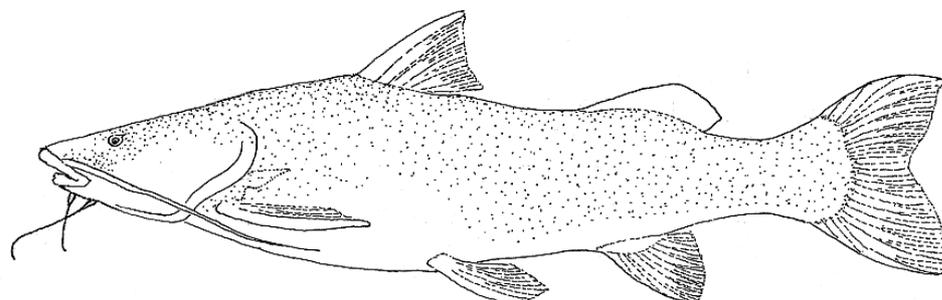


Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 127

ISSN 1981-7215
Dezembro, 2014

Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS – 20 - 2013



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Pantanal
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 127

Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS 20 - 2013

*Agostinho Carlos Catella
Selene Peixoto Albuquerque
Fânia Lopes de Ramires Campos
Darci Caetano dos Santos*

Embrapa Pantanal
Corumbá, MS
2014

Embrapa Pantanal

Rua 21 de Setembro, 1880, CEP 79320-900, Corumbá, MS
Caixa Postal 109
Fone: (67) 3234-5800
Fax: (67) 3234-5815
Home page: www.embrapa.br/pantanal
Email: www.embrapa.br/fale-conosco/sac/

Unidade Responsável pelo conteúdo

Embrapa Pantanal

Comitê Local de Publicações da Embrapa Pantanal

Presidente: *Suzana Maria de Salis*

Membros: *Ana Helena B. M. Fernandes*
Dayanna Schiavi N. Batista
Sandra Mara Araújo Crispim
Vanderlei Donizeti A. dos Reis

Secretária: *Eliane Mary P. de Arruda*

Supervisora editorial: *Suzana Maria de Salis*

Tratamento de ilustrações: *Eliane Mary P. de Arruda*

Ilustração da capa: *Álvaro Nunes*, espécie: *Zungaro jahu*, nome comum: *jaú*

Editoração eletrônica: *Eliane Mary P. de Arruda*

Disponibilização na home page: *Marilisi Jorge Cunha*

**SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, DO PLANEJAMENTO, DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – SEMAC
INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL – IMASUL**

GERÊNCIA DE RECURSOS PESQUEIROS E FAUNA – GPF

Rua Desembargador Leão Neto do Carmo s/nº, Bloco 6 Setor 3, Parque dos Poderes
79031-902 Campo Grande, MS

Fax: (67) 3318-5682

Telefone: (67) 3318 5600

www.semec.ms.gov.br - www.imasul.ms.gov.br

e-mail: recpesqueiros@semec.ms.gov.br

15º BATALHÃO DE POLÍCIA MILITAR AMBIENTAL

Av. Mato Grosso, s/nº Parque das Nações Indígenas, 79031-001 Campo Grande, MS

Telefone: (67) 3314-4920

www.pma.ms.gov.br

1ª edição

Formato digital (2014)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Pantanal

Sistema de Controle de Pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS20-2013 [recurso eletrônico] /
Agostinho Carlos Catella [et al.]. - Dados eletrônicos. – Corumbá : Embrapa Pantanal; Campo Grande,
MS : SEMAC : IMASUL, 2014.

57 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Pantanal, ISSN 1981-7215 ; 127).

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/BP127>>

Título da página da Web (acesso em 19 dez. 2014)

1. Peixe. 2. Pesca artesanal. 3. Pesca continental. 4. Pescador. I. Catella, Agostinho Carlos. II.
Albuquerque, Selene Peixoto. III. Campos, Fânia Lopes de Ramires. IV. Santos, Darci Caetano dos. V.
Embrapa Pantanal. VI. Série

CDD 639.2098171 (21. ed.)

© Embrapa 2014

Equipes que atuaram em 2013

IMASUL/SEMAC

Bióloga Selene Peixoto Albuquerque
Bióloga Fânia Lopes de Ramires Campos

Embrapa Pantanal

Biólogo Agostinho Carlos Catella
Assistente Paulo César Ruiz
Estagiária Adriana Maria Espinoza Fernando

15º Batalhão de Polícia Militar Ambiental – MS

Unidades	Cidade	Responsáveis pelas Unidades
15º BPMA/1ª CIA	Campo Grande - Sede	Cel. Carlos Sebastião Matoso Braga
2ª CIA	Corumbá	Major Nivaldo de Pádua Melo
3ª CIA	Coxim	Major Edmilson Oliveira da Silva
4ª CIA	Bonito	Major Renato dos Anjos Garnes
2º PEL/1ª CIA	Aquidauana	Major Daniel Elias dos Santos
3º PEL/1ª CIA	Três Lagoas	1º Ten Gildo de Souza
4º PEL/1ª CIA	Dourados	Major Carlos Magno da Silva
5º PEL/1ª CIA	Bataguassu	Cap Antonio M. Rosseto
2º PEL/2ª CIA	Miranda	Cap Cleiton Douglas da Silva
2º PEL/3ª CIA	Cassilândia	2º Ten Wilmar Pires de Menezes
2º PEL/4ª CIA	Jardim	Major Eivaldo José Duarte Alves
3º PEL/4ª CIA	Porto Murtinho	Cap Luiz Clemente de Souza
3º GPMA/3º PEL/1ª CIA	Aparecida do Taboado	2º Ten Cosme Lescano de Ávila
2º GPMA/4º PEL/1ª CIA	Mundo Novo	2º Ten Gesse Camargo Júnior
2º GPMA/5º PEL/1ª CIA	Porto Primavera	1º Sgt Osvaldo Souza Santos
3º GPMA/5º PEL/1ª CIA	Batayporã	ST Milton Alexandre Passianoto
2º GPMA/1º PEL/3ª CIA	São Gabriel do Oeste	2º Ten Anderson Ortiz Dias
3º GPMA/1º PEL/3ª CIA	Rio Negro	2º Ten Vitor Mendes Duarte
2º GPMA/2º PEL/4ª CIA	Bela Vista	1º Sgt Alexandre Saraiva Gonçalves
2º GPMA/2º PEL/1ª CIA	Km - 21	1º Sgt Eri Esmael Ogeda
2º GPMA/1º PEL/2ª CIA	Buraco das Piranhas	Sub Ten Anderson Vieira Batista
3º GPMA/4º PEL/1ª CIA.	Naviraí	Sub Ten Esmael Carlos Fraix Júnior
2º GPMA/2º PEL/1ª CIA.	Costa Rica	2º Ten Anderson Ortiz Dias
GPMA/2º PEL/1ª CIA.	Taquarussu	Major Daniel Elias dos Santos

Sumário

Resumo	7
Abstract	8
Introdução	9
Material e Métodos	9
Resultados	13
Pesca Profissional e Esportiva Agrupadas	15
Pesca Profissional	24
Pesca Esportiva.....	35
Discussão	44
Referências	51
Anexo 1 – Guia de Controle do Pescado	53
Anexo 2 – Variáveis obtidas da Guia de Controle de Pescado	54

Apresentação

Este é o vigésimo Boletim de Pesquisa do Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul - SCPESCA/MS, que a Embrapa Pantanal publica em parceria com a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia – SEMAC, por meio do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul – IMASUL, juntamente com o 15º Batalhão de Polícia Ambiental de Mato Grosso do Sul – 15BPMA/MS.

A pesca é uma atividade de considerável expressão econômica e social no Estado e seu monitoramento na Bacia do Alto Paraguai pelo SCPESCA/MS constitui um exemplo gratificante de parceria entre instituições que atuam no Pantanal. Por meio deste Sistema, que não seria possível sem esse esforço conjunto, são obtidos dados sobre a pesca profissional artesanal, amadora (esportiva) e comércio de pescado, a partir dos quais são geradas as estatísticas anuais e, com base na série de dados acumulados desde 1994, são identificadas as principais tendências biológicas e socioeconômicas da atividade.

Dessa forma, o SCPESCA/MS constitui uma fonte importante de informações para os setores da pesca e a sociedade em geral, contribuindo com subsídios para as políticas públicas e tomadas de decisões relacionadas à gestão sustentável dos recursos pesqueiros da Bacia do Alto Paraguai em Mato Grosso do Sul.

Emiko Kawakami de Resende

Chefe Geral da Embrapa Pantanal

Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul - SCPESCA/MS 20 – 2013

Agostinho Carlos Catella¹
Selene Peixoto de Albuquerque²
Fânia Lopes Ramires Campos³
Darci Caetano dos Santos⁴

Resumo

Neste boletim encontram-se as informações sobre a pesca profissional e esportiva coletadas e analisadas pelo Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul (SCPESCA/MS) no ano de 2013. Os dados obtidos são provenientes do pescado capturado em toda a Bacia do Alto Paraguai em Mato Grosso do Sul (BAP/MS) e vistoriado pela Polícia Militar Ambiental/MS. Foi registrado um total de 333 t de pescado, das quais 165 t (49,5%) foram capturadas pela pesca profissional (estimativa de captura) e 168 t (50,5%) pela pesca esportiva. As espécies mais capturadas pelas duas categorias juntas foram: pintado *Pseudoplatystoma corruscans* (83 t, 26%), cachara *Pseudoplatystoma reticulatum* (79 t, 25%) e pacu *Piaractus mesopotamicus* (32 t, 10 %). Os rios que mais contribuíram foram o Paraguai (149 t, 46%) e o Miranda (97 t, 30%). O número total de pescadores profissionais registrados neste ano foi de 1.816. Para a pesca profissional, em mediana mensal, a duração das viagens de pesca variou 5 e 10 dias, capturando entre 28,00 e 66,75 kg por pescador por viagem com rendimento entre 7,47 e 10,78 kg por pescador por dia. Neste ano, a cota de captura permitida para a pesca esportiva permaneceu em 10 kg mais um exemplar de qualquer peso e até cinco exemplares de piranhas. Um total de 13.856 pescadores esportivos visitou o estado, provenientes, principalmente de São Paulo (48%), Paraná (21%) e Minas Gerais (10%) com maior concentração nos meses de agosto a outubro. Em mediana mensal, esses pescadores realizaram viagens com duração de 4 a 5 dias de pesca, capturando entre 10,00 e 13,00 kg por pescador por viagem com rendimento entre 2,17 e 3,08 kg por pescador por dia.

Termos para indexação: Bacia do Alto Paraguai, Brasil, estatística pesqueira, pesca artesanal, pesca continental, pesca esportiva, Pantanal.

¹ Biólogo, Dr., Embrapa Pantanal, Caixa Postal 109, 79320-900 Corumbá, MS. agostinho.catella@embrapa.br

² Bióloga, Bel., SEMAC/IMASUL – GPF, Caixa Postal 856, 79031-902 Campo Grande, MS. recpesqueiros@semac.ms.gov

³ Bióloga, Bel., SEMAC/IMASUL – GPF, Caixa Postal 856, 79031-902 Campo Grande, MS. recpesqueiros@semac.ms.gov

⁴ Oficial do 15º BPMA-MS, Av. Mato Grosso, s/nº, Parque das Nações Indígenas, 79031-001 Campo Grande, MS. caebio@yahoo.com.br

Fisheries Control System of Mato Grosso do Sul State - SCPESCA/MS 20 – 2013

Abstract

*This document displays information about professional and sport fisheries collected and analyzed by the FISHERIES CONTROL SYSTEM OF MATO GROSSO DO SUL STATE (SCPESCA/MS) for 2013. This information was obtained from all the catches from the Upper Paraguay River Basin (BAP/MS), officially landed in the Mato Grosso do Sul State, inspected by forest rangers. For this period, a total catch of 333 tons was recorded, from which 165 tons (49.5%) corresponds to professional fisheries (estimated capture) and 168 tons (50.5%) to sport fisheries. The main species harvested were pintado *Pseudoplatystoma corruscans* (83 t, 26%), cachara *Pseudoplatystoma reticulatum* (79 t, 25%), and pacu *Piaractus mesopotamicus* (32 t, 10%). The Paraguay River (149 t, 46%) and the Miranda River (97 t, 30%) were the most productive. The total number of professional fisheries registered in this year was 1816. In monthly median values, the trips ranging between 5 and 10 days of fishing, caught between 28.00 and 66.75 kg per fisherman per trip and between 7.47 and 10.78 kg per fisherman per day. This year, the capture quota allowed for the sport fishermen was 10 kg, plus one specimen of any weight and five piranhas. A total of 13856 sport fishermen visited the state, mostly in August, September and October, coming mainly from São Paulo State (48%), Paraná State (21%) and Minas Gerais State (10%). Sport fishermen spent about 4 and 5 days per trip, caught between 10.00 and 13.00 kg per fisherman per trip and between 2.17 and 3.08 kg per fisherman per day (monthly median values).*

Index terms: *Upper Paraguay River Basin, Pantanal, fishery statistics, inland fisheries, small scale fisheries, sport fisheries.*

Introdução

Nas suas diversas modalidades, a pesca representa uma importante atividade econômica e social no Estado de Mato Grosso do Sul. O monitoramento dessa atividade, realizado por meio deste Sistema, tem por objetivo coletar, analisar e disponibilizar para a sociedade informações que possam contribuir como subsídios para a gestão e uso sustentável dos recursos pesqueiros na Bacia do Alto Paraguai no Mato Grosso do Sul (BAP/MS).

Neste boletim encontram-se informações sobre a pesca profissional-artesanal e esportiva (amadora) obtidas pelo Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul - SCPESCA/MS no ano de 2013, ano em que completa vinte anos de coleta e análise de dados. O Sistema foi implantado em maio de 1994 numa parceria entre as seguintes instituições:

- a) 15º Batalhão de Polícia Militar Ambiental de MS (15º BPMA-MS), responsável pela coleta de dados da pesca profissional e esportiva, no ato da fiscalização, quando é preenchida a “Guia de Controle de Pescado” (GCP);
- b) Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (SEMAC), por intermédio do Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul (IMASUL), como órgão de licenciamento e normatização, responsável pela emissão, recolhimento e digitação das GCPs, bem como análise de dados e elaboração dos boletins de pesquisa;
- c) Embrapa Pantanal, como órgão de pesquisa, responsável pela elaboração e manutenção do sistema de informática, análise de dados juntamente com o IMASUL e publicação dos boletins de pesquisa.

Material e Métodos

As informações apresentadas neste trabalho foram obtidas a partir dos dados registrados em 4.151 guias de controle de pescado emitidas ao longo do ano de 2013. Os dados incluem todo o pescado capturado pela pesca profissional e esportiva oriundos da Bacia do Alto Paraguai - BAP, desembarcado no Estado de Mato Grosso do Sul e oficialmente vistoriado pela Polícia Militar Ambiental/MS. Os dados de captura foram registrados ao longo de todo o ano, exceto no período de defeso de 05/11/2012 até 28/02/2013 e de 05/11/2013 até 28/02/2014, conforme a Resolução Semac nº 24 de 06/10/2011 (MATO GROSSO DO SUL, 2011), alterada pela Resolução Semac nº 2 de 04/02/2013 (MATO GROSSO DO SUL, 2013). Já os dados de comercialização foram obtidos durante todo o ano de 2013, inclusive no período da piracema, uma vez que há declaração de estoque no início do período de defeso para todos os estabelecimentos comerciais.

O trabalho anual do SCPECA/MS está assim sistematizado: inicia-se com a impressão dos blocos de Guias de Controle de Pescado - GCP (Anexo 1) pelo IMASUL, que os envia à sede da Polícia Militar Ambiental/MS (15º BPMA-MS) para posterior distribuição entre os vários locais de vistoria e laqueamento da PMA em todo o Estado. O preenchimento da GCP é feito no ato de vistoria do pescado e, muitas vezes, uma única guia é emitida para um grupo de pescadores profissionais ou esportivos que efetuaram a pescaria em conjunto. Os peixes são separados por espécie, medidos e pesados.

O Sistema registra informações sobre treze espécies de peixes da região, cujos nomes comuns e científicos são apresentados na Tabela 1. As GCPs preenchidas retornam para o IMASUL, onde são organizadas em ordem numérica, por mês e por local de vistoria. Em seguida, procede-se à digitação das guias por meio do programa "SCPECA/MS", que gerencia o Sistema, obtendo-se informações sobre um total de 31 variáveis da pesca (Anexo 2). Os dados são acumulados em arquivos mensais e impressos sob a forma de relatórios para correção. Após estes procedimentos, os arquivos mensais são reunidos em um único arquivo anual com os dados consolidados destinados à análise, que é realizada por meio de um programa de estatística.

A partir da Resolução Semac/MS nº 4 de 15/02/2007 (MATO GROSSO DO SUL, 2007), ficou permitido aos pescadores esportivos levar até 5 piranhas de qualquer tamanho além da cota de 10 kg mais um exemplar. Assim, nos casos em que o Policial Ambiental anotou o peso das piranhas na Guia de Controle de Pescado, contabilizou-se este peso; nos casos em que foi anotado apenas o número de piranhas, estimou-se o peso destas utilizando-se a seguinte equação ajustada por Catella e Albuquerque (2010) para o Boletim do SCPECA/MS de 2006:

Peso estimado = $0,5506 \times nex^{0,9634}$ (n=185, R²=0,859, P<0,001), onde:

peso estimado = peso em kg das piranhas;

nex = número de exemplares de piranhas registrado.

Há dois tipos de anotação para o pescado de origem profissional: "pescado capturado", quando se registra sua entrada no estabelecimento comercial, sendo possível resgatar informações sobre o local de captura e esforço de pesca em número de pescadores e dias de pesca; e "pescado comercializado", quando se registra sua saída do estabelecimento para o comércio intermunicipal ou interestadual. No último caso, as informações sobre local de captura e esforço de pesca são perdidas, visto que ocorre a mistura do pescado de diferentes procedências. Entretanto, nem sempre o pescado é registrado na entrada ou na saída e isso acarreta diferença entre a quantidade de pescado comercializado e capturado. Assim como foi efetuado para os anos anteriores, comparou-se a quantidade de "pescado capturado" e "pescado comercializado" para cada local de vistoria, definindo-se como "estimativa de captura" o maior valor entre estes. A soma das estimativas de captura de todos os locais de vistoria corresponde à estimativa de captura total para a pesca profissional. É importante destacar que, do modo como o sistema foi estruturado, as informações contidas na maioria das tabelas e figuras referentes à pesca profissional foram geradas a partir de "pescado capturado".

A pesca foi permitida apenas durante quatro dias no mês de novembro por causa do início do período de defeso em 5/11/2013, como foi explicado anteriormente. Os dados de pescarias profissionais e esportivas realizadas até essa data foram registrados normalmente nas Guias de Controle de Pescado após o retorno dos pescadores durante o mês de novembro. Entretanto, como foram poucos os dias de pesca desse mês, todas as estatísticas referentes aos desembarques e ao número de pescadores profissionais e esportivos registrados em novembro foram reunidas àquelas do mês de outubro de 2013.

A partir de 1999 observou-se que em muitas guias da pesca esportiva, além da anotação da quantidade de pescado capturado por espécie, havia o registro de pescado adquirido com nota fiscal. Assim, nos treinamentos para os policiais ambientais, orientou-se que todo o pescado, além daquele capturado, que estivesse acompanhado de nota fiscal deveria ser discriminado em quilogramas por espécie no campo de “observações” das guias. Dessa forma, tornou-se possível resgatar as informações sobre a quantidade de pescado adquirida pelos pescadores esportivos.

Observa-se que em muitas guias de pesca profissional e esportiva consta que a pesca foi realizada em dois rios diferentes, cujos códigos se encontram nas variáveis RIO1 e RIO2 (Anexo 2). Conforme boletins anteriores, a partir de 2000, as informações referentes às pescarias que foram realizadas em dois rios são apresentadas separadamente. Assim, houve redução no cômputo da captura de alguns rios, que foram atribuídas a um novo campo designando as pescarias realizadas em “dois rios”.

Entretanto, as guias onde constam capturas em dois rios diferentes foram utilizadas normalmente junto com as demais, para se recuperar informações que sejam independentes de local de captura (RIO1), como o total capturado por espécie, por mês, a procedência dos pescadores esportivos etc.

Em relação aos postos de vistoria de pescado, vale esclarecer que o destacamento do Buraco das Piranhas pertence ao pelotão de Corumbá, o de Taquarussu e do Km 21 pertencem ao de Aquidauana e o de Cachoeira do Apa ao de Porto Murtinho.

Informações detalhadas sobre o funcionamento do SCPESCA/MS, considerando os aspectos técnicos e políticos, e os registros históricos de estatísticas pesqueiras encontram-se em Catella et al. (2008).

Neste boletim foram adotadas as seguintes convenções de notação:

a) nas tabelas:

- zero (0), corresponde à informação existente e igual a zero;
- S.I. (sem informação), corresponde à informação existente, porém incompleta, como, por exemplo, o peso e a espécie do pescado capturado foram registrados mas não o local de sua procedência;
- “Dois rios”, correspondem às informações de pescarias realizadas em dois rios diferentes;
- os valores de porcentagem foram arredondados para duas casas decimais e, portanto, os somatórios podem ser diferentes de 100%.

b) no texto e nas figuras:

- os valores de porcentagem foram arredondados para o inteiro mais próximo ou para uma casa decimal, conforme a conveniência;
- os valores de massa em quilograma e tonelada foram arredondados para o inteiro mais próximo ou para uma casa decimal, conforme a conveniência;
- os termos “pesca total” ou “captura total” referem-se ao total da soma das capturas da pesca profissional e da pesca esportiva.

Tabela 1. Relação das espécies de peixes computadas pelo SCPESCA/MS.

Nome comum	Espécie
Barbado	<i>Pirirampus pirinampu</i> (Spix & Agassiz, 1829) ¹ <i>Luciopimelodus pati</i> (Valenciennes, 1840)
Cachara	<i>Pseudoplatystoma reticulatum</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889) ²
Curimatá	<i>Prochilodus lineatus</i> (Valenciennes, 1836)
Dourado	<i>Salminus brasiliensis</i> (Cuvier, 1816)
jaú	<i>Zungaro jahu</i> (Ihering, 1898) ³
Jurupensém	<i>Sorubim lima</i> (Bloch & Schneider, 1801)
Jurupoca	<i>Hemisorubim platyrhynchos</i> (Valenciennes, 1840)
Pacu	<i>Piaractus mesopotamicus</i> (Holmberg, 1887)
Piavuçu	<i>Leporinus macrocephalus</i> Garavelo & Britski, 1988
Pintado	<i>Pseudoplatystoma corruscans</i> (Spix & Agassiz, 1829)
Piranha	<i>Pigocentrus nattereri</i> Kner, 1858 ¹ <i>Serrasalmus maculatus</i> Kner, 1858 <i>Serrasalmus marginatus</i> Valenciennes, 1837
Piraputanga	<i>Brycon hilarii</i> (Valenciennes, 1850)
Tucunaré	<i>Cichla piquiti</i> Kullander & Ferreira, 2006 ⁴
Outras	Outras espécies

¹ Espécie mais frequente.

² Espécie descrita anteriormente como *Pseudoplatystoma fasciatum* (Linnaeus, 1766).

³ Espécie descrita anteriormente como *Paulicea luetkeni* (Steindachner, 1875), que passou a ser considerado como um sinônimo júnior por Lundberg e Littman (2003).

⁴ Espécie introduzida, originária da Bacia Amazônica.

Resultados

Na Figura 1 observa-se a variação do nível hidrométrico do rio Paraguai por meio da régua instalada no município de Ladário, MS, no ano de 2013. O rio atingiu a cota máxima de 4,26 m em 14/07/2013, ou seja, foi "um ano de cheia" em que o rio saiu de sua calha e foi maior do que a cota máxima de 2012, equivalente a 2,96 m. A cota mínima anterior à cheia em 2013 foi igual a 1,24 m em 01/01/2013 e a cota mínima posterior à cheia foi igual a 0,93 m em 10/12/2013.

Na Figura 2 encontra-se o mapa da Bacia do Alto Paraguai com a localização dos principais rios e baías (lagoas) e dos postos de vistoria da Polícia Militar Ambiental/MS, onde se efetuou a fiscalização do pescado.

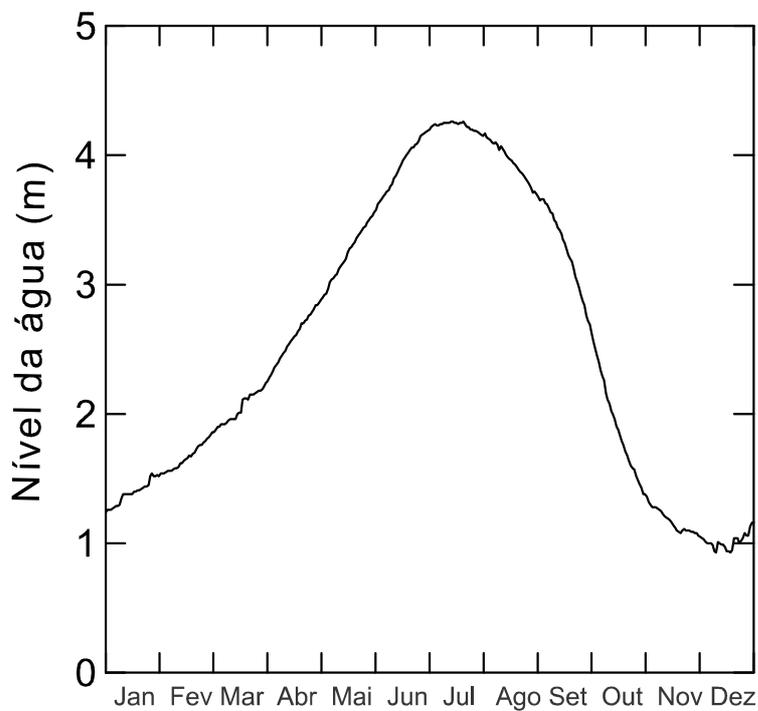


Figura 1. Nível hidrométrico do rio Paraguai registrado em Ladário, MS, ao longo do ano de 2013. Fonte: 6º Distrito Naval da Marinha do Brasil.

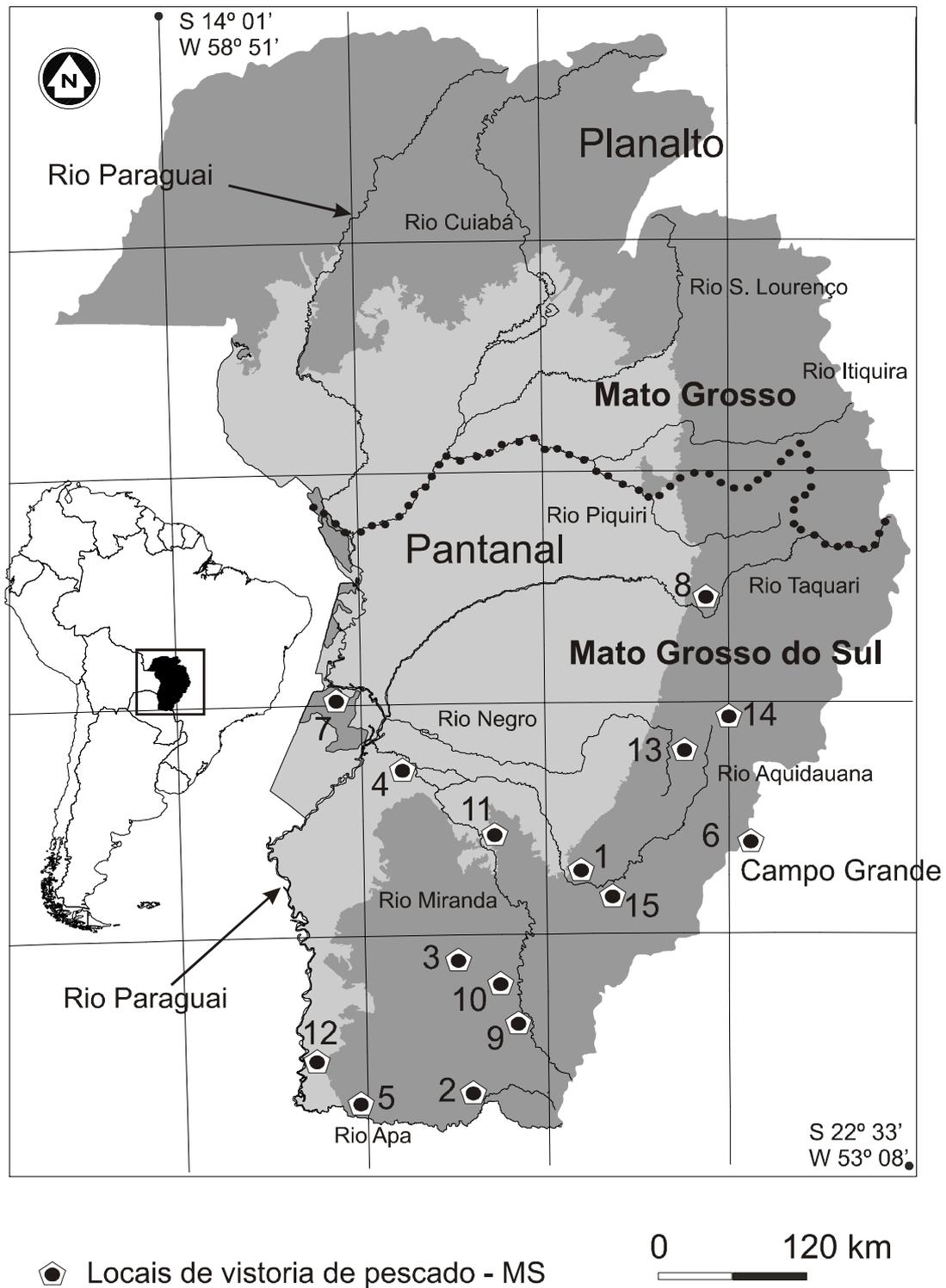


Figura 2. Bacia do Alto Paraguai, onde se observa a planície do Pantanal (cinza claro), o Planalto circundante (cinza escuro), o rio Paraguai e a drenagem principal nos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (Brasil). Em Mato Grosso do Sul estão demarcados os seguintes locais de vistoria de pescado da Polícia Ambiental/MS: 1- Aquidauana; 2- Bela Vista; 3- Bonito; 4- Buraco das Piranhas; 5- Cachoeira do Apa; 6- Campo Grande; 7- Corumbá; 8- Coxim; 9- Jardim; 10- Km 21; 11- Miranda; 12- Porto Murtinho; 13- Rio Negro; 14- São Gabriel d'Oeste e 15- Taquarussu.

Pesca Profissional e Esportiva Agrupadas

A quantidade total de pescado capturado na Bacia do Alto Paraguai, MS, em 2013 foi de 333 t, sendo 165 t pela pesca profissional (a partir de “estimativa de captura”) e 168 t pela pesca esportiva (Figura 3). As informações sobre a “estimativa de captura” da pesca profissional, deduzidas em função da quantidade de pescado capturado e comercializado, encontram-se na Tabela 2; informações sobre a pesca profissional e esportiva agrupadas do ano de 2013 encontram-se nas Tabelas 3, 4 e 5 e informações relativas ao período de 1994 a 2013 estão nas Figuras 4, 5, 6, 7 e 8 e nas Tabelas 6, 7 e 8.

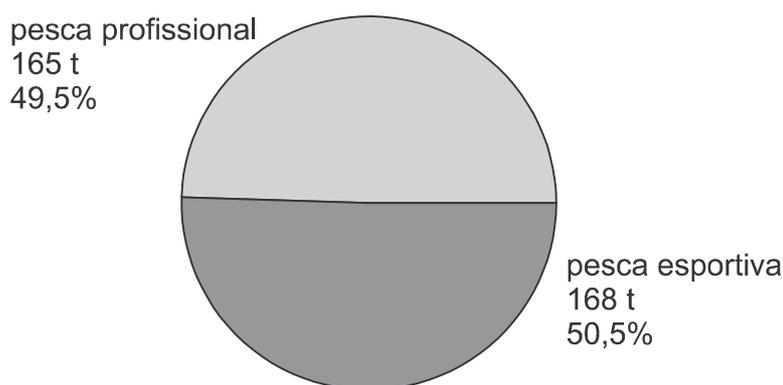


Figura 3. Quantidade e porcentagem total de pescado capturado (a partir de “estimativa de captura”) pela pesca profissional e esportiva na Bacia do Alto Paraguai, MS, no ano de 2013, SCPESCA/MS.

Tabela 2. Estimativa do total de pescado capturado (kg) pela pesca profissional, comparando-se os registros de “pescado capturado” e “pescado comercializado”, por local de vistoria, na Bacia do Alto Paraguai, MS, no ano de 2013, SCPESCA/MS

Local de Vistoria	Pescado capturado	Pescado comercializado	Estimativa de captura
Corumbá	41.552,0	2.370,4	41.552,0
Taquarussu	24.582,7	35.183,3	35.183,3
Buraco das Piranhas	32.064,5	109,6	32.064,5
Miranda	22.025,9	4.963,1	22.025,9
Coxim	20.452,1	3.709,9	20.452,1
Km 21	7.495,2	1.181,2	7.495,2
Porto Murtinho	3.452,8	159,8	3.452,8
Bonito	1.479,5	15,0	1.479,5
São Gabriel D'Oeste	1.274,0	0	1.274,0
Jardim	31,0	0	31,0
Total	154.409,7	47.692,3	165.010,3

Tabela 3. Quantidade de pescado capturado (kg) por local de vistoria, para a pesca profissional (a partir de “estimativa de captura”) e esportiva, na Bacia do Alto Paraguai, MS, no ano de 2013, SCPESCA/MS

Local de vistoria	Pesca		
	Profissional	Esportiva	Total
Corumbá	41.552,0	81.938,0	123.490,0
Taquarussu	35.183,3	33.305,2	68.488,5
Miranda	22.025,9	16.798,5	38.824,4
Buraco das Piranhas	32.064,5	1.177,7	33.242,2
Porto Murtinho	3.452,8	29.559,2	33.012,0
Coxim	20.452,1	2.309,9	22.762,0
km 21	7.495,2	0	7.495,2
Jardim	31,0	2.023,9	2.054,9
Bonito	1.479,5	228,0	1.707,5
São Gabriel d'Oeste	1.274,0	141,0	1.415,0
Bela Vista	0	498,3	498,3
Campo Grande	0	229,8	229,8
Total	165.010,3	168.209,5	333.219,8

Tabela 4. Quantidade e porcentagem de pescado capturado (kg) por espécie pela pesca profissional (a partir de “pescado capturado”) e esportiva, e porcentagem total acumulada (%Ac.) na Bacia do Alto Paraguai, MS, no ano de 2013, SCPESCA/MS.

Espécie	Profissional	%	Esportiva	%	Total	%	% Ac.
Pintado	62.322,6	40,36	20.965,5	12,46	83.288,1	25,82	25,82
Cachara	47.604,8	30,83	31.481,9	18,72	79.086,7	24,51	50,33
Pacu	6.080,7	3,94	25.886,4	15,39	31.967,1	9,91	60,24
Piranha	9.193,8	5,95	15.626,4	9,29	24.820,2	7,69	67,93
jaú	14.818,4	9,60	8.417,5	5,00	23.235,9	7,20	75,13
Piavuçu	3.030,8	1,96	18.107,2	10,76	21.138,0	6,55	81,68
Barbado	3.113,4	2,02	9.502,3	5,65	12.615,7	3,91	85,59
Dourado	2.430,8	1,57	4.729,2	2,81	7.160,0	2,22	87,81
Jurupensém	824,0	0,53	3.668,7	2,18	4.492,7	1,39	89,20
Piraputanga	1.299,0	0,84	2.094,2	1,24	3.393,2	1,05	90,25
Jurupoca	396,4	0,26	1.662,4	0,99	2.058,8	0,64	90,89
Tucunare	79,5	0,05	1.249,7	0,74	1.329,2	0,41	91,30
Curimbatá	18,0	0,01	876,3	0,52	894,3	0,28	91,58
Outros	3.197,5	2,07	23.941,8	14,23	27.139,3	8,41	100,00
Total	154.409,7	100,00	168.209,5	100,00	322.619,2	100,00	

Tabela 5. Quantidade e porcentagem de pescado capturado (kg) por local de captura (rio, baía), pela pesca profissional (a partir de “pescado capturado”) e esportiva, na Bacia do Alto Paraguai, MS, no ano de 2013, SCPESCA/MS.

Local de captura	Pesca					
	Profissional	%	Esportiva	%	Total	%
Rio Paraguai	31.078,0	20,13	118.265,5	70,31	149.343,5	46,29
Rio Miranda	70.990,8	45,98	25.940,0	15,42	96.930,8	30,04
Rio Taquari	13.006,8	8,42	1.953,7	1,16	14.960,5	4,64
Rio Aquidauana	6.840,6	4,43	3.710,3	2,21	10.550,9	3,27
Rio Coxim	4.441,8	2,88	206,5	0,12	4.648,3	1,44
Rio Apa	502,1	0,33	3.028,5	1,80	3.530,6	1,09
Rio Cuiabá*	739,2	0,48	493,0	0,29	1.232,2	0,38
Rio Paraguai-Mirim	0	0	1.001,0	0,60	1.001,0	0,31
Rio Negro	230,0	0,15	0	0	230,0	0,07
Rio Piquiri	67,1	0,04	122,7	0,07	189,8	0,06
Rio Correntes	16,0	0,01	27,0	0,02	43,0	0,01
Rio Negrinho	30,0	0,02	0	0	30,0	0,01
Rio Itiquira	0	0	13,0	0,01	13,0	0,00
Dois rios	6.182,6	4,00	10.934,3	6,50	17.116,9	5,31
S. I.	20.284,7	13,14	2.514,0	1,49	22.798,7	7,07
Total	154.409,7	100,00	168.209,5	100,00	322.619,2	100,00

* Localmente conhecido como rio São Lourenço

Tabela 6. Quantidade e porcentagem de pescado capturado (tonelada) pela pesca profissional e esportiva na Bacia do Alto Paraguai, MS, no período de 1994 a 2013, SCPESCA/MS.

Ano	Pesca (tonelada)				
	Profissional	%	Esportiva	%	Total
1994 ¹	301	26,63	829	73,36	1.152
1995	439 ²	31,40	959	68,59	1.398
1996	275 ²	20,96	1.037	79,04	1.312
1997	280 ²	18,47	1.236	81,53	1.516
1998	302 ²	19,62	1.237	80,37	1.539
1999	320 ²	20,81	1.218	79,19	1.538
2000	306 ²	32,76	628	67,24	934
2001	333 ²	41,00	479	59,00	812
2002	312 ²	45,48	374	54,51	686
2003	316 ²	49,00	329	51,00	645
2004	187 ²	37,50	311	62,50	498
2005	159 ²	37,00	268	63,00	427
2006	166 ²	57,04	125	42,96	291
2007	157 ²	42,10	216	57,90	373
2008	169 ²	43,20	221	56,80	390
2009	185 ²	49,30	190	50,70	375
2010	193 ²	53,00	169	47,00	362
2011	229 ²	54,75	189	45,25	418
2012	173 ²	50,74	165	49,25	338
2013	165 ²	49,54	168	50,45	333

¹ Dados disponíveis a partir de maio,² Estimativa de captura

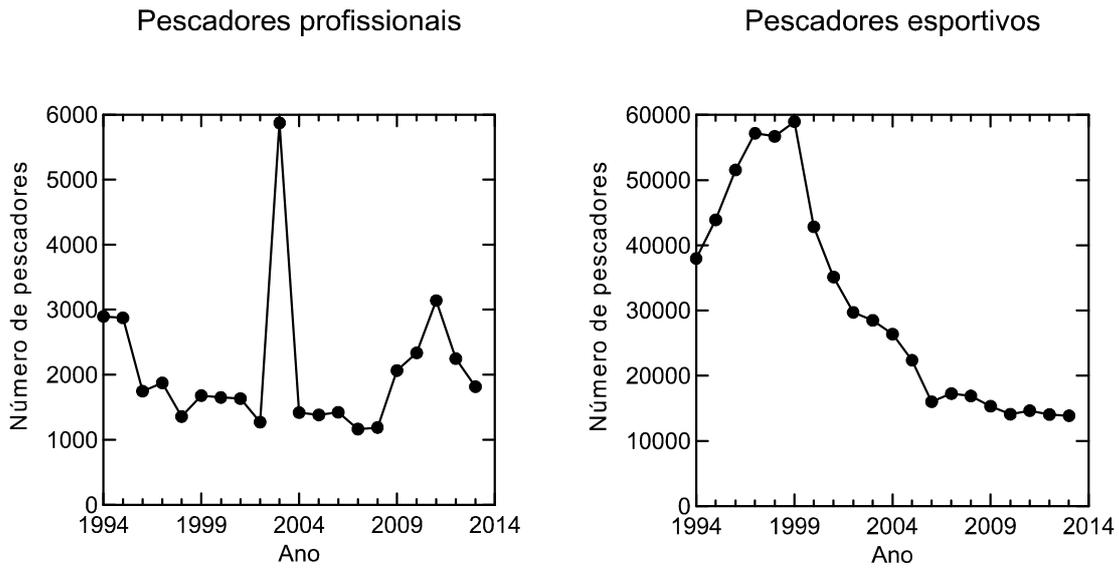


Figura 4. Número anual de pescadores profissionais e esportivos registrados no período de 1994 a 2013, na Bacia do Alto Paraguai, MS, SCPESCA/MS.

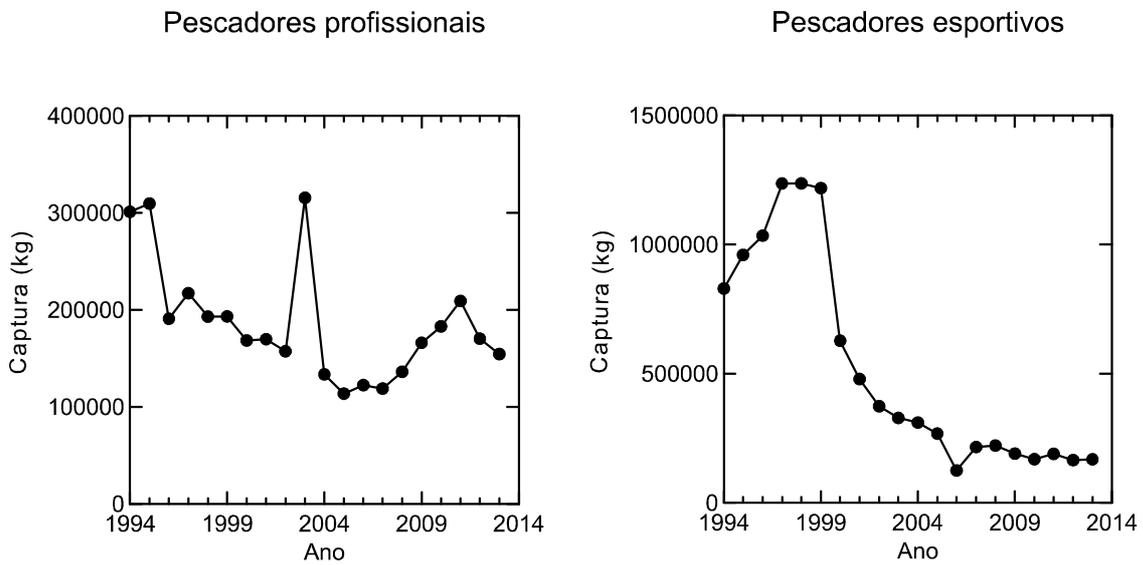


Figura 5. Captura anual da pesca profissional (a partir de “pescado capturado”) e esportiva registrada no período de 1994 a 2013, na Bacia do Alto Paraguai, MS, SCPESCA/MS.

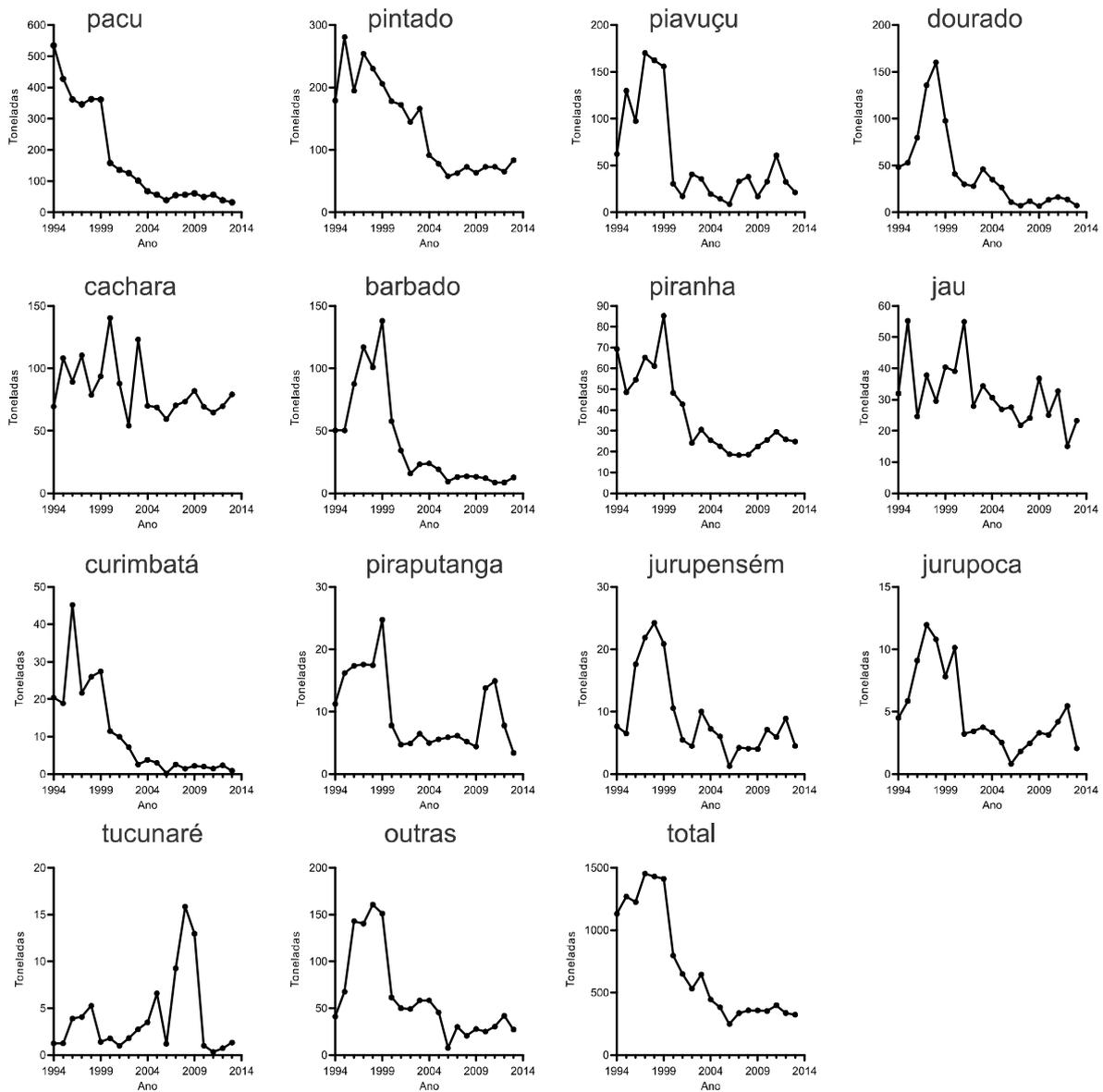


Figura 6. Quantidade total de pescado capturado por espécie (toneladas) na Bacia do Alto Paraguai, MS, no período de 1994 a 2013, SCPESCA/MS.

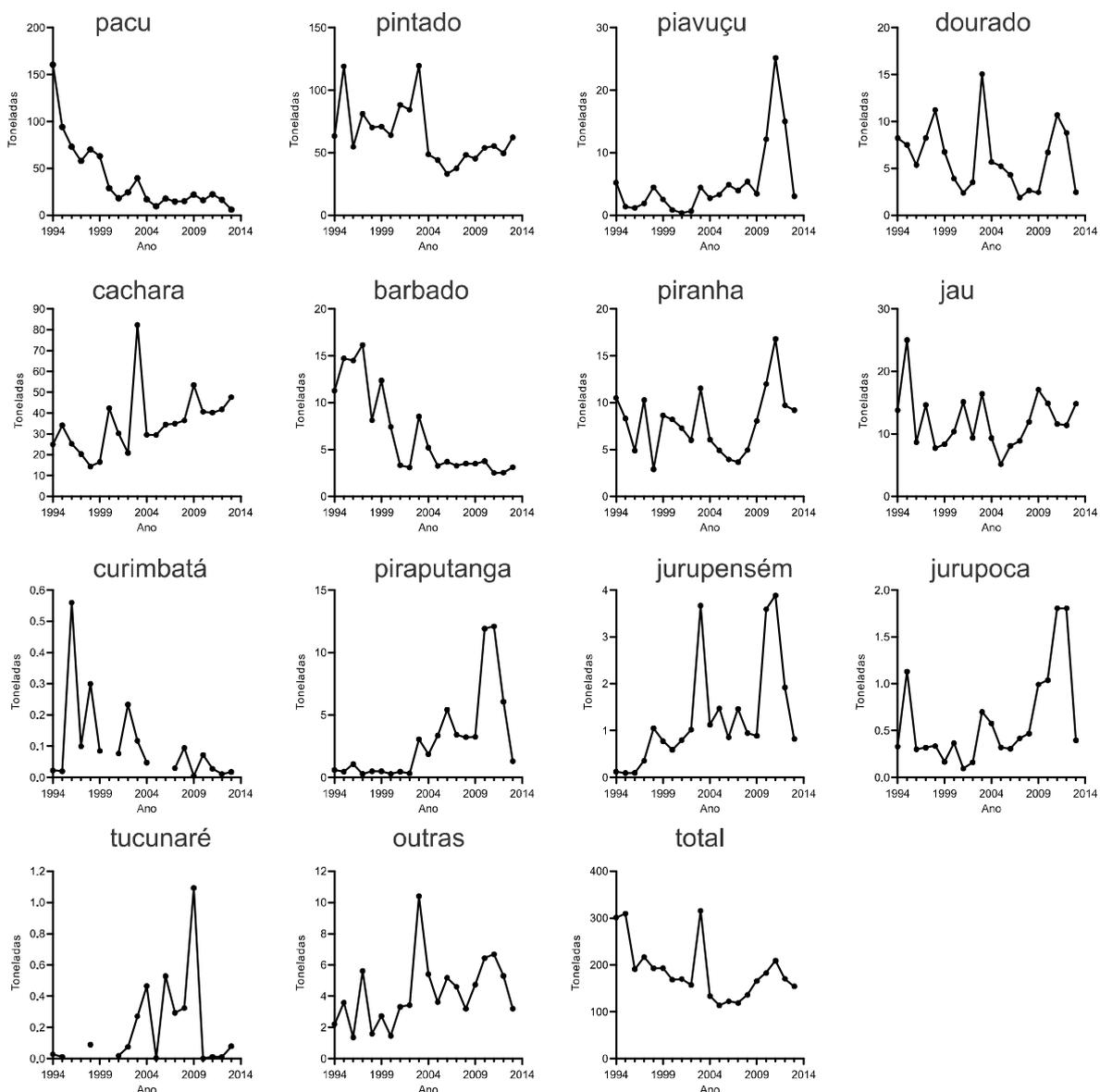


Figura 7. Quantidade de pescado capturado por espécie (toneladas) pela pesca profissional na Bacia do Alto Paraguai, MS, no período de 1994 a 2013, SCPECA/MS.

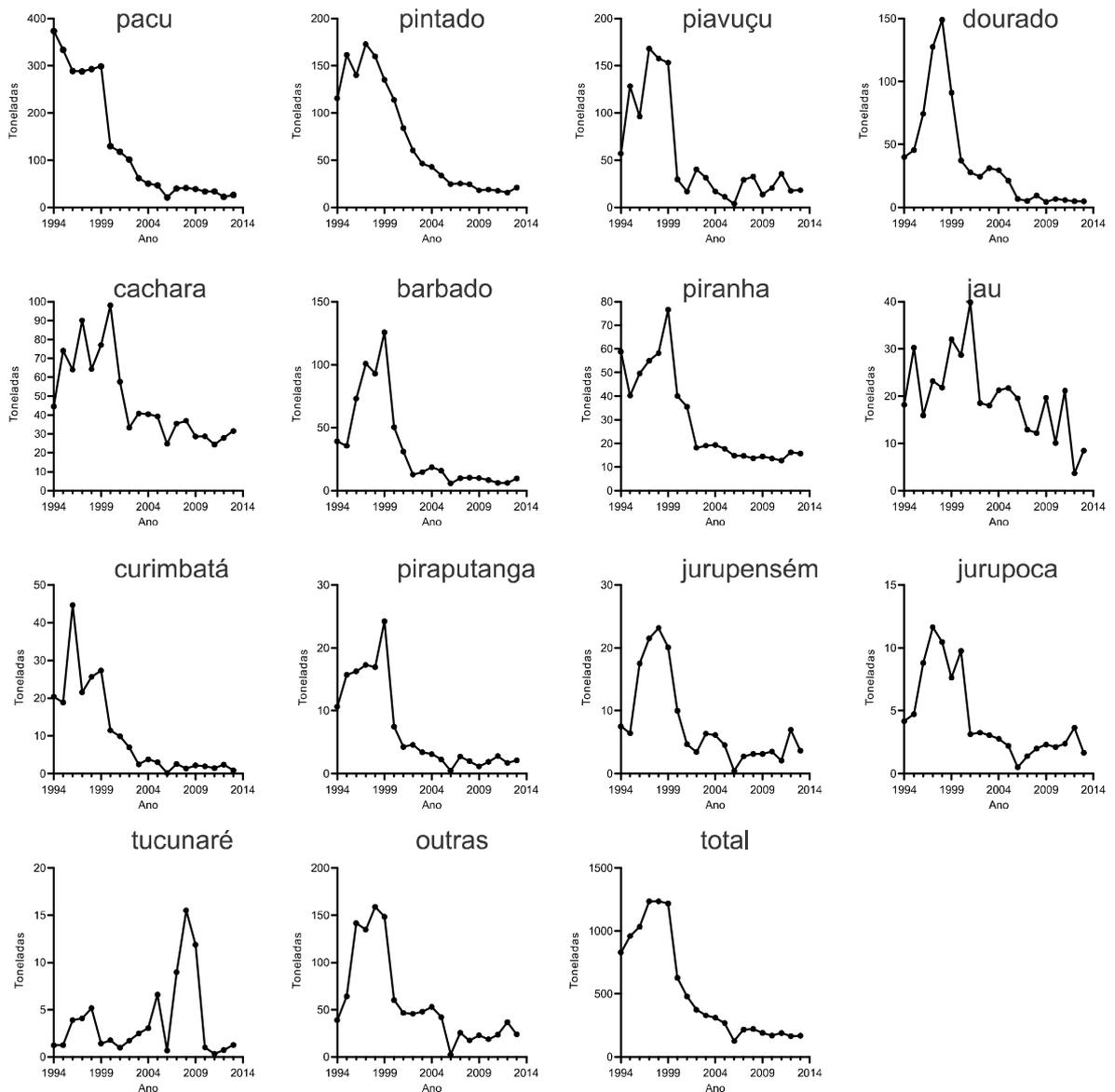


Figura 8. Quantidade de pescado capturado por espécie (toneladas) pela pesca esportiva na Bacia do Alto Paraguai, MS, no período de 1994 a 2013, SCPESCA/MS.

Tabela 7. Quantidade de pescado capturado pela pesca profissional (kg), a partir de “pescado capturado”, nos principais rios da Bacia do Alto Paraguai, MS, no período de 1994 a 2013, SCPESCA/MS.

Ano	Rio Miranda	Rio Paraguai	Rio Aquidauana	Rio Taquari	Rio Cuiabá ²	Outros	Dois rios	S. I.	Total
1994 ¹	88.397,2	59.556,4	44.321,3	7.703,2	21.048,6	13.674,3	-	66.468,5	301.169,5
1995	39.808,0	153.405,6	38.346,8	5.254,0	11.954,1	3.655,0	-	57.110,6	309.534,1
1996	29.803,5	68.167,7	25.688,0	1.733,0	15.773,5	6.973,7	-	42.752,4	190.891,8
1997	54.196,0	65.990,4	29.405,6	13.448,3	14.869,5	2.529,5	-	36.776,3	217.215,6
1998	65.437,0	23.620,0	19.942,5	17.902,0	3.124,5	4.029,5	-	58.962,5	193.018,0
1999	54.878,5	46.744,3	18.968,6	11.539,5	8.244,3	6.695,9	-	46.149,4	193.240,3
2000	67.237,6	36.737,1	7.650,1	4.204,1	3.863,0	17.647,1	-	29.153,0	168.492,0
2001	62.734,8	42.289,7	9.824,0	6.511,7	2.092,5	4.199,9	5.639,0	36.543,8	169.835,4
2002	66.273,0	22.943,4	7.206,5	12.683,5	1.476,0	1.982,3	5.339,4	39.439,1	157.343,2
2003	149.640,1	60.388,7	21.188,7	15.983,7	3.414,6	3.183,5	19.801,7	41.959,8	315.560,8
2004	52.108,3	32.512,9	9.224,9	9.129,7	3.520,5	1.253,5	7.845,2	17.907,0	133.502,0
2005	60.579,3	26.683,0	5.454,2	1.437,0	1.175,0	3.464,5	9.781,2	5.059,7	113.633,9
2006	52.477,7	44.475,1	5.709,6	5.382,0	2.142,1	893,0	5.319,0	6.064,6	122.463,1
2007	41.689,5	35.909,8	8.244,2	5.992,2	3.682,5	16.070,0	11.391,0	10.004,9	118.864,3
2008	55.011,0	37.312,0	9.515,5	4.749,5	3.491,8	2.513,0	6.889,3	16.746,7	136.229,0
2009	67.559,4	50.976,8	6.539,3	9.155,4	2.956,5	2.769,1	14.404,2	11.720,4	166.081,1
2010	88.007,0	37.259,6	14.705,3	16.259,1	2.264,7	2.557,7	10.000,0	11.896,9	182.950,3
2011	120.537,3	30.743,5	14.231,4	14.583,5	5.332,6	3.641,1	4.621,6	15.455,3	209.141,8
2012	95.307,7	35.413,5	10.069,0	6.569,3	100,00	1.657,5	4.574,9	16.602,5	170.294,4
2013	70.990,8	31.078,0	6.840,6	13.006,8	739,2	5.287,0	6.182,6	20.284,7	154.409,7

¹ Dados disponíveis a partir de maio.

² Localmente conhecido como rio São Lourenço

Tabela 8. Quantidade de pescado capturado pela pesca esportiva (kg) nos principais rios da Bacia do Alto Paraguai, MS, no período de 1994 a 2013, SCPESCA/MS.

Ano	Rio Paraguai	Rio Miranda	Rio Aquidauana	Rio Taquari	Rio Apa	Rio Cuiabá ²	Outros	Dois rios	S.I.	Total
1994 ¹	375.883,7	236.119,3	13.118,5	74.389,5	2.883,0	52.347,9	43.243,3	-	31.452,9	829.428,1
1995	520.855,4	212.040,7	52.592,8	61.817,1	4.447,0	29.203,5	32.574,6	-	46.366,3	959.897,4
1996	518.158,7	318.465,1	63.377,9	48.780,5	8.378,0	14.218,0	36.380,7	-	26.398,1	1.034.157,0
1997	725.226,2	309.717,4	49.933,7	45.632,3	13.904,8	20.744,0	39.889,7	-	31.119,4	1.236.167,5
1998	694.642,4	345.680,2	47.871,9	59.025,1	21.892,3	7.381,5	31.804,0	-	28.337,6	1.236.635,0
1999	670.935,9	320.247,2	49.952,1	67.471,4	34.410,4	15.534,5	34.377,6	-	25.286,5	1.218.238,1
2000	342.784,1	112.213,7	20.556,5	43.887,5	27.862,3	4.750,5	60.216,6	-	13.224,3	627.495,5
2001	292.674,5	80.171,4	14.061,5	26.727,8	7.702,7	4.726,0	12.656,4	31.703,0	8.645,1	479.068,4
2002	229.585,0	59.134,2	10.933,4	23.292,1	14.446,3	5.375,5	8.052,1	17.910,6	5.204,0	373.933,2
2003	206.212,7	52.463,8	11.049,3	14.348,9	7.321,4	3.089,5	7.437,0	22.648,2	4.017,3	328.588,1
2004	204.382,4	43.071,1	9.715,7	11.313,1	7.508,8	4.968,0	5.967,5	19.526,8	4.063,5	310.516,9
2005	188.143,6	34.624,7	7.607,5	6.540,5	6.099,4	1.934,5	5.199,1	13.844,5	3.899,0	267.892,8
2006	93.726,5	12.314,5	2.447,5	620,7	586,1	4.278,9	1.238,3	7.231,8	2.632,7	125.077,0
2007	158.672,3	23.199,6	6.648,5	3.357,8	1.499,5	3.116,3	2.211,6	15.005,5	2.179,3	215.890,4
2008	167.054,8	23.045,9	5.995,4	3.738,3	2.343,8	6.582,3	2.294,1	8.627,7	1.792,0	221.474,8
2009	137.949,2	19.596,9	2.897,4	2.226,6	2.026,3	4.178,8	2.413,6	16.479,1	2.636,1	190.404,0
2010	118.436,7	27.292,1	4.388,1	1.770,0	2.254,8	3.169,7	1.060,4	9.333,8	1.169,5	168.875,1
2011	126.181,7	31.000,0	5.225,1	2.300,9	3.812,7	6.800,6	1.139,3	9.623,2	3.157,5	189.241,0
2012	108.132,3	35.268,7	5.754,1	1.403,3	1.778,0	48,0	831,3	10.064,3	1.920,9	165.200,9
2013	118.265,5	25.940,0	3.710,3	1.953,7	3.028,5	493,0	1.307,2	10.934,3	2.514,0	168.209,5

¹ Dados disponíveis a partir de maio.² Localmente conhecido como rio São Lourenço

Pesca Profissional

As informações sobre a pesca profissional, relativas ao ano de 2013, encontram-se nas Tabelas 9 a 13 e 16 a 18 e informações do ano de 2013 em relação aos anos anteriores nas Tabelas 14 e 15 e Figuras 9 a 13.

Na Figura 9 encontra-se a quantidade anual de pescado capturado, comercializado e a estimativa de captura para a pesca profissional no período de 1995 a 2013. Como descrito por Catella e Albuquerque (2007), o ano de 2003 foi atípico em razão do aumento expressivo dos registros dos pequenos desembarques, que foram sub-amostrados anteriormente. Observa-se que a quantidade de pescado capturado aumentou de 2005 a 2011 e, conseqüentemente, aumentou a “estimativa de captura”, mas estes valores diminuíram em 2012, mantendo valores próximos em 2013.

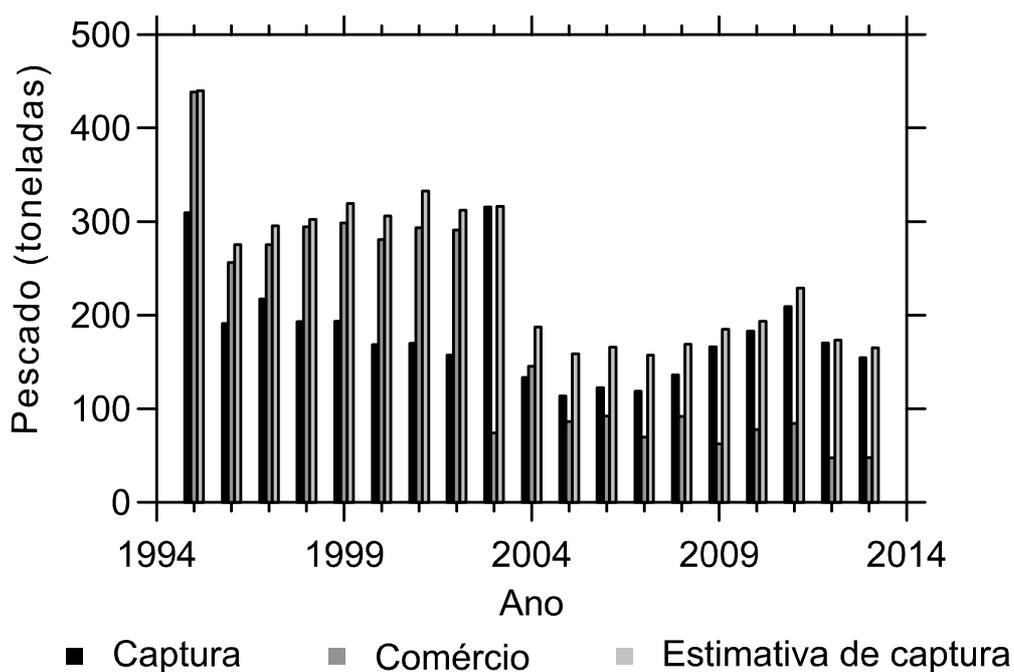


Figura 9. Quantidade de pescado capturado, comercializado e estimativa de captura para a pesca profissional na Bacia do Alto Paraguai, MS, no período de 1995 a 2013, SCPESCA/MS.

Tabela 9. Quantidade mensal de pescado capturado (kg) por espécie, pela pesca profissional (a partir de “pescado capturado”), na Bacia do Alto Paraguai, MS, no ano de 2013, SCPESCA/MS.

Espécie	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Total
Pintado	8.462,4	15.295,4	7.249,2	4.857,5	2.423,2	5.280,0	8.066,1	10.688,8	62.322,6
Cachara	6.181,9	3.673,0	3.992,9	3.671,6	1.877,6	1.214,2	11.203,8	15.789,8	47.604,8
Jaú	2.229,5	2.750,9	1.278,2	2.139,6	1.242,0	1.320,7	1.648,2	2.209,3	14.818,4
Piranha	887,4	682,8	925,5	1.299,5	1.026,8	1.983,5	1.441,7	946,6	9.193,8
Pacu	1.909,5	482,1	533,1	570,5	91,0	426,3	572,6	1.495,6	6.080,7
Barbado	808,8	114,8	177,0	187,0	196,5	240,0	790,8	598,5	3.113,4
Piavuçu	1.025,2	13,0	6,5	59,6	92,0	619,5	628,2	586,8	3.030,8
Dourado	556,6	291,7	122,7	175,0	77,0	308,6	277,3	621,9	2.430,8
Piraputanga	253,0	15,5	60,0	173,0	9,0	210,0	404,0	174,5	1.299,0
Jurupensém	173,4	15,5	283,0	162,0	16,0	80,5	18,0	75,6	824,0
Jurupoca	102,8	6,1	32,0	43,0	55,0	28,0	12,5	117,0	396,4
Tucunare	0	0	0	72,0	0	1,0	0	6,5	79,5
Curimatá	0	0	0	0	5,0	0	9,0	4,0	18,0
Outros	263,5	210,7	285,2	257,5	212,0	271,5	826,6	870,5	3.197,5
Total	22.854,0	23.551,5	14.945,3	13.667,8	7.323,1	11.983,8	25.898,8	34.185,4	154.409,7

Tabela 10. Quantidade mensal de pescado capturado (kg) por local de captura (rio ou baía), pela pesca profissional (a partir de “pescado capturado”), na Baía do Alto Paraguai, MS, no ano de 2013, SCPECA/MS.

Local de captura	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Total
Rio Miranda	12.246,5	10.801,4	6.434,0	6.437,5	1.777,0	8.466,8	15.374,5	9.453,1	70.990,8
Rio Paraguai	5.007,2	4.620,7	3.131,5	2.530,6	2.044,0	838,7	3.363,0	9.542,3	31.078,0
Rio Taquari	889,4	3.736,2	1.747,2	249,0	1.040,0	68,3	1.016,0	4.260,7	13.006,8
Rio Aquidauana	916,0	1.064,0	1.066,0	979,0	372,6	430,0	52,0	1.961,0	6.840,6
Rio Coxim	156,0	93,0	278,3	657,6	320,0	60,0	329,0	2.547,9	4.441,8
Rio Cuiabá	0	0	367,0	0	309,0	0	0	63,2	739,2
Rio Apa	145,1	0	228,0	0	0	0	31,0	98,0	502,1
Rio Negro	0	0	230,0	0	0	0	0	0	230,0
Rio Piquiri	0	0	0	10,0	0	0	10,0	47,1	67,1
Rio Negrinho	0	0	0	30,0	0	0	0	0	30,0
Rio Correntes	0	0	0	0	0	0	0	16,0	16,0
Dois Rios	1.324,1	594,0	318,3	440,0	430,0	1.133,0	203,0	1.740,2	6.182,6
S.I.	2.169,7	2.642,2	1.145,0	2.334,1	1.030,5	987,0	5.520,3	4.455,9	20.284,7
Total	22.854,0	23.551,5	14.945,3	13.667,8	7.323,1	11.983,8	25.898,8	34.185,4	154.409,7

* Localmente conhecido como Rio São Lourenço

Tabela 11. Quantidade de pescado capturado (kg) por espécie, por local de captura (rio ou baía), pela pesca profissional (a partir de “pescado capturado”) na Bacia do Alto Paraguai, MS, no ano de 2013, SCPESCA/MS.

Local de captura	PIN ¹	CAC	JAU	DOU	PAC	BAR	CUR	JUE	JUA	PIA	PIR	PIT	TUC	OUT	Total
Rio Miranda	33.149,6	16.978,6	6.386,6	1.414,2	3.020,1	702,6	5,0	760,9	249,3	2.160,9	4.087,1	1.147,0	0	928,9	70.990,8
Rio Paraguai	5.363,2	17.188,5	3.440,4	28,0	806,5	1.271,9	4,0	32,5	28,5	184,0	2.018,5	10,0	0	702,0	31.078,0
Rio Taquari	9.420,2	636,8	729,0	209,2	479,2	14,0	0	0	30,6	230,6	652,5	18,0	62,0	524,7	13.006,8
Rio Aquidauana	3.498,0	1.372,5	934,0	219,1	473,0	35,0	0	5,0	52,0	76,0	123,0	35,0	0	18,0	6.840,6
Rio Coxim	2.187,8	168,6	1.216,0	216,7	480,3	0,0	0	0,8	25,0	102,6	0	14,0	0	30,0	4.441,8
Rio Cuiabá	10,0	435,2	141,0	0,0	22,0	59,0	0	0	0	28,0	38,0	0	0	6,0	739,2
Rio Apa	186,0	0	182,0	37,1	80,0	0	0	1,0	0	4,0	0	2,0	0	10,0	502,1
Rio Negro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	230,0	0	0	0	230,0
Rio Piquiri	25,0	0	0	13,0	10,6	2,0	0	0	0	0	0	0	16,5	0	67,1
Rio Negrinho	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,0	0	0	0	30,0
Rio Correntes	8,0	0	0	4,0	0	0	0	0	0	4,0	0	0	0	0	16,0
Dois Rios	2.660,6	2.125,8	487,7	0	65,5	178,0	9,0	10,0	0	0	599,0	0	0	47,0	6.182,6
S.l.	5.814,2	8.698,8	1.301,7	289,5	643,5	850,9	0	13,8	11,0	240,7	1.415,7	73,0	1,0	930,9	20.284,7
Total	62.322,6	47.604,8	14.818,4	2.430,8	6.080,7	3.113,4	18,0	824,0	396,4	3.030,8	9.193,8	1.299,0	79,5	3.197,5	154.409,7

* Localmente conhecido como Rio São Lourenço

¹ PIN=pintado, CAC=cachara, JAU=jaú, DOU=dourado, PAC=pacu, BAR=barbado, CUR=curimatá, JUE=jurupensém, JUA=jurupoca, PIA=piavçu, PIR=piranha, PIT=piraputanga, Tuc = tucunaré, OUT= outros.

Tabela 12. Quantidade de pescado capturado (kg) por pesqueiro (localidade específica do rio onde foi realizada a pescaria) e número de vezes que cada pesqueiro foi registrado pela pesca profissional (a partir de “pescado capturado”) nos rios Aquidauana, Miranda e Paraguai, na Bacia do Alto Paraguai, MS, no ano de 2013, SCPESCA/MS.

Rio	Pesqueiro	Número	Pescado (kg)
Rio Aquidauana	Palmeiras	7	1.039,6
	Copacabana	2	667,0
	Piraputanga	2	647,0
	Porto da Éguas	2	409,0
	Outros	8	375,5
	S. I.	<u>25</u>	<u>3.702,5</u>
	Total	46	6.840,6
Rio Miranda	Passo do Lontra	10	3.880,0
	Km 21	6	2.503,4
	Noé	6	2.352,5
	Fazenda Volta Grande	4	1.838,0
	Chapeña	6	1.528,6
	Salobra	24	1.284,5
	Fazenda Capelinha	7	678,5
	Porto Novo	1	671,0
	Betioni	7	451,2
	Banana	2	356,5
	Outros	25	1.400,2
	S.I.	<u>256</u>	<u>54.046,4</u>
	Total	354	70.990,8
Rio Paraguai	Pousada do Castelo	8	2.334,5
	Amolar	1	581,8
	Albuquerque	4	460,0
	Baía Vermelha	2	453,0
	Formigueiro	3	349,5
	Dos Dourados	1	316,0
	Felipe	1	308,0
	Outros	19	1.125,0
	S. I.	<u>193</u>	<u>25.150,2</u>
	Total	232	31.078,0
Rio Taquari	Caronal	8	1.933,5
	Do Braz	5	501,0
	Barranqueira	1	369,0
	Outros	19	571,8
	S. I.	<u>156</u>	<u>9.631,5</u>
	Total	189	13.006,8

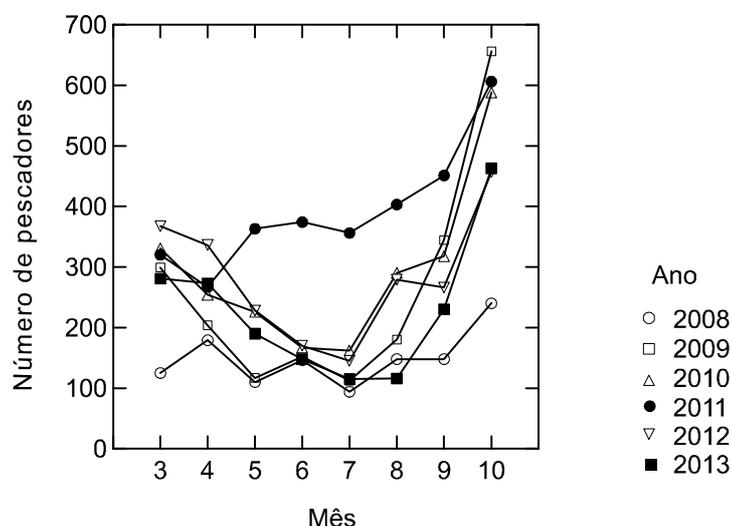
Tabela 13. Número e porcentagem de pescadores profissionais registrados por local de captura, na Bacia do Alto Paraguai, MS, no ano de 2013, SCPESCA/MS.

Local de captura	Número	%
Rio Miranda	729	40,14
Rio Paraguai	402	22,14
Rio Taquari	265	14,59
Rio Coxim	106	5,84
Rio Aquidauana	74	4,07
Rio Cuiabá*	11	0,61
Rio Apa	6	0,33
Rio Piquiri	5	0,28
Rio Negro	4	0,22
Rio Negrinho	2	0,11
Rio Correntes	1	0,06
Dois Rios	32	1,76
S. I.	179	9,86
Total	1.816	100,00

* Localmente conhecido como Rio São Lourenço.

Tabela 14. Número mensal e porcentagem de pescadores profissionais registrados na Bacia do Alto Paraguai, MS, de 2008 a 2013, SCPESCA/MS.

Mês	2008		2009		2010		2011		2012		2013	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
3	125	10,50	299	14,48	331	14,17	320	10,19	367	16,33	281	15,47
4	179	15,04	204	9,88	254	10,87	267	8,50	336	14,95	273	15,03
5	110	9,24	117	5,66	226	9,67	363	11,56	228	10,14	190	10,46
6	146	12,26	152	7,36	167	7,15	374	11,91	170	7,56	148	8,15
7	94	7,89	112	5,42	162	6,93	356	11,34	145	6,45	115	6,33
8	148	12,43	180	8,72	290	12,41	403	12,83	279	12,41	116	6,39
9	148	12,43	344	16,66	318	13,61	451	14,36	266	11,83	230	12,67
10	240	20,16	656	31,78	588	25,17	606	19,30	457	20,33	463	25,50
Total	1.190	100,00	2.064	100,00	2.336	100,00	3.140	100,00	2.248	100,00	1.816	100,00

**Figura 10.** Número mensal de pescadores profissionais registrados na Bacia do Alto Paraguai, MS, nos anos de 2008 a 2013, SCPESCA/MS.

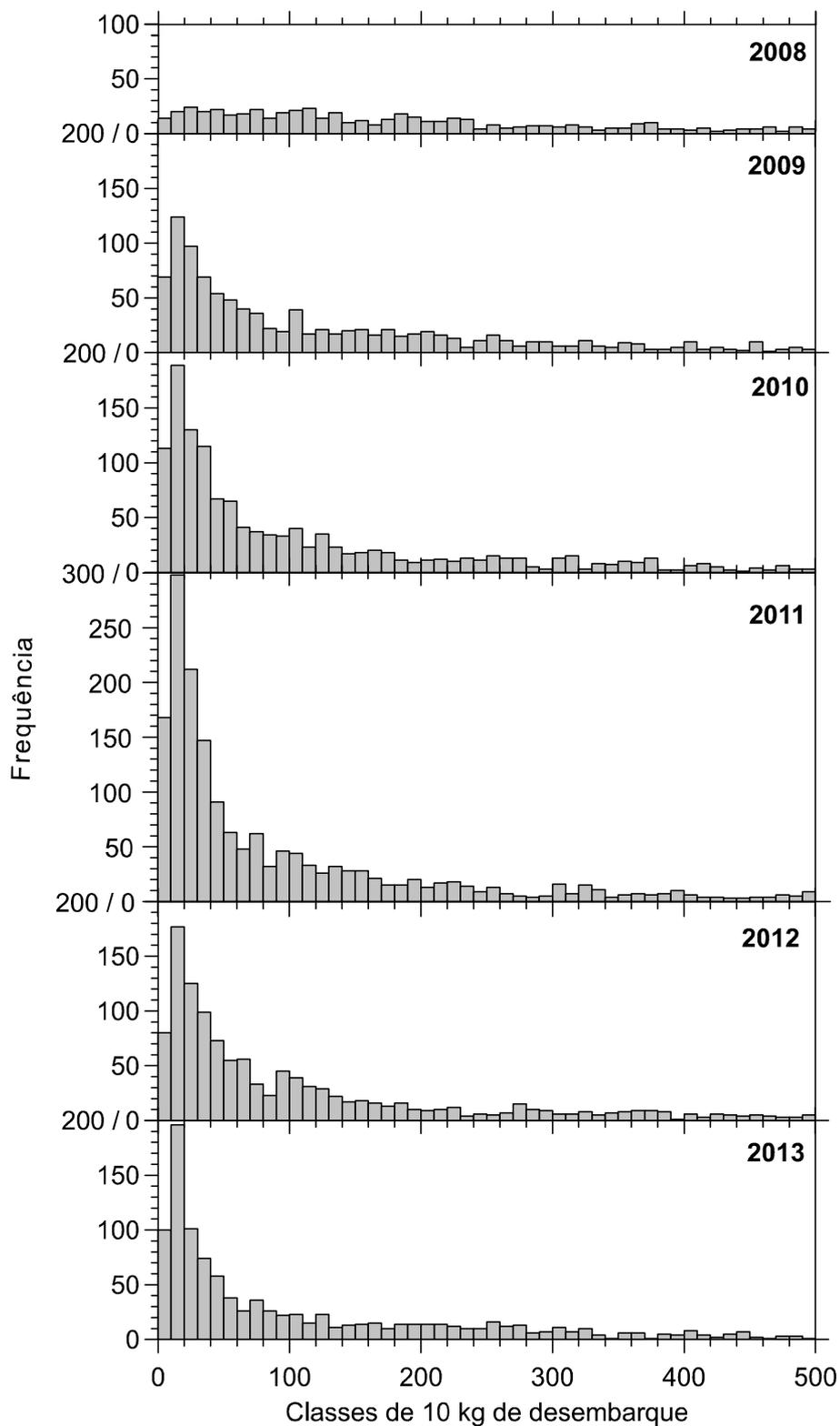


Figura 11. Distribuição de frequência de desembarques em classes de 10 kg de pescado realizados pela pesca profissional para valores inferiores a 500 kg nos anos de 2008 a 2013 na Bacia do Alto Paraguai, MS, SCPESCA/MS.

Tabela 15. Estatísticas anuais dos desembarques pesqueiros menores que 110 kg, de 110 a 499 kg e maiores ou iguais a 500 kg, realizados pela pesca profissional nos anos de 2008 a 2013 na Bacia do Alto Paraguai, MS, SCPESCA/MS. Onde N= número, Med.= mediana e D. p.= desvio padrão.

Ano	Desembarque < 110 kg				Desembarque de 110 a 499 kg				Desembarque > 499 kg			
	N	Med.	Média	D. p.	N	Med.	Média	D. p.	N	Med.	Média	D. p.
2008	211	52,0	54,3	30,9	317	222,0	250,5	108,5	65	616,0	697,7	205,4
2009	617	31,0	40,1	29,2	389	217,5	244,6	102,0	63	615,0	733,2	214,9
2010	864	29,8	37,4	28,5	402	223,0	241,6	103,3	75	620,0	714,0	269,4
2011	1.211	25,0	34,5	27,5	455	204,0	235,6	104,7	81	647,0	742,2	257,2
2012	805	31,0	39,7	28,9	367	211,0	241,0	108,1	67	696,0	745,0	199,8
2013	700	24,0	34,1	27,7	333	227,0	244,6	97,3	72	647,4	682,1	157,7

Tabela 16. Mediana mensal de: número de dias de pesca (NDP), quantidade de pescado capturado (kg) por pescador, por viagem de pesca (CAPPVG) e por dia de pescaria (CAPPD), para os pescadores profissionais na Bacia do Alto Paraguai, MS, no ano de 2013, SCPESCA/MS.

Mês	NDP	CAPPVG	CAPPD
3	6	35,30	7,73
4	8	66,75	10,78
5	5	30,00	9,65
6	10	44,00	8,66
7	5,5	29,25	7,50
8	6,5	28,00	8,44
9	7	30,50	9,48
10	7	29,83	7,47

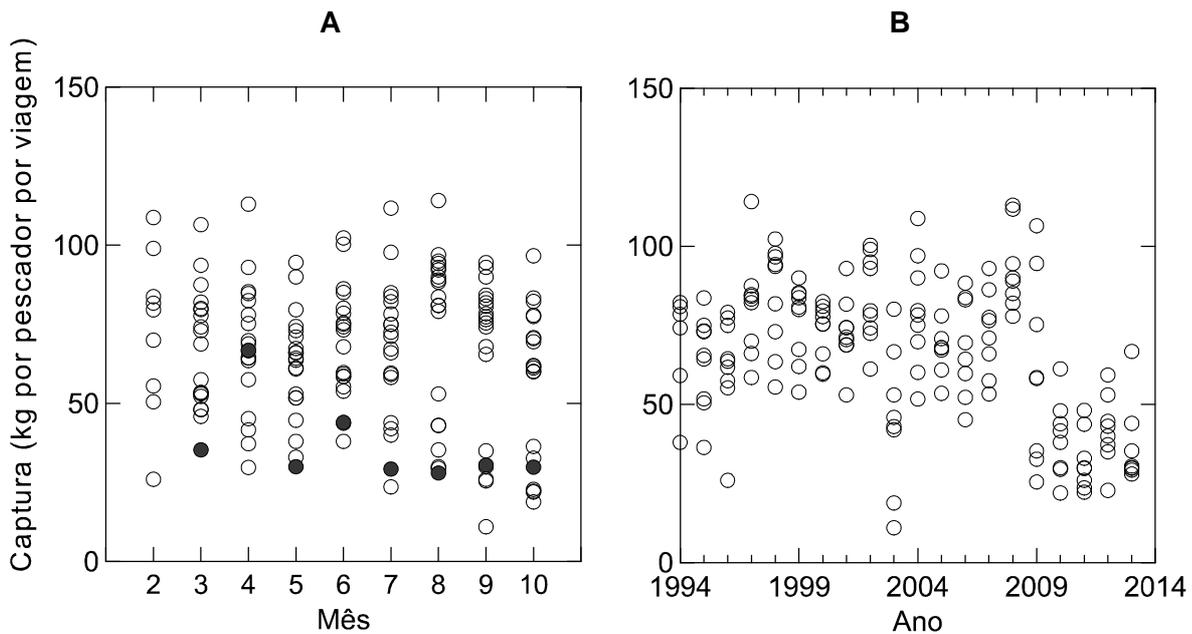


Figura 12. Quantidade mediana mensal de pescado capturado (kg) por pescador profissional, por viagem de pesca em relação aos meses (A) e em relação aos anos (B), no período de 1994 a 2013, na Bacia do Alto Paraguai, MS, SCPESCA/MS. Os pontos preenchidos correspondem ao ano de 2013.

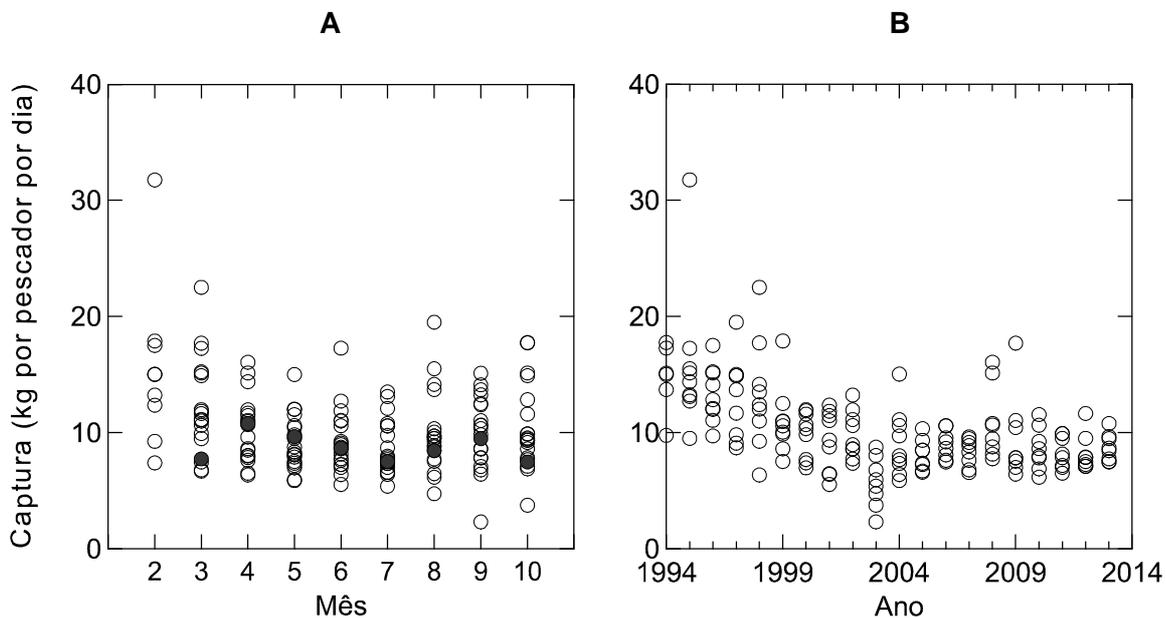


Figura 13. Quantidade mediana mensal de pescado capturado (kg) por pescador profissional, por dia de pescaria em relação aos meses (A) e em relação aos anos (B), no período de 1994 a 2013, na Bacia do Alto Paraguai, MS, SCPESCA/MS. Os pontos preenchidos correspondem ao ano de 2013.

Tabela 17. Quantidade e porcentagem de pescado capturado (kg) pela pesca profissional na Bacia do Alto Paraguai, MS, e comercializado por Estado da Federação, no ano de 2013, SCPESCA/MS.

Estado	Pescado (kg)	%
Mato Grosso do Sul	28.836,7	60,46
São Paulo	10.252,0	21,50
Minas Gerais	5.236,2	10,98
Paraná	1.633,9	3,43
Santa Catarina	393,0	0,82
Rio Grande do Sul	274,4	0,58
Goiás	271,5	0,57
Rio de Janeiro	200,4	0,42
Espirito Santo	38,0	0,08
Piauí	35,0	0,07
Distrito Federal	22,2	0,05
Alagoas	18,0	0,04
Pernambuco	18,0	0,04
S. I.	463,0	0,97
Total	47.692,3	100,00

Tabela 18. Quantidade e porcentagem de pescado adquirido (kg) pelos pescadores esportivos com apresentação de nota fiscal por local de vistoria na Bacia do Alto Paraguai, MS, no ano de 2013, SCPESCA/MS.

Local de vistoria	Pescado adquirido (kg)*	%
Taquarussu	7.998,7	89,38
Miranda	736,7	8,23
Corumbá	109,3	1,22
Coxim	100,1	1,12
Buraco das Piranhas	3,8	0,04
Total	8.948,6	100,00

* Estes dados encontram-se incluídos na Tabela 17

Pesca Esportiva

As informações sobre a pesca esportiva relativas ao ano de 2013 encontram-se nas Figuras 14 e 15 e nas Tabelas 19 a 27; informações do ano de 2013 em relação aos anos anteriores encontram-se nas Figuras 16 e 17.

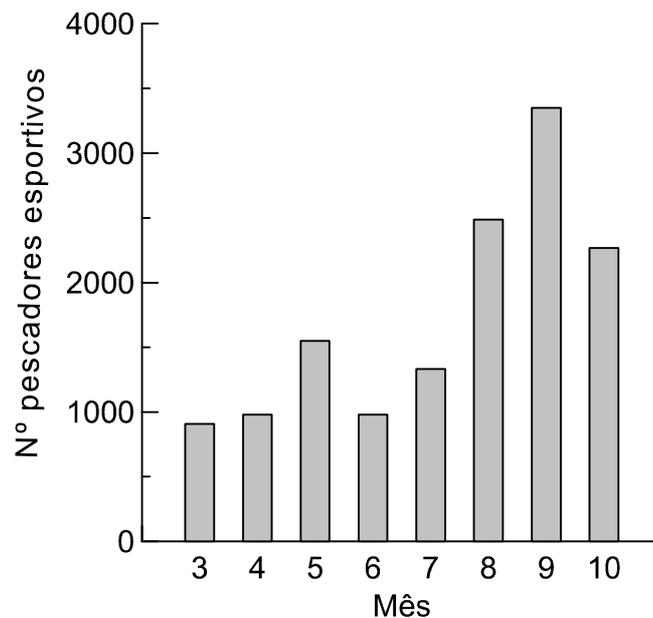


Figura 14. Número mensal de pescadores esportivos que visitaram a Bacia do Alto Paraguai, MS, no ano de 2013, SCPESCA/MS.

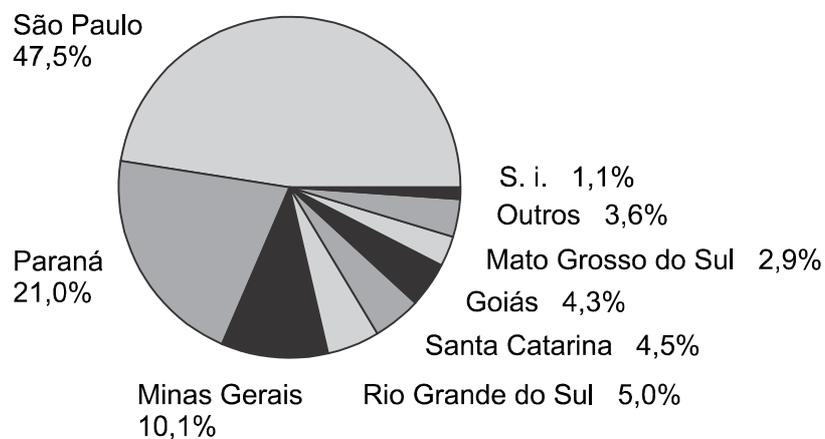


Figura 15. Porcentagem dos pescadores esportivos que atuaram na Bacia do Alto Paraguai, MS, por Estado de origem, no ano de 2013, SCPESCA/MS.

Tabela 19. Quantidade mensal de pescado capturado (kg) por espécie pela pesca esportiva, na Bacia do Alto Paraguai, MS, no ano de 2013, SCPESCA/MS.

Espécie	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Total
Cachara	1.639,5	2.559,5	3.056,5	2.923,5	4.111,3	6.223,0	4.941,6	6.027,0	31.481,9
Pacu	2.492,4	2.595,0	4.337,0	3.502,0	3.084,5	3.706,2	3.606,3	2.563,0	25.886,4
Pintado	1.787,3	2.793,4	4.512,2	1.915,8	2.339,3	1.768,5	2.832,0	3.017,0	20.965,5
Piavuçu	537,0	1.261,0	1.061,7	994,0	3.380,2	3.871,8	5.610,0	1.391,5	18.107,2
Piranha	1.067,7	1.045,1	2.084,9	1.452,7	1.637,7	2.557,8	2.989,6	2.790,9	15.626,4
Barbado	700,0	850,5	773,0	462,5	956,0	1.687,5	2.319,5	1.753,3	9.502,3
Jaú	630,0	1.864,0	1.865,5	452,5	974,0	532,0	1.056,0	1.043,5	8.417,5
Dourado	393,9	299,5	664,9	706,5	620,0	897,0	794,5	352,9	4.729,2
Jurupensém	295,0	301,5	512,0	149,0	268,5	186,0	1.295,0	661,7	3.668,7
Piraputanga	46,5	28,6	247,0	143,7	144,9	604,2	751,8	127,5	2.094,2
Jurupoca	202,5	206,5	150,5	53,5	116,0	154,5	345,1	433,8	1.662,4
Tucunare	69,0	6,5	73,0	28,7	49,0	24,0	132,0	867,5	1.249,7
Curimatá	55,0	58,0	63,0	11,0	9,0	33,0	330,5	316,8	876,3
Outros	1.113,7	1.329,5	2.221,0	1.398,8	2.023,0	4.820,1	6.366,6	4.669,1	23.941,8
Total	11.029,5	15.198,6	21.622,2	14.194,2	19.713,4	27.065,6	33.370,5	26.015,5	168.209,5

Tabela 20. Quantidade mensal de pescado capturado (kg) por local de captura (rio, baía), pela pesca esportiva na Bacia do Alto Paraguai, MS, no ano de 2013, SCPESCA/MS.

Local de captura	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Total
Rio Paraguai	6.742,2	11.302,2	13.763,3	11.477,7	16.384,8	19.799,0	20.430,8	18.365,5	118.265,5
Rio Miranda	2.564,3	1.333,0	3.233,7	1.043,3	1.635,8	2.982,6	8.510,4	4.636,9	25.940,0
Rio Aquidauana	310,0	311,0	580,0	202,7	42,2	754,3	900,4	609,7	3.710,3
Rio Apa	253,7	178,0	1.258,8	145,0	97,0	180,5	436,5	479,0	3.028,5
Rio Taquari	286,0	177,5	32,5	13,5	11,0	185,3	623,7	624,2	1.953,7
Rio Paraguai-Mirim	0	0	0	0	33,5	189,5	778,0	0	1.001,0
Rio Cuiabá*	0	193,0	300,0	0	0	0	0	0	493,0
Rio Coxim	0	0	0	0	141,0	0	19,0	46,5	206,5
Rio Piquiri	18,0	21,4	0	7,4	75,9	0	0	0	122,7
Rio Correntes	27,0	0	0	0	0	0	0	0	27,0
Rio Itiquira	0	0	0	13,0	0	0	0	0	13,0
Dois rios	763,4	1.366,0	1.856,9	1.144,6	970,0	2.744,4	1.493,3	595,7	10.934,3
S. I.	64,9	316,5	597,0	147,0	322,2	230,0	178,4	658,0	2.514,0
Total	11.029,5	15.198,6	21.622,2	14.194,2	19.713,4	27.065,6	33.370,5	26.015,5	168.209,5

* Localmente conhecido como Rio São Lourenço.

Tabela 21. Quantidade de pescado capturado (kg) por espécie, por local de captura (rio, baía), pela pesca esportiva na Bacia do Alto Paraguai, MS, no ano de 2013, SCPESCA/MS.

Local de captura	PIN ¹	CAC	JAU	DOU	PAC	BAR	CUR	JUE	JUA	PIA	PIR	PIT	TUC	OUT	Total
Rio Paraguai	13.507,5	25.380,8	5.170,5	2.620,6	19.759,2	8.223,0	31,0	1.124,0	663,0	11.713,4	11.802,3	564,3	1.111,5	16.594,4	118.265,5
Rio Miranda	4.179,8	2.247,5	1.226,0	1.217,3	2.828,3	200,3	788,5	2.088,5	639,1	4.413,0	1.739,8	1.206,0	4,0	3.161,9	25.940,0
Rio Aquidauana	583,9	318,0	180,0	179,5	508,5	119,0	11,5	145,5	175,0	56,5	711,9	112,5	6,0	602,5	3.710,3
Rio Apa	511,4	226,0	552,0	269,8	804,5	14,0	40,3	16,0	5,2	119,5	56,9	72,5	30,0	310,4	3.028,5
Rio Taquari	225,0	23,0	213,0	81,0	100,2	0,0	5,0	12,2	64,9	461,8	21,0	100,0	0	646,6	1.953,7
Rio Paraguai-Mirim	31,5	317,5	53,5	0	118,0	133,0	0	0	2,0	52,0	19,5	0	0	274,0	1.001,0
Rio Cuiabá*	119,0	84,0	79,0	0	126,0	18,0	0	0	0	8,0	34,0	0	2,0	23,0	493,0
Rio Coxim	47,0	6,0	111,0	3,0	0,0	0	0	11,0	11,7	13,0	0	1,8	0	2,0	206,5
Rio Piquiri	7,4	21,0	0	21,0	48,0	0	0	0	0	0	0	2,6	22,7	0	122,7
Rio Correntes	13,0	5,0	0	0	9,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27,0
Rio Itiquira	0	0	0	0	3,0	0	0	0	0	0	5,0	0	0	5,0	13,0
Dois rios	1.296,0	2.553,0	557,5	118,0	1.255,0	736,0	0	152,5	65,5	1.137,5	1.019,8	27,5	60,0	1.956,0	10.934,3
S. l.	444,0	300,1	275,0	219,0	326,7	59,0	0	119,0	36,0	132,5	216,2	7,0	13,5	366,0	2.514,0
Total	20.965,5	31.481,9	8.417,5	4.729,2	25.886,4	9.502,3	876,3	3.668,7	1.662,4	18.107,2	15.626,4	2.094,2	1.249,7	23.941,8	168.209,5

* Localmente conhecido como Rio São Lourenço.

¹ PIN=pintado, CAC=cachara, JAU=jaú, DOU=dourado, PAC=pacu, BAR=barbado, CUR=curimatá, JUE=jurupensém, JUA=jurupoca, PIA=piavuçu, PIR=piranha, PIT=piraputanga, TUC= tucunaré, OUT= outros.

Tabela 22. Quantidade de pescado capturado (kg) por pescueiro (localidade específica do rio onde foi realizada a pescaria) e número de vezes que cada pescueiro foi registrado, por local de captura (rio ou baía), pela pesca esportiva nos rios Aquidauana, Miranda e Paraguai, na Bacia do Alto Paraguai, MS, no ano de 2013, SCPESCA/MS.

Rio	Pescueiro	Número	Pescado (kg)
Aquidauana	Aguapé	7	330,0
	Fazenda Pequi	12	277,6
	Toca da Onça	11	226,2
	Porto das Éguas	3	121,0
	Fazenda Porto Santo Antônio	3	119,6
	Fazenda Baiazinha	5	118,0
	Outros	14	482,4
	S.I	<u>66</u>	<u>2.035,5</u>
	Total	121	3.710,3
Miranda	Passo do Lontra	93	4.164,6
	Km 21	39	1.349,6
	Jenipapo	17	758,5
	Salobra	23	731,9
	Chapeña	20	662,1
	Cabana do Pescador	23	656,1
	Da Cida	15	565,7
	Porto Novo	16	396,5
	Faz Volta Grande	6	356,5
	Bacuri	6	345,5
	Faz Luiza	9	323,5
	Paraiso do Miranda	4	315,0
	Outros	92	3269
	S.I.	<u>292</u>	<u>12.045,2</u>
	Total	655	25.939,7
Paraguai	Região do Morrinho	177	8.416,0
	Dos Dourados	46	6.568,3
	Nabileque	77	6.520,4
	Bonfim	12	2.028,8
	Baía Uberaba	13	1.924,4
	Quebraxo	18	1.229,0
	Amolar	7	1.153,5
	Porto da Manga	25	920,3
	Rancho Tuiuiú	14	787,6
	Porto Esperança	20	633,2
	Baia Vermelha	6	541,5
	Outros	72	3.212,7
	S.I.	<u>1.003</u>	<u>84.329,8</u>
	Total	1.490	118.265,5

Tabela 23. Número de pescadores esportivos registrados por local de captura, na Bacia do Alto Paraguai, MS, no ano de 2013, SCPESCA/MS.

Local de captura	Número	%
Rio Paraguai	8.523	61,51
Rio Miranda	3.207	23,15
Rio Aquidauana	578	4,17
Rio Taquari	188	1,36
Rio Apa	184	1,33
Rio Paraguai-Mirim	64	0,46
Rio Cuiabá*	36	0,26
Rio Piquiri	17	0,12
Rio Itiquira	14	0,10
Rio Coxim	11	0,08
Rio Correntes	3	0,02
Dois Rios	788	5,69
S. I.	243	1,75
Total	13.856	100,00

* Localmente conhecido como Rio São Lourenço.

Tabela 24. Mediana mensal de: número de dias de pesca (NDP), quantidade de pescado capturado (kg) por pescador, por viagem de pesca (CAPPVG) e por dia de pescaria (CAPPD), para os pescadores esportivos da Bacia do Alto Paraguai, MS, no ano de 2013, SCPESCA/MS.

Mês	NDP	CAPPVG	CAPPD
3	4	10,71	2,75
4	4	12,35	3,00
5	4	13,00	3,08
6	5	12,00	3,05
7	4	11,75	2,73
8	5	10,00	2,25
9	4	10,00	2,30
10	5	10,00	2,17

Tabela 25. Número mensal e porcentagem de pescadores esportivos registrados na Bacia do Alto Paraguai, MS, no ano de 2013, SCPESCA/MS.

Mês	Número de pescadores	%
3	908	6,55
4	980	7,07
5	1.549	11,18
6	981	7,08
7	1.332	9,61
8	2.487	17,95
9	3.351	24,18
10	2.268	16,37
Total	13.856	100,00

Tabela 26. Número e porcentagem de pescadores esportivos registrados na Bacia do Alto Paraguai, MS, por Estado de origem, no ano de 2013, SCPESCA/MS.

Estado	Número de pescadores	%
São Paulo	6.583	47,51
Paraná	2.914	21,03
Minas Gerais	1.397	10,08
Rio Grande do Sul	692	4,99
Santa Catarina	630	4,55
Goiás	593	4,28
Mato Grosso do Sul	397	2,87
Rio de Janeiro	235	1,70
Espírito Santo	124	0,89
Distrito Federal	83	0,60
Mato Grosso	24	0,17
Paraíba	16	0,12
Bahia	9	0,06
Rondônia	2	0,01
Rio Grande do Norte	1	0,01
Pará	1	0,01
Tocantins	1	0,01
S.I.	154	1,11
Total	13.856	100,00

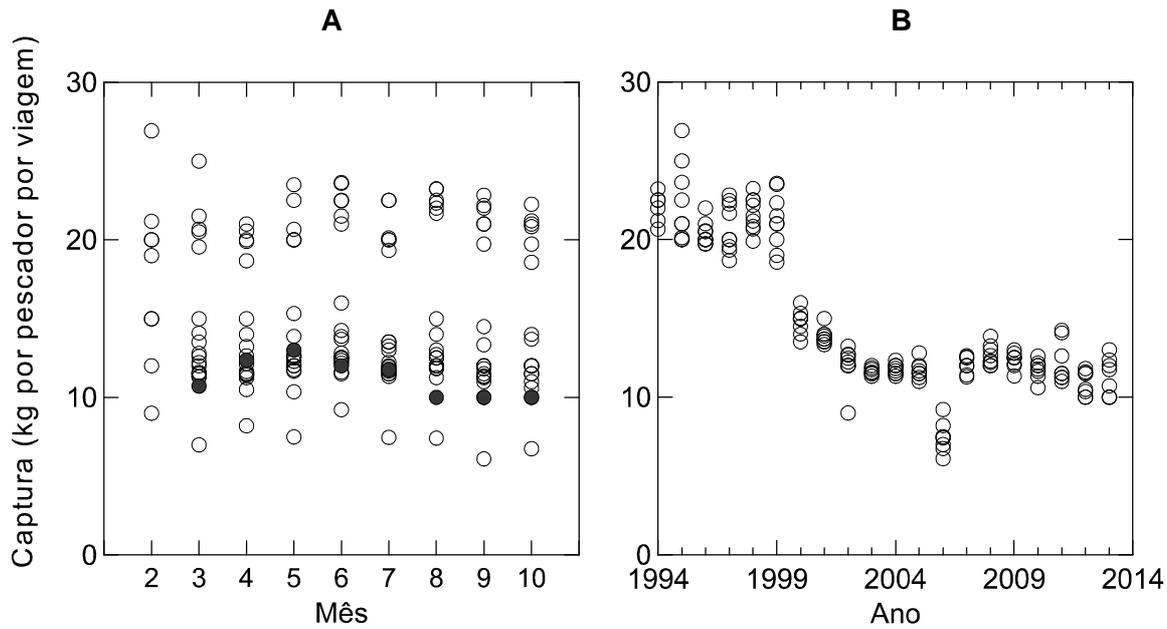


Figura 16. Quantidade mensal de pescado capturado (kg) por pescador esportivo, por viagem de pesca em relação aos meses (A) e em relação aos anos (B), no período de 1994 a 2013, na Bacia do Alto Paraguai, MS, SCPESCA/MS. Os pontos preenchidos correspondem aos dados do ano de 2013.

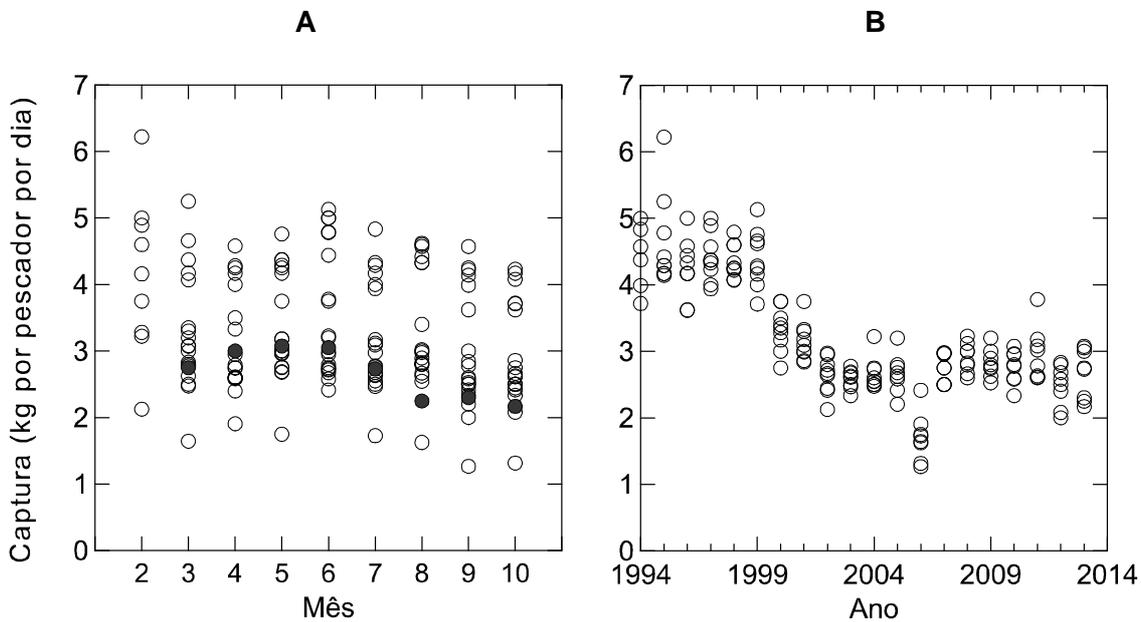


Figura 17. Quantidade mediana mensal de pescado capturado (kg) por pescador esportivo, por dia de pescaria em relação aos meses (A) e em relação aos anos (B), no período de 1994 a 2013, na Bacia do Alto Paraguai, MS, SCPESCA/MS. Os pontos preenchidos correspondem aos dados do ano de 2013.

Tabela 27. Número e porcentagem de pescadores esportivos e meio de transporte utilizado (porcentagens entre parênteses), por local de vistoria, na Bacia do Alto Paraguai, MS, no ano de 2013, SCPESCA/MS.

Local de vistoria	N	%	Veículo próprio	Ônibus	Avião	Outros	S. i.
Taquarussu	4.751	34,29	3.382 (71,18)	1.301 (27,38)	51 (1,07)	0 0	17 (0,35)
Corumbá	4.177	30,15	1.121 (26,83)	2.412 (57,74)	626 (14,98)	18 (0,43)	0 0
Porto Murtinho	2.706	19,53	1.397 (51,62)	1.282 (47,37)	11 (0,40)	12 (0,44)	4 (0,14)
Miranda	1.668	12,04	1.129 (67,68)	470 (28,17)	69 (4,13)	0 0	0 0
Coxim	231	1,67	177 (76,62)	20 (8,65)	2 (0,86)	32 (13,85)	0 0
Jardim	132	0,95	131 (99,24)	0 0	1 (0,75)	0 0	0 0
Buraco das Piranhas	102	0,74	90 (88,23)	9 (8,82)	3 (2,94)	0 0	0 0
Bela Vista	49	0,35	49 (100,00)	0 0	0 0	0 0	0 0
Bonito	19	0,14	12 (63,15)	1 (5,26)	0 0	6 (31,57)	0 0
Campo Grande	18	0,13	13 (72,22)	0 0	5 (27,77)	0 0	0 0
São Gabriel d'Oeste	3	0,02	3 (100,00)	0 0	0 0	0 0	0 0
Total	13.856	100,00	7.504 (54,15)	5.495 (39,65)	768 (5,54)	68 (0,49)	21 (0,15)

Discussão

Foi utilizada como fonte básica de comparação para este estudo as informações sobre a pesca apresentadas nos boletins anuais do SCPESCA/MS publicados anteriormente, listados na Tabela 28.

Tabela 28. Relação dos boletins anuais de pesquisa do SCPESCA/MS relativos aos anos de 1994 a 2012, incluindo o período de coleta dos dados de pesca, os autores e o ano de publicação.

Período	Autores e ano de publicação
05/1994 a 04/1995	Catella et al. (1996)
1995	Catella et al. (1998)
1996	Catella e Albuquerque (2000a)
1997	Catella e Albuquerque (2000b)
1998	Catella et al. (2001)
1999	Catella et al. (2002)
2000	Campos et al. (2002)
2001	Albuquerque et al. (2003a)
2002	Albuquerque et al. (2003b)
2003	Catella e Albuquerque (2007)
2004	Albuquerque e Catella (2008)
2005	Albuquerque e Catella (2009)
2006	Catella e Albuquerque (2010)
2007	Albuquerque e Catella (2010)
2008	Albuquerque et al. (2011a)
2009	Albuquerque et al. (2011b)
2010	Albuquerque et al. (2012)
2011	Catella et al. (2013)
2012	Albuquerque et al. (2013)

A cheia do ano

Em 2013 o rio Paraguai atingiu a altura máxima de 4,26 m em Ladário (MS) (Figura 1), caracterizando um "ano de cheia", uma vez que o rio extravasa de sua calha entre as cotas de 3,0 e 3,5 m, segundo Galdino (informação verbal, 2001)⁵. Contudo, trata-se de uma cheia pouco expressiva, a sexta menor dos últimos 20 anos, posterior à menor cheia do período que foi de 2,96 m em 2012, um "ano de seca" em que o rio permaneceu encaixado.

⁵ Informação verbal do pesquisador Sergio Galdino (sergio.galdino@embrapa.br) da Embrapa Pantanal para os autores em 2001.

Desembarque por categoria

A captura total registrada em 2013 na BAP/MS foi de 333 toneladas, sendo 165 t (49,5%), provenientes da pesca profissional (estimativa de captura) e 168 t (50,5%) da pesca esportiva (Figura 3), valores próximos dos observados em 2012 e inferiores aos de 2011, um ano de grande cheia (5,62 m). Em 2013, a quantidade de pescado registrada pela pesca profissional como "capturado" (154 t), "comercializado" (47,7 t) e "estimativa de captura" (165 t) (Tabela 2) foi também próxima dos valores observados em 2012, respectivamente iguais a 170 t, 47 t e 173 t, seguindo a mesma tendência observada desde 2005 (Figura 9). A proporção entre estes diferentes tipos de registro reflete a necessidade dos pescadores comprovarem a captura para ficarem regulares junto ao cadastro de pescadores profissionais do IMASUL, como será considerado posteriormente. Em 2013 as maiores "estimativas de captura" foram obtidas nos postos da Polícia Militar Ambiental de Corumbá (42 t), Taquarussu (35 t), Buraco das Piranhas (32 t), Miranda (22 t) e Coxim (20 t) (Tabela 2). As maiores capturas da pesca esportiva foram vistoriadas respectivamente em Corumbá (82 t), Taquarussu (33 t) e Porto Murtinho (30 t) (Tabela 3).

Fatores da pesca e fatores independentes do manejo

A captura, assim como o rendimento da pesca (captura por pescador por viagem e captura por dia de pesca), dependem de dois grupos distintos de fatores: - fatores da pesca, sobre os quais a gestão pesqueira têm governança, pois são definidos pelas normas de pesca, tais como períodos de defeso, aparelhos permitidos e cotas de captura; e fatores independentes do manejo pesqueiro, sobre os quais a gestão não tem governança, tais como eventos climáticos e conservação do ambiente.

O número anual de pescadores profissionais e esportivos que atuam na BAP/MS (fator da pesca) é uma medida do esforço pesqueiro que condiciona a captura anual de cada modalidade, como se observa nas Figuras 4 e 5. Além do esforço, a captura e o rendimento da pesca dependem (i) da quantidade de peixes disponíveis no ambiente (tamanho das populações) e (ii) do acesso dos pescadores aos recursos. O acesso aos recursos é regulado pelas normas de pesca, definidas em função da política de pesca vigente. A quantidade de peixes no ambiente, por sua vez, está relacionada ao histórico do manejo da pesca na região (fatores da pesca), bem como aos fatores independentes do manejo, que incidem direta ou indiretamente sobre a ictiofauna.

Alterações das normas de pesca

Desde 1994, quando foi implantado o SCPESCA/MS, houve alterações nas normas de pesca estaduais e federais na BAP/MS. De modo geral, essas alterações foram no sentido de se adotar medidas de ordenamento pesqueiro mais restritivas, tais como: (i) redução paulatina da cota de captura permitida aos pescadores amadores; (ii) estabelecimento de cota de captura para os pescadores profissionais; (iii) alteração das quantidades de petrechos (anzol de galho e bóia) permitidos aos pescadores profissionais; (iv) aumento do tamanho mínimo de captura de espécies como pacu, dourado e pintado; (v) estabelecimento de tamanhos mínimos de captura para espécies anteriormente não reguladas; (vi) definição de áreas específicas para prática exclusiva da pesca na modalidade "pesque e solte"; (vii)

ampliação do período de defeso para a pesca de abate de três meses (novembro a fevereiro) para quatro meses (novembro a março), mas permissão da pesca na modalidade pesque e solte no mês de março e (viii) proibição da pesca do dourado no município de Corumbá. Como são restritivas, estas medidas concorrem, em intensidades diferentes, para a diminuição do desembarque e do rendimento da pesca de cada modalidade.

Fatores independentes do manejo

Os fatores independentes do manejo pesqueiro, que incidem sobre a pesca, podem ser de origem natural ou antrópica, isto é, causados pelo homem. Os fatores naturais em geral são cíclicos, propiciando períodos mais ou menos favoráveis à ictiofauna e à pesca, ao passo que os fatores antrópicos geralmente são desfavoráveis e muitas vezes irreversíveis.

Fatores naturais

O principal fator natural é a intensidade das inundações anuais e seu arranjo sequencial ano a ano, como explica Welcomme (1985): a variação anual dos estoques pesqueiros, e por conseguinte das capturas, estão vinculadas diretamente à variabilidade do regime hidrológico. Segundo o autor, os modelos que relacionam a produção pesqueira ao regime hidrológico sugerem que as variações de ano para ano dependem de duas fontes: primeiro, da quantidade de água disponível na seca, que pode alterar a vulnerabilidade dos peixes à pesca e assim afetar a captura do ano, e pode influenciar também nas capturas dos anos seguintes em função da mortalidade durante esta estação seca; segundo, a intensidade das cheias determina a magnitude dos estoques nos anos seguintes por meio de diferenças no recrutamento (ingresso de novos indivíduos no estoque), nas taxas de sobrevivência e no crescimento corporal dos peixes. Contudo, Welcomme (1985) adverte que estes efeitos combinados podem dificultar as análises e a identificação de tendências através do tempo.

A "decoada" ou "dequada" é outro fator natural importante no Pantanal. Segundo Oliveira et al. (2013), a decoada é um evento anual de alteração natural da qualidade física e química da água durante a fase de enchente, cuja intensidade varia em função do clima e dos padrões de inundação. Durante o evento ocorre depleção de oxigênio dissolvido, chegando à anóxia, diminuição do pH e aumento do CO₂ Livre, que pode resultar em expressivas mortandades de peixes, dependendo da magnitude das alterações. A partir da análise de uma ampla base de dados de monitoramento das águas da Bacia realizados entre 1988 e 2011, Oliveira et al. (2013) verificaram que o fenômeno da decoada ocorre com maior intensidade no trecho do rio Paraguai entre as regiões do Amolar (divisa MT/MS) e Porto Esperança (Corumbá, MS). Vale destacar que esta é uma importante área de pesca, sendo a mais utilizada pelos barcos-hotéis provenientes da região de Corumbá.

Fatores antrópicos

Os fatores de origem antrópica são decorrentes de atividades oriundas principalmente das áreas de planalto com repercussão na planície pantaneira a jusante, destacando-se: erosão dos solos e assoreamento dos rios (GALDINO; VIEIRA, 2005); contaminação das águas por pesticidas devido a

atividades agropecuárias (MIRANDA et al., 2008); desenvolvimento urbano com aumento da descarga de dejetos domésticos e industriais e remoção de matas ciliares (Mateus et al., 2011); introdução de espécies exóticas (CALHEIROS; OLIVEIRA, 2010) e mineração, transformação da paisagem e contaminação ambiental por mercúrio (AZEVEDO et al., 1998).

Além destes fatores, é preciso considerar que um conjunto de 44 empreendimentos hidrelétricos já foram instalados na BAP e há previsão de mais 91 projetos entre UHEs, PCHs, e CGHs para implantação na parte alta da Bacia nos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Estes empreendimentos têm o potencial de obstruir as rotas migratórias e de alterar o ciclo hidrológico do Pantanal em qualidade e quantidade, afetando os peixes, a fauna e a flora e, por conseguinte, as atividades socioeconômicas da região. Estes efeitos poderão ocorrer no local, a montante e a jusante dos empreendimentos, tanto de forma imediata, como serem perceptíveis somente a médio e longo prazos (MOÇÃO, 2014; MANIFESTO..., 2014).

Fatores independentes mimetizam a sobrepesca

Welcomme (2001) adverte que os fatores naturais ou antrópicos independentes do manejo, que impliquem em períodos menos favoráveis à pesca ou em perda de qualidade ambiental e em prejuízo de processos ecológicos, podem reduzir a produção dos estoques, mimetizando os efeitos de sobrepesca. Assim, muitas vezes a opinião pública credita a diminuição do rendimento pesqueiro ao esforço de captura que vem sendo empreendido pelos usuários, quando, de fato, esta diminuição se deve a outras causas externas à pesca.

Período de grandes inundações e desenvolvimento da pesca esportiva

Ocorreu um período de 24 anos de grandes inundações de 1974 a 1997 no Pantanal, incluindo sete anos com inundações excepcionais maiores do que 6 m, cuja altura média do rio Paraguai em Ladário (MS) foi 5,43 m (d. p. 0,74 m). A pesca esportiva se desenvolveu a partir de meados da década de 1970 no Pantanal Sul (GARMS et al., 1997), durante esse período. O número de pescadores esportivos registrados pelo SCPESCA/MS aumentou de 38 mil em 1994 até um máximo de 59 mil em 1999, assim como a captura da categoria aumentou de 829 t para 1.218 t (Figura 4 e 5). Por outro lado, o número de pescadores profissionais registrados diminuiu de 2.896 em 1994 para 1.680 em 1999 e, da mesma forma, a captura diminuiu de 301 t para 193 t. Essa diminuição do número de registros de pescadores profissionais pode ser um indicativo de contração da atividade nos anos subsequentes à proibição da comercialização da espécie e da "tarrafa curimbeira" pelo Decreto Estadual nº 7.362 de 18/08/1993 (MATO GROSSO DO SUL, 1993), o último petrecho de malha que ainda era permitido.

Inundações menores e retração da pesca esportiva

A partir de 1998 iniciou-se um período de inundações menores até o presente (2013), no qual a altura média do rio diminuiu para 4,44 m (d. p. 0,85 m). Dada a topografia plana do Pantanal, essa diminuição de um metro na altura do rio implicou numa expressiva redução da área alagada e, conseqüentemente, do habitat disponível para a ictiofauna, o que certamente repercutiu na produção pesqueira. Sob estas

condições, o número de pescadores esportivos diminuiu a partir do ano 2000. Houve também redução da cota de captura de 25 kg mais um exemplar por pescador esportivo, que vigorava até 1999, para 15 kg mais um exemplar em 2000 e 2001, para 12 kg mais um exemplar em 2002 e para 10 kg mais um exemplar de 2003 a 2005. Em 2006, a cota de captura dos pescadores esportivos foi alterada para um exemplar de couro e um de escama o que resultou em expressiva diminuição do número de pescadores amadores de 22 mil (2005) para 16 mil (2006) e da captura convertida em peso de 268 t (2005) para 125 t (2006), o menor valor observado nestes 20 anos. A partir de 2007 a cota de captura retornou para 10 kg mais 1 exemplar, permitindo-se mais cinco exemplares de piranha por pescador. De 2007 a 2013 o número anual de pescadores amadores manteve-se entre 13 mil e 17 mil, e a captura manteve-se entre 165 t e 221 t. Essas alterações da cota de captura implicaram em redução da quantidade mediana mensal de pescado capturado por pescador esportivo por viagem e por dia de 1994 a 2013, como se observa nas Figuras 16B e 17B.

Causas da diminuição do número de pescadores esportivos

A diminuição do número anual de pescadores esportivos, que ocorreu a partir de 2000, gerou uma forte crise no setor turístico pesqueiro regional de MS. Segundo Campos et al. (2002), este fato provavelmente está associado a um conjunto de fatores entre os quais apontam:

- desinteresse dos pescadores em função da redução da cota de captura estadual de 25 kg mais um exemplar a partir do ano 2000, uma vez que a cota nacional permaneceu em 30 kg mais um exemplar até o ano de 2003, quando reduziu para 10 kg mais um exemplar pela Portaria nº 30 de 23/05/2003 (IBAMA, 2003);
- concorrência com outras áreas que também se estruturaram para a pesca esportiva no país, como as bacias Amazônica e Araguaia-Tocantins, assim como outras áreas da Bacia do Prata na Argentina e no Paraguai;
- Menor rendimento da pesca em função de cheias menores e do aumento do tamanho mínimo de captura das espécies mais visadas: - pacu (de 40 para 45 cm em 2000), jaú (de 90 para 95 cm em 2000), dourado (de 60 para 65 cm em 2006) e pintado (de 80 para 85 cm em 2006).
- efeito da desvalorização do Real em relação ao Dólar no início do ano de 1999;
- má conservação das estradas e interrupção de voos comerciais para Corumbá em alguns anos durante esse período.

Tendências das capturas

Na Figura 6 observa-se uma tendência geral de aumento da captura total de espécies de médio porte e "outras espécies" nos últimos anos, embora a partir de 2012 tenham diminuído as capturas de piavuçu, piraputanga e piranha e em 2013 tenham diminuído as capturas de jurupensém e jurupoca. Essa tendência vem acompanhando, principalmente, a variação do número de pescadores profissionais e do desembarque da categoria, que aumentou de 2009 a 2011, diminuindo nos anos seguintes (Figuras 4, 5 e 7). Para as espécies de grande porte, observou-se aumento da captura total de cachara, pintado, jaú e barbado de 2012 para 2013 para ambas as modalidades (Figuras 6, 7 e 8). Para o dourado, observa-

se diminuição da captura total a partir de 2012, devido principalmente à campanha iniciada pelo setor turístico pesqueiro, como será abordado posteriormente.

Aumento do número de pescadores profissionais e registro dos desembarques

Na pesca profissional, observou-se um aumento abrupto do número de pescadores de 1.272 em 2002 para 5.873 em 2003 (Figura 4). Observou-se fato semelhante, porém menos pronunciado, de 1.190 pescadores em 2008 para 2.064 em 2009 e daí até um máximo de 3.140 pescadores em 2011, diminuindo para 1.816 em 2013, o que ainda é 52% maior do que o valor de 2008 (Figura 5 e Tabela 14). O número de pescadores registrados ao longo dos meses de 2013 também foi semelhante ao observado a partir de 2009 com valores maiores no início e no final do ano (Tabela 14 e Figura 10).

Esse aumento do número de pescadores está relacionado à orientação que eles receberam do órgão gestor IMASUL em 2003 e em agosto de 2009. Os pescadores foram informados sobre a necessidade de apresentar o pescado para vistoria e preenchimento das GCPs para fins de comprovação da atividade e renovação da “Autorização Ambiental para Pesca Comercial”. O aumento do número de pescadores profissionais em 2003, bem como a partir de 2009, correspondeu principalmente ao aumento de registros dos pequenos desembarques, isto é, menores que 110 kg por viagem, que eram sub-amostrados anteriormente. Isso fica evidente ao se comparar a distribuição das classes de desembarque pesqueiro de 2008 em relação às de 2009 e anos posteriores para desembarques de até 500 kg (Figura 11); bem como pela diminuição da quantidade mediana mensal de pescado capturado por pescador por viagem em 2003 e nos anos posteriores a 2008 (Figura 12B), como foi explicado em boletins anteriores.

A "corrida" para registrar o pescado e comprovar a atividade de pesca pela emissão das GCPs foi menor para os pescadores que efetuam os maiores desembarques. Estes pescadores tendem a apresentar regularmente o seu pescado para vistoria, evitando se expor ao risco de serem autuados e perder uma quantidade maior de mercadoria. Esse fato fica evidente ao se comparar as estatísticas das diferentes faixas de desembarque apresentadas na Tabela 15: foram registrados 211 desembarques menores que 110 kg em 2008, mas o número desses desembarques aumentou expressivamente entre 617 e 1.211 nos anos seguintes; foram registrados 317 desembarques na faixa de 110 a 499 kg em 2008, mas o número desses desembarques apresentou menor aumento nos anos seguintes, entre 333 e 455; e foram registrados 65 desembarques maiores ou iguais a 500 kg em 2008 e o número desses desembarques manteve-se entre 63 e 81 nos anos seguintes.

Captura por grupos de espécies

Observando-se a quantidade total de pescado capturado por espécie em 2013 (Tabela 4), foram distinguidos cinco grupos de peixes:

a) Grupo 1 – pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*) e cachara (*Pseudoplatystoma reticulatum*) foram as espécies mais capturadas.

Essas espécies são predadoras, topo de cadeia e estão entre as maiores e mais prestigiadas da Bacia. Juntas, representaram 50% do desembarque total, sendo 71% da pesca profissional, visto que são as espécies mais visadas comercialmente, e 31% da pesca esportiva, pois representam um troféu para estes pescadores. A captura de ambas espécies aumentou de 2012 para 2013, sendo de 65 t para 83 t para o pintado e de 70 t para 79 t para o cachara.

b) Grupo 2 - pacu (*Piaractus mesopotamicus*), piranha (*Pygocentrus nattereri* e *Serrasalmus* spp.), jaú (*Zungaro jahu*) e piavuçu (*Leporinus macrocephalus*).

O desembarque das espécies deste grupo representou 31% do total. Houve expressiva diminuição da captura total do pacu de 2011 (56 t) para 2012 (38 t) e pequena diminuição para 2013 (32 t), embora tenha aumentado a captura da espécie pelos pescadores esportivos em 2013. Isso pode estar relacionado à ausência de cheia em 2012 e à pequena cheia de 2013, uma vez que a espécie é onívora, com tendência à frugivoria, muito dependente da área de inundação como sítio de alimentação. A captura total de piranha manteve-se estável de 2006 a 2008 em torno de 19 t, aumentou para 29 t em 2011, esboçando pequena redução para 26 t em 2012 e mantendo-se em 25 t em 2013. A captura total do jaú vem oscilando nos últimos anos, com picos em 2009 (37 t) e 2011 (33 t), diminuindo em 2012 (15 t) e aumentando novamente em 2013 (23 t), quando foi capturada principalmente pela pesca profissional (15 t). O piavuçu teve um expressivo aumento de sua captura de 33 t em 2010 para 61 t em 2011, diminuindo para 32 t em 2012 e novamente para 21 t em 2013.

c) Grupo 3 – barbado (principalmente *Pinirampus pinirampu*) e dourado (*Salminus brasiliensis*).

Este grupo representou 6,1% de todo o desembarque. A captura total do barbado manteve-se em torno de 12 t de 2007 a 2010, diminuiu para 8,5 t em 2011 e 2012 e aumentou para 12,6 t em 2013, sendo neste ano capturado sobretudo pela pesca esportiva (9,5 t). O dourado é uma das espécies mais visadas pela pesca esportiva e sua captura total aumentou de 2009 (6,6 t) a 2011 (16 t), mas diminuiu em 2012 (14 t) e 2013 (7 t). Essa diminuição deve-se, principalmente a uma campanha do setor turístico pesqueiro de Corumbá em 2011, seguida de publicação da Lei municipal nº 2.237 em 8/12/2011 (CORUMBÁ, 2011), que “Proíbe a captura, o embarque, o transporte, a comercialização, o processamento e a industrialização do dourado (*Salminus maxillosus*) no município de Corumbá...” pelo período de cinco anos a partir de 1/1/2012.

d) Grupo 4 – jurupensém (*Sorubim lima*), piraputanga (*Brycon hilarii*), jurupoca (*Hemisorubim platyrhinchos*), tucunaré (*Cichla piquiti*) e curimatá (*Prochilodus lineatus*).

O desembarque do grupo foi de 12 t, representando 4% do total. A captura total do jurupensém manteve-se em torno de 4 t de 2007 a 2009, aumentando para 9 t em 2012 e diminuindo para 4,5 t em 2013. A captura de piraputanga manteve-se praticamente estabilizada de 2005 a 2009 em torno de 5 t, aumentou para 15 t em 2011 devido, principalmente à pesca profissional, provavelmente indicando aumento do mercado local para a espécie (CATELLA et al., 2013) e diminuiu para 7 t em 2012 e 3,4 t em 2013, devido sobretudo à menor captura da pesca profissional. O aumento da captura da

piraputanga em 2011 provavelmente está relacionado à grande cheia (5,62 m), visto que as áreas inundadas são habitats de alimentação importantes para a espécie, assim como a menor captura nos anos seguintes podem estar relacionadas às menores cheias (2,96 m e 4,26 m, respectivamente). Para ambas as categorias, o desembarque total da jurupoca aumentou de 2007 (1,8 t) a 2012 (5,4 t), mas diminuiu em 2013 (2 t). O tucunaré é uma espécie amazônica que foi introduzida na década de 1980 no Pantanal onde é pescado principalmente pelos pescadores esportivos. Sua captura total atingiu 15,8 t em 2008 e 13 t em 2009, mas reduziu para apenas 1 t em 2010, provavelmente em função da drástica diminuição da temperatura durante alguns dias do outono-inverno daquele ano, o que provocou mortalidade da espécie na região, como observaram Albuquerque et al. (2013). Contudo, a população local esboça sinais de recuperação, visto que o desembarque total vem aumentando de 0,33 t em 2011 para 1,7 t em 2012 e 2 t em 2013. Apesar de sua abundância, atualmente há pouco interesse dos pescadores profissionais no curimatá, pois sua pescaria tornou-se pouco produtiva em função da proibição do uso da tarrafa em MS e MT (ALBUQUERQUE et al., 2013). Nessas condições, sua captura passou a ser efetuada principalmente pela pesca amadora, mas vem diminuindo em razão da redução da cota de captura a partir do ano 2000, pois a espécie é pouco atrativa. De 2007 a 2012, a captura total do curimatá oscilou entre 1,4 t e 2,6 t, diminuindo para 890 kg em 2013.

e) Grupo 5 – outras espécies.

No Pantanal, a captura de "outras espécies" é efetuada sobretudo pelos pescadores esportivos. Dentre estas, provavelmente o peixe "palmito" (*Ageneiosus* spp.) seja a espécie mais pescada, como frequentemente registram os policiais ambientais no campo de "observações" das Guias de Controle de Pesca. Entretanto, o grupo engloba ainda espécies como mandis (*Pimelodus* spp.) e pacupevas (Myleinae). O desembarque total do grupo aumentou de 30 t em 2011 para 42 t em 2012 e diminuiu para 27 t em 2013, representando 8% do total de pescado vistoriado neste último.

Desembarque e número de pescadores por rio

Como observado nos anos anteriores, os maiores desembarques de pescado registrados em 2013 foram provenientes dos rios Paraguai (149 t) e Miranda (97 t), representando juntos 76% do total, seguidos pelos desembarques dos rios Taquari (15 t) e Aquidauana (11 t) (Tabela 5). Para a pesca profissional, os maiores desembarques ocorreram nos rios Miranda (71 t) e Paraguai (31 t) (Tabela 7). Nesses rios também foram registrados os maiores números de pescadores profissionais, respectivamente 729 (40%) e 402 (22%) (Tabela 13). Os maiores desembarques da pesca esportiva ocorreram no rio Paraguai (118 t) e Miranda (26 t) (Tabela 8), onde também foram registrados os maiores números destes pescadores, respectivamente 8.523 (62%) e 3.207 (23%) conforme a Tabela 23.

Desembarque e número de pescadores ao longo do ano

No Pantanal sul, observa-se que o desembarque da pesca profissional geralmente é maior nos períodos mais secos, isto é no início e final de cada ano. Em 2013, as maiores capturas dessa modalidade

ocorreram em março (23 t) e abril (24 t) e em setembro (26 t) e outubro (34 t) (Tabela 9 e Figura 1). Nesses meses também foram registrados os maiores números de pescadores, respectivamente 281, 273, 230 e 463 (Tabela 14). As menores capturas ocorreram durante a enchente-cheia de maio (15 t) a agosto (12 t), o mínimo foi em julho (7 t) (Tabela 9), período em que ocorreu o menor número mensal de pescadores que variou de 115 a 190 (Tabela 14).

O desembarque registrado para a pesca esportiva acompanha a flutuação do número mensal de pescadores, que aumenta do início do ano, baixa temporada, para o final do ano, alta temporada de pesca (Figura 14). Em 2013, o menor desembarque da categoria e o menor número de pescadores foram registrados em março (11 t e 908 pescadores), ocorreu um pico durante a baixa temporada em maio (22 t e 1.549 pescadores), que superou o desembarque de julho (18 t e 1.332 pescadores) e registrou-se os maiores valores de agosto a outubro, com pico em setembro (33 t e 3.351 pescadores) (Tabelas 19 e 25).

Procedência dos pescadores esportivos e meio de transporte

Um total de 13.856 pescadores esportivos atuaram na BAP/MS em 2013, número pouco menor do que o observado em 2012 (14.044). Estes pescadores vieram principalmente dos estados de São Paulo (6.583; 47%), Paraná (2.914; 21%) e Minas Gerais (1.397; 10%) (Tabela 26). Eles utilizaram, sobretudo meio de transporte rodoviário, por meio de veículo próprio (7.504; 54%) ou de ônibus (5.549; 40%) e 768 pescadores (6%) utilizaram avião, em sua maioria com destino a Corumbá (626) (Tabela 27). Esses valores mantêm as mesmas tendências observadas nos últimos anos.

Rendimento por viagem e por dia de pesca

Foi utilizada a mediana como medida de centralidade para exprimir os rendimentos em captura mensal por pescador por viagem, captura mensal por pescador por dia de pesca e a duração em número de dias de pesca das pescarias. Em 2013, os pescadores profissionais capturaram entre 28,00 e 66,75 kg por pescador por viagem (Tabela 16 e Figura 12), dentro da faixa de variação dos valores observados a partir de 2009, quando ocorreu aumento do número de pequenos desembarques. Esse fato também explica a diminuição da duração mediana mensal das viagens de 5 a 12 dias em 2008 para 5 a 10 dias em 2013. No entanto, ao estimar a captura por pescador por dia, esse efeito é atenuado, pois menores desembarques são provenientes de viagens de pesca mais curtas, mas com produtividade diária semelhante. Por essa razão, o rendimento diário que variou entre 7,47 e 10,78 kg por pescador por dia em 2013, encontra-se aproximadamente dentro da faixa de variação dos valores observados desde 2004 (Tabela 16 e Figura 13).

O rendimento mensal mediano da pesca esportiva em 2013 variou de 10,00 a 13,00 kg por pescador por viagem (Tabela 24 e Figura 16). Esses valores encontram-se dentro da faixa de variação observada nos anos em que a cota foi de 10 kg mais um exemplar a partir de 2003. O rendimento mensal diário acompanhou o rendimento por viagem e variou entre 2,17 e 3,08 kg por pescador por dia (Tabela 24 e Figura 17). Exceto em março e agosto, as capturas por pescador por viagem e por pescador por dia em

2013 foram maiores do que as observadas em 2012. A duração das viagens foi de 4 a 5 dias de pesca como nos anos anteriores.

Pescado comercializado

O comércio de pescado registrado na BAP/MS aumentou de 78 t em 2010 para 84 t em 2011, mas diminuiu expressivamente para 47 t em 2012 mantendo-se em 48 t em 2013. A maior parte foi comercializada para o Mato Grosso do Sul (29 t, 60%), São Paulo (10 t, 22%) e Minas Gerais (5 t t, 11%) como vem ocorrendo desde 2011 (Tabela 17). Muitas vezes, além do pescado capturado dentro de sua cota, os pescadores esportivos também adquirem pescado, que é apresentado juntamente com a nota fiscal de compra no ato de vistoria e registrado pelos policiais ambientais no campo de "observações" das GCPs. Um total de 10,6 t de pescado foi adquirido nessas condições em 2011, foram 9,7 t em 2012 e 8,9 t em 2013, sendo a maior parte deste último registrada nos postos de Taquarussu (8 t, 89%) e Corumbá (737 kg, 8%) (Tabela 18).

Considerações Finais

Os dados disponíveis para as análises das pescarias de águas interiores geralmente são muito pobres em qualidade e quantidade, estão sujeitos a uma grande variedade de métodos de coleta e, freqüentemente, são incompletos e limitados a curtos períodos de tempo (WELCOMME, 1990). Por meio do SCPESCA/MS, foram contornadas algumas destas dificuldades. Informações sobre a pesca profissional artesanal e esportiva vêm sendo obtidas de forma contínua e sistemática na Bacia do Alto Paraguai em Mato Grosso do Sul desde 1994. O estabelecimento de parceria entre três instituições - Polícia Militar Ambiental/MS, Imasul e Embrapa Pantanal - com perfis distintos e atribuições bem definidas, foi fundamental para a continuidade e manutenção do Sistema.

Por meio do SCPESCA/MS, efetua-se uma grande amostragem do desembarque pesqueiro na BAP/MS, que consiste no pescado apresentado pelos pescadores profissionais e esportivos e oficialmente vistoriado pela Polícia Ambiental. Contudo, essas características implicam em limitações do Sistema, pois há capturas que não são registradas e que necessitam de estudos complementares para serem quantificadas. Além disso, os dados computados pelo SCPESCA/MS estão sujeitos a algumas fontes de erro relacionadas à sua própria estrutura, quer seja na fase de coleta, digitação ou análise de dados (CATELLA et al., 2008). Esses aspectos deverão ser considerados em etapas posteriores de aperfeiçoamento do Sistema.

Com base nos dados coletados pelo SCPESCA/MS, são realizadas estatísticas anuais da pesca, publicadas nestes boletins que são disponibilizados na internet para ampla divulgação. Em 20 anos de atividade, foram também realizados eventos dirigidos especificamente para os atores da pesca, a fim de apresentar os resultados obtidos e confrontá-los com a experiência e a percepção desses atores sobre a realidade da atividade. Os resultados foram também divulgados em reuniões e palestras para diferentes públicos, bem como em eventos técnico-científicos, entrevistas para jornais, revistas, rádio e

televisão. Além disso, os resultados embasaram diversos pareceres sobre projetos de lei e normas de pesca e foram encaminhados para o Imasul, o órgão gestor da pesca no Estado, bem como para o Conselho Estadual de Pesca/MS (CONPESCA/MS) durante o período de sua atuação entre 1999 e 2006.

Por meio do SCPESCA/MS foram também geradas séries temporais de dados, utilizadas em estudos sobre as tendências sócio-econômicas e ecológicas da pesca. Entre estes, foram realizados estudos sobre o nível de exploração dos estoques das principais espécies no período de grandes cheias, tornando-se oportuno realizá-los novamente neste período de cheias menores. Urge, também, avaliar a influencia dos fatores da pesca, bem como dos fatores naturais e antrópicos que ocorrem na Bacia do Alto Paraguai e que influenciam no rendimento da pesca.

Finalizando, é preciso considerar os próximos passos para o aperfeiçoamento do SCPESCA/MS. Isso implica em contornar as limitações já identificadas, incorporando os novos recursos tecnológicos atualmente disponíveis, buscando novas parcerias e agilizar as etapas de coleta e análise de dados, bem como a divulgação dos resultados. Assim como a pesca é uma atividade viva e em constante transformação, o SCPESCA/MS também requer atualizações, para que possa continuar exercendo o sua finalidade de contribuir com subsídios para as políticas públicas e tomadas de decisões relacionadas à gestão dos recursos pesqueiros do Pantanal.

Agradecimentos

Ao apoio recebido pelo Projeto Tuvira (Código: 06.11.01.010.00.00), vinculado ao Macroprograma 6 da Embrapa.

Referências

ALBUQUERQUE, F. F. de; CATELLA, A. C. **Sistema de controle da pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS 12 - 2005**. Corumbá: Embrapa Pantanal; Campo Grande, MS: SEMAC: IMASUL, 2009. 57 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 94).

ALBUQUERQUE, F. F. de; CATELLA, A. C.; ALBUQUERQUE, S. P.; SANTOS, D. C. de. **Sistema de controle da pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS 15 - 2008**. Corumbá: Embrapa Pantanal; Campo Grande, MS: SEMAC: IMASUL, 2011a. 52 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 107).

ALBUQUERQUE, F. F. de; CATELLA, A. C.; ALBUQUERQUE, S. P.; SANTOS, D. C. de. **Sistema de controle da pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS 16 - 2009**. Corumbá: Embrapa Pantanal; Campo Grande, MS: SEMAC: IMASUL, 2011b. 53 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 108).

ALBUQUERQUE, S. P.; CATELLA, A. C. **Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS 11 - 2004**. Corumbá: Embrapa Pantanal; Campo Grande, MS: SEMAC: IMASUL, 2008. 56 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 82).

ALBUQUERQUE, S. P.; CATELLA, A. C. **Sistema de controle da pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS 14 - 2007**. Corumbá: Embrapa Pantanal; Campo Grande, MS: SEMAC: IMASUL, 2010. 49 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 102).

- ALBUQUERQUE, S. P.; CATELLA, A. C.; CAMPOS, F. L. de R.; SANTOS, D. C. de. **Sistema de controle da pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS 19 - 2012**. Corumbá: Embrapa Pantanal; Campo Grande, MS: SEMAC: IMASUL, 2013. 54 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 124).
- ALBUQUERQUE, S. P.; CATELLA, A. C.; COPATTI, A. **Sistema de controle da pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS 8 - 2001**. Corumbá: Embrapa Pantanal; Campo Grande, MS: SEMA: IMAP, 2003a. 54 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 46).
- ALBUQUERQUE, S. P.; CATELLA, A. C.; COPATTI, A. **Sistema de controle da pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS 9 - 2002**. Corumbá: Embrapa Pantanal; Campo Grande, MS: SEMA: IMAP, 2003b. 54 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 47).
- AZEVEDO, R. A. B.; AGUIAR, M. V. A.; COVEZZI, M. Ambiente e sociedade na Bacia do Alto Paraguai (MT). In: NITSCH, M.; KASPER, A. (Ed.). **Pequenos produtores da Zona Bragantina (PA)**. Brasília: MCT/CNPq, 1998. p. 37-60 (Estudos dos impactos humanos nas florestas inundadas nos trópicos).
- CALHEIROS, D. F.; OLIVEIRA, M. D. O rio Paraguai e sua planície de inundação o Pantanal Mato-grossense. **Ciência & Ambiente**, v. 41, p. 113-130, 2010.
- CAMPOS, F. L. de R.; CATELLA, A. C.; FRANÇA, J. V. **Sistema de controle da pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS 7 - 2000**. Corumbá: Embrapa Pantanal; Campo Grande, MS: SEMACT: IMAP, 2002. 52 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 38).
- CATELLA, A. C.; ALBUQUERQUE, F. F. de. **Sistema de controle da pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS 3 - 1996**. Corumbá: Embrapa Pantanal; Campo Grande, MS: SEMA: FEMAP, 2000a. 45 p. (EMBRAPAP-CPAP. Boletim de Pesquisa, 15).
- CATELLA, A. C.; ALBUQUERQUE, F. F. de. **Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS 4 - 1997**. Corumbá: Embrapa Pantanal; Campo Grande, MS: SEMA: FEMAP, 2000b. 52 p. (EMBRAPAP-CPAP. Boletim de Pesquisa, 20).
- CATELLA, A. C.; ALBUQUERQUE, F. F. de; CAMPOS, F. L. de R. **Sistema de controle da pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS – 5 1998**. Corumbá: Embrapa Pantanal; Campo Grande, MS: SEMACT: FEMAP, 2001. 72 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa, 22).
- CATELLA, A. C.; ALBUQUERQUE, F. F. de; CAMPOS, F. L. de R. **Sistema de controle da pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS 6 - 1999**. Corumbá: Embrapa Pantanal; Campo Grande, MS: SEMACT: IMAP, 2002. 60 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 35).
- CATELLA, A. C.; ALBUQUERQUE, S. P.; CAMPOS, F. L. de R.; SANTOS, D. C. de. **Sistema de controle da pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS 18 - 2011**. Corumbá: Embrapa Pantanal; Campo Grande, MS: SEMAC: IMASUL, 2013. 54 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 123).
- CATELLA, A. C.; ALBUQUERQUE, F. F. de; PEIXER, J.; PALMEIRA, S. da S. **Sistema de controle da pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS – 2 1995**. Corumbá: EMBRAPA-CPAP; Campo Grande, MS: SEMA: FEMAP, 1998. 41 p. (Embrapa-CPAP. Boletim de Pesquisa, 14).
- CATELLA, A. C.; ALBUQUERQUE, S. P. **Sistema de controle da pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS 10 - 2003**. Corumbá: Embrapa Pantanal; Campo Grande, MS: SEMAC: IMASUL, 2007. 56 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 75).
- CATELLA, A. C.; ALBUQUERQUE, S. P. **Sistema de controle da pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS 13 - 2006**. Corumbá: Embrapa Pantanal; Campo Grande, MS: SEMAC: IMASUL, 2010. 50 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 100).
- CATELLA, A. C.; MASCARENHAS, R. O.; ALBUQUERQUE, S. P.; ALBUQUERQUE F. F.; THEODORO E. R. M. Sistemas de estatísticas pesqueiras no Pantanal, Brasil: aspectos técnicos e políticos. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**, v. 3, n. 3, p. 174-192, 2008.
- CATELLA, A. C.; PEIXER, J.; PALMEIRA, S. da S. **Sistema de controle da pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS – 1 maio/1994 a abril/1995**. Corumbá: EMBRAPA-CPAP; Campo Grande, MS: SEMADES, 1996. 49 p. (EMBRAPA-CPAP. Documentos, 16).
- CORUMBÁ (Município). **Lei municipal nº 2.237 de 8 de dezembro 2011**. Proíbe a captura, o embarque, o transporte, a comercialização, o processamento e a industrialização do dourado (*Salminus*

maxillosus) no município de Corumbá, pelo período que especifica. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/jebfp>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

GALDINO, S.; VIEIRA, L. M. A Bacia do rio Taquari e seus problemas ambientais e sócioeconômicos. In: GALDINO, S.; VIEIRA, L. M.; PELLEGRIN, L. A. (Ed.). **Impactos Ambientais e Sócio-econômicos na Bacia do Rio Taquari – Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2005. p. 29-44.

GARMS, A. (Coord.). Turismo. In: **Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai (Pantanal) – PCBAP Sócio-economia de Mato Grosso do Sul**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. v.2, t.4, 1997, p. 592-682.

IBAMA. **Portaria nº 30 de 23 de maio de 2003**. Estabelecer normas gerais para o exercício da pesca amadora em todo território nacional, inclusive competições e cadastros de entidades da pesca amadora junto ao IBAMA. Disponível em: <<http://www.sfrancisco.bio.br/legislac/Portaria%20IBAMA%2030.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

MANIFESTO em defesa das Comunidades Tradicionais Pantaneira frente à proliferação de barragens para geração de energia no Pantanal. Cuiabá, 2014. Disponível em: <http://www.cpap.embrapa.br/pesca/online/PESCA2014_EPCTCO1.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2014.

MATEUS, L. A. F.; VAZ, M. M.; CATELLA, A. C. Fishery and fishing resources in the Pantanal. In JUNK, W. J., DA SILVA, C. J., CUNHA, C. N.; WANTZEN, K.M. (Org.). **The Pantanal: ecology, biodiversity and sustainable management of a large neotropical seasonal wetland**. Sofia: Pensoft Publishers, 2011. p. 619-645.

MATO GROSSO DO SUL. Decreto nº 7.362, de 18 de agosto de 1993. Altera dispositivos do Decreto nº 5.646, de 28 de setembro de 1990, e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado de Mato Grosso do Sul**. Poder Executivo, Campo Grande, MS, 19 ago. 1993. p. 4.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia. Resolução nº 04, de 15 de fevereiro de 2007. Altera o limite de captura e transporte de pescado, por pescador amador, para o ano de 2007. **Diário Oficial [do] Estado de Mato Grosso do Sul**. Poder Executivo, Campo Grande, MS, 16 fevereiro de 2007. p. 7.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia. Resolução nº 24, de 6 de outubro de 2011. Estabelece o período de defeso, destinado à proteção da reprodução da ictiofauna em águas continentais de domínio do Estado de Mato Grosso do Sul. **Diário Oficial [do] Estado de Mato Grosso do Sul**. Poder Executivo, Campo Grande, MS, 7 agosto de 2011. p. 15.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia. Resolução nº 2, de 6 de fevereiro de 2013. Dá nova redação ao artigo 1º da Resolução SEMAC nº 24, de 06 de outubro de 2011 que estabelece o período de defeso, destinado à proteção da reprodução da ictiofauna em águas continentais de domínio do Estado de Mato Grosso do Sul. **Diário Oficial [do] Estado de Mato Grosso do Sul**. Poder Executivo, Campo Grande, MS, 6 fevereiro de 2013. p. 3.

MIRANDA, K., CUNHA, M. L. F., DORES, E. F. G. C.; CALHEIROS, D. F. Pesticide residues in river sediments from the Pantanal Wetland, Brazil. **Journal of Environmental Science and Health Part B**, v. 43, p. 717-722, 2008.

MOÇÃO. São Paulo. 2014. Disponível em: <http://www.cpap.embrapa.br/pesca/online/PESCA2014_VI_OFICINA.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2014.

OLIVEIRA, M. D.; CALHEIROS, D. F.; PADOVANI, C. **Mapeamento e descrição das áreas de ocorrência dos eventos de decoada no Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2013. 21 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 121).

WELCOMME, R. L. River fisheries. **Fao Fisheries Technical Paper**, Roma, n. 262, 1985. 330p.

WELCOMME, R. L. Status of Fisheries in South American Rivers. **Interciência**, v. 15, n. 6, p. 337-345, 1990.

WELCOMME, R. L. **Inland fisheries: ecology and management**. Oxford: FAO: Blackwell Science, 2001. 358 p.

Anexo 1 - Guia de Controle da Pesca

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
PODER EXECUTIVO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
GUIA DE CONTROLE DE PESCADO Nº 000000

 Profissional Provisória ou local Intermunicipal Interestadual

Pescador:

APC/RGP nº Nº de Pescadores / Barco:

Condutor: Veículo:

Destinatário: Cidade/Estado:

Fornecedor:

Nota de Entrada/Fiscal nº SIF nº

 Amadora

Pescador: Nº de Pescadores:

Destino - Cidade/Estado:

ADP nº:

Transporte: Veículo Próprio Placa: Ônibus Avião Trem Outros

Pescado adquirido – Nota Fiscal nº:

Local de Captura (rio/pesqueiro):

Data da Pesca: // a //

Discriminação	de		Observações
	pesca	do	
Espécie	Peso (kg)	Exemplar (kg)	
Pintado			
Cachara			
jaú			
Dourado			
Pacu			
Barbado			
Curimatá			
Jurupensém			
Jurupoca			
Piavuçu			
Piranha			
Piraputanga			
Tucunaré			
Outros			
Total			

LACRE nº (S):

LOCAL: , //

Autoridade Fiscal Pescador Condutor

1ª Via: Pescador(es)

2ª Via: SEMA/MS

3ª Via: C.I.P.Flo.

Anexo 2 - Variáveis obtidas da Guia de Controle de Pescado

I - Pesca profissional e esportiva

Variável	Conteúdo
ND	Número da GCP
CAT	Categoria de pesca (profissional ou esportiva)
NPES	Número de pescadores
UF	Estado de destino do pescado comercializado ou de origem do pescador esportivo
CID	Cidade de destino do pescado comercializado ou de origem do pescador esportivo
RIO1	Local de captura do pescado (1)
RIO2	Local de captura do pescado (2)
PESQ	Pesqueiro (local de captura no rio)
NDP	Número de dias de pesca
PIN	Pintado
CAC	Cachara
JAU	jaú
DOU	Dourado
PAC	Pacu
BAR	Barbado
CUR	Curimatá
JUE	Jurupensém
JUA	Jurupoca
PIA	Piavuçu
PIR	Piranha
PIT	Piraputanga
TUC	Tucunaré
OUT	Outras espécies
LOCAL	Local de vistoria da Polícia Ambiental /MS
DIA/MÊS/ ANO	Data de vistoria do pescado

II - Pesca Profissional

Variável	Conteúdo
TIPO	Tipo de GCP (captura ou comércio)
DEST	Destinatário do pescado
FORN	Fornecedor do pescado

III - Pesca esportiva

Variável	Conteúdo
TRP	Meio de transporte utilizado pelo pescador

Embrapa

Pantanal

Parceiro

