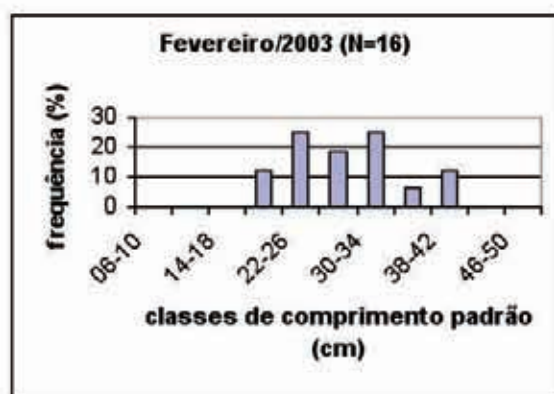
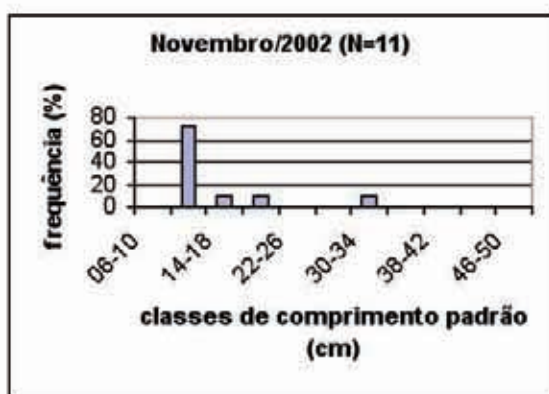
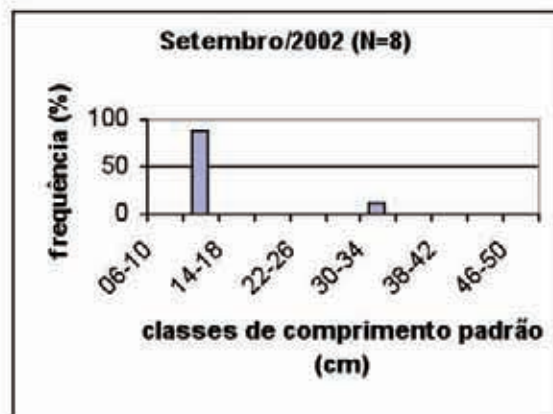
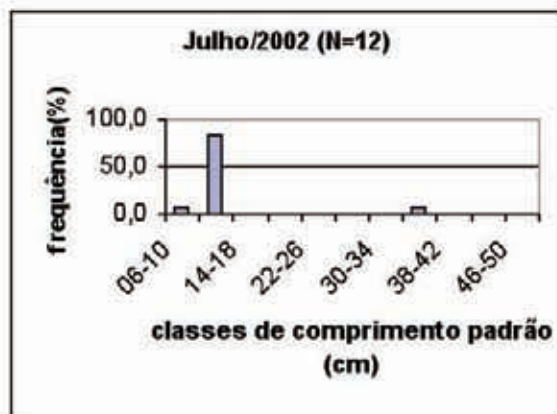
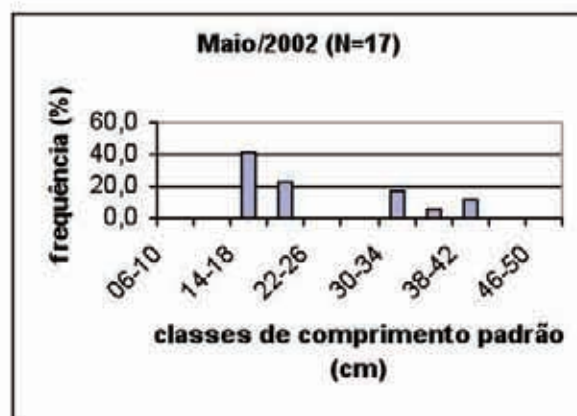
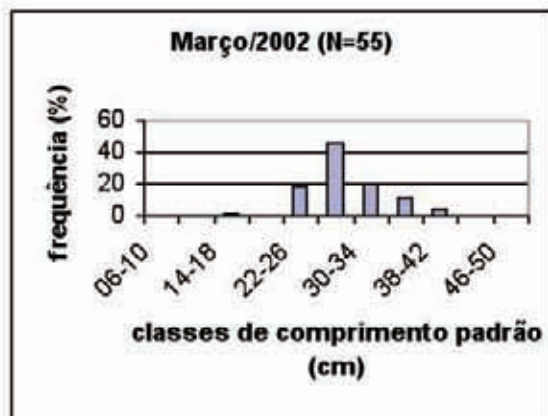




FIGURA 7 – Representação gráfica da distribuição de frequência de comprimento padrão de *Piaractus mesopotamicus*, na área da RPPN SESC Pantanal, no período de março/2002 a fevereiro/2004.



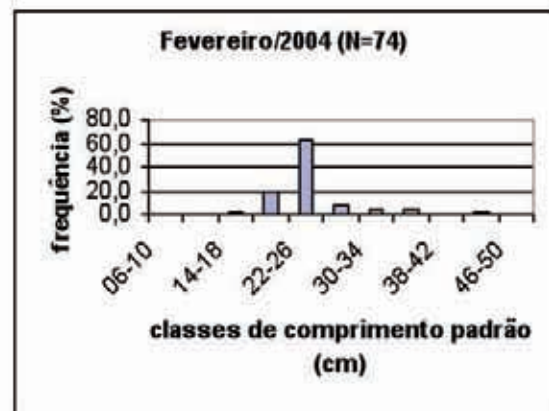
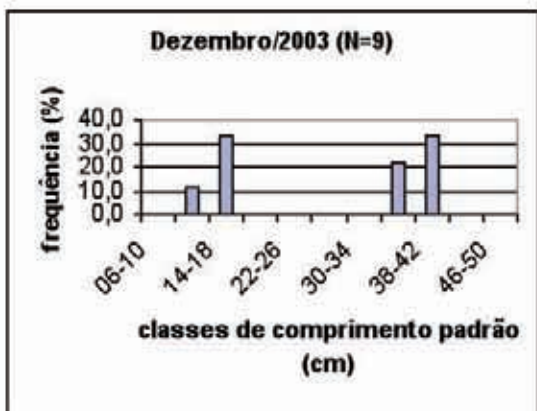
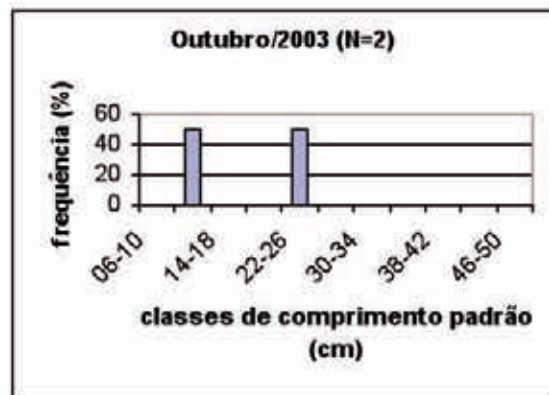
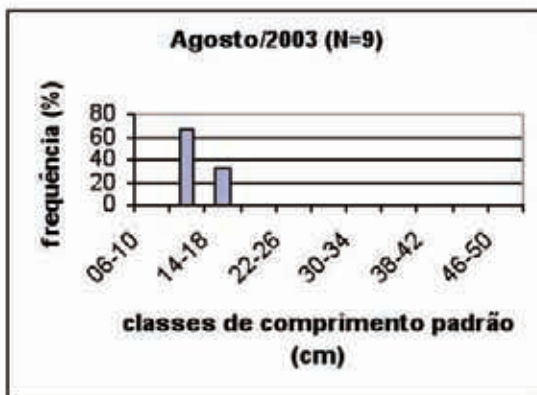
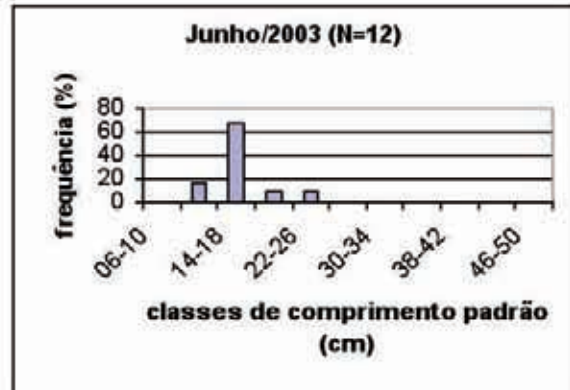
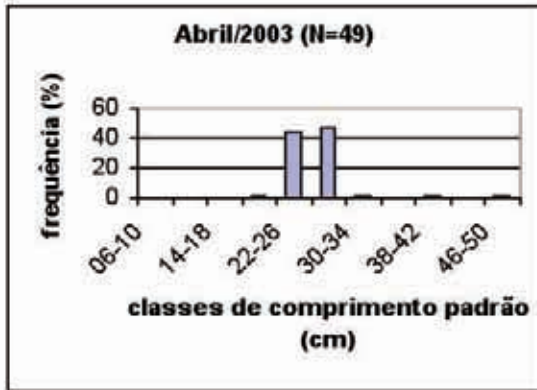




FIGURA 8 – Representação gráfica da distribuição de frequência de comprimento padrão de *Pirirampus pirirampus*, na área da RPPN SESC Pantanal, no período de março/2002 a fevereiro/2004.

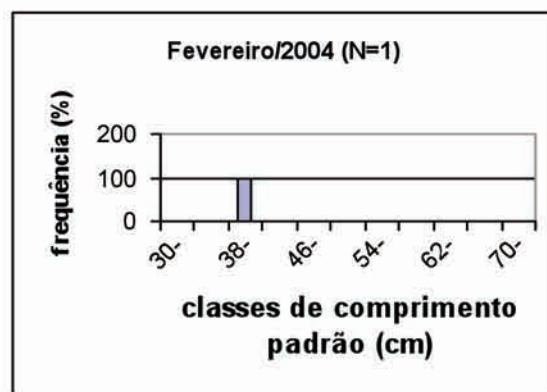
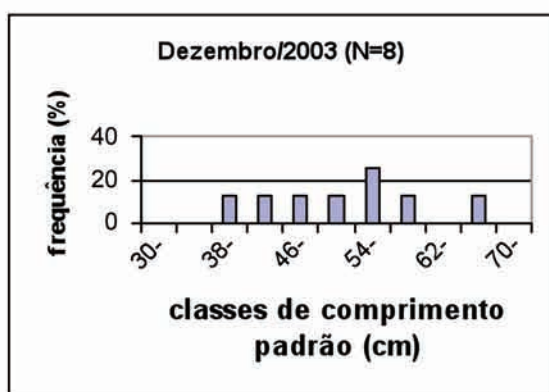
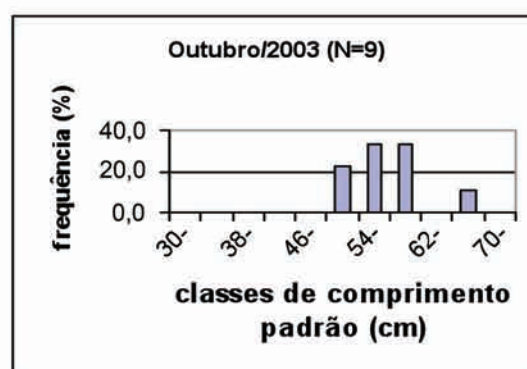
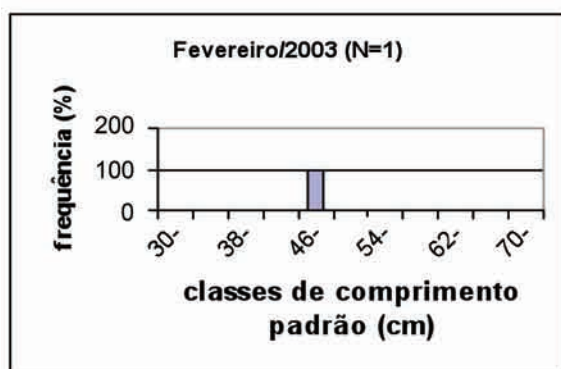
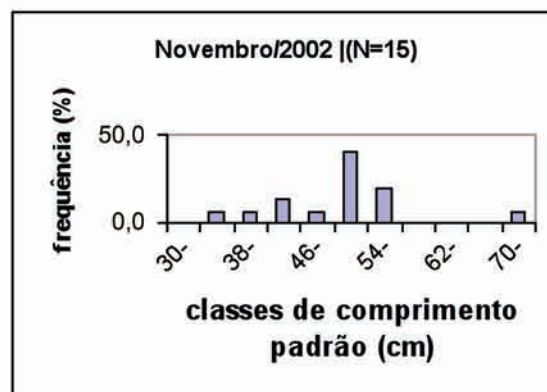
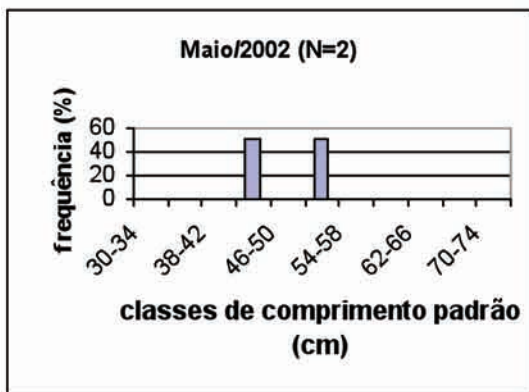
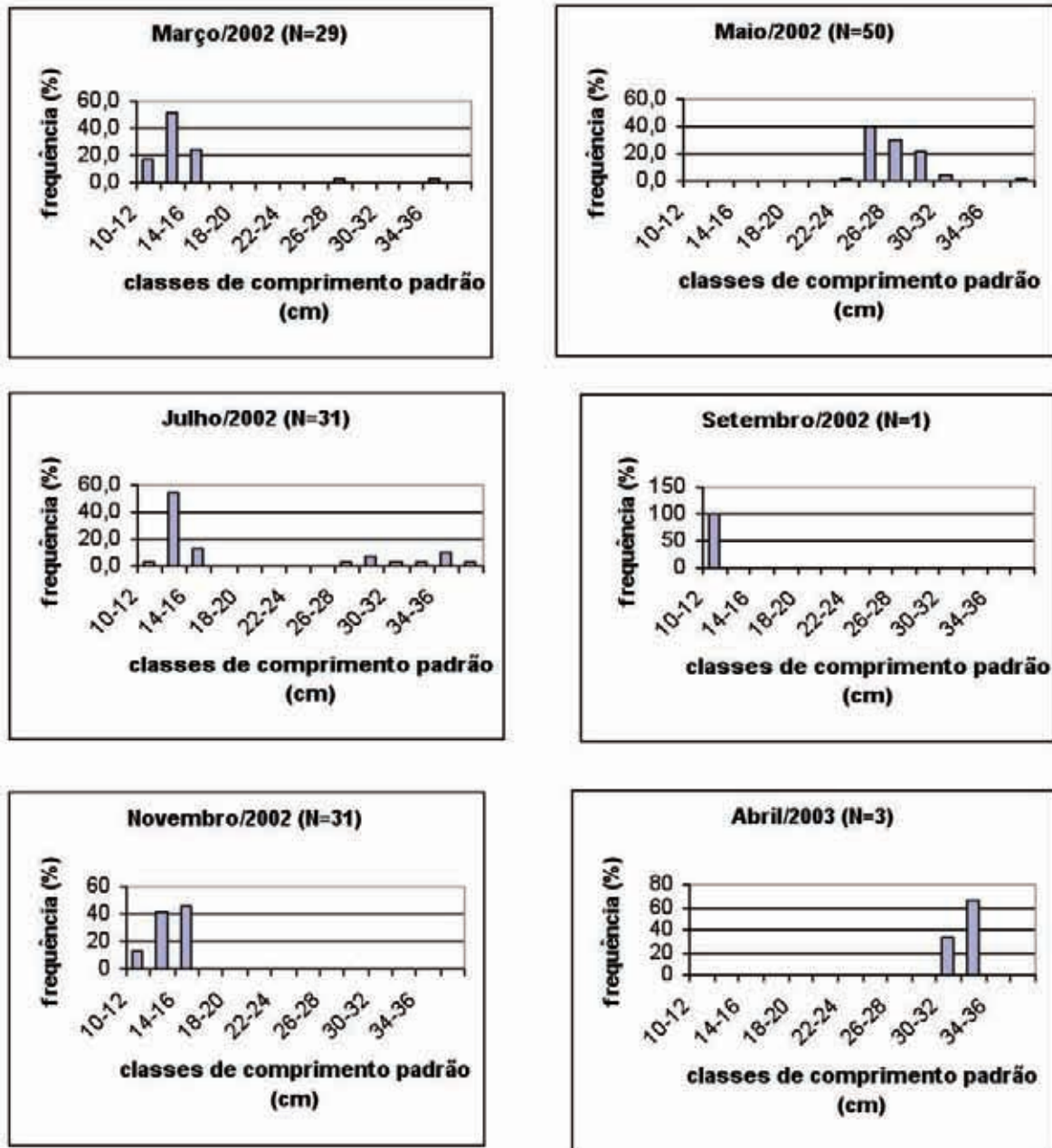


Figura 9 – Representação gráfica da distribuição de frequência de comprimento padrão de *Prochilodus lineatus*, na área da RPPN SESC Pantanal, no período de março/2002 a fevereiro/2004.



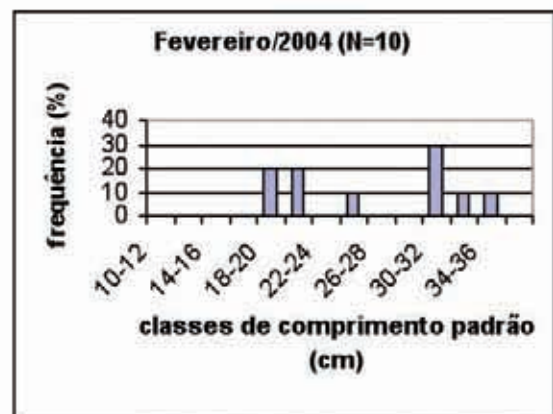
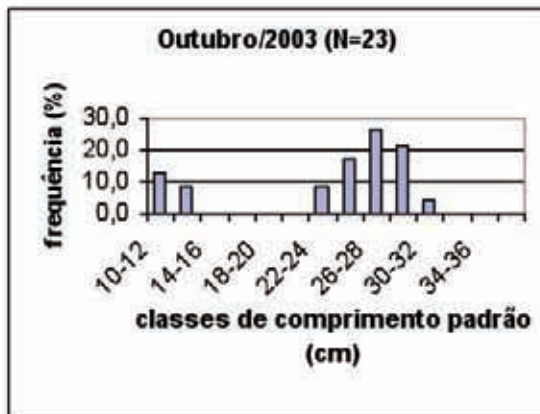
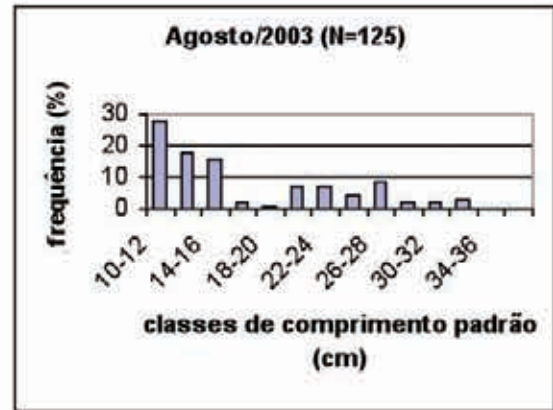
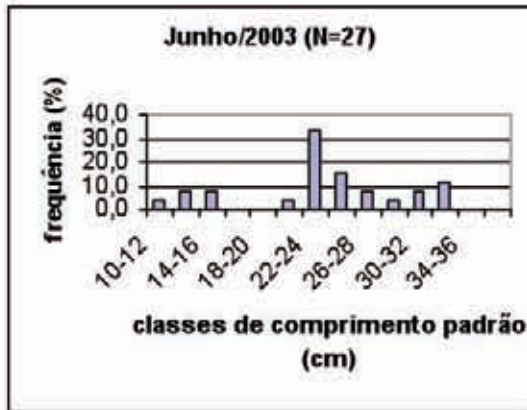
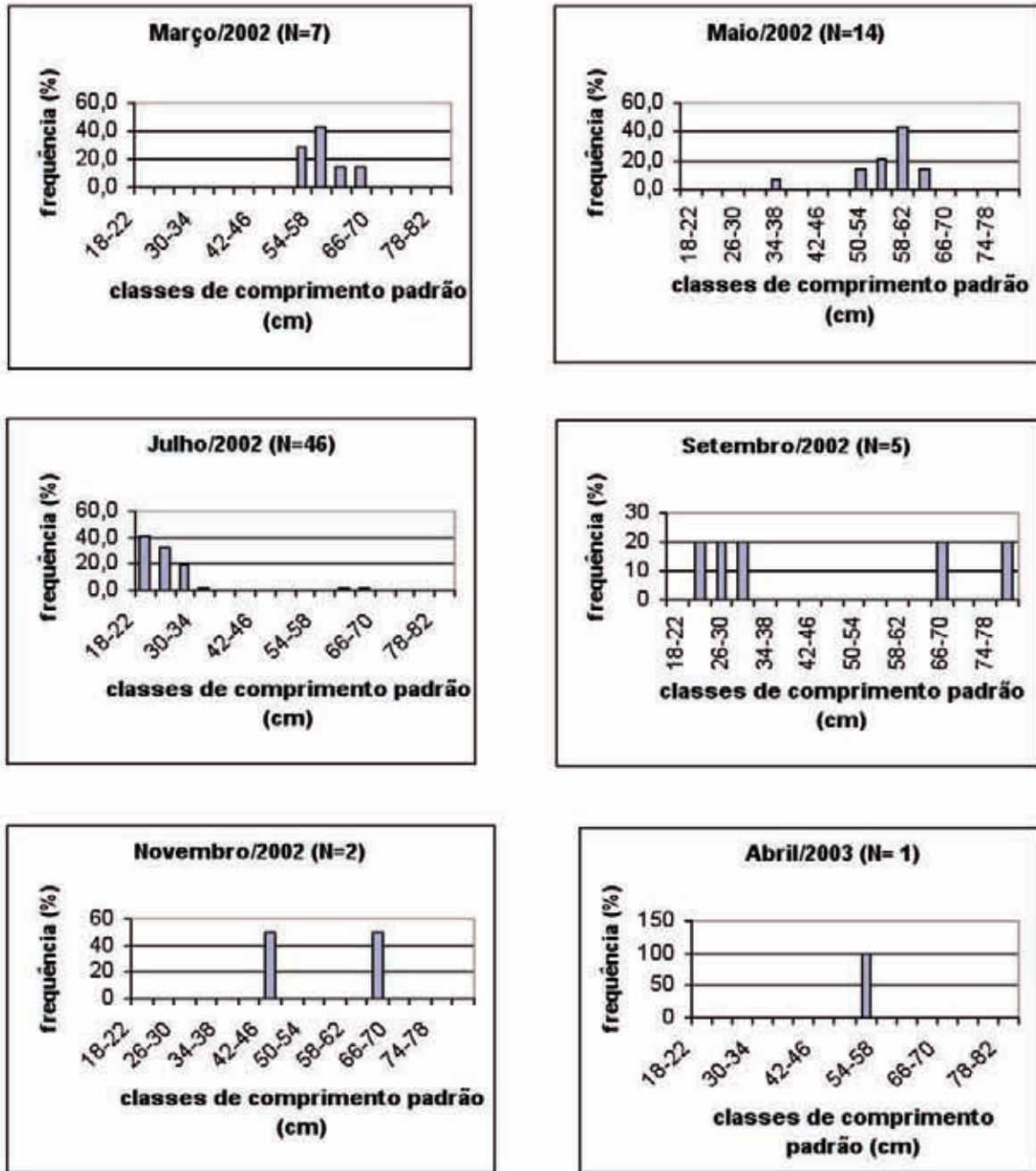


FIGURA 10 – Representação gráfica da distribuição de frequência de comprimento padrão de *Pseudoplatystoma corruscans*, na área da RPPN SESC Pantanal, no período de março/2002 a fevereiro/2004.



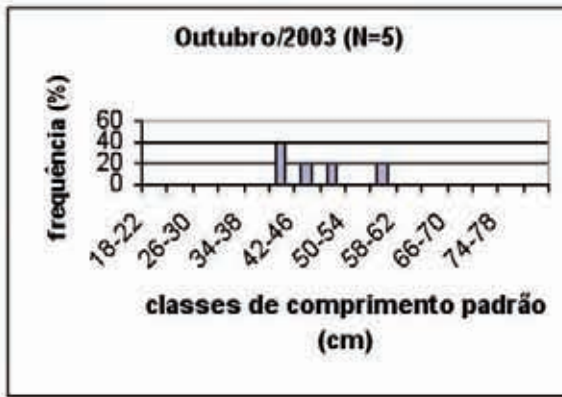
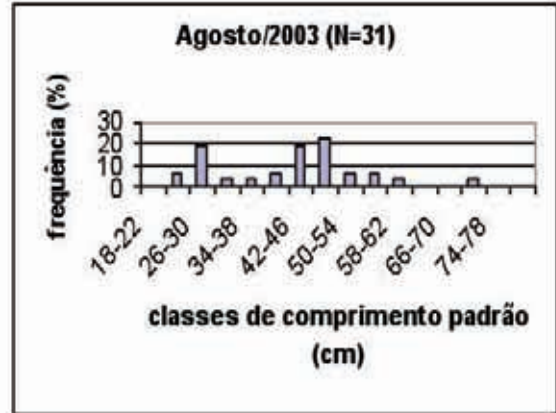
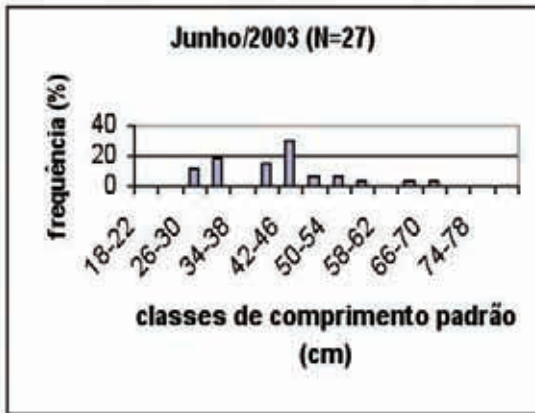
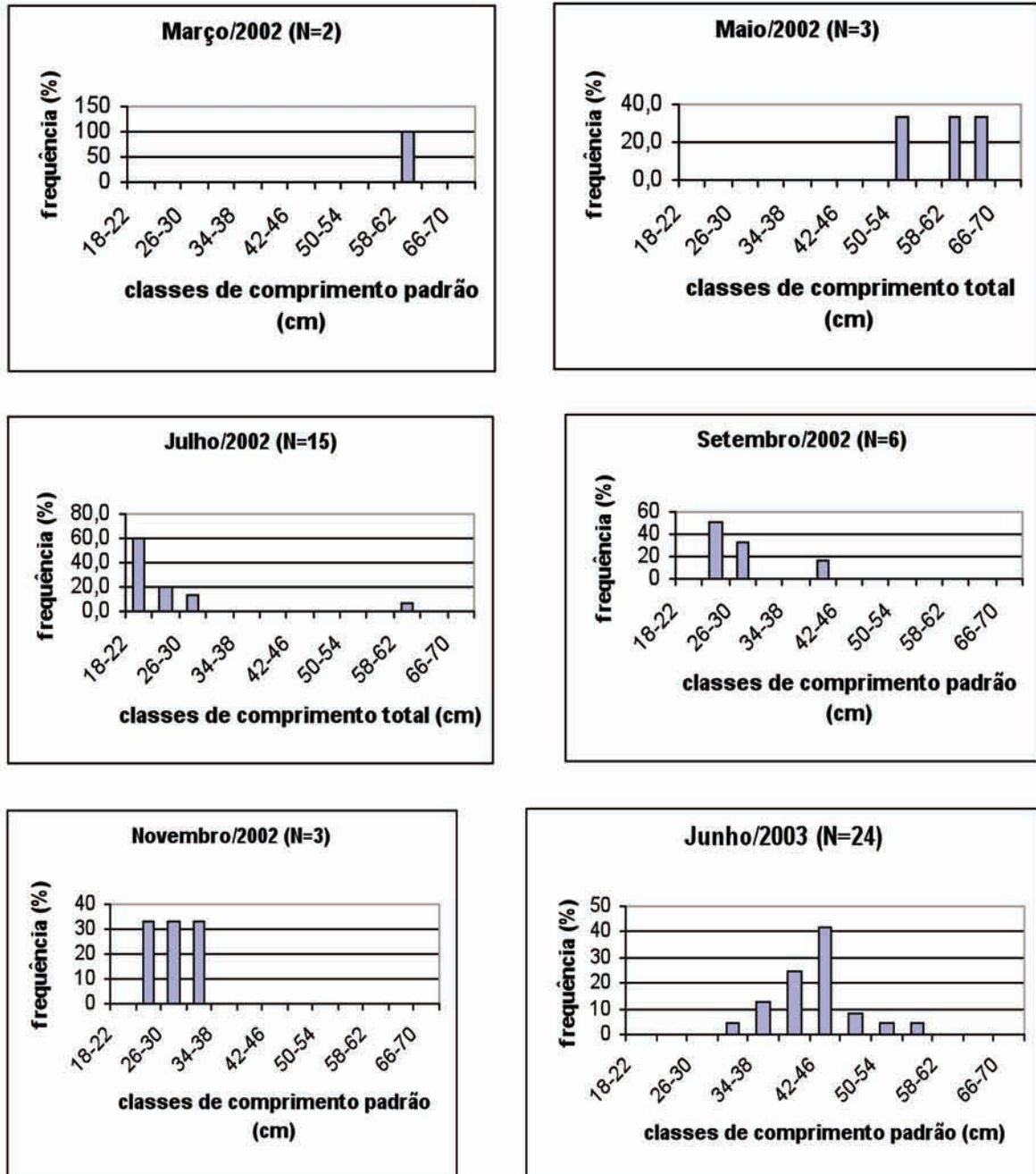


FIGURA 11 – Representação gráfica da distribuição de frequência de comprimento padrão de *Pseudoplatystoma fasciatum*, na área da RPPN SESC Pantanal, no período de março/2002 a fevereiro/2004.



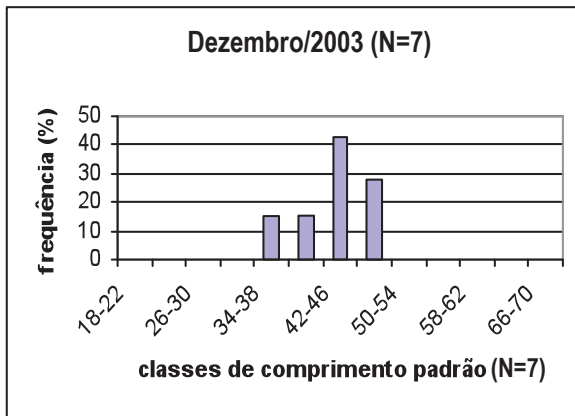
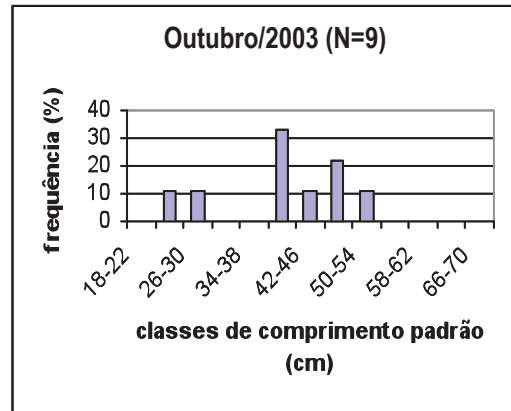
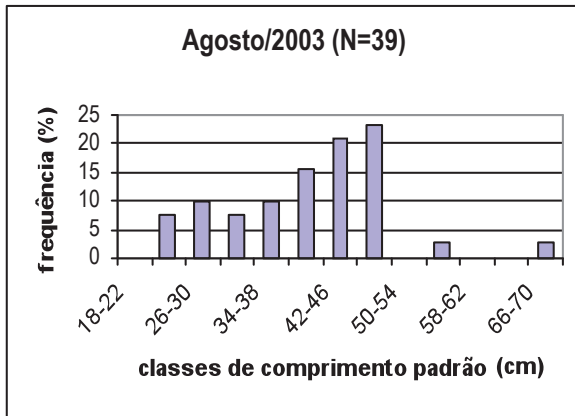
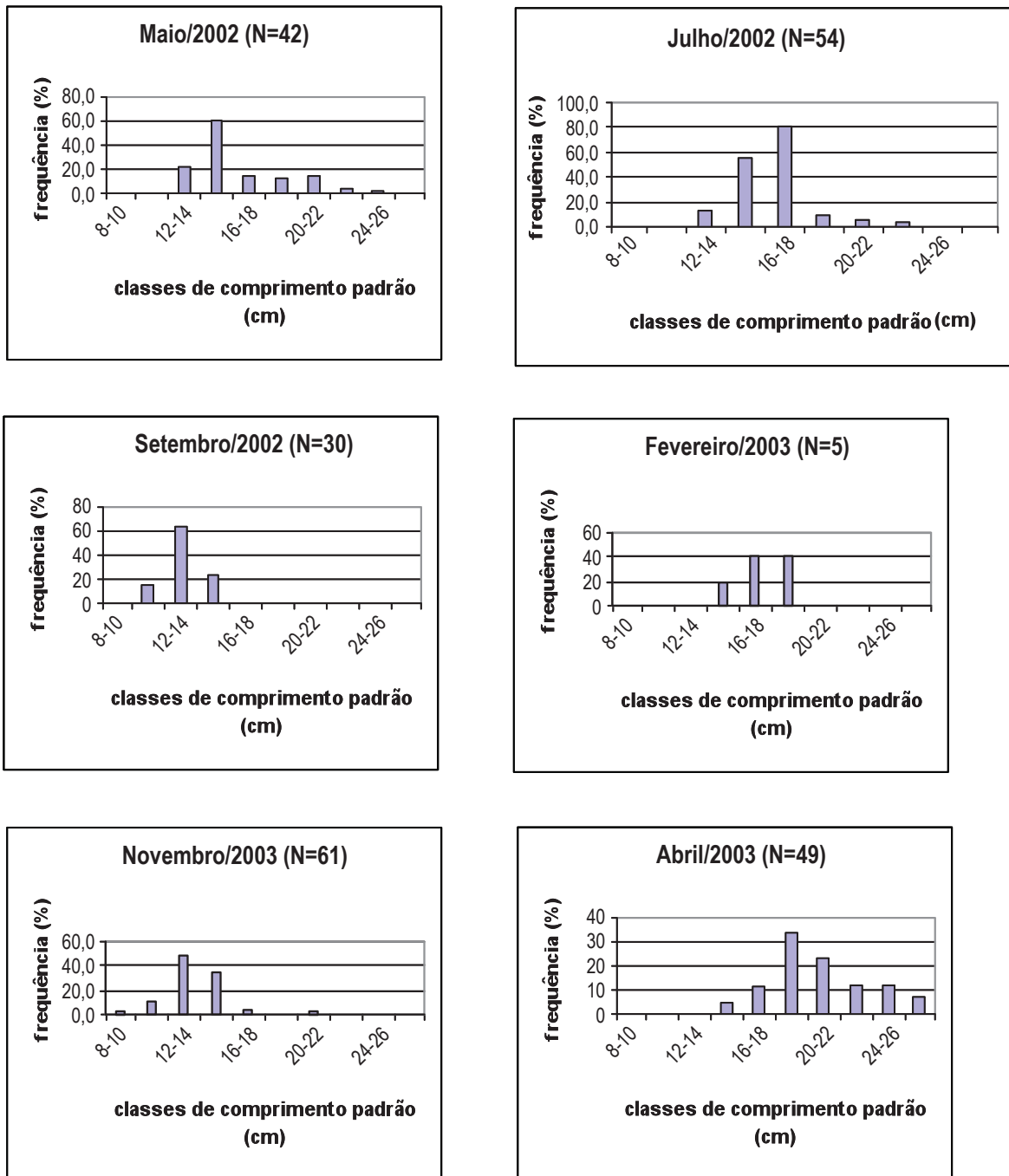


FIGURA 12 – Representação gráfica da distribuição de frequência de comprimento padrão de *Pygocentrus nattereri*, na área da RPPN SESC Pantanal, no período de março/2002 a fevereiro/2004.



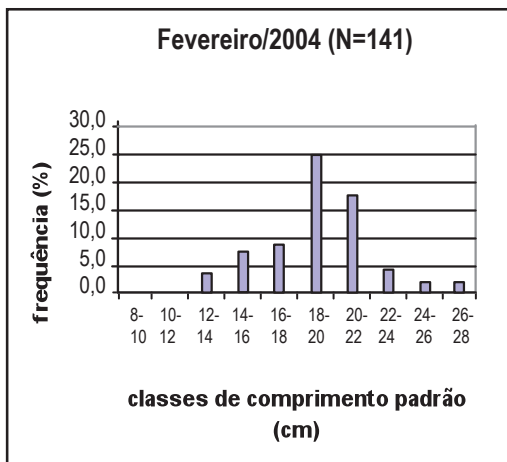
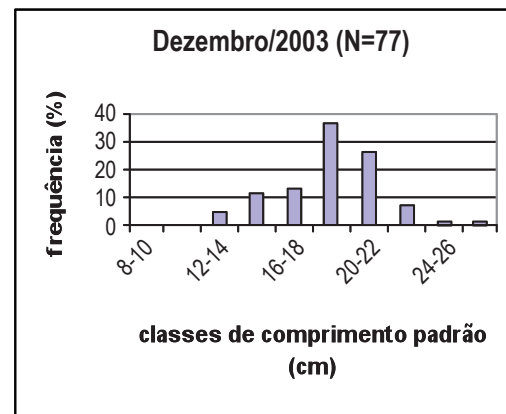
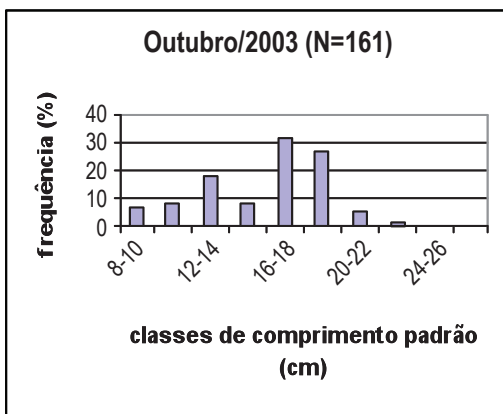
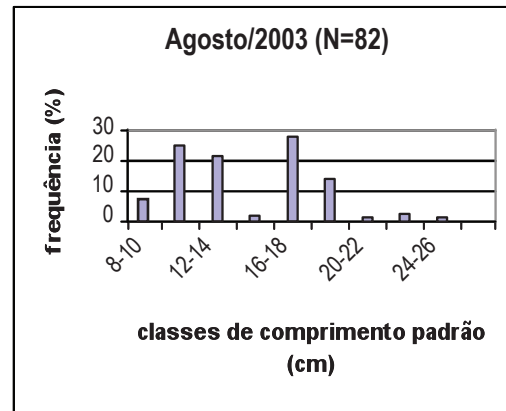
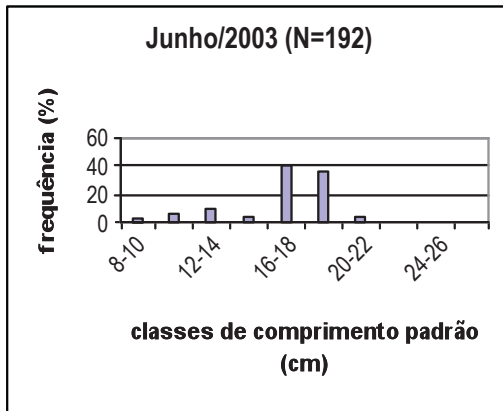
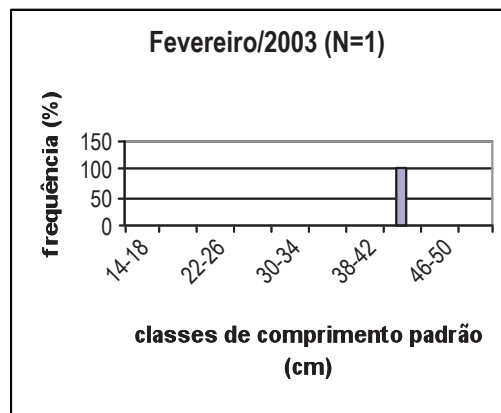
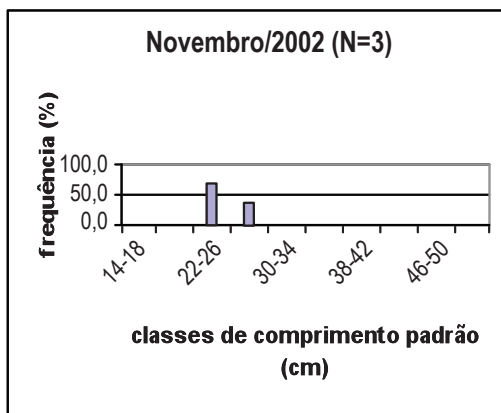
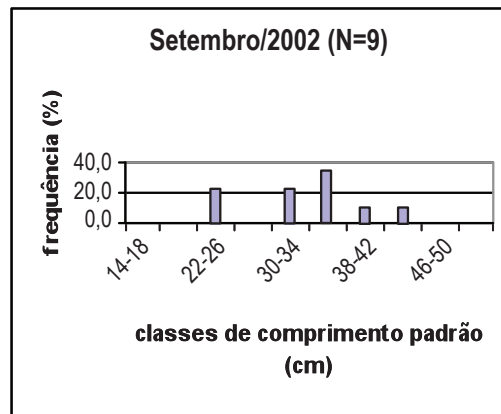
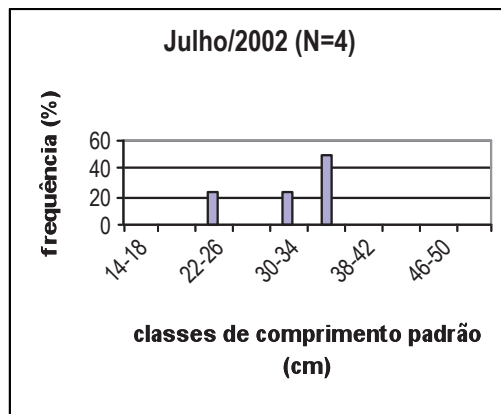
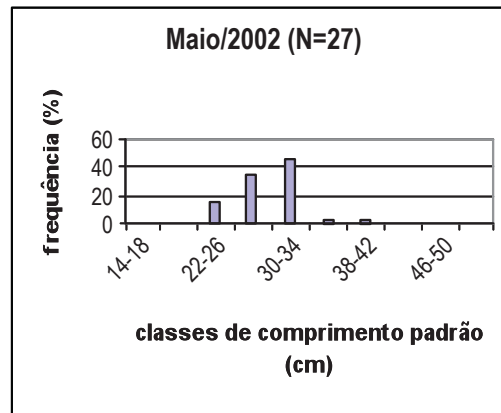
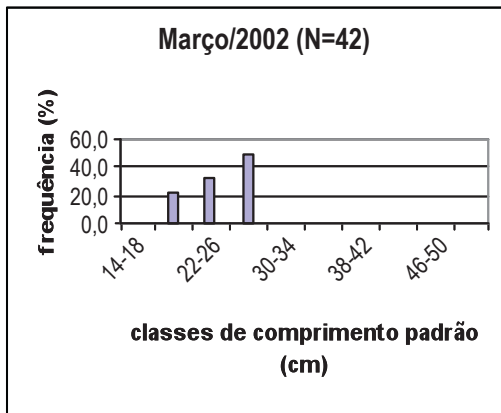


FIGURA 13 – Representação gráfica da distribuição de frequência de comprimento padrão de *Salminus maxillosus*, na área da RPPN SESC Pantanal, no período de março/2002 a fevereiro/2004.



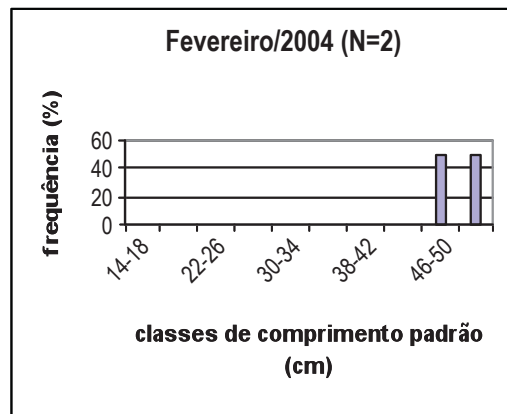
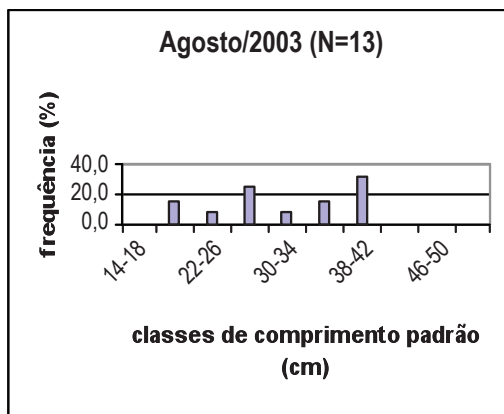
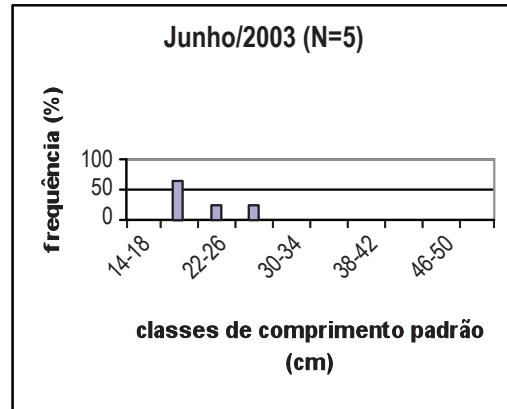
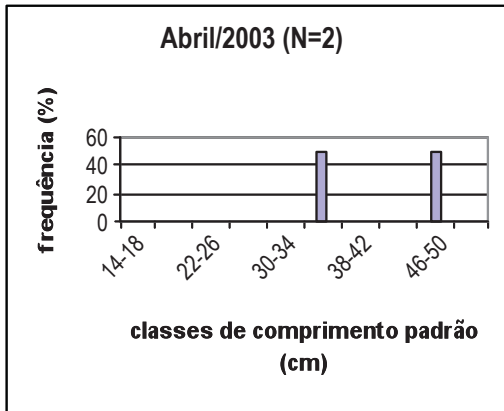
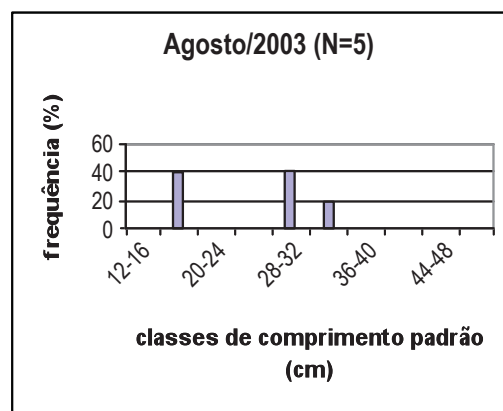
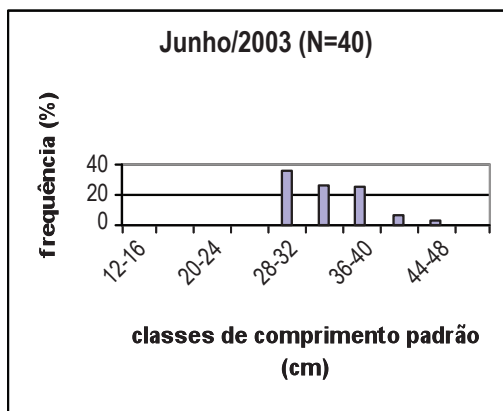
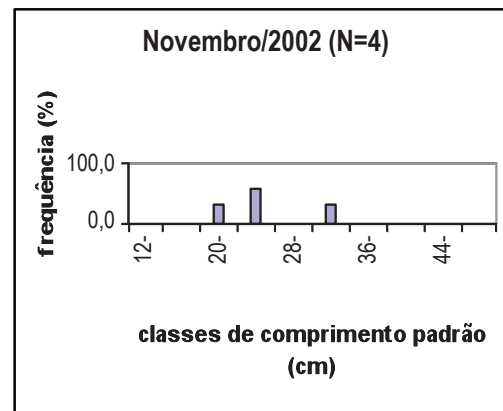
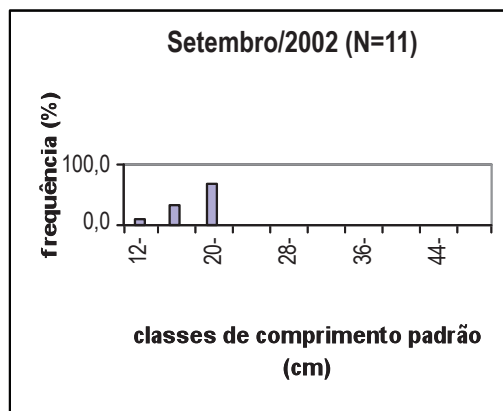
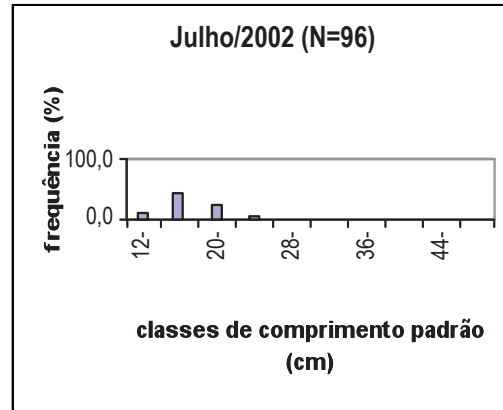
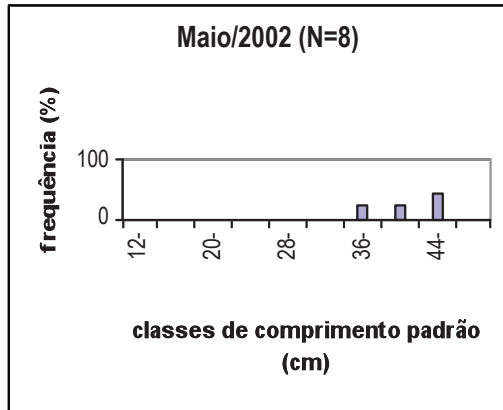


FIGURA 14 – Representação gráfica da distribuição de frequência de comprimento padrão de *Sorubim lima*, na área da RPPN SESC Pantanal, no período de março/2002 a fevereiro/2004.



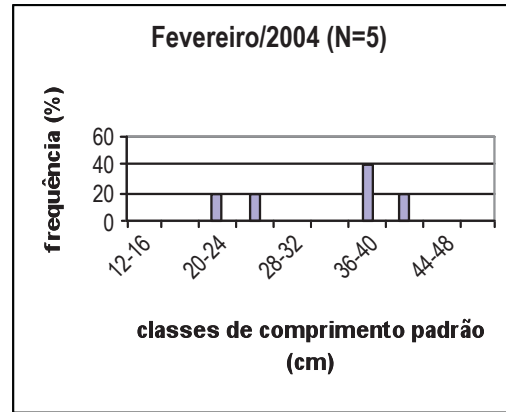
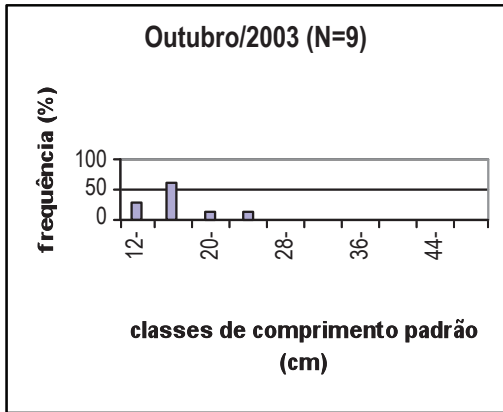


FIGURA 15 – Distribuição de frequência acumulada de classes de comprimento padrão dos peixes capturados na RPPN SESC Pantanal e Rio Cuiabá, em março e maio de 2002.

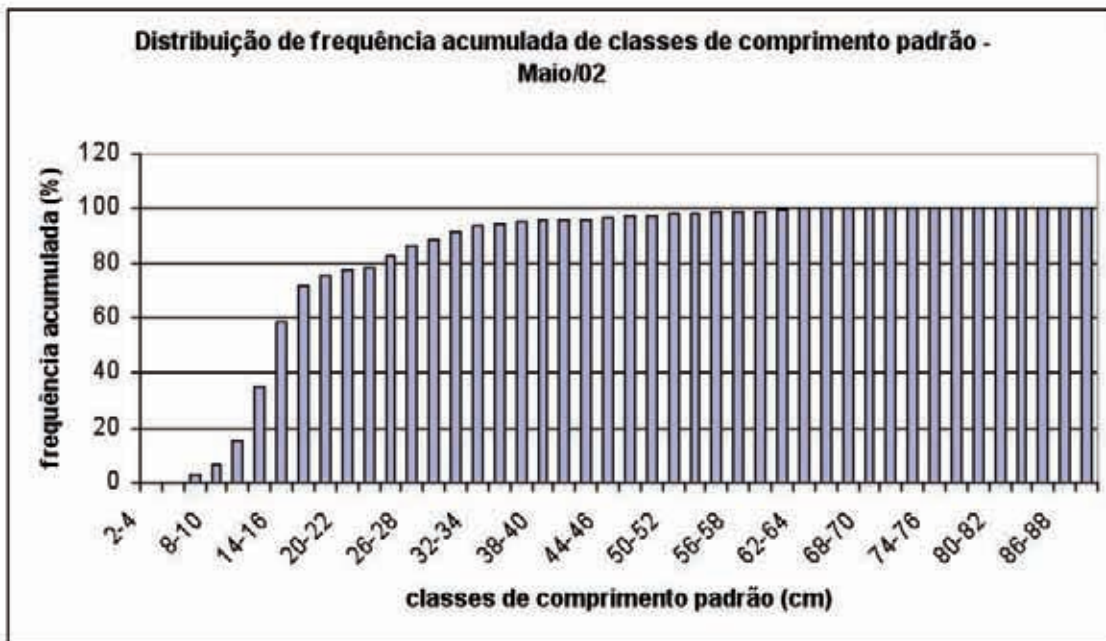
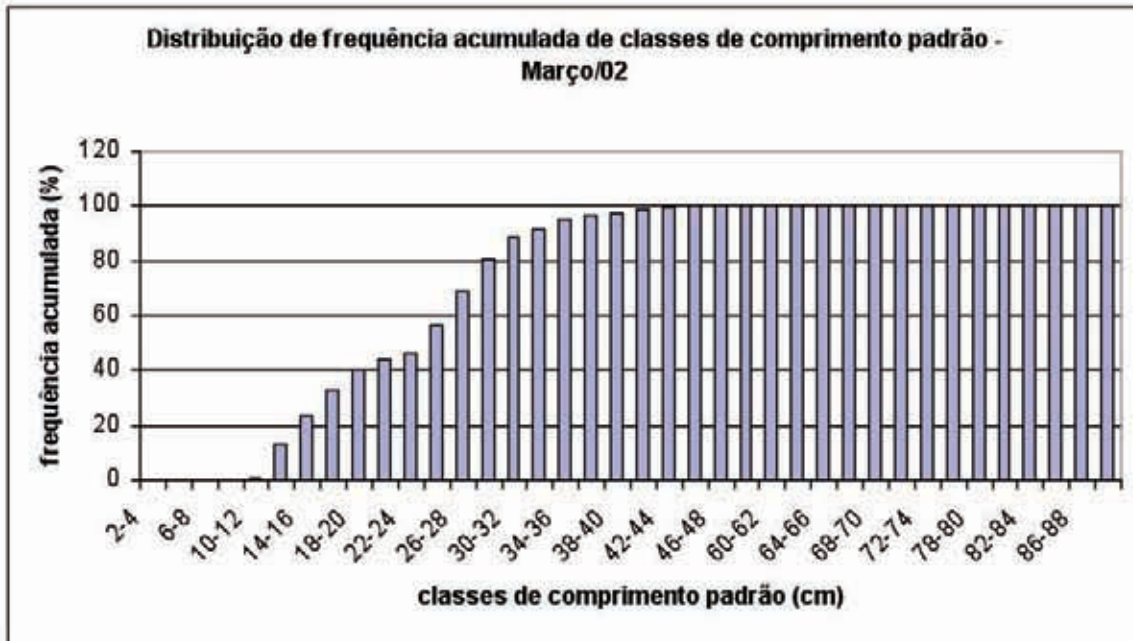




FIGURA 16 – Distribuição de frequência acumulada de classes de comprimento padrão dos peixes capturados na RPPN SESC Pantanal e Rio Cuiabá, em julho e setembro de 2002.

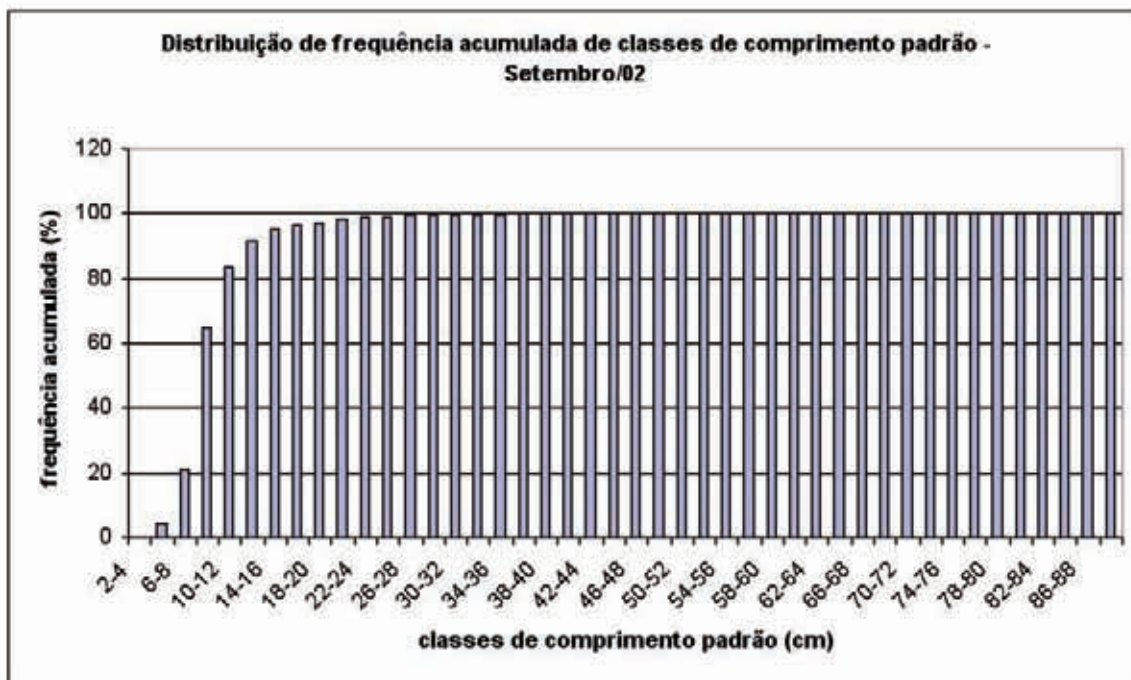
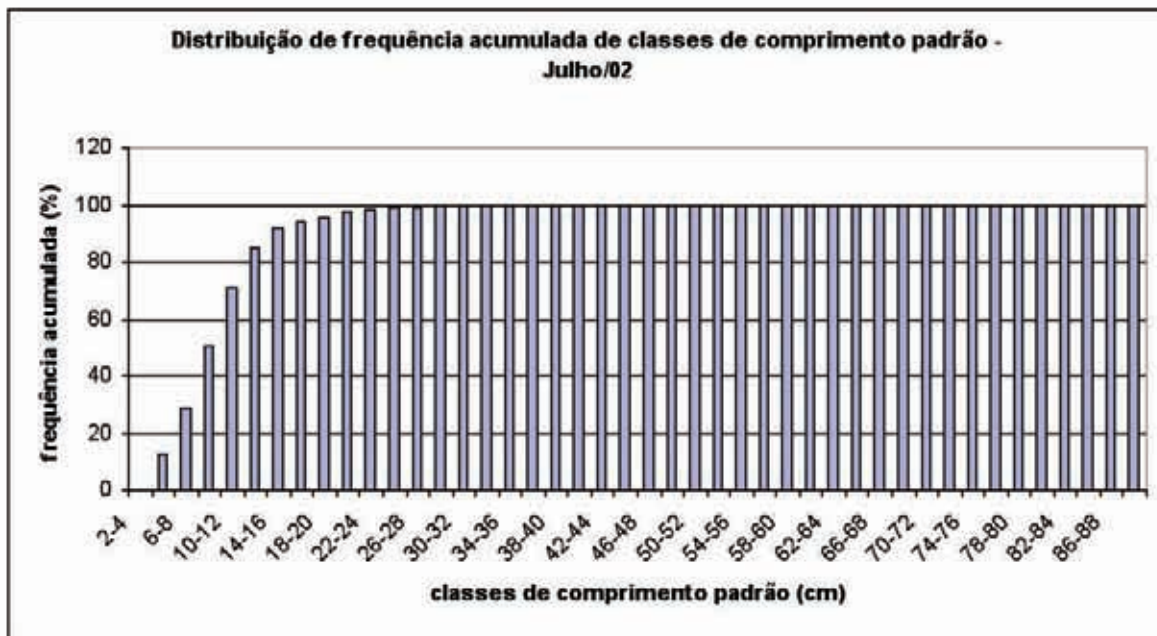


FIGURA 17 – Distribuição de frequência acumulada de classes de comprimento padrão dos peixes capturados na RPPN SESC Pantanal e Rio Cuiabá, em novembro de 2002 e fevereiro de 2003.

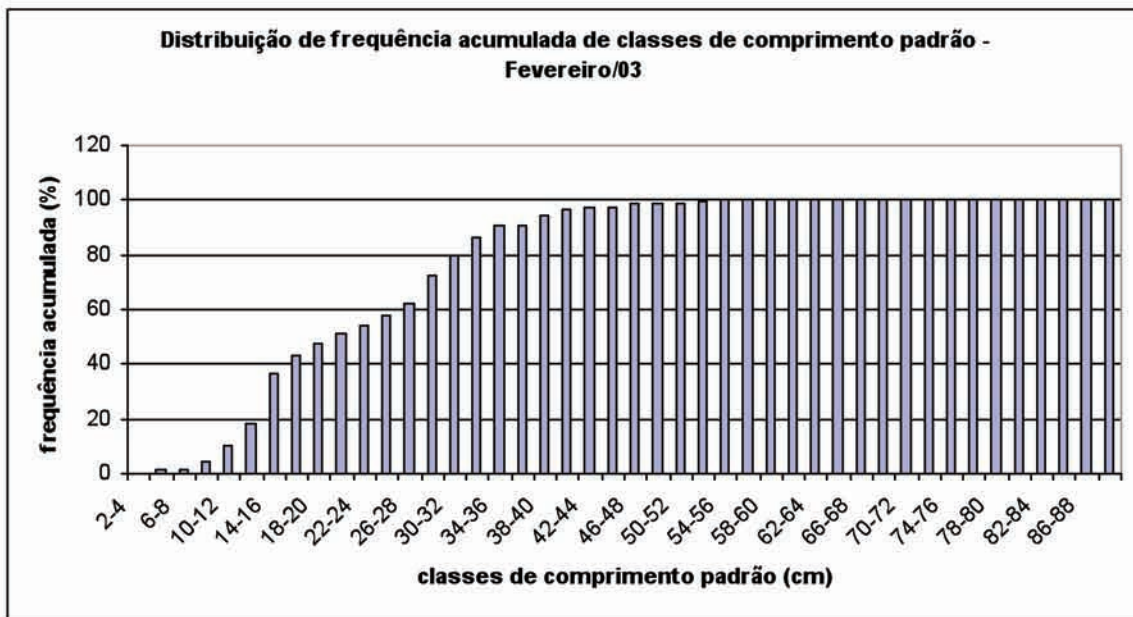
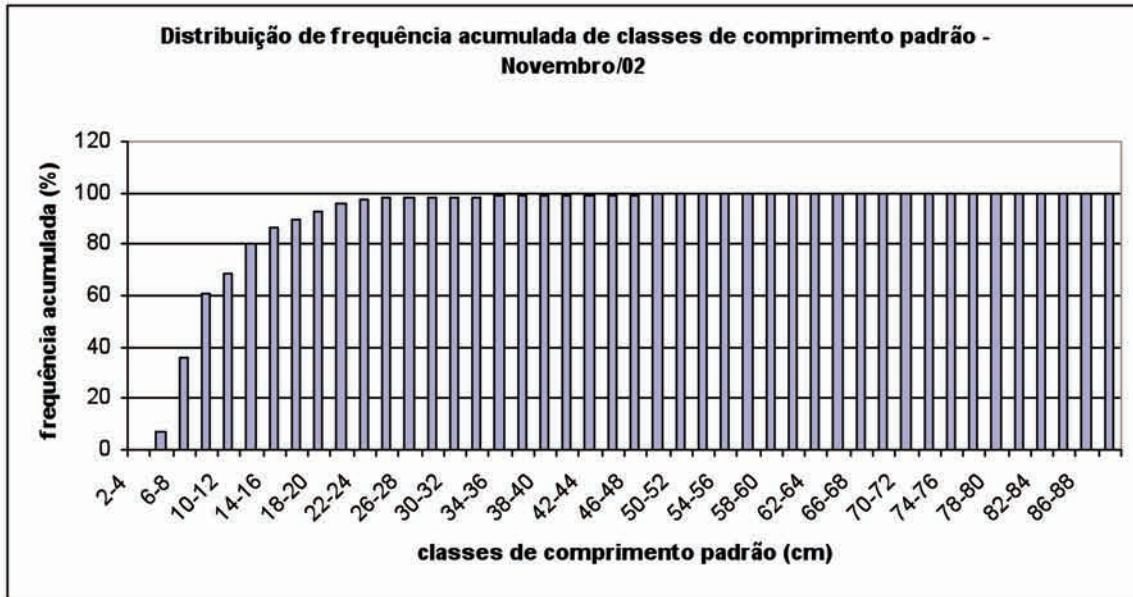




FIGURA 18 – Distribuição de frequência acumulada de classes de comprimento padrão dos peixes capturados na RPPN SESC Pantanal e Rio Cuiabá, em abril e junho de 2003.

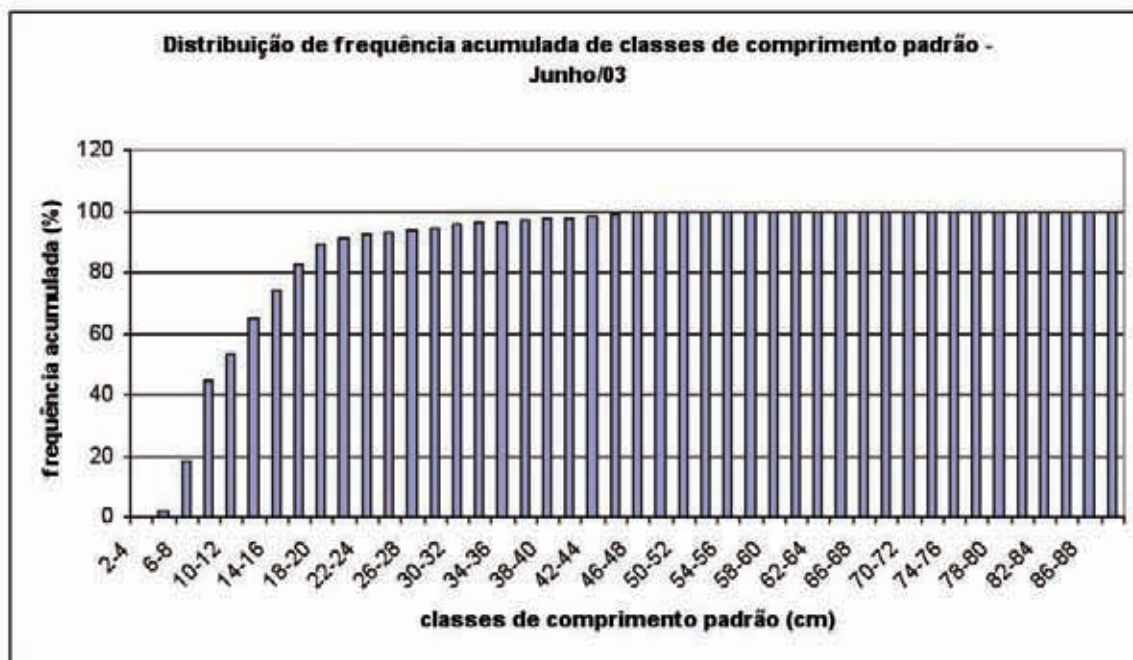
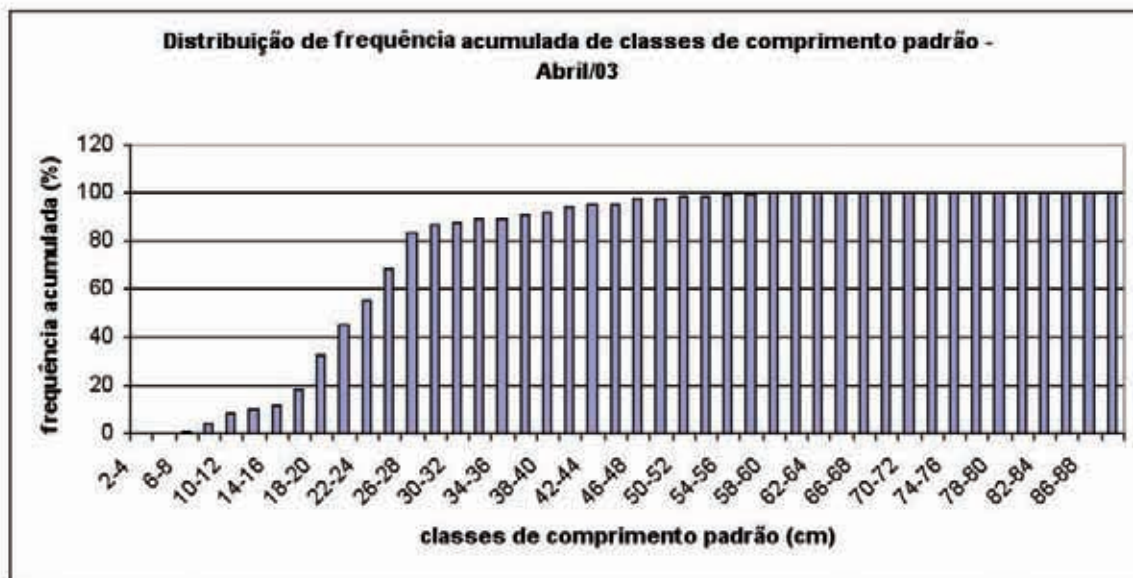


FIGURA 19 – Distribuição de frequência acumulada de classes de comprimento padrão dos peixes capturados na RPPN SESC Pantanal e Rio Cuiabá, em agosto e outubro de 2003.

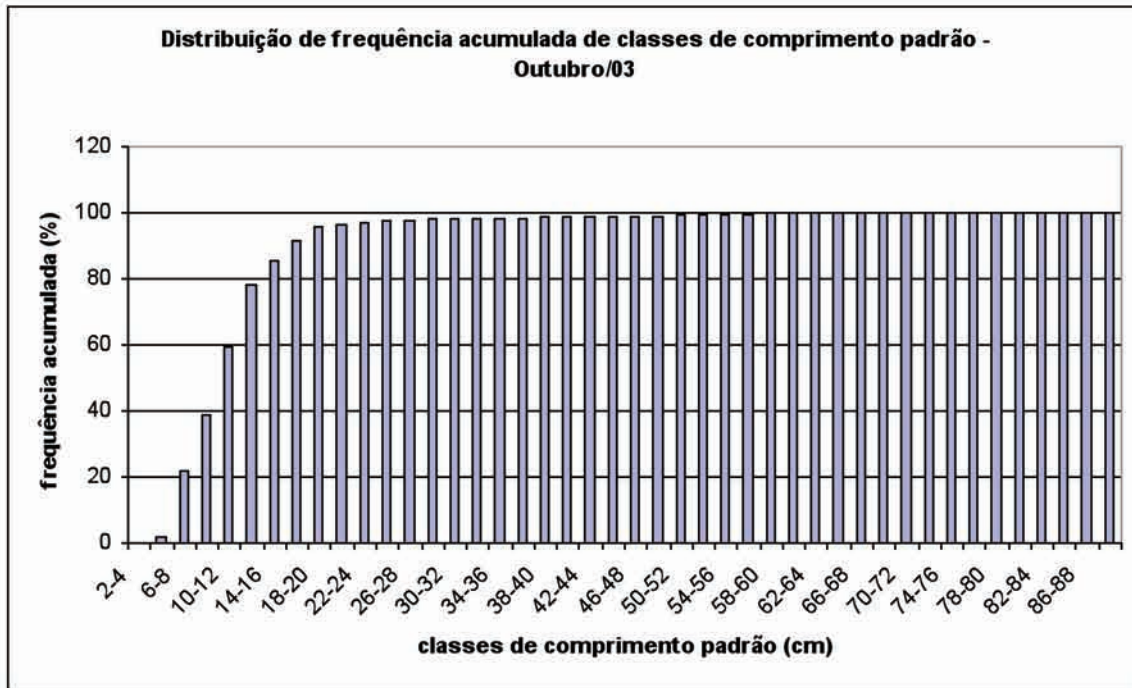
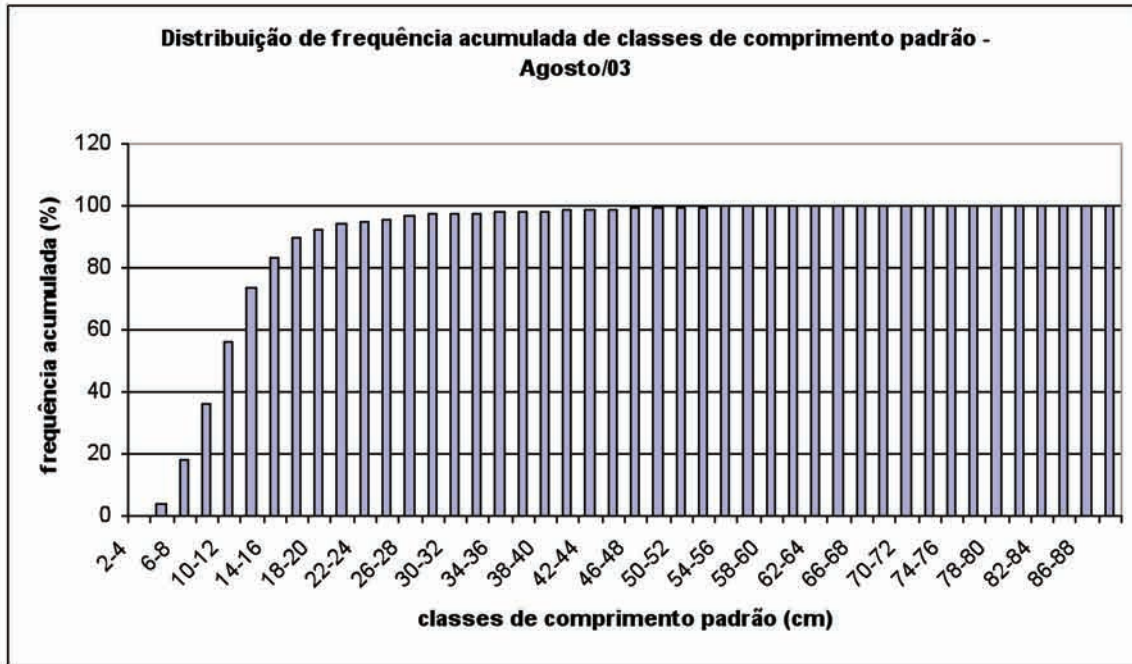




FIGURA 20 – Distribuição de frequência acumulada de classes de comprimento padrão dos peixes capturados na RPPN SESC Pantanal e Rio Cuiabá, em dezembro de 2003 e fevereiro de 2004.

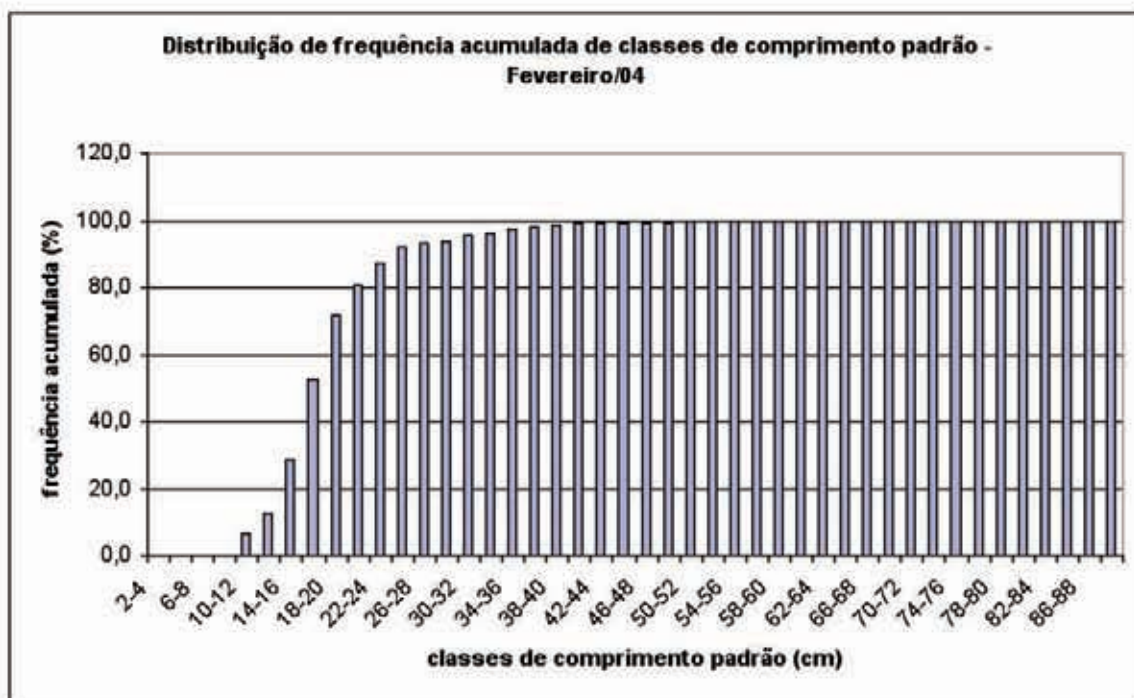
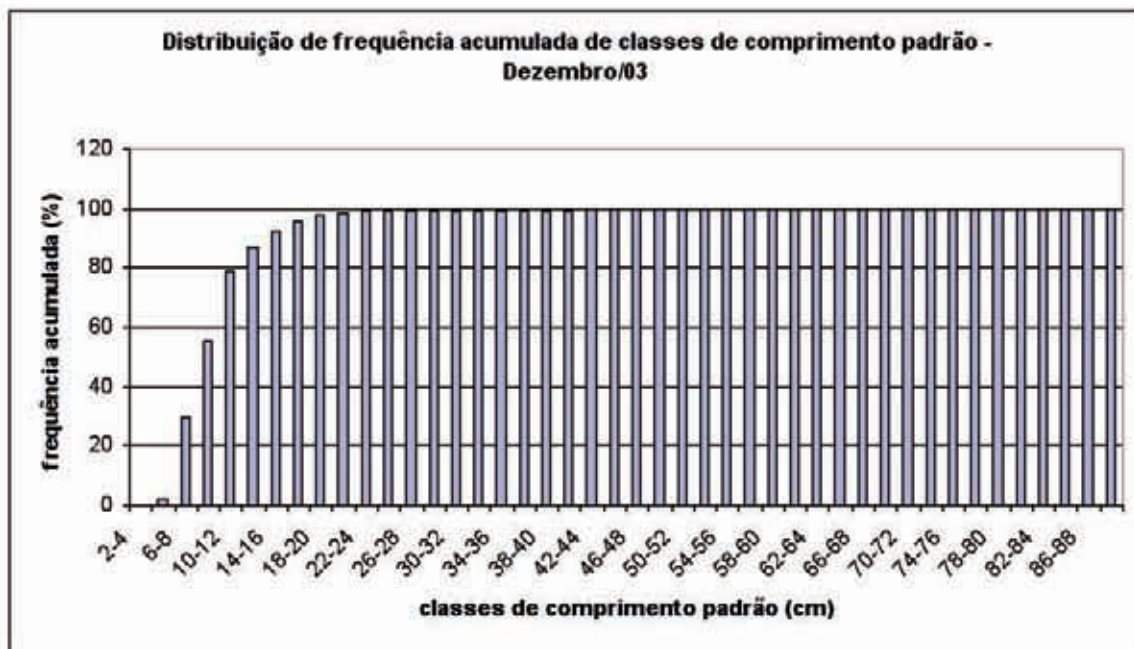
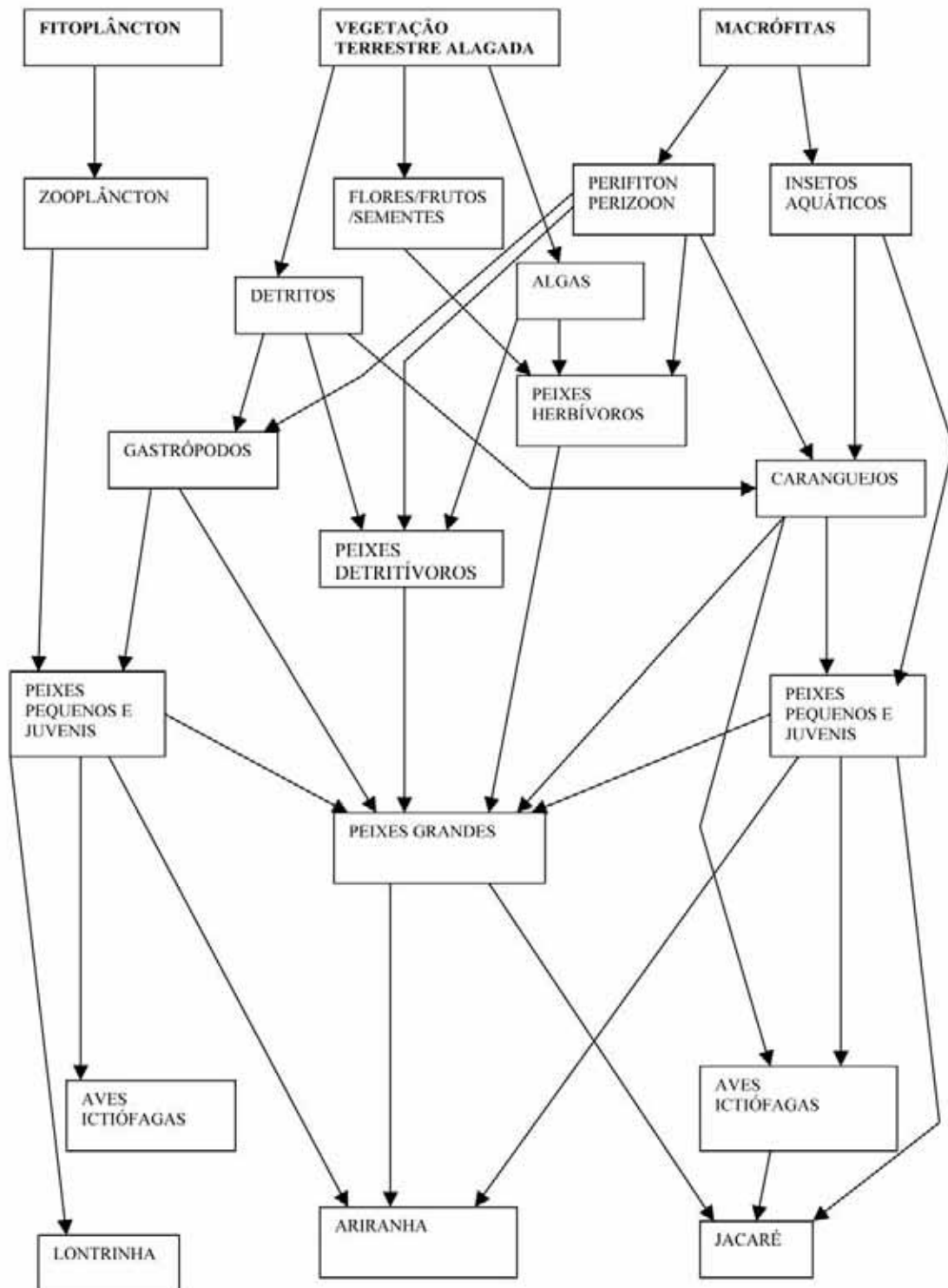


FIGURA 21 – Rede alimentar aquática no Pantanal





IMPRESSO EM PAPEL RECICLADO
90G/M² NA GRÁFICA MINISTER
EM ABRIL DE 2009

SESC

WWW.SESC.COM.BR



**SESC
PANTANAL**

ESTÂNCIA ECOLÓGICA

WWW.SESCPANTANAL.COM.BR

ISBN 978-85-89336-38-3



9 788589 336383