

UNIVERSIDADE ANHANGUERA-UNIDERP

DANIELA SANTOS BENANTE

**AVALIAÇÃO HISTÓRICA DA PESCA NO PANTANAL SUL-MATO-  
GROSSENSE: HÁ UMA CRISE DE SUSTENTABILIDADE?**

CAMPO GRANDE-MS

2009

DANIELA SANTOS BENANTE

**AVALIAÇÃO HISTÓRICA DA PESCA NO PANTANAL SUL-MATO-  
GROSSENSE: HÁ UMA CRISE DE SUSTENTABILIDADE?**

Dissertação apresentada ao Programa de  
Pós-Graduação em nível de Mestrado  
Acadêmico em Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Regional da Universidade  
Anhanguera - Uniderp, como parte dos  
Requisitos para a obtenção do título de  
Mestre em Meio Ambiente de  
Desenvolvimento Regional.

Orientação:  
Prof. Dr. José Sabino  
Prof. Dr. Cleber Alho

CAMPO GRANDE-MS

2009

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Candidata: **Daniela Santos Benante**

Dissertação defendida e aprovada em 28 de julho de 2009 pela Banca Examinadora:

---

Prof. Doutor **Jose Sabino (Orientador)**  
Doutor em Ecologia

---

Prof. Doutor **Rodiney de Arruda Mauro (EMBRAPA)**  
Doutor em Ecologia Tropical

---

Prof. Doutor **Ademir Kleber Morbeck de Oliveira (UNIDERP)**  
Doutor em Ecologia

*Ao meu filho Lucas,  
Ao meu marido, Daniel,  
Pelo incentivo constante e amor incondicional.*

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar a Deus, que me possibilitou voltar aos estudos, depois de um longo período de dedicação exclusiva à profissão. Agradeço também a todos aqueles que, de alguma forma, colaboraram com o desenvolvimento desta dissertação. Ao meu primeiro orientador, Professor Doutor Eron Brum, por ter aceitado a proposta desta dissertação e pelo meu orientador final, Professor Doutor José Sabino, que também aceitou o desafio de me ajudar com a continuidade deste trabalho.

Thomaz Lipparelli, Agostinho Catella, Capitão Ednilson Queiroz, Lúcia Mateus, Geraldo Clélio Batista dos Santos e Miguel Vieira da Silva, por todas as informações e a atenção disponibilizadas, além de dados referentes à pesca no Pantanal.

Em especial, gostaria de agradecer ao meu marido, Daniel, por ter me incentivado a estudar novamente, cuidando de nosso filho pequeno nos momentos em que eu estava na universidade.

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b>	vi
<b>ABSTRACT</b>	vii
<b>1 INTRODUÇÃO</b>	01
1.1 Objetivos	03
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b>	05
2.1 Estatísticas da pesca no Brasil	05
2.2 Histórico da pesca na BAP	06
2.3 Dados do SCPESCA/MS.	08
2.4 Estatística da pesca em Mato Grosso do Sul pelo IBAMA	13
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b>	16
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	17
4.1 Pesca Profissional	21
4.2 Pesca Esportiva	24
4.3 Redução do estoque pesqueiro	26
<b>5 CONCLUSÃO</b>	34
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	35

## RESUMO

Os peixes do Pantanal representam um importante recurso natural para o Estado de Mato Grosso do Sul, tanto pelo seu papel ecológico nos ecossistemas, quanto pelas atividades econômicas da pesca profissional e esportiva. O presente artigo analisa estatísticas e informações referentes à pesca no período de 1980 a 2003 documentadas por meio de dez boletins técnicos produzidos pela Embrapa Pantanal em conjunto com a Polícia Militar Ambiental e Secretaria Estadual de Meio Ambiente além de compilar informações de órgãos federais ligados ao ambiente, como a Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca (Seap) e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Adicionalmente foi feito um levantamento documental e histórico sobre a pesca na área em estudo combinada a consultas a representantes dos setores diretamente envolvidos na atividade pesqueira do Estado. As conclusões dos boletins técnicos e das entrevistas feitas neste estudo assinalam uma preocupação com a redução no estoque pesqueiro de algumas espécies, presume-se uma crise da pesca profissional e esportiva e indica eventuais distorções na interpretação dos dados sobre a atividade pesqueira na Bacia do Alto Paraguai (BAP).

**PALAVRAS-CHAVE:** Pesca Profissional e Esportiva, Redução de Estoque Pesqueiro, Uso Sustentável, Bacia do Alto Paraguai.

## **ABSTRACT**

The fish of the Pantanal are an important natural resource for the Mato Grosso do Sul State, both for its ecological function in ecosystems, as the economic activities of fishing and professional sports. This article examines statistics and information regarding fishing in the period 1980 to 2003 documented by means of ten technical bulletins produced by Embrapa Pantanal with the Military Police and the State Department of Environment (SEMA-MS) addition to compiling information from federal agencies related to environment as the Special Secretariat of Aquaculture and Fisheries (SEAP) and the Brazilian Institute of Environment and Renewable Natural Resources - IBAMA. Also was a survey and historical documentary on fishing in the area under study combined with interviews with representatives of the sectors directly involved in fishing activity in the state. The conclusions of the technical bulletins and interviews in this study indicate a concern with the reduction in stock of some fish species, this is a crisis of professional fishing and sports and indicates possible bias in interpreting data on fishing activity in the Upper Basin Paraguay (BAP).

Key-words: Commercial and Sport Fishery, Fishery Resource Reduction, Sustainable Use, Upper Paraguay River Basin



## 1 INTRODUÇÃO

Os peixes representam um importante recurso natural para o Estado de Mato Grosso do Sul, tanto pelo seu papel ecológico nos ecossistemas, quanto pelas atividades econômicas da pesca profissional e esportiva, particularmente na planície pantaneira. De acordo com o Manual de Identificação Peixes do Pantanal, elaborado por Heraldo A. Britski et al. (2007) foram assinalados no Pantanal 269 espécies, sendo 110 espécies de Characiformes, 105 de Siluriformes, 15 de Gymnotiformes, 17 de Cichlidae, 11 de Cyprinodontiformes e 11 espécies pertencentes a outros grupos.

Dentre essas, as mais capturadas pelos pescadores profissionais e esportivos são restritas a poucas espécies. Nos boletins de pesquisa elaborados pela Embrapa Pantanal, por meio do SCPESCA/MS (Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul), são relatadas apenas as seguintes espécies: pacu (*Piaractus mesopotamicus*), piavuçu (*Leporinus macrocephalus*) pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*), cachara (*Pseudoplatystoma fasciatum*) jaú (*Paulicea luetkeni*), dourado (*Salminus brasiliensis*), curimatá (*Prochilodus lineatus*), barbado (*Pinirampus pirinampu*) e piranha (*Pygocentrus nattereri*).

Conforme Alho e Gonçalves (2005), peixes e pesca são recursos econômico-sociais e ecológicos importantes para o Pantanal. Constituem elemento fundamental para a economia da região, mantendo populações humanas ribeirinhas tradicionais que vivem desse recurso, além de servirem como atrativo para o turismo. Segundo esses autores, constituem ainda recurso ecológico sazonal, em torno do qual há agregação de espécies de vertebrados como aves paludícolas, que se associam em vazantes ou baías, para se alimentarem.

Os peixes, portanto, constituem elementos fundamentais do compartimento biológico do sistema, por si mesmos, e como elo do sistema no que tange aos nichos alimentares, particularmente para uma parte expressiva da biodiversidade regional.

Esta região está dentro da Bacia Hidrográfica do Alto Paraguai (BAP), definida na divisão geopolítica pelos Estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, tendo como principal rio, o Paraguai, que nasce em território brasileiro,

com sua bacia hidrográfica abrangendo uma área de 1.095.000 km<sup>2</sup>, estando 34% no Brasil e o restante na Argentina, Bolívia e Paraguai. A porção brasileira da bacia hidrográfica do Alto Paraguai, que corresponde à região da cabeceira do rio e à totalidade do Pantanal Mato-grossense, possui 51,8% de sua área no Estado de Mato Grosso do Sul e 48,2% em Mato Grosso. Além disso, integra a Bolívia e o Paraguai, ambos compondo a parte da Bacia que corresponde à margem direita do rio Paraguai (ANA, 2004).

A bacia hidrográfica do Alto Paraguai, BAP, divide-se, no Brasil, em duas grandes regiões fisiográficas: o Pantanal ou Planície Pantaneira e o Planalto. A correspondente área de drenagem é de 363.442 km<sup>2</sup>, estando 211.963 km<sup>2</sup> no Planalto e 147.629 km<sup>2</sup> na Planície. O Pantanal, integralmente inserido na BAP, apresenta altitudes variando entre 80 e 150 m em relação ao nível do mar. É uma região de destaque nacional e internacional, visto tratar-se de uma das maiores extensões de áreas alagáveis do planeta, que conta com uma espetacular abundância da fauna e possui valor extraordinário em biodiversidade (ANA, 2004).

O Planalto, que circunda a área do Pantanal, possui regiões que alcançam 800 a 1.000 m de altitude. Entretanto, dada às baixas altitudes verificadas na planície pantaneira, considera-se como integrantes do Planalto todas as áreas com altitude superior a 200 m. Nesta região, a atividade agropecuária possui destaque, o que influencia fortemente as condições ambientais da planície pantaneira.

Os rios afluentes da margem esquerda do alto curso do rio Paraguai nascem no Planalto do entorno do Pantanal e correm para a planície pantaneira, onde o relevo predominantemente plano determina uma redução da velocidade do fluxo (ALHO e GONÇALVES, 2005). Na época das chuvas, os rios têm sua vazão aumentada e ocorre a inundação da planície pantaneira. O mecanismo natural do fluxo sazonal da água entre o Planalto e o Pantanal é o grande responsável pelas condições tão peculiares de vida na região pantaneira, com a produtividade anual da planície propiciando a abundância sazonal de fauna. Isso porque o ciclo anual de seca e enchente favorecem o aparecimento de nichos alimentares, reprodutivos e passagem para vertebrados terrestres, aquáticos e semi-aquáticos (ANA, 2004).

De um total de aproximadamente 140.000 km<sup>2</sup> o Pantanal possui área inundável estimada entre 10.000 a 70.000 km<sup>2</sup>, dependendo da intensidade anual da enchente, em média de 50.000 km<sup>2</sup>. Desse modo, o potencial de pesca e a produção da região podem ser estimados como função direta da área inundada (ALHO e GONÇALVES, 2005).

A planície situa-se a altitudes aproximadas de 100 m e apresenta, no geral, relevo uniforme, onde ocorrem morros que podem alcançar altitudes de 200 m. Ao norte, a leste e ao sul, o Pantanal é limitado pelas terras altas do Planalto Central e do Planalto Meridional e a oeste pelo Rio Paraguai, que drena todo o sistema. Os principais afluentes desse rio, em terras dos Estados do Mato Grosso e do Mato Grosso do Sul, são os rios Jauru, Cuiabá, São Lourenço, Piquiri, Taquari, Negro, Miranda e Apa (ALHO e GONÇALVES, 2005, BRITSKI *et al.*, 2007).

## 1.2 Objetivos

Para Marrul Filho (2003), existe um estado de crise no uso dos recursos pesqueiros ao redor do mundo. Na Bacia do Alto Paraguai, a pesca profissional vive, a partir da década de 1980, a decadência econômica, com o fim da pesca comercial/industrial, marcada pela falência dos frigoríficos. A pesca esportiva também sofreu mudanças em suas políticas, principalmente em relação à instituição de cotas e tamanhos mínimos, como também o ambiente, perdendo com a redução no estoque pesqueiro das espécies mais capturadas, como, por exemplo, o pacu (*Piaractus mesopotamicus*), cuja função biológica de dispersão de sementes é negativamente afetada (GALETTI *et al.*, 2008).

Esta situação leva a um conflito entre a conservação e a exploração do recurso pesqueiro que pode ser definido como: de um lado o elevado potencial dos estoques, suscetíveis a uma exploração econômica sustentável; e, do outro, um conjunto de fatores de difícil previsão (aumento da população humana, rápido desenvolvimento de novas técnicas de exploração, desigualdade social associada a forte crise econômica e precariedade ou a inadequação da legislação vigente) que podem comprometer qualquer estratégia de manejo a ser adotada (QUEIROZ e CRAMPTON, 1999).

No presente estudo, o objeto principal é avaliar como e se a pesca é explorada de modo sustentável no Pantanal, em suas modalidades profissional

e esportiva, estimulando o debate, com base em diferentes pontos de vistas, sobre a possível crise de sustentabilidade da pesca na BAP por meio de estatísticas existentes sobre a atividade, com o levantamento de problemas e sugestões de manejo da pesca.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Estatísticas da Pesca no Brasil**

De acordo com informações do boletim publicado anualmente pela Coordenação Geral de Gestão de Recursos Pesqueiros – CGREP, da Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros – DIFAP, subordinado ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, a divulgação oficial dos dados estatísticos no Brasil é atribuição legal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (IBAMA, 2009). Até 1989, esse órgão publicava a Estatística da Pesca com os dados da produção pesqueira nacional, por espécie e modalidade de pesca, para todos os Estados da Federação. A partir de 1990, o processo de divulgação desses dados foi interrompido, em decorrência de problemas financeiros e operacionais daquele Instituto. Tal fato, conforme os autores do boletim, resultou em profunda lacuna de informações oficiais sobre a pesca, comprometendo todo o processo de tomada de decisões relativas ao ordenamento, conservação e desenvolvimento do processo de gestão da pesca.

A estimativa da produção pesqueira nacional para o período de 1990 a 1994 foi elaborada pelo IBAMA, utilizando como metodologia apenas o cálculo das médias aritméticas dos desembarques de pescado obtidos de dados pretéritos da produção apresentados pelo IBGE no período de 1986 a 1989, aos quais foi agregada à produção das principais espécies de pescado acompanhadas pelos Grupos Permanentes de Estudo do IBAMA, Projeto ESTATPESCA na Região Nordeste do Brasil e Instituto de Pesca, CEPSUL e CEPERG no litoral sudeste-sul.

Conforme o boletim, a partir de 1995, o IBAMA vem promovendo o aprimoramento do sistema de consolidação da estatística pesqueira nacional. Entretanto, de acordo com os autores do boletim, em alguns Estados ainda é incipiente o monitoramento da produção pesqueira desembarcada, sendo fundamental o desenvolvimento de um projeto nacional de estatística pesqueira, contando com a participação das diversas instituições que operam junto ao setor, com vistas a proporcionar os subsídios adequados na gestão do uso sustentável dos recursos pesqueiros (IBAMA, 2009).

Em Mato Grosso do Sul, as informações sobre a pesca continental e aqüicultura publicada anualmente nestes boletins foram obtidas pela Gerência Executiva do IBAMA, Delegacia Federal de Agricultura – DFA/MAPA e pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural – EMPAER – atualmente denominada AGRAER.

Desde 2003, esses dados passaram a ser coordenados pela nova Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca da Presidência da República (Seap/PR), que tem a missão de formular, coordenar e introduzir as políticas para o desenvolvimento e o incentivo da pesca comercial e da aqüicultura nacional. Em Mato Grosso do Sul, como em todo Brasil, a diretoria do órgão ocorre por indicação política. Atualmente, Valteci Ribeiro Junior coordena o setor e reconhece que não existe um sistema eficiente de estatística pesqueira em Mato Grosso do Sul (com. pess.). O setor está baseando seus trabalhos atualmente no conjunto de publicações do SCPESCA-MS, cuja última edição refere-se aos dados da pesca de 2003 (ALBUQUERQUE *et al.*, 2005-a; 2005-b; CAMPOS *et al.*, 2005; CATELLA *et al.*, 1996; 1998; 2001; 2005; CATELLA e ALBUQUERQUE, 2000; 2007;). Até o momento, os dados referentes à pesca de 2004 a 2008 não foram publicados.

## **2.2 Histórico da pesca na BAP**

No aspecto histórico, até 1978, quando ainda era o Estado de Mato Grosso uno, na região da Bacia do Alto Paraguai não havia ordenamento pesqueiro e existiam apenas duas categorias de pescadores: os amadores e os ribeirinhos (artesanais), que pescavam para subsistência. Nesse período, implantou-se o Pescart (Plano de Assistência à Pesca Artesanal), por meio de um convênio entre a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (Sudepe) e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Mato Grosso do Sul (Emater), desativado pouco tempo depois. Até esse período de 1978 havia assistência técnica e social proporcionada por dois engenheiros de pesca e por duas assistentes sociais aos pescadores de Corumbá e Coxim, consideradas as áreas mais importantes da pesca no Estado (SILVA, 1986).

O Pescart partia da premissa que o modo de produzir, a base tecnológica e o sistema de comercialização das pescarias de pequena escala eram atrasados e causadores da pobreza dos pescadores que a praticavam.

Daí, fundado nos princípios metodológicos da assistência técnica e extensão rural, pretendia modernizá-los ensinando-lhes novas tecnologias de produção, modernizando suas embarcações, sobretudo pela substituição da propulsão à vela pela motorizada. Buscava, ainda, associá-los em cooperativas de comercialização, e assim gerar bases de ruptura com sua crônica pobreza. O capital necessário para tal empreendimento deveria ser oriundo de empréstimos bancários nas mesmas condições praticadas para os pequenos agricultores (MARRUL FILHO, 2003).

Após a rescisão do convênio, a Sudepe assumiu diretamente esses serviços em alguns Estados, e, em outros, eles tiveram continuidade por meio de convênios com as Emater. Não tendo poder de mobilizar políticas sociais necessárias à criação de bases para o rompimento da pobreza que dominava no meio pesqueiro artesanal como educação, saúde, saneamento básico, eletrificação e habitação, o Pescart pode ser entendido como promotor, da mesma forma que os incentivos fiscais, de uma modernização conservadora e insustentável das pescarias de pequena escala (MARRUL FILHO, 2003).

Entre 1979 e 1983 foram realizados os primeiros estudos sobre a pesca no Pantanal no recém-criado Estado de Mato Grosso do Sul, com o objetivo de gerar subsídios para nortear a política de pesca, obtendo uma ótima série de dados compilados pelo engenheiro de pesca Miguel Vieira da Silva, na época funcionário do antigo Instituto de Preservação e Controle Ambiental de Mato Grosso do Sul (INAMB) que, posteriormente, deu origem à Secretaria de Estado de Meio Ambiente (CATELLA, 2001).

Foram organizadas e eleitas as diretorias das colônias Z-1 de Corumbá, em março de 1979 e Z-4 de Aquidauana, em junho de 1979 (Silva, 1986). A partir daí, foi desenvolvida uma “política” de apoio à classe dos pescadores, através da doação de material como freezers, caixas isotérmicas, isopores, tarrafas, anzóis, um gerador de gelo e até um caminhão, conforme descrito e confirmado pelo engenheiro de pesca Miguel Vieira da Silva (com. pess.).

Além de descrever quantitativamente e qualitativamente a pesca, o estudo, na análise de Catella (2001), foi pioneiro na tentativa de avaliar os estoques pesqueiros da região, mas o projeto foi interrompido em 1983/84, em função de mudanças na política estadual de pesca.

Catella (2001) relata que, no final da década de 1980, foram instituídas pela Secretaria de Meio Ambiente - SEMA/MS (atual SEMAC/MS) a “Guia de Controle de Pescado”, para o registro de informações da pesca profissional, e a “Guia de Vistoria e Lacre”, para o registro da pesca esportiva.

Com as guias houve o controle da produção das diferentes regiões, contabilizando-se a captura das seguintes espécies: pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*) e cachara (*P. fasciatum*) - que foram reunidos sob o nome de pintado - dourado (*Salminus brasiliensis*), pacu (*Piaractus mesopotamicus*) jaú (*Paulicea luetkeni*), curimbatá (*Prochilodus lineatus*) e as demais espécies foram reunidas em “outras espécies”.

Na ocasião, a SEMA/MS celebrou um convênio com a Polícia Florestal/MS (atual Polícia Militar Ambiental/MS), a qual passou a ser responsável pela fiscalização da pesca e preenchimento das guias, mas não houve um trabalho efetivo de recolhimento dessas guias e análise dos dados pesqueiros.

Já naquela década foi verificado o problema da legislação pesqueira, com a diversificação de portarias e decretos existentes. Silva (1986) chama a atenção para a lei principal da pesca (Decreto-Lei nº 221, de 28/02/67), que trata exclusivamente de águas costeiras (mar), deixando à vulnerabilidade de portarias normativas a regulamentação da pesca em águas interiores. Ainda nessa década a informação corrente, disseminada por órgãos ambientais e instituições de pesquisa, ainda apontavam para abundância de peixes no Pantanal, sem preocupação com a degradação ambiental, como relembra Miguel Vieira da Silva (com. pess.).

### **2.3 Dados do SCPESCA/MS**

Em 1994 foi implantado o Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul (SCPESCA/MS) viabilizado pela parceria da Secretaria de Meio Ambiente (atual SEMAC/MS), com a Polícia Ambiental/MS e a Embrapa Pantanal.

Neste boletim, produzido pelo Governo do Estado em parceria com a Embrapa Pantanal, estão contidas e publicadas informações de pesca na BAP nos anos de 1994 a 2003, com o processo ocorrendo da seguinte forma: a Secretaria de Meio Ambiente do Estado, por meio do Imasul (Instituto do Meio



Ambiente de Mato Grosso do Sul) imprimia as guias de controle de pesca, que eram entregues à PMA e repassadas aos pelotões e destacamentos. Policiais militares ambientais preenchiam essas guias ao obter as informações de pescadores – profissionais e amadores – no ato de vistoria do pescado. As guias eram então, organizadas por mês e local de vistoria, antes de ter seu conteúdo digitado em um sistema desenvolvido pela Embrapa Pantanal.

Cada guia, que corresponde aos dados de uma pescaria ou de uma transação comercial, era lançada neste sistema. De acordo com cada boletim da Embrapa Pantanal eram obtidas 31 variáveis sobre a pesca a partir das guias, incluindo captura por espécie, por rio, por mês, por categoria de pescador, entre outros. A próxima etapa deste trabalho era gerar as tabelas que fundamentam a análise de informações.

O primeiro boletim publicado em agosto de 1996 (CATELLA *et al.*, 1996) apurou que foram capturados 1.433 toneladas de peixes na BAP entre maio de 1994 e abril de 1995, sendo que apenas 28,1% (403,3 ton) seriam oriundos da pesca profissional e 71,9% (1.030,1 ton) da pesca esportiva (Figura 1). De acordo com o biólogo Thomaz Lipparelli (com. pess.), a troca do peixe das mãos do pescador profissional para o turista ocorreu devido às restrições de mercado e da dificuldade em escoar o pescado com marcas de rede de emalhar (o que demonstraria pesca predatória) e, dessa forma, o peixe capturado pelos pescadores profissionais passou a ser comercializado junto aos pescadores esportivos, que não encontravam mais a abundância do passado, além das regras restritivas impostas à pesca esportiva: “o pescado capturado pelo pescador profissional e vendido para o pescador amador era registrado nas guias de trânsito de pescado como originário da pesca esportiva. Assim, os números da pesca esportiva, nos boletins do SCPESCA/MS, passaram a ser maiores que a pesca profissional”, explica Lipparelli, conforme sua visão dessa situação.

Ainda de acordo com Thomaz Lipparelli, alheios a essa constatação, os autores deste primeiro boletim (CATELLA *et al.*, 1996) afirmam que a política estadual estaria priorizando a pesca esportiva e estes autores propõem uma política pesqueira favorável à pesca profissional para obtenção de uma maior produção de peixes dos ecossistemas, de forma autossustentada, munindo-se

critérios os pescadores profissionais com “aparelhos de captura mais eficientes, como redes e tarrafas”.

No boletim seguinte (CATELLA *et al.*, 1998), a captura total de pescado para todo o ano de 1995 foi de 1.399 toneladas, sendo ainda 31,4% oriundos da pesca profissional (439,8 ton) e 68,6% da pesca esportiva (959,8 ton).

No boletim publicado em outubro de 2000, encontram-se os dados da captura de pescado em 1996 (CATELLA e ALBUQUERQUE, 2000): total de 1.309 toneladas, sendo apenas 21% da pesca profissional (275 ton) e 79% da pesca esportiva (1.034 ton).

Na sequência, (CATELLA *et al.*, 2001) teriam sido vistoriadas pela Polícia Militar Ambiental 1.531 toneladas de peixes, sendo 81% da pesca esportiva (1.236 ton) e apenas 19% (295,5 ton) capturados por pescadores profissionais, referentes à pesca de 1997.

Em 1998, o total de pescado capturado na BAP foi de 1.539 toneladas, sendo 19,6% (302 ton) oriundos da pesca profissional e 80,4% (1.236,6 ton) da pesca esportiva (CATELLA *et al.*, 2001).

Em 1999 (CATELLA *et al.*, 2005), foram capturadas 1.537 toneladas de pescado sendo 20,8% pela pesca profissional (319,2 ton) e 79,2% pela esportiva (1.218 ton).

Para 2000, os números apontam uma queda significativa no volume de pescado capturado na BAP: 934 toneladas, dos quais 33% (306 ton) correspondiam à pesca profissional e 67% (628 ton) à pesca esportiva (CAMPOS *et al.*, 2005).

Outra queda foi registrada em 2001, conforme o oitavo boletim de pesquisa do SCPECA: 811 toneladas de pescado, sendo 41% (332,7 ton) por meio da pesca profissional e 59% (479 ton) à pesca esportiva. Nota-se neste momento a quase equiparação entre pesca profissional e esportiva, com discreto aumento na produção dos pescadores profissionais e redução na captura da pesca esportiva (ALBUQUERQUE *et al.*, 2005-a).

Em 2002, manteve-se a tendência de queda na captura total de pescado: 686 toneladas, sendo 45% (312 ton) da pesca profissional e 55% (374 ton) pela pesca esportiva. Os pesquisadores apontam como causa para esta queda registrada desde 2000 à redução da captura da pesca esportiva,

devido à diminuição do número de pescadores e da cota de captura permitida a essa categoria (ALBUQUERQUE *et al.*, 2005-b).

No décimo e último boletim publicado, referente ao ano de 2003 (CATELLA e ALBUQUERQUE, 2007), o total do pescado capturado em toda a BAP teria sido de apenas 645 toneladas, dos quais 316 ton (49%) teriam sido capturados pela pesca profissional e 329 ton (51%) pela pesca esportiva. Vale destacar que a cota de captura dos pescadores esportivos foi reduzida de 12 quilos mais um exemplar em 2002 para 10 quilos mais um exemplar em 2003. A medida foi definida no Decreto Estadual nº 10.634 de 24/01/2001, que instituiu a redução gradativa da cota a partir de 2000.

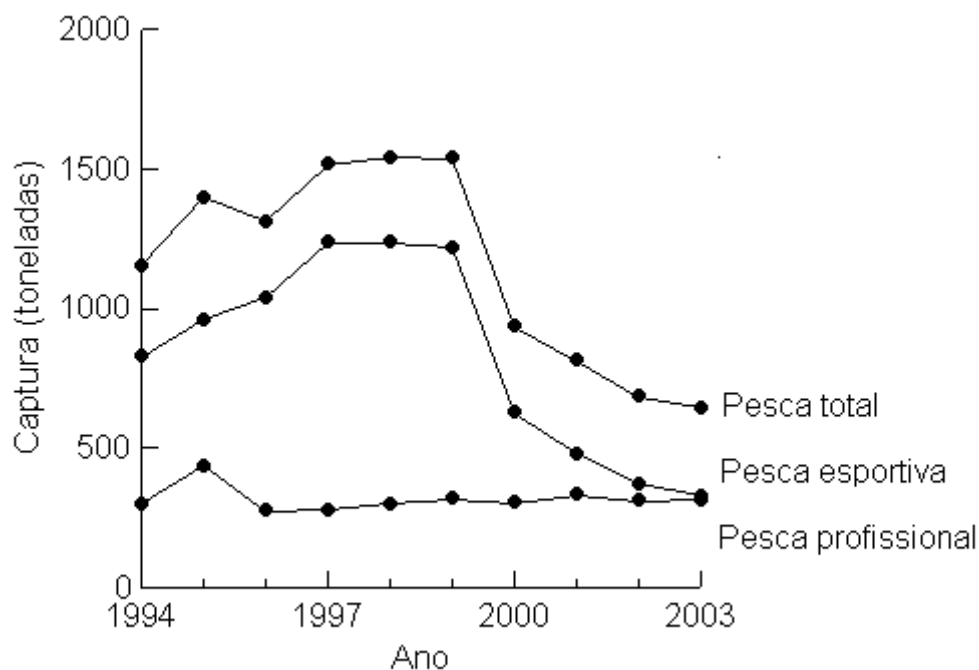


Figura 1 – Estatísticas da pesca na BAP, segundo dados do SCPESCA/MS.

Nos primeiros boletins do SCPESCA/MS (1994 a 1999), as espécies mais capturadas sempre são, em ordem decrescente, o pacu (*Piaractus mesopotamicus*), seguido do pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*), piavuçu (*Leporinus macrocephalus*), cachara (*Pseudoplatystoma fasciatum*), jaú (*Paulicea luetkeni*), dourado (*Salminus brasiliensis*), barbado (*Pinirampus pinirampu*), piranha (*Pygocentrus nattereri*) e curimatá (*Prochilodus lineatus*).

A partir de 2000, o peixe mais capturado passa a ser o pintado e pacu fica em segundo lugar. Vale ressaltar aqui que entre 1994 e 1999 foram realizados estudos de avaliação do nível de exploração dos estoques para as principais espécies capturadas (já descritas acima). Observou-se, segundo Catella (2004), que a captura total, para a maioria das espécies, respondeu positivamente ao aumento do esforço de pesca, sugerindo que os estoques encontravam-se subexplorados nesse período. Apenas o jaú e a pacu mostraram tendências diferentes. A relação entre esforço e captura foi pouco nítida para o jaú, mas observou-se que a captura total do pacu diminuiu com o aumento do esforço pesqueiro, sugerindo sobrepesca do estoque. Então, para reduzir o esforço pesqueiro sobre esses estoques, os técnicos da Embrapa Pantanal e da SEMA/MS sugeriram aumentar os tamanhos mínimos de captura de 40 para 45 cm para o pacu e de 90 para 95 cm para o jaú. As regras passaram a vigorar a partir de 2000, o que explicaria a mudança na captura.

Os rios mais piscosos nesses dez boletins são o Paraguai, Miranda, Aquidauana, Taquari e Cuiabá (também conhecido por São Lourenço).

Vale ressaltar aqui a importância desses dados, pois todos os boletins publicados foram encaminhados ao Conselho Estadual de Pesca de Mato Grosso do Sul – Conpesca/MS – como subsídios para tomada de decisões.

No entanto, em 2004, com a criação da Superintendência Estadual de Pesca/MS, foi interrompido o convênio entre a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Embrapa Pantanal, que criou o SCPESCA/MS. O então superintendente Thomaz Lipparelli (com. pess.) explicou que cancelou o convênio ao descobrir que os dados do SCPESCA/MS não eram compilados pelo Governo Federal, no caso, o IBAMA, que publica o anuário da Pesca. “Fui informado pelo coordenador de estatísticas do órgão que os dados do SCPESCA/MS não eram confiáveis” (com. pess., Thomaz Lipparelli).

Lipparelli destaca que, ao consultar os dados estatísticos do IBAMA, se surpreendeu ao saber que no Distrito Federal, o total de pescado no ano de 2000 foi de 620 toneladas no total, sendo 285 ton da pesca continental (Quadro 1). “É, no mínimo, difícil de acreditar que, por ano, os pescadores profissionais na BAP capturam cerca de 300 toneladas de peixe, praticamente a mesma quantidade que é retirada do lago Paranoá, em Brasília, um lago municipal, onde a maioria das espécies é de tilápias”, argumenta Lipparelli.

Quadro 1 – Produção estimada por modalidade para o Distrito Federal

Unidade da Federação	Total (t)	Pesca Extrativa Marinha	Pesca Extrativa Continental	Aqüicultura Marinha	Aqüicultura Água Doce
Distrito Federal	620,0	0,0	285,0	0,0	335,0

Fonte: IBAMA (2000)

Um dos principais autores dos boletins do SCPESCAM/MS, Agostinho Carlos Catella, informou (com. pess.) que neste período, quando o convênio com a Secretaria Estadual de Meio Ambiente foi cancelado, que a criação da Superintendência de Pesca acirrou as diferenças entre os setores da pesca e decisões importantes foram tomadas à revelia do Conselho Estadual de Pesca. Também se tentou estabelecer moratória para a pesca profissional-artesanal em Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, ação essa que não foi colocada em prática (Correio do Estado, 2005).

A partir de 2007, com a mudança do governo estadual, a Superintendência de Pesca foi extinta. O convênio com a Embrapa Pantanal e Secretaria Estadual de Meio Ambiente foi restabelecido e a cota de captura dos pescadores amadores retornou para 10 quilos mais um exemplar. Pelo Decreto nº 12.274 de 02/03/2007, o governo estadual criou uma comissão destinada a estudar e propor alternativas para a regulamentação da exploração dos recursos pesqueiros, incluindo os atores e as instituições públicas ligadas à pesca. Foram realizadas cinco audiências públicas nas principais regiões pesqueiras do Estado (CATELLA, 2007).

#### **2.4 Estatística da pesca em Mato Grosso do Sul pelo IBAMA**

Nas estatísticas da pesca encontrada no site do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, publicado pela Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros, os números são totalmente

diferentes daqueles publicados pelo SCPESCA/MS (Quadro 2). Considera-se neste total a pesca extrativa e aqüicultura.

Para Mato Grosso do Sul as informações sobre a pesca continental e aqüicultura foram obtidas da Superintendência do IBAMA, Superintendência Federal de Agricultura – SFA/Mapa e da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural – Empaer, atualmente Agraer.

No quadro 3, é apresentado um exemplo para o ano de 2003: enquanto o SCPESCA/MS aponta uma captura total de 645 toneladas, o IBAMA apresenta uma captura de 4.815 toneladas da pesca extrativa, excluindo a pesca de aqüicultura. No quadro 3, é mostrado, ainda, o detalhamento por espécie:

**Quadro 2 – Produção total da pesca extrativa e aqüicultura em Mato Grosso do Sul, de acordo com o IBAMA**

Ano	Quantidade (em ton.)
1995	5.109,5
1996	6.030,0
1997	4.706,5
1998	5.843,0
1999	6.332,5
2000	6.647,0
2001	6.950,0
2002	7.403,0
2003	9.291,0

Fonte: IBAMA/DIFAP/CGREP, Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros, Coordenação-Geral de Gestão de Recursos Pesqueiros.

**Quadro 3** – Pesca extrativa, em ton, segundo principais espécies de água doce, em 2003, para Mato Grosso do Sul, de acordo com o IBAMA.

Principais espécies de peixes	Quantidade/ano em ton
Barbado	395,0
Cachara	611,0
Curimbatá	517,5
Dourado	141,5
Jaú	240,5
Jurupensem	17,5
Jurupoca	16,0
Pacu	1.346,5
Piavuçu	28,5
Pintado	1.268,0
Piranha	121,0
Piraputanga	38,5
Tucunaré	46,5
Outros	27,0
<b>TOTAL</b>	<b>4.815,0</b>

Fonte: IBAMA/ Estado: Mato Grosso do Sul

Conforme Geraldo Clélio Batista dos Santos (com. pess.), coordenador de estatísticas do IBAMA, em Brasília, os dados sobre a pesca e as espécies capturadas são conseguidos por estimativas **em função de alguns parâmetros**. Ele reconhece que existem distorções em relação aos dados do SCPESCA/MS devido à metodologia utilizada. “No levantamento do SCPESCA/MS constam apenas os dados referentes ao pescado que passa pelas barreiras da Polícia Militar Ambiental. Quanto isso representa? Ninguém sabe se isso pode representar a pesca em Mato Grosso do Sul”, ressalta Geraldo Clélio Batista dos Santos (com. pess.)

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

Foi utilizado o método qualitativo de pesquisa, conforme Flick (2004), com base em textos documentados e entrevistas com profissionais relacionados ao setor da pesca. A metodologia utilizada nesse trabalho se constituiu de levantamento e análise bibliográfica, principalmente de livros, e dez boletins técnicos publicados pela Embrapa Pantanal, em conjunto com a Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Polícia Militar Ambiental entre os anos de 1994 e 2003. As informações sobre a pesca em Mato Grosso do Sul também foram documentadas pela Superintendência do IBAMA e publicadas no site do Ministério do Meio Ambiente (MMA/IBAMA).

Algumas dúvidas foram solucionadas em entrevistas não estruturadas com dirigentes e técnicos de organizações federais, principalmente do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA – e Embrapa Pantanal, além de professores universitários e pesquisadores.



## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para Marrul Filho (2003), existe um estado de crise no uso dos recursos pesqueiros, com inúmeras espécies ao redor do mundo sobre-exploradas. Também afirma que vários autores, também do Brasil, buscando explicações para as razões que levaram as espécies a tal estado, fizeram-no abordando aspectos parciais do problema, não permitindo, assim, que se construísse um arcabouço teórico mais amplo para o entendimento do porquê da crise e que daí se pudessem estabelecer práticas para um outro modo de apropriação dos recursos pesqueiros.

Marrul Filho (2003) destaca que vários são os elementos que dão visibilidade à crise e entre eles poderiam ser citados: a diminuição da abundância dos recursos pesqueiros; a redução da captura por unidade de esforço de pesca (CPUE); a diminuição do tamanho médio dos indivíduos capturados e a maior participação de indivíduos de baixas classes etárias na composição das capturas.

Michels e Prochmann (2003) alertam que a população mundial tem crescido com maior rapidez do que a oferta de pescado para consumo humano, o que se traduz numa redução da oferta mundial desse produto. Esses autores explicam que esse consumo vem aumentando em função de uma forte tendência na mudança de hábitos da população, com maior procura por alimentos saudáveis, com baixos teores de gordura e colesterol e produzidos livres de produtos químicos, incrementando a demanda pelas chamadas carnes brancas, entre as quais se inclui o pescado.

Ou seja, a população cresce mais que os recursos e a competição por estes recursos vêm aumentando a cada ano. E qual a relação do crescimento populacional com a pesca no Estado de Mato Grosso do Sul? No atual modo de produção e consumo, quanto maior a população humana, mais alimento será necessário e quanto mais se retira do ambiente, mais se deteriora a qualidade do mesmo.

Novaes (2009), em artigo publicado no jornal Estado de São Paulo, divulgou que a FAO (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação) recomenda que a indústria pesqueira estude a questão das mudanças climáticas, que já está mudando a distribuição geográfica das espécies marítimas e águas interiores, além de afetar as cadeias alimentares. Conforme o artigo, o jornalista afirma que, caminha-se, nas áreas de pesca e aquicultura, em algumas direções que merecem exames mais aprofundados e cautelosos das áreas acadêmica, ambiental e política, “porque o pressuposto, na última, parece ser um desejado aumento exponencial da produção de recursos pesqueiros em curto prazo – mas que pode ocorrer a preços questionáveis”.

Esse jornalista salienta que, de qualquer forma, o Brasil não está em boa posição quanto à sustentabilidade de suas práticas pesqueiras. Novaes (2009) cita o relatório do Código de Conduta para a Pesca Responsável da ONU. Este relatório, divulgado em um artigo da Folha de São Paulo por Geraque (2009) aponta que quatro dos cinco países que mais capturam peixes em áreas costeiras no mundo – China, Peru, Japão e Chile – receberam nota abaixo de 5,0 em um estudo que avaliou o grau de adesão da pesca mundial às práticas pesqueiras sustentáveis. O levantamento, que analisou os 53 países que mais pescam no mundo (e respondem por 96% do que é retirado dos oceanos), concluiu que todos têm gestão pesqueira reprovável.

Geraque (2009) enuncia que o *ranking* foi feito com base na adequação dos países ao Código de Conduta para a Pesca Responsável das Nações Unidas. No referido artigo, a geógrafa da Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e uma das autoras do trabalho, feito sob coordenação da ONG WWF, Daniela Kalikoski, afirma que o Brasil está longe de ser um exemplo, com nota 3,3 (em uma escala de zero a dez). O País, porém, não tem tanto peso no mercado de pesca mundial. Em termos de qualidade de gestão, o Brasil ocupa a 29ª posição, segundo dados usados no estudo, que são de 1999.

A geógrafa salienta ainda que no Brasil 80% dos recursos pesqueiros estão sendo superexplorados, ou seja, a retirada é muito maior do que a capacidade de reposição dos estoques. “Sendo assim, em alguns anos ou décadas, vários grupos de peixes podem desaparecer do mercado brasileiro.

Entre as grandes vítimas da pesca em águas nacionais estão os cações, por exemplo.”.

Na opinião do biólogo Thomaz Lipparelli (com. pess.), os peixes, na região da BAP, estão “desaparecendo” e a cada ano, novos “pescadores urbanos” estão migrando para a atividade, atraídos pelo seguro desemprego. Para ele, a pesca predatória vem alcançando números assustadores, sendo praticada pelos pescadores como a última alternativa para compensar os fracos números de captura.

No Estado de Mato Grosso, a pesca predatória e irregular em sete anos (de 1995 a 2001) contabiliza apreensão de quase 100 toneladas de peixes. Segundo dados da Diretoria de Recursos Hídricos (DIREH) da Fundação Estadual do Meio Ambiente (Fema) de Mato Grosso, no ano de 2000 foram apreendidos quase 17 toneladas de pescado. A Campanha Piracema, da Fema, que intensificou a fiscalização a partir de 1995, também apreendeu desde então 278 arpões, 324 barcos, 213 canoas, 206 freezers, 45 motores de popa e 122 veículos. As redes e tarrafas, proibidas por lei para pesca em rios, somam 9.162 somente em Mato Grosso.

Desde 19 de março de 1987, quando foi criada a Companhia Independente de Polícia Militar Florestal (CIPMFlo), em Corumbá, Mato Grosso do Sul, foram computadas as apreensões de pescado. O maior número de peixes apreendidos por pesca predatória se deu em 1991, alcançando quase 120 toneladas. Conforme explicação do capitão Ednilson Queiroz (com. pess.), atual comandante da Polícia Militar Ambiental, a Companhia foi criada com apenas 80 homens e não havia uma forte fiscalização. Por isso, quando se davam as apreensões, eram sempre em grande número (Figuras 3 e 4). A atenção maior era sobre o combate à caça de jacarés no Pantanal.

A partir de 1998, quando foi criada a Lei de Crimes Ambientais, o número de apreensões se estabilizou em cerca de 20 a 20 toneladas de pescado e de 2005 até então, as apreensões se mantiveram na faixa de 20 toneladas (Figura 2).



Figura 2. Apreensões de pescado no Estado de Mato Grosso do Sul entre os anos de 1988 a 2008 (Fonte: PMA/MS).

De acordo com o comandante, capitão Ednilson Queiroz (com. pess.), a sustentabilidade dos estoques pesqueiros no Estado não está diretamente vinculada à pesca. Para ele, está vinculada à conservação dos habitats dos peixes, ou seja, os ecossistemas aquáticos. “Se continuarmos a fazer vistas grossas à degradação de matas ciliares, ao desmatamento nas bacias sem ser feita a conservação do solo, entre outros problemas, continuará a degradação dos cursos d’água (assoreamento e outros problemas) e, conseqüentemente menos reprodução”, ressalta o capitão, sendo a restrição à pesca só uma das ferramentas. Queiroz (2004) trabalhou com bioindicadores de ecossistema aquáticos, no qual foi criado um índice biológico para os córregos Prosa e Segredo, em Campo Grande, sendo comprovado, nos perímetros urbanos, a degradação destes ecossistemas.



**Figura 3:** Pesca predatória com uso de apetrecho proibido - tarrafa (Foto: PMA).



**Figura 4:** Pacus fora de medida apreendidos em fiscalização da PMA (Foto: PMA).

#### **4.1 Pesca Profissional**

No final da década de 1980 existiam quatro entrepostos de pescado localizados em Ladário, Campo Grande, Três Lagoas e Coxim. Albuquerque (2001) coloca que em Mato Grosso do Sul a pesca empresarial também incluiu três frigoríficos, que atuaram na década de 1980 e encerraram suas atividades no início dos anos 1990: o Frigorífico La Pesca, sediado em Ladário, foi embargado por ação judicial em 1991 e encerrou suas atividades por volta de 1994; o Frigorífico Linares, sediado em Campo Grande, atuou entre agosto de 1984 e janeiro de 1992; e o Frigorífico Tavares, sediado em Três Lagoas, próximo ao rio Paraná, mas comercializava pescado do Pantanal.

A década de 1990 registrou incremento da atividade pesqueira na Bacia do Alto Paraguai com geração de empregos e a chegada de novos

empresários no setor turístico, porém, para o pescador profissional ocorreu o contrário: inviabilidade econômica, com o fechamento de frigoríficos de peixes, desemprego em massa e fortalecimento político das colônias de pescadores. De acordo com o ex-superintendente de Pesca, Thomaz Lipparelli (com. pess.) a partir do ano 2000 houve o fortalecimento e divulgação do pesque-solte (pesca esportiva) e o turismo de pesca passou a garantir a sobrevivência aos pescadores profissionais, que muitas vezes, atuavam no setor como pilotos (ou condutores) de barcos ou ainda praticavam a pesca para comércio direto com os turistas. Porém esta levou à informalidade e à baixa representatividade dos pescadores profissionais.

Miguel Vieira da Silva (com.pess.), atual procurador de justiça de Mato Grosso do Sul e que atuou também por cerca de seis anos como engenheiro de pesca do extinto INAMB, afirma hoje que a pesca profissional acabou: “Os profissionais atuam como ‘piloteiros’ ou vendem um peixe e outro para as peixarias locais, como em Corumbá. Também acabam pescando para o turista, que não quer voltar para casa sem peixe”.

A decadência da atividade se comprovou em pesquisa feita em 2000 por Albuquerque (2001), com 355 pescadores de Corumbá e Aquidauana. Verificou-se que cerca de 85% deles não gostariam que seus filhos trabalhassem nessa profissão, alegando que é uma atividade muito sofrida, pouco rentável e que são discriminados e muitas vezes conceituados como bandidos e predadores. Apenas 9% gostariam que seu filho seguisse a mesma profissão, pois “a vida é tranqüila e ninguém dá ordens”. Naquele ano, apenas 13% dos filhos de pescadores seguiam a mesma profissão dos pais, sendo que a maioria estaria já deixando de acompanhá-los nas pescarias.

Ainda retratando a desilusão com a profissão, Albuquerque (2001) cita que 48% dos pescadores gostariam de desenvolver outra atividade em lugar da pesca, alegando vários motivos como ganhar mais, poder ficar mais tempo em casa ou porque “a pesca está ruim”.

De acordo com o relatório final da Força-Tarefa (instituída por meio do Decreto nº 11.808/2005) foi obtido o número real de pescadores profissionais, ou seja, aqueles que vivem somente da pesca. Dos 3.011 cadastros que existiam na Secretaria Estadual de Meio Ambiente, 1.284 comprovaram ser pescadores profissionais. No cadastro das Colônias de Pescadores existiam

4.563 nomes. Nas associações de pescadores, 196 nomes e na Secretaria de Meio Ambiente, 3.011.

A Força-Tarefa foi dividida em três etapas: no primeiro momento foram feitos os cruzamentos dos dados cadastrais de diferentes bancos de dados; no segundo momento foi feita a verificação *in loco* das informações cadastrais (Operação Cardume) e no terceiro momento, a análise dos dados obtidos dos cruzamentos de dados, confrontados com os dados de campo (Operação Malha-Fina).

O resultado final da verificação dos dados cadastrais dos pescadores profissionais permitiu verificar uma redução expressiva, principalmente nos municípios considerados destinos de pesca amadora, tais como Corumbá, Coxim e Miranda.

Agostinho Carlos Catella (com. pess.), 22 anos como pesquisador da Embrapa Pantanal, defende o resgate da qualidade de vida dos pescadores profissionais e a agregação de valor ao seu pescado. Para ele, o desenvolvimento na região da BAP, para ser realizado em bases sustentáveis, requer uma gestão participativa e deve implicar no resgate do pescador profissional, que, segundo ele, são detentores de um rico “capital cultural” da região. Defende o uso de redes e tarrafas por parte dos pescadores profissionais pois são aparelhos eficientes de captura. “Se no Amazonas, no Pará, no rio Paraná, é permitido o uso de redes e tarrafas, por que em Mato Grosso do Sul existe essa proibição?”, questiona.

Agostinho Catella (com.pess.) lembra que todo o pescado capturado pela pesca profissional artesanal é comercializado *in natura* – fresco ou congelado – e destinado principalmente aos mercados municipal e estadual. Entretanto, segundo ele, pode ser obtido maior rendimento econômico e social por quilograma de peixe capturado agregando valor a esse pescado por meio de seu processamento e diversificando a oferta de produtos, desenvolvendo-se a cadeia produtiva do pescado – filé de peixe congelado, peixe defumado, óleo, concentrado protéico, farinha – junto com a cadeia produtiva do couro de peixe, incluindo a manufatura de itens de vestuário, o que poderia resultar em geração de novos empreendimentos, mais postos de trabalho, além da qualificação da mão-de-obra local.

## 4. 2 Pesca esportiva

O Decreto-Lei nº 221 de 28 de fevereiro de 1967 definiu as diversas modalidades de pesca como “todo ato tendente a capturar ou extrair elementos animais ou vegetais que tenham na água seu normal ou mais freqüente meio de vida. Pesca desportiva: aquela que se pratica com linha de mão, por meio de aparelhos de mergulho ou quaisquer outros permitidos pela autoridade competente, e que, em nenhuma hipótese, venha a importar em atividade comercial” (PEIXER, 2008).

De acordo com os estudos de Peixer (2008), a Portaria Nº 39/03 do IBAMA, de 12 de agosto de 2003, que aprova o formulário para licença para pesca amadora, refere-se à necessidade da adequação desta licença às novas formas de uso dos recursos pesqueiros pela atividade turística de pesca amadora/esportiva. Neste caso, os termos “amador” e “esportivo” são usados para definir o mesmo tipo de pesca, com opção pelo termo “amadora” na Licença de Pesca. Em outros casos utiliza-se a expressão “pesca esportiva” para fazer referência apenas ao pesque-e-solte. De maneira geral, são utilizados diversos termos para designar esta atividade, mas, o que todos têm em comum, é a não comercialização do pescado.

Já a Portaria nº 30 do IBAMA, de 23 de maio de 2003, refere-se a três categorias de pesca amadora. A primeira é a desembarcada, que é realizada sem o uso de embarcação e com a utilização de linha de mão, puçá, caniço simples, anzóis simples ou múltiplos, vara com carretilha ou molinete, isca natural ou artificial. A segunda é a embarcada, que é realizada em embarcações e com os mesmos petrechos citados anteriormente. Por último, a pesca subaquática, que é realizada com ou sem embarcação, com uso de equipamento de mergulho ou arbalete, sendo proibido o uso de aparelhos de respiração artificial.

Apesar de a pesca esportiva ser importante em muitos países, não é dado a devida atenção para o fato de que ela também causa o declínio dos estoques pesqueiros (PEIXER, 2008). Moraes e Seidl (2000) traçaram o perfil dos pescadores esportivos e suas viagens ao Pantanal de Mato Grosso do Sul, baseando-se nos resultados de 493 questionários aplicados corpo-a-corpo nos postos de vistoria de pescado da Polícia Militar Ambiental, em Corumbá e



Miranda, entre agosto e outubro de 1994. Esses autores observaram que 65% dos entrevistados citaram como motivações para as viagens o turismo ao ar livre, de natureza mais geral e, apenas 35% disseram que os aspectos diretos da pesca, tais como capturar muitos peixes, peixes grandes ou uma variedade de espécies, foram as razões mais importantes que os levaram ao Pantanal. Os autores concluíram que “a pesca esportiva na região é uma atividade realizada em grupos, predominantemente masculinos e com maior grau de instrução, mais velhos, mais ricos e com uma família menor do que o que é típico no Brasil como um todo.”

Os números da pesca esportiva, porém, são conflitantes. No levantamento feito pelo IBAMA, as estatísticas de pescadores esportivos diferem do levantamento feito pelo SCPESCA/MS (Quadro 4).

**Quadro 4 – Estatísticas da Pesca Esportiva em Mato Grosso do Sul**

Ano	Número de pescadores amadores IBAMA	Número de pescadores amadores SCPESCA/MS
1996	13.280	51.561
1997	13.760	57.172
1998	10.157	56.713
1999	10.154	58.966
2000	5.168	42.847
2001	139	35.168
2002	7.461	29.683
2003	9.553	28.471

Pelo levantamento feito no SCPESCA/MS, o número de pescadores esportivos registrados no Pantanal Sul atingiu um máximo de quase 59 mil em 1999, mas esse número estaria sendo reduzido a partir de então para cerca de 43 mil em 2000, 35,1 mil em 2001 e quase 30 mil em 2002. Por sua vez, o IBAMA aponta o registro de 10.154 pescadores amadores em 1999, cai para apenas 139 em todo o ano de 2001 e aumenta para 7.461 em 2002 (Quadro 4).

Os números foram repassados por Geraldo Clélio Batista, coordenador de estatísticas do IBAMA.

Na análise de Campos *et al.* (2005), contida no boletim SCPESCA/MS do ano de 2000, embora seja difícil determinar as causas dessa redução no número de pescadores amadores na BAP, ela certamente estaria associada a fatores como:

- \*concorrência com outras áreas que estão se estruturando 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;

- \*desinteresse dos pescadores esportivos em atuar no Estado, em função da diminuição da cota de captura a partir do ano 2000;

- \* a ocorrência de “pequenas cheias” entre os anos de 1998 e 2001, fato que provavelmente teria reduzido a produção natural de peixes e, por conseguinte, o rendimento da pesca, o que poderia também diminuir o interesse dos pescadores esportivos;

- \* e por último, dificuldade de acesso rodoviário a algumas das principais áreas de destino dos pescadores esportivos em função da precariedade da conservação das estradas e da interrupção dos vôos diários de grandes aeronaves para Corumbá no segundo semestre de 2002.

### **4.3 Redução do estoque pesqueiro**

Catella (2004) aponta várias definições para o conceito de estoque pesqueiro disponíveis na literatura. O estoque pesqueiro pode ser definido como um grupo de peixes da mesma espécie, com as mesmas características fisiológicas e populacionais (por exemplo, taxa de crescimento e de mortalidade), os quais habitam uma mesma área e que já sejam grandes o bastante para serem pescados. Nesse sentido, conforme o autor, o estoque pesqueiro corresponde a um subgrupo de uma determinada população biológica.

O mesmo autor coloca que o estoque pesqueiro corresponde à unidade de manejo, ou seja, uma vez verificado que dois estoques são distintos, eles podem ser manejados de forma independente um do outro. Desse modo, os fatores que incidirem sobre um determinado estoque, como por exemplo, a

pressão de pesca, não afetarão diretamente um outro, ainda que seja da mesma espécie.

Catella (2006) considera também que os recursos pesqueiros são recursos naturais renováveis e, portanto, mesmo havendo sobrepesca, fruto de decisões equivocadas do manejo ou da incapacidade de se conter o esforço, os estoques poderão se recompor novamente (eventualmente em uma outra densidade que não a original) se o ambiente estiver íntegro, garantindo as condições adequadas.

O pesquisador defende, ainda, que por meio da pesca realiza-se o monitoramento das populações de peixes. “A pesca, realizada dentro dos limites naturais de reposição das populações de peixes, corresponde ao desfrute da produção excedente dos estoques. De fato, a maioria dos estudos e modelos da ciência pesqueira foi concebida com base nos dados de desembarque pesqueiro, a partir dos quais são realizadas inferências sobre as populações exploradas”, explica Agostinho Catella (com. pess.).

Thomaz Lipparelli contrapõe as explicações de Catella ao ressaltar, segundo sua opinião, que o lado mais visível dos impactos da pesca extrativista sobre o ambiente está justamente no aumento do número de pescadores, que resultaria no incremento do esforço de captura. Lipparelli afirma que mais equipamentos e apetrechos de pesca sobre cardumes vulneráveis podem representar maior risco ao ambiente e conseqüentemente à sustentabilidade da atividade. “Para os pescadores profissionais, as magras capturas de hoje prenunciam o seu amanhã, um reflexo das práticas abusivas no passado e do equívoco em tratar pescadores profissionais como populações tradicionais”, assinala.

A partir dos dados coletados pelo SCPESCA/MS, CATELLA (2001) e CATELLA *et al.* (2002) realizaram estudos de avaliação dos estoques para as principais espécies capturadas entre 1994 e 1999. Nesses estudos foi utilizado o modelo sintético de Schaefer relacionando a captura anual de cada espécie ao esforço pesqueiro total empreendido pela pesca. O autor observou que a captura total, para a maioria das espécies, respondeu positivamente ao aumento do esforço de pesca, sugerindo que os estoques encontravam-se subexplorados nesse período. Apenas o jaú (*Paulicea luetkeni*) e o pacu (*Piaractus mesopotamicus*) mostraram tendências diferentes. Então, como

medida de ordenamento pesqueiro para reduzir o esforço sobre esses estoques, foi sugerido aumentar os tamanhos mínimos de captura dessas espécies, o que foi acatado pelo Conselho Estadual de Pesca (Conpesca/MS).

Mas outros estudos, como o de Garcia (2006), apontam que, no período de 1980 a 2005, houve diminuição no tamanho de algumas espécies mais capturadas, com evidências dessa redução em duas espécies de peixes: o dourado (*Salminus brasiliensis*) - macho e fêmea - com diminuição de 58,8 cm para 34,7 cm (- 40%) entre 1980 e 2000 (macho) e 2000 a 2005 (fêmeas). Para o curimatá (*Prochilodus lineatus*) a redução foi de 31,9 cm para 26,0 cm no período de 1987 a 1989 entre os machos (-18,5%) e de 33,9 cm para 28,0 cm no período de 2000-2005 para as fêmeas (-17,4%).

A dissertação defendida por Garcia (2006) aponta que uma das causas da redução dos tamanhos das espécies estudadas foi a adoção de cotas e tamanhos mínimos de captura que regulam a atividade em todo o Estado de Mato Grosso do Sul pois a remoção de exemplares de maior tamanho pode resultar em alterações nas densidades populacionais, levando a mudanças nos parâmetros reprodutivos dos peixes e pressionando ainda negativamente populações com taxas de crescimento menores. Portanto, a diminuição na idade ou comprimento na primeira maturação pode significar respostas importantes do estoque à diminuição no tamanho dos indivíduos componentes da população, coloca a autora.

“Adicionalmente, é provável que os estoques das demais espécies de interesse pesqueiro, não abordadas neste estudo, também estejam ameaçadas” (GARCIA, 2006), propondo a revisão da política de manejo da pesca na Bacia do Alto Paraguai, levando-se em conta o monitoramento anual do L 50 (comprimento em que 50% dos indivíduos da população estão maduros ou aptos a se reproduzir) e a possível adoção de limites mínimos e máximos de tamanho de captura de cada espécie.

Garcia (2006) ressalta ainda que entre 1982 e 1994 não houve relato de avaliação sistemática da pesca e dos estoques pesqueiros em Mato Grosso do Sul, justamente em um período de acelerado crescimento da pesca no Pantanal. A autora afirma ainda existirem relatos generalizados no meio pesqueiro que apontam uma severa redução na disponibilidade de peixes nesse período, indo da abundância, no início da década de 1980 à escassez

das diversas espécies de peixes comerciais e esportivos no final da mesma década.

De acordo com o biólogo e ex-superintendente de Pesca em Mato Grosso do Sul, Thomaz Lipparelli (com. pess.), existe a crise de sustentabilidade da pesca, apesar de alguns setores envolvidos não quererem debater e assumir esta questão. Para o biólogo, a crise existe e a falta de debate não ocorre porque envolve interesses comerciais de uma parte e a manutenção de poder por uma minoria. Sobre os estoques, Lipparelli afirma que estão diminuindo e todos sabem disso. “É só perguntar para um pescador esportivo ou ribeirinho”, afirma.

Ainda na análise de Lipparelli, não foi a degradação ambiental que causou a crise, diferentemente do que acredita o comandante da Polícia Militar Ambiental, capitão Ednilson Queiroz, porque as espécies alvos (comuns da pesca esportiva e profissional) possuem plasticidades adaptativas, tanto do ponto de vista reprodutivo, alimentar e comportamental. “As mudanças no ambiente existem, mas acusá-las como a única variável responsável pela redução dos estoques é tecnicamente insustentável e irresponsável”, salienta Lipparelli.

Alho e Gonçalves (2005) atraem a atenção para a relação entre degradação ambiental e o turismo de pesca. Segundo esses autores, o intenso trânsito de barcos a motor de popa de pescadores esportivos, muitos de alta potência, causa ruído e ondas que vão de encontro às margens, originando desbarrancamentos. Esses visitantes, durante seus passeios, levam comida e farta quantidade de embalagens. Como não há local apropriado para o despejo desses resíduos, e por falta de consciência ambiental, tais resíduos como latas, garrafas, embalagens de plástico e outros materiais como restos de comida, pilhas usadas, resultam no descarte nas barrancas dos rios e corixos ou mesmo na água, causando danos ambientais e influenciando negativamente na “saúde do estoque pesqueiro”. Os autores destacam também que os locais abertos por pescadores em matas ciliares para acampamentos são deixados, em geral, em condições ambientais lastimáveis, com sérias consequências para a biodiversidade em geral e para os peixes em particular.

Alho e Gonçalves (2005) apontam ainda que a pesca artesanal, tradicionalmente praticada por ribeirinhos do Pantanal, tem sofrido ultimamente

concorrência da pesca recreativa, exercida por turistas oriundos de outros Estados e por empresas que praticam pesca semi-industrial. O crescimento da demanda por algumas espécies da região, mesmo que para alimentação das populações locais, favorece o aparecimento de intermediários, ou seja, atravessadores que, na informalidade, exploram a mão-de-obra artesanal sem cumprirem suas responsabilidades sociais e ambientais, “essa situação concorre para o comprometimento dos estoques de algumas espécies e para a marginalização social dos pescadores tradicionais, comprometendo inclusive a cultura da pesca artesanal no Pantanal”.

Nos boletins do SCPESCA os autores afirmam em suas conclusões que a política estadual prioriza a pesca esportiva, o que rigorosamente, trata da opinião de Agostinho Carlos Catella, Janice Peixer e Shirley da Silva Palmeira. Eles propõem uma política pesqueira favorável à pesca profissional para obter maior produção de peixes dos ecossistemas, de forma auto-sustentada, munindo-se criteriosamente os pescadores profissionais com aparelhos de captura mais eficientes, como redes e “tarrafas”.

Agostinho Carlos Catella (com. pess.), que participou da elaboração de todos os boletins do SCPESCA/MS incluídos neste estudo, defende também a aproximação entre os setores da pesca profissional e turística. Catella et al. (2007) em estudo sobre o turismo cultural de pesca, testaram experimentalmente um roteiro turístico alternativo de um dia, baseado em atividades rotineiras dos pescadores. Foi oferecido para alguns convidados “passar um dia” com o pescador profissional para troca de vivências. Como resultado prevaleceu os conceitos de “Bom” e “Muito Bom” para a maioria das atividades desenvolvidas. “A idéia é criar um novo e diferenciado produto a ser oferecido pelo setor turístico pesqueiro, bem como uma nova opção de renda para os pescadores profissionais-artesanais, sem desviá-los da pesca, sua atividade principal”, explica Catella. Como esses resultados foram positivos, os pesquisadores deverão encaminhá-los para os setores da pesca a fim de buscar parceiros para a implementação desse roteiro.

De 1980 a 2005, enquanto não se pratica uma política para a pesca na BAP, algumas espécies estão perdendo também no tamanho, conforme conclusão de Garcia (2006), o que seria explicado pela pressão de pesca sobre

exemplares maiores, levando a uma pressão seletiva para exemplares de tamanho menor e com taxas de crescimentos mais lentas.

Para Alho e Gonçalves (2005) outro fator causal dos problemas relacionados à pesca é a falta de implementação da legislação e de um plano de manejo de pesca unificado, visando harmonizar a atividade com os dois estados brasileiros e os países vizinhos da BAP, Paraguai e Bolívia. Relatam ainda que a integração da cultura local ao turismo sustentável, o desenvolvimento de novas tecnologias, a pesquisa científica e o monitoramento dos estoques pesqueiros constituem-se nos principais desafios para o desenvolvimento sustentado da pesca e sua integração com o turismo.

Sobre os dados de pesca e desembarque pesqueiro, a situação é ainda mais crítica. O coordenador de estatística do IBAMA, Geraldo Clélio Batista dos Santos, admite que há distorções nos dados, principalmente pela metodologia utilizada. O órgão federal não considera, em seu anuário sobre pesca, os dados do SCPESCA-MS. Para o coordenador, há defasagem nos números, pois a quantidade apurada seria apenas oriunda dos postos da Polícia Militar Ambiental. “E o pescado retirado em regiões isoladas, onde só pousam aviões? Não se sabe o quanto esses pescadores esportivos realmente levam. O IBAMA trabalha com estimativas, mas o ideal seria mesmo um censo, nos principais pontos de desembarque. Porém faltam recursos do Governo Federal para investir em dados mais precisos”, ressalta o coordenador de estatística do IBAMA (com. pess.).

O próprio Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai (PCBAP) já identificara dificuldades de monitoramento e estatística da pesca, segundo Alho e Gonçalves (2005). De acordo com esses autores, somam-se a essa conjuntura de dificuldades:

- \* o caráter incipiente do atual gerenciamento da pesca;
- \* a inexistência de pontos de controle pesqueiro;
- \* o pouco conhecimento do número de pescadores profissionais, fato que impede a realização de um controle da quantidade e qualidade do pescado.

Para o biólogo e ex-superintendente, Thomaz Lipparelli (com. pess.), o ordenamento pesqueiro no Pantanal somente será viável se houver:

- a) a readequação da regulamentação existente às peculiaridades regionais;
- b) estatísticas confiáveis baseadas no desembarque pesqueiro em entrepostos;
- c) estudos que apontem as taxas de natalidade e mortalidade das populações de peixes;
- d) estudos da capacidade de suporte dos nossos rios;
- e) instrumentos confiáveis que possam estabelecer o zoneamento da atividade pesqueira;
- f) um amplo trabalho de educação ambiental a todos os usuários do sistema (pescadores amadores e profissionais) para que possam exercer em sua plenitude o papel de defensores da natureza;
- g) modelo de ordenamento ecossistêmico.

Ruffino (2005), técnico do IBAMA/MMA, autor e coordenador de projetos sobre a pesca na Amazônia, comenta sobre a gestão participativa entre todos os integrantes da cadeia da pesca na busca de um ordenamento. O autor considera que as experiências do IBAMA relacionadas à gestão participativa revelam uma série de dificuldades no exercício democrático de formação e funcionamento dos fóruns de gestão, pois nos acordos já estabelecidos, alguns pescadores transgridem os acordos firmados, o que constitui um dos principais entraves para que o atual ordenamento pesqueiro se torne um instrumento eficaz. Entretanto, ele ressalta que a participação da comunidade pesqueira na fiscalização visa principalmente mudar o papel do usuário. De objetos, tornam-se atores na tarefa-chave de fiscalização.

Para Ruffino (2005), a fiscalização participativa também objetiva o aumento do grau de eficiência na fiscalização dos órgãos competentes.

A falta de dados precisos sobre a pesca na BAP compromete as decisões políticas e de manejo da pesca em uma das regiões mais ricas em biodiversidade, o Pantanal. É muito provável que a população e as pressões deletérias aos ambientes aquáticos estão crescendo mais que a capacidade de gestão dos recursos naturais. Ou seja, no caso dos recursos pesqueiros,



quanto mais pessoas, mais alimento será necessário, o que aumenta a pressão sobre a ictiofauna. Nesse caso, a demanda por conhecimento científico é fundamental para ampliar a capacidade de gestão dos recursos pesqueiros e aponta para a necessidade de investimentos em pesquisa e recursos humanos na região do Pantanal, ampliando as redes de instituições e investigadores focados no tema.

Para piorar a situação, muitos autores e pesquisadores apontam os fatores externos como causa da redução de algumas espécies – entre eles a navegação, a utilização de várzeas para agricultura, urbanização, despejo de resíduos, construção de barragens e destruição das matas ciliares – e ainda fatores ambientais – como os períodos de cheias ou secas.

Estudo recente (ARINI, 2009) aponta que 40% do Pantanal (incluindo as áreas de planalto) já foram devastados pelas atividades de usinas de cana de açúcar, gado e mineração. O mapeamento foi feito por cinco entidades ambientalistas – WWF-Brasil, SOS Mata Atlântica, Conservação Internacional, Avina e Ecoa. A conclusão do estudo aponta que apesar da planície estar bem preservada, com 85% de sua vegetação intacta, a região das terras altas já tem 58% das matas comprometidas. Nesses planaltos estão as cabeceiras dos rios responsáveis pelos ciclos de cheias que tornam o Pantanal, uma das maiores áreas alagadas do mundo.

Em termos mundiais, a situação é mais assustadora. Levantamento feito pela ONU (Organização Mundial das Nações Unidas) mostra que dos 53 países que mais pescam no mundo, todos têm gestão pesqueira reprovável. O estudo comprova como está crítica a questão da política pesqueira mundial. A geógrafa Daniela Kalikoski, da Universidade do Rio Grande (FURG), que estuda a situação pesqueira no Brasil, afirma que 80% dos recursos pesqueiros estão sendo superexplorados, ou seja, a retirada é muito maior do que a capacidade de reposição dos estoques. Ela adianta que em alguns anos ou décadas, vários grupos de peixes podem simplesmente desaparecer do mercado brasileiro. Entre as vítimas, a pesquisadora cita os cações.

## **5 CONCLUSÃO**

O monitoramento e estatística da pesca na Bacia do Alto Paraguai é, no mínimo, ambíguo e controverso. Não existe controle adequado da captura e comercialização do pescado na região. Os dados do IBAMA, publicados e utilizados como fonte de pesquisa, não são compatíveis com as estatísticas do SCPESCA-MS, que utiliza guias de pescado, com auxílio da Polícia Militar Ambiental do Mato Grosso do Sul, para quantificar o pescado capturado anualmente, e serviriam de base para decisões de caráter científico, de gestão do setor, e subsídios para modificações na legislação.

No Pantanal, novos estudos, como o de Garcia (2006) apontam que no período de 1980 a 2005 houve diminuição no tamanho de algumas das espécies mais capturadas. Ou seja, há amplo desafio multidisciplinar pela frente. Um desafio não só das autoridades governamentais, mas também da sociedade em geral e, principalmente, dos pescadores. A pesca extrativista, tal como é hoje, tem futuro? E a redução de estoques pesqueiros de algumas espécies, como apontada por alguns estudos, poderá ser contida?

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, F.F. **Pesca no Mato Grosso do Sul – Regulamentação e Sustentabilidade**. Tese (Doutorado) em Desenvolvimento Sustentável. UnB/Centro de Desenvolvimento Sustentável, Brasília. 2001.

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/ SEMA-IMAP (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 46). 2005-a.

ALBUQUERQUE, S.P.; CAMPOS, F.L. de R.; CATELLA, A.C. **Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS, 9 - 2002**. Corumbá: Embrapa Pantanal/ SEMA-IMAP (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 47). 2005-b.

ALHO, C.J.R.; GONCALVES, H.C. **Biodiversidade do Pantanal - Ecologia & Conservação**. 1 ed. Campo Grande, Uniderp. 135p. 2005.

ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Programa de ações Estratégicas para o Gerenciamento Integrado do Pantanal e da Bacia do Alto Paraguai**. Relatório Final. ANA/GEF/PNUMA/OEA. Brasília, 2004. 315 p. - Também disponível na página da ANA na web [www.ana.gov.br](http://www.ana.gov.br). Acesso em 18 de abril de 2009.

ARINI, J. 40% do Pantanal já foi embora. **Revista Época**. São Paulo, n 576, p.69-71. 2009.

BRITSKI, H.A.; SILIMON K. Z. de S.; LOPES B. S. **Peixes do Pantanal: manual de identificação**. 2ª Edição Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica. 2007. 230 p.

CAMPOS, F.L. de R.; CATELLA, A.C.; FRANÇA, J.V. **Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul SCPECA/MS – 7 – 2000**. Corumbá. Embrapa Pantanal/SEMACT-IMAP (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 38). 2005.

CATELLA, A.C. **A Pesca no Pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil: Descrição, Nível de Exploração e Manejo (1994 – 1999)** – Tese de Doutorado (Ciências Biológicas), INPA/UA, Manaus. 2001.

CATELLA, A.C. **A pesca no Pantanal Sul: situação atual e perspectivas**. Corumbá: Embrapa Pantanal (Documentos, 48). 2004.

CATELLA, A.C. **Turismo de pesca no Pantanal Sul: desafios e oportunidades**. In: Ecoturismo no Pantanal. Corumbá p. 57-69. 2006.

CATELLA, A.C. **Uso Plural de Recursos Pesqueiros como Estratégia para sua Conservação**. In CONGRESSO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO DE PEIXES NATIVOS DE ÁGUA DOCE, (1.: 2007 : Dourados, MS). **Anais...** Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste; Corumbá: Embrapa Pantanal, 1. 2007.

CATELLA, A.C.; PEIXER, J.; PALMEIRA S. da S. **Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul SCPECA/MS - 1 maio/1994 a abril/1995**. Corumbá, MS (Documentos 16).1996.

CATELLA, A.C.; ALBUQUERQUE, F.F de; PEIXER, J.; PALMEIRA, S. da S. **Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul SCPECA/MS - 2 1995**. Corumbá: Embrapa Pantanal/SEMA-FEMAP (Boletim de Pesquisa, 14). 1998.

CATELLA, A.C.; ALBUQUERQUE, F.F de. **Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul SCPECA/MS - 3, 1996**. Corumbá: Embrapa-Pantanal/SEMA-FEMAP, (Boletim de Pesquisa, 15). 2000a.

CATELLA, A.C.; ALBUQUERQUE, F.F. de. **Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul SCPECA/MS - 4, 1997**. Corumbá. Embrapa Pantanal SEMA/FEMAP, (Boletim de Pesquisa, 20). 2000b.

CATELLA, A.C.; ALBUQUERQUE, S.P. **Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS – 10, 2003**. Corumbá. Embrapa Pantanal (Boletim de Pesquisa, 75). Disponível também no endereço eletrônico: [http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/download.php?arq\\_pdf=BP75.2007](http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/download.php?arq_pdf=BP75.2007).

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 SEMACT-FEMAP (Boletim de Pesquisa, 22). 2001.

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/ SEMACT-IMAP (Boletim de Pesquisa, 35). 2005.

CATELLA, A.C.; PIOVEZAN, U.; MARIANI, M. Turismo Cultural de Pesca; uma nova experiência no Pantanal. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ICTIOLOGIA, 17, Itajaí. **Anais...Itajaí**: Univali, 2007.

CORREIO DO ESTADO. **Estado prepara o fim da pesca profissional**. Campo Grande, 15 fev. 2005.

CORREIO DO ESTADO. **Pesca acaba dia 3 de novembro e só reabre em 2009**. Campo Grande, 17 out. 2005.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. Trad. Sandra Netz. 2ª edição. Porto Alegre: Bookman. 2004, 202 p.

GALETTI, M.; DONATTI, C. I.; PIZO, M. A.; GIACOMINI, H. C. Big Fish are the Best: Seed Dispersal of *Bactris glaucescens* by the Pacu Fish (*Piaractus mesopotamicus*) in the Pantanal, Brazil. **Biotropica**, nº40, p 386-389, 2008.

GARCIA, I.C.B. **Influência da pesca seletiva sobre o comprimento médio de maturação em população de Dourado (*Salminus brasiliensis*), Piraputanga (*Brycon hilarii*) e Curimbatá (*Prochilodus lineatus*) no Rio Miranda**. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, 2006, 46p.

GERAQUE, E. Indústria pesqueira viola padrão ambiental da ONU. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 10 fev. 2009. Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/ciencia/fe1002200901.htm>

IBAMA, 2009. Estatística da Pesca 2000: Grandes Regiões e Unidades da Federação. Brasília, 10 jan. 2009. Disponível em <http://www.ibama.gov.br/recursos-pesqueiros/wp-content/files/estati2000.pdf>

MARRUL FILHO, S. **Crise e Sustentabilidade no Uso dos Recursos Pesqueiros** – Brasília: 148 p. 1ª Edição. Edições IBAMA, 2003.148p.

MICHELS, I.; PROCHMANN, A.M. **Piscicultura**. Campo Grande: UFMS, 177p. 2003.

NOVAES, W. O inquietante aviso das águas. **Estado de São Paulo**, São Paulo, 19 jun. 2009. Disponível em [http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20090619/not\\_imp389684,0.php](http://www.estadao.com.br/estadaodehoje/20090619/not_imp389684,0.php)

PEIXER, J. **Características e Valoração da Pesca Esportiva, Profissional e do Turismo da Cachoeira de Emas, no Rio Mogi-Guaçu/SP**. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas - Zoologia). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 169 p. Rio Claro. 2008.

QUEIROZ, H.L.; CRAMPTON W.G.L. **Estratégias para manejo de recursos pesqueiros em Mamirauá**. Brasília. CNPQ, 1999. p.175.

QUEIROZ, E.P. **Proposta de uso de macroinvertebrados bentônicos no biomonitoramento da qualidade de água de ambientes lóticos no estado de Mato Grosso do Sul**. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Ambientais). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2004. 95p.

RUFFINO, M.L. **Gestão do uso dos Recursos Pesqueiros na Amazônia**. Manaus: Ibama, 135 p. 2005.

SILVA, M.V. da. **Mitos e verdades sobre a pesca no Pantanal Sul-Mato-Grossense**. FIPLAN (Fundação Instituto de Planejamento), Campo Grande, 1986. 146p.