

Impactos da Pesca na Estrada Parque Pantanal



República Federativa do Brasil

Fernando Henrique Cardoso
Presidente

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Marcus Vinícius Pratini de Moraes
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Conselho de Administração

Marcio Fortes de Almeida
Presidente

Alberto Duque Portugal
Vice-Presidente

José Honório Accarini

Sérgio Fausto

Dietrich Gerhard Quast

Urbano Campos Ribeiral

Membros

Diretoria-Executiva da Embrapa

Alberto Duque Portugal
Diretor-Presidente

Bonifácio Hideyuki Nakasu

Dante Daniel Giacomelli Scolari

José Roberto Rodrigues Peres

Diretores-Executivos

Embrapa Pantanal

Emiko Kawakami de Resende
Chefe-Geral

José Anibal Comastri Filho
Chefe-Adjunto de Administração

Aiesca Oliveira Pellegrin
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

José Robson Bezerra Sereno
Gerente da Área de Comunicação e Negócios

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

Impactos da Pesca na Estrada Parque Pantanal

**André Steffens Moraes
Editor**

*Corumbá, MS
2002*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Pantanal

Rua 21 de Setembro, 1880, CEP 79320-900, Corumbá, MS

Caixa Postal 109

Fone: (67) 233-2430

Fax: (67) 233-1011

Home page: www.cpap.embrapa.br

Email: sac@cpap.embrapa.br

WWF

SHIS - EQ QL 06/08 - Conjunto "E" - 2º Andar, Brasília, DF

Fone: (61) 364-7400

Fax: (61) 364-7474

Comitê de Publicações:

Presidente: Aiesca Oliveira Pellegrin

Secretário Executivo: Marco Aurélio Rotta

Membros: Balbina Maria Araújo Soriano

Evaldo Luis Cardoso

José Robson Bezerra Sereno

Secretária: Regina Célia Rachel dos Santos

Supervisor editorial: Marco Aurélio Rotta

Revisora de texto: Mirane dos Santos Costa

Normalização Bibliográfica: Romero de Amorim

Tratamento de ilustrações: Regina Célia R. dos Santos

Foto(s) da capa: Antonio Thadeu Medeiros de Barros

Editoração eletrônica: Regina Célia R. dos Santos

1ª edição

1ª impressão (2002): formato digital

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

Impactos da pesca na Estrada Parque Pantanal / Editor André Steffens Moraes. – Corumbá, MS: Embrapa Pantanal; Brasília: WWF, 2002.

128 p. : il. ; 22 cm.

ISBN

1. Pesca - Impacto - Economia - Pantanal. 2. Pantanal - Pesca - Impacto - Turismo. 3. Economia - Impacto - Pesca - Turismo - Pantanal. I. Moraes, André Steffens, ed. II. Embrapa Pantanal (Corumbá, MS). III. Título.

CDD 338.272 (21ed.)

© Embrapa 2002

Autores

André Steffens Moraes

Oceanógrafo, M.Sc. em Economia Rural
Pesquisador da Embrapa Pantanal,
Rua 21 de setembro, 1880, Caixa Postal 109
CEP 79320-900, Corumbá, MS
Telefone (67) 233-2430
andre@cpap.embrapa.br

Emiko Kawakami de Resende

Bióloga, Dra. em Ciências
Pesquisadora da Embrapa Pantanal,
Rua 21 de setembro, 1880, Caixa Postal 109
CEP 79320-900, Corumbá, MS
Telefone (67) 233-2430
emiko@cpap.embrapa.br

Carlos Roberto Padovani

Biólogo, M.Sc. Ciências Biológicas - Ecologia,
Pesquisador da Embrapa Pantanal,
Rua 21 de setembro, 1880, Caixa Postal 109
CEP 79320-900, Corumbá, MS
Telefone (67) 233-2430
guara@cpap.embrapa.br

Agostinho Carlos Catella

Biólogo, Dr. em Biologia de Água Doce e Pesca Interior
Pesquisador da Embrapa Pantanal,
Rua 21 de setembro, 1880, Caixa Postal 109
CEP 79320-900, Corumbá, MS
Telefone (67) 233-2430
catella@cpap.embrapa.br

Francisca Fernandes de Albuquerque

Bióloga, M.Sc. em Desenvolvimento Sustentável,
Funcionária da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Cultura e Turismo
Rua Rio Turvo, S/N, Bloco 3, Setor 3
Parque dos Poderes
CEP 79031-902, Campo Grande, MS
Telefone (67) 318-5600
FranciscaFernandes_Albuquerque@net.ms.gov.br

*Os autores agradecem o apoio do Professor Carlos Espíndola
do Instituto de Ensino Superior do Pantanal (IESPAN)
e de seus alunos do Curso de Zootecnia,
que participaram ativamente dos
levantamentos a campo.*

Apresentação

A necessidade de manter áreas silvestres que contenham ecossistemas valiosos ou únicos, paisagens de grande beleza, grande diversidade biológica e outros bens e serviços ambientais e valores naturais que são parte do patrimônio dos países, vem induzindo a um aumento na quantidade de áreas naturais conservadas como parques, santuários ecológicos, reservas e outras categorias de manejo de áreas protegidas. O estabelecimento de áreas protegidas por si só, entretanto, não é garantia de que estejam sendo efetivamente manejadas e, principalmente, manejadas com o menor grau de alteração possível, particularmente se essas áreas protegidas possuem distintas possibilidades de uso público.

Estradas-parque são uma categoria de Unidade de Conservação (UC) com várias possibilidades de uso e amplas finalidades, já que englobam espaços com variedade de paisagens naturais de qualidade estética especial e grande atrativo visual ou valor cultural, sendo estes espaços aproveitados de maneira mais ou menos intensiva pelo homem, para fins turísticos e de lazer.

A Estrada Parque Pantanal é UC declarada Área de Especial Interesse Turístico, criada pelo Governo do Estado do Mato Grosso do Sul em março de 1993. Compreende trechos da MS-184 e da MS-228, nos municípios de Corumbá e Ladário, e tem área de cerca de 6.800 ha, dos quais 85% no município de Corumbá. Com quase 120 quilômetros de extensão, tem mais de 100 pontes e inclui várias paisagens: serras, campos, corixos e rios – dentre os quais o Paraguai, transposto por balsa – e o Miranda, além de áreas que ficam periodicamente inundadas.

As justificativas para a criação dessa Unidade de Conservação incluíram a necessidade de promover o desenvolvimento turístico de forma ordenada e sustentável, de assegurar a preservação e valorização do patrimônio natural, além de fixar normas de uso e ocupação do solo.

Ao longo da Estrada Parque distribuem-se diversos hotéis e pousadas, que oferecem distintas opções de lazer (pesca, passeios de barco, observação da natureza e outras), além de sítios e fazendas.

Apesar de estar se consolidando como um atrativo turístico, a Estrada Parque Pantanal ainda é pouco reconhecida como uma Unidade de Conservação. Para efetivar a Estrada como uma Unidade de Conservação, foi instituído, em junho de 2000, um Comitê Gestor da Estrada Parque, de caráter consultivo e deliberativo. Foram definidas várias competências a este Comitê, que necessita, para tomar decisões, de informações as mais diversas, relativas à Estrada Parque.

O Programa Pantanal para Sempre, do WWF-Brasil, tem participado desse esforço de consolidação da Estrada Parque como Unidade de Conservação, oferecendo assistência técnica e apoio financeiro para a realização de várias ações de manejo, reuniões e workshops, edição de material técnico informativo e produção de conhecimento, entre outras.

A pesca é uma das atividades mais importantes da Estrada Parque e por esta razão justifica-se a realização de estudos enfocando alguns de seus aspectos, de modo a oferecer informações que permitam ao Comitê Gestor (e à sociedade) tomar decisões baseadas em aspectos técnicos.

A Embrapa Pantanal trabalha com os recursos pesqueiros do Pantanal mais de 20 anos, detendo conhecimentos, metodologias e recursos humanos especializados, características que lhe tem permitido subsidiar o uso racional das populações de peixes da região. Por ter sua competência nesta área reconhecida pela sociedade, foi firmado um convênio com o WWF-Brasil e a Fundação Pantanal Consciência, no ano 2000, para a realização de estudos enfocando vários aspectos da pesca na Estrada Parque e seu entorno, de interesse do WWF-Brasil, principalmente.

Neste convênio foram estabelecidos vários objetivos a serem alcançados bem como os resultados e produtos esperados, tendo ainda, que, necessariamente, ser executado por meio de uma metodologia que pudesse ser replicada futuramente para novos estudos na Estrada Parque e, mesmo, em outros tipos de Unidades de Conservação.

Assim, esta publicação apresenta uma metodologia que tem flexibilidade para ser adaptada a outras regiões, proporcionando elementos para sistematizar estudos visando a gestão e o manejo de diferentes tipos de Unidades de Conservação.

Através de parcerias institucionais (Embrapa Pantanal, WWF-Brasil e Fundação Pantanal Consciência) foi possível agregar esforços e otimizar o uso de recursos humanos e financeiros, gerando informações úteis para fins de manejo e conservação da Estrada Parque e, ao mesmo tempo, procurando garantir o desenvolvimento sustentável das atividades humanas na qual esta Unidade de Conservação se insere.

Estamos certos de que os resultados mostram alguns dos principais problemas para a gestão efetiva da Estrada Parque, as falhas de conhecimento e as necessidades de pesquisa, contribuindo, dessa forma, para a conservação deste patrimônio e para a melhoria da qualidade de vida das comunidades que vivem em seu entorno.

André Steffens Moraes

Pesquisador da Embrapa Pantanal

Prefácio

Esta publicação apresenta os resultados de estudos desenvolvidos na Estrada Parque Pantanal (MS 184/228) entre março de 2000 e abril de 2001. O objetivo maior deste estudo foi descrever, caracterizar e analisar a situação da pesca profissional e esportiva na Estrada Parque e seu entorno, a fim de proporcionar informações que sirvam de orientação e auxiliem às Instituições que tratam com a planificação e a gestão dessa Unidade de Conservação. Foi executado para suprir a inexistência de um diagnóstico, em âmbito local, da situação da pesca. A análise dá ênfase aos aspectos relacionados com os objetivos de conservação.

Esta publicação está organizada em uma seqüência que se inicia com uma introdução geral, na qual André S. Moraes faz um breve histórico do trabalho, sua finalidade, os objetivos e as principais dificuldades encontradas e superados durante a execução do trabalho.

No Capítulo 2, o texto de Agostinho C. Catella e Francisca F. de Albuquerque, caracteriza a pesca esportiva e profissional e suas flutuações sazonais, comparando as duas atividades e descrevendo as tendências da pesca esportiva com base nos padrões atuais de utilização e nas condições das populações de peixes na região, considerando as tendências observadas. A base para a execução deste trabalho foram os dados do SCPESCA/MS, selecionados para a área da Estrada Parque para os anos de 1994 a 1999. O capítulo é ilustrado com várias tabelas, figuras e gráficos, facilitando o entendimento, resultando em um texto de fácil leitura.

No Capítulo 3 André S. Moraes apresenta uma análise das características sócio-econômicas e demográficas dos pescadores esportivos (idade, sexo, renda, escolaridade, etc.), assim como as razões para visitar a Estrada Parque e frequência e duração das visitas, entre outras características. Apresenta, ainda, uma estimativa do montante de recursos financeiros movimentado por esses pescadores na região. Para esta caracterização foram utilizados questionários, aplicados via entrevista direta aos pescadores, por equipes treinadas e qualificadas para esta atividade.

Em Corumbá (MS), o setor turístico estruturou-se para oferecer transporte, hospedagem, alimentação e serviços especializados para o pescador esportivo (materiais de pesca, gelo, guias capacitados, etc.), incluindo iscas vivas, um requisito importante na pesca esportiva regional. No Capítulo 4 Emiko K. de Resende e André S. Moraes, ressaltam a importância dos estudos biológicos e ecológicos para o manejo das populações das

diversas espécies de iscas vivas utilizadas na pesca esportiva. Embora a captura e o comércio de iscas vivas sejam atividades recentes no Pantanal, que cresceram após o incremento do turismo e da pesca esportiva na região (a partir de meados da década de 80), a maior parte dos estudos biológicos necessários para o manejo adequado das populações de iscas vivas ainda não foram realizados. Este capítulo mostra detalhadamente o processo usado pelos isqueiros (ou catadores de iscas) para captura das iscas vivas.

A pesca no Pantanal está centrada em poucas espécies de importância comercial. Assim, a pressão de pesca sobre essas espécies é muito grande, principalmente se levarmos em conta que existem mais de 260 espécies de peixes na região e milhares de pescadores cada ano. Certamente outras espécies tem potencial de aproveitamento econômico que não exclusivamente para a pesca, e alguns exemplos encontram-se no Capítulo 5, onde Emiko K. de Resende ressalta essa e outras questões ligadas a esse tema concretamente. Não obstante, o capítulo destaca as condições para a utilização desses peixes para a pesca esportiva, indicando novas possibilidades e contribuindo para reduzir a captura das espécies tradicionais. A seleção das espécies foi feita com base em uma lista de espécies de peixes que ocorrem na área da Estrada Parque, também apresentada nesse capítulo.

A utilidade e praticidade da legislação pesqueira em vigor para a conservação dos estoques pesqueiros é analisada detalhadamente no Capítulo 6 por Emiko K. de Resende. A autora apresenta as definições legais dos diferentes tipos de pesca (esportiva, profissional e científica; embarcada e desembarcada; etc.), debatendo a aplicabilidade de algumas leis em função da viabilidade de execução das ações normativas estabelecidas, e finalmente analisa o impacto de medidas não embasadas nos aspectos biológicos e ecológicos das populações de peixes sobre esses estoques e sobre as diferentes categorias de pescadores.

O sétimo capítulo, escrito por André S. Moraes e Carlos R. Padovani, faz uma caracterização da infra-estrutura da Estrada Parque para a pesca esportiva em termos de número e localização de pousadas e hotéis, tempo de funcionamento, área construída, número de leitos disponíveis, empregos diretos gerados, tipos de serviços oferecidos, etc.

O mapeamento é, sem dúvida, um fator importante para o gerenciamento da Estrada Parque Pantanal como uma Unidade de Conservação. Com este objetivo foram definidas áreas prioritárias para a pesca ao longo da Estrada Parque, considerando áreas de criadouro, áreas de pesca esportiva, áreas sem exploração, áreas de ocupação humana, etc. A informação obtida pelos estudos apresentados nos capítulos anteriores, particularmente os Capítulos 2, 3 e 7, foi organizada e georreferenciada, gerando um protótipo de banco de dados georreferenciado que pode servir de modelo para a organização das informações sobre a Estrada Parque Pantanal. Os procedimentos e os resultados obtidos com a utilização desta ferramenta

são discutidos no Capítulo 8, por Carlos R. Padovani, André S. Moraes e Emiko K. de Resende. O uso desta tecnologia (com metodologia facilmente replicável) tem grande potencial para o gerenciamento, monitoramento e planejamento de ações na Estrada Parque. O desenvolvimento e a atualização do banco de dados e sua disponibilização na Internet permitirá o acesso às informações de forma interativa para, virtualmente, qualquer usuário interessado.

Várias atividades produtivas humanas são desenvolvidas ao longo da Estrada Parque. É possível que algumas dessas atividades estejam afetando os recursos pesqueiros (por exemplo, contaminação química, sedimentação, esgotos). Esta possibilidade é investigada no Capítulo 9, por Emiko K. de Resende, que determina as atividades mais impactantes e propõem medidas preventivas e mitigadoras desses impactos. Sua análise leva em conta a condição biológica das populações de peixes, uma vez que flutuações na quantidade disponível das espécies capturadas afetam a pesca esportiva e, em consequência, podem ter impacto sobre as comunidades ribeirinhas.

Finalmente, o Capítulo 10 apresenta um sumário e as conclusões e recomendações desta obra.

Emiko Kawakami de Resende
Chefe-Geral da Embrapa Pantanal

Sumário

1. Introdução	21
2. Caracterização da pesca esportiva e profissional	23
Caracterização da pesca esportiva e profissional no entorno da Estrada-Parque, definição das flutuações sazonais e comparação entre a pesca esportiva e a pesca profissional	26
3. Caracterização dos pescadores esportivos	59
Caracterização sócio-demográfica dos pescadores	
Estimativa do montante de recursos financeiros movimentados	
Pela pesca esportiva.....	
4. Principais espécies de iscas vivas utilizadas pela pesca esportiva	65
Principais espécies de iscas vivas	
Descrição do processo de captura.....	
5. Espécies com potencial ainda não explorado pela pesca esportiva	69
As espécies que ocorrem na Estrada-Parque e seu entorno	70
6. Avaliação da legislação pesqueira quanto a sua utilidade para a conservação das espécies de peixes	77
7. Infra-estrutura da Estrada Parque para a pesca esportiva	83
8. Áreas prioritárias para a pesca esportiva.....	89
9. Atividades antrópicas que afetam os recursos pesqueiros.....	101
10. Sumário e conclusões	103
11. Referências Bibliográficas	107
12. Anexos	109
ANEXO I. Questionário aplicado aos pescadores esportivos da Estrada Parque.....	109
ANEXO II. Questionário aplicado aos hotéis e demais estruturas de alojamento da Estrada-Parque.....	122
13. Índice	

Lista de Figuras

1. Nível hidrométrico do rio Paraguai (cm), obtido em Ladário, MS, no 15º dia de cada mês, nos anos de 1994 a 1999 27
2. Quantidade total de pescado capturado (toneladas) por categoria de pesca, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS 29
3. Quantidade média de pescado capturado por espécie (%), para a pesca total, profissional e esportiva, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS 31
4. Quantidade total de pescado capturado (toneladas) por espécie, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS..... 36
5. Quantidade de pescado capturado (toneladas) por espécie, pela pesca profissional, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS 37
6. Quantidade de pescado capturado (toneladas) por espécie, pela pesca esportiva, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS 38
7. Número médio mensal de pescadores profissionais que atuaram na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS 41
8. Número médio mensal de pescadores esportivos que atuaram na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS 43
9. Relação entre número mensal de pescadores esportivos e captura mensal (kg), na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS 48
10. Relação entre número mensal de pescadores profissionais e captura mensal (kg), na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS 49
11. Quantidade mediana mensal de pescado capturado (kg) por pescador esportivo, por viagem de pesca, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS 56

12. Quantidade mediana mensal de pescado capturado (kg) por pescador esportivo, por dia de pescaria, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS	57
13. Cota média mensal do rio Paraguai em Ladário, de 1984 a 2001	90
14. Precipitação média mensal em Corumbá, de 1984 a 2000	90
1. Cota média e cotas médias mensais do rio Paraguai em Ladário para o período de 1084 a 2001.....	91
16. Mapa de áreas de criadouro de peixes obtido a partir da interpretação das áreas de inundação em mosaico de imagens Landsat TM 5 de 1988. Em azul as áreas inundadas, em cinza as áreas não inundadas.....	94
17. Mapa de áreas de criadouro de peixes obtido a partir da interpretação das áreas de inundação em mosaico de imagens Landsat TM 7 de 2000. Em azul as áreas inundadas, em cinza as áreas não inundadas.....	95
18. Mosaico de imagens Landsat TM 5 de 1988, mostrando as áreas inundadas em tons escuros e preto	96
19. Mosaico de imagens Landsat ETM 7 de 2000, mostrando as áreas inundadas em tons escuros e preto	97
20. Áreas utilizadas para pesca esportiva na Estrada- Parque	97
21. Informações sobre os estabelecimentos turísticos da Estrada Parque Pantanal	98
22. Informações sobre a pesca esportiva nas áreas de pesca da Estrada Parque Pantanal	99
23. Resultado de consulta ao banco de dados georreferenciado de informações sobre a infraestrutura dos estabelecimentos turísticos da Estrada Parque Pantanal.....	99

Lista de Quadros e Tabelas

Quadros

1. Relação das espécies de peixes computadas pelo SCEPESCA/MS 24
2. Definição das regiões de interesse para a pesca na área do entorno da Estrada Parque Pantanal (MS 184/228), Corumbá, MS 25
3. Estatística de qualidade de processamento dos componentes água e não água das amostras coletadas 92
4. Temas de consulta ao banco de dados georreferenciado 100

Tabelas

1. Número anual de guias de controle de pescado (GCP) preenchidas pela Polícia Florestal/MS, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, para pescadores profissionais e esportivos, computadas pelo Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul – SCPECA/MS, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS 28
2. Quantidade total de pescado capturado (kg) por categoria de pesca, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS..... 29
3. Quantidade total de pescado capturado (kg) por região da área do entorno da Estrada Parque Pantanal, captura média e porcentagem, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS 30
4. Quantidade total de pescado capturado (kg) por espécie, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS..... 33
5. Quantidade de pescado capturado (kg) por espécie, pela pesca profissional, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS..... 34
6. Quantidade de pescado capturado (kg) por espécie, pela pesca esportiva, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS 35

7. Regressão linear entre captura total (variável dependente) e ano (variável independente), com nível de significância de 10%, para espécies de peixes exploradas pela pesca, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS	39
8. Número mensal de pescadores profissionais que atuaram na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS.....	40
9. Número mensal de pescadores esportivos que atuaram na área entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, de Corumbá, MS	42
10. Número de pescadores esportivos que atuaram na área do entorno da Estrada Parque, por Estado de origem, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS	45
11. Número de pescadores esportivos e meio de transporte utilizado para se deslocar até a área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS.....	46
12. Quantidade média de pescado capturado (kg) por espécie, por mês, pela pesca profissional, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS.....	51
13. Quantidade média de pescado capturado por espécie, por mês, pela pesca esportiva, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS.....	52
14. Mediana mensal do número de dias de pesca por viagem (NDP), quantidade de pescado capturado (kg) por pescador por viagem (CAPPV) e por dia de pesca (CAPPD), para os pescadores profissionais que atuaram na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS	53
15. Mediana mensal do número de dias de pesca por viagem, para os pescadores esportivos, que atuaram na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS	54
16. Mediana mensal da quantidade de pescado capturado (kg) por viagem, por pescador, para os pescadores esportivos que atuaram na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS	54
17. Mediana mensal da quantidade de pescado capturado (kg) por dia de pescaria, por pescador, para os pescadores esportivos	

que atuaram na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS	55
18. Demografia dos pescadores esportivos que visitam a Estrada Parque Pantanal, 2000/2001	60
19. Origem do pescador esportivo que visita a Estrada Parque Pantanal, 2000/2001	61
20. Principais razões para os pescadores esportivos visitarem a Estrada Parque Pantanal, 2000/2001	62
21. Visitas de pescadores esportivos a Estrada Parque Pantanal, 2000/2001	64
22. Características dos estabelecimentos para atendimento ao pescador esportivo ao longo da Estrada Parque Pantanal, 2000	84
23. Atividade principal dos estabelecimentos de atendimento ao pescador esportivo ao longo da Estrada Parque Pantanal, 2000	85
24. Número de funcionários por categoria, nos estabelecimentos de atendimento ao pescador esportivo na Estrada Parque Pantanal, 2000	86
25. Principais problemas ambientais ao longo da Estrada Parque Pantanal, 2000	87

Lista de Anexos

I. Questionários aplicados aos pescadores esportivos da Estrada Parque.....	109
II. Questionários aplicados aos estabelecimentos de atendimento aos turistas e pescadores da Estrada Parque.....	122

Introdução

Esta publicação procura contribuir para a compreensão de muitas questões relacionadas ao manejo da Estrada Parque Pantanal como uma Unidade de Conservação, indicando instrumentos de planejamento que podem ser utilizados para uma gestão ambiental eficiente.

Foram desenvolvidos estudos para descrever, registrar e analisar a situação da pesca profissional e esportiva no entorno da Estrada Parque Pantanal (MS 184/228), no período de março de 2000 a abril de 2001. Esses estudos envolveram a execução de diversas ações: (1) Caracterização da pesca esportiva e profissional e suas flutuações sazonais, comparando as duas atividades e descrevendo as tendências da pesca esportiva com base nos padrões atuais de utilização e as condições das populações de peixes na região, considerando as tendências observadas. (2) Caracterização do pescador profissional e esportivo (local de origem, idade, frequência com que realiza a atividade, quantidade pescada por período, etc.) e estimativa do montante de recursos movimentado por esses pescadores na região. (3) Determinação das principais espécies de iscas vivas utilizadas pela pesca esportiva e descrição do processo de utilização. (4) Determinação das espécies de peixes ocorrentes na região (lista de espécies), incluindo as espécies que não tenham interesse na pesca esportiva e comercial. (5) Identificação de outras espécies de peixes com potencial para a pesca esportiva, que não as atualmente em uso. (6) Avaliação da legislação pesqueira atual quanto a sua praticidade para a conservação das espécies de interesse. (7) Caracterização e cadastramento da infra-estrutura para a pesca esportiva na Estrada Parque Pantanal: número e localização das pousadas, tempo de funcionamento, tamanho da área construída, número de leitos, número de empregos diretos e indiretos gerados, etc. (8) Elaboração de mapas, em formato digital, da situação da pesca na Estrada Parque considerando áreas de criadouro, áreas de pesca esportiva, áreas sem exploração, etc. (9) Determinação de atividades antrópicas que estejam afetando os recursos pesqueiros (contaminação química, sedimentação e esgoto), com propostas de medidas preventivas e mitigadoras dos impactos existentes.

Caracterização da pesca esportiva e profissional

Agostinho Carlos Catella¹

Francisca Fernandes de Albuquerque²

As informações para caracterizar a pesca esportiva e profissional, para definir suas flutuações sazonais e para comparar os dois tipos de pesca, foram obtidas a partir do Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul - SCPESCA/MS, para o período de 1994 a 1999. As tendências da pesca esportiva com base nos padrões de exploração na Estrada Parque e as condições das populações de peixes na região, consideradas as tendências observadas, também se basearam nas análises do SCPESCA/MS.

O SCPESCA/MS registra informações sobre todo o pescado oriundo da pesca profissional e esportiva, capturado na Bacia do Alto Paraguai, no Estado de Mato Grosso do Sul, oficialmente vistoriado pela CIPMFlo/MS (Polícia Ambiental), com o preenchimento da Guia de Controle de Pescado (GCP). Uma única guia é preenchida para um pescador ou um grupo de pescadores profissionais ou esportivos, que efetuaram a pescaria juntos. Um total de 31 variáveis sobre a pesca profissional e esportiva é obtido das GCP, incluindo-se 13 espécies de peixes reconhecidas popularmente na região (Quadro 1). Algumas destas "espécies", como "piranha", incluem mais de uma espécie reconhecida cientificamente, mas que serão aqui tratadas sob um mesmo nome. Os dados são digitados em arquivos mensais, corrigidos e posteriormente reunidos em um arquivo anual. Este arquivo anual é manipulado em um programa de estatística apropriado, que permite cruzar todas as variáveis e fornecer informações indexadas por mês, por ano, por local de captura, por local de vistoria, por espécie de peixe, por categoria de pesca, etc. (Catella *et al.* 1996).

Em Mato Grosso do Sul, a pesca esportiva e a pesca profissional com fins comerciais é interrompida durante o período de defeso, normalmente nos meses de novembro a janeiro, quando é permitida apenas a pesca de subsistência, que não é contabilizada pelo Sistema.

Efetuuou-se uma seleção entre os dados consolidados do SCPESCA/MS dos anos de 1994 a 1999, recuperando-se as informações de interesse, relativas à área do entorno da Estrada Parque Pantanal. Nessa área, foram definidas sete regiões apresentadas no Quadro 2.

¹ Pesquisador da Embrapa Pantanal. Email: catella@cpap.embrapa.br

² Bióloga da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Cultura e Turismo. Email: FranciscaFernandes_Albuquerque@net.ms.gov.br

Quadro 1. Relação das espécies de peixes computadas pelo SCPECA/MS.

Nome Comum	Espécie
barbado	Pinirampus pirinampu (Spix, 1829) Luciopimelodus pati (Valenciennes, 1840)
cachara	Pseudoplatystoma fasciatum (Linnaeus, 1766)
curimbatá	Prochilodus lineatus (Valenciennes, 1847)
dourado	Salminus maxillosus Valenciennes, 1849
jaú	Paulicea luetkeni (Steindachner, 1875)
jurupensém	Sorubim cf. lima (Schneider, 1801)
jurupoca jeripoca	ou Hemisorubim platyrhynchos (Valenciennes, 1840)
pacu	Piaractus mesopotamicus (Holmberg, 1887)
piavuçu	Leporinus macrocephalus (Garavelo & Britski, 1988)
pintado ou surubim	Pseudoplatystoma corruscans (Agassiz, 1829)
piranha	Pygocentrus nattereri (Kner, 1860) Serrasalmus spilopleura (Kner, 1860) Serrasalmus marginatus (Valenciennes, 1847)
piraputanga	Brycon microlepis (Perugia, 1894)
*tucunaré	Cichla sp.
outras	Outras espécies

*Espécie introduzida, originária da Bacia Amazônica.

Nas GCP da Região foram 22 registradas pescarias realizadas no rio Abobral e em algum outro rio do Pantanal, como por exemplo rio Aquidauana, num mesmo período. Portanto, as informações sobre quantidade de pescado capturado e número de dias de pesca constante nessas guias foram divididas por dois, assumindo-se que metade destes valores referem-se à pesca no rio Abobral.

Não foi possível distinguir as informações sobre as pescarias que ocorreram nas regiões 1 e 3, em um mesmo período, através do SCPESCA/MS.

Foram adotadas as seguintes convenções de notação:

Nas Tabelas:

- zero (0), corresponde a informação existente e igual a zero;
- traço (-), corresponde a informação não disponível;
- SI (Sem Informação completa), corresponde a informação existente, porém incompleta.
- O somatório das porcentagens pode ser diferente de 100%, devido a padronização dos dados onde após a segunda casa decimal não se realizou arredondamentos, preferindo-se utilizar as porcentagens até duas casas decimais;
- Os valores de média e desvio padrão foram truncados após a primeira casa decimal.

Quadro 2. Definição das regiões de interesse para a pesca na área do entorno da Estrada Parque Pantanal (MS 184/228), Corumbá, MS.

Região	Abrangência
Região 0	Toda área do entorno da Estrada Parque Pantanal, isto é, pescarias que ocorreram em todas as regiões abaixo enumeradas.
Região 1	Passo do Lontra, no rio Miranda.
Região 2	Rio Abobral.
Região 3	Porto da Manga, no rio Paraguai, incluindo-se a foz do rio Taquari e do rio Negro.
Região 12	Pescarias que ocorreram nas regiões 1 e 2, em um mesmo período.
Região 22	Pescarias que ocorreram na região 2 e em qualquer outra região do Pantanal, fora da área do entorno da Estrada Parque, em um mesmo período.
Região 23	Pescarias que ocorreram nas regiões 2 e 3, em um mesmo período.

Nas Figuras:

- Os valores das porcentagens foram arredondados para uma casa decimal.

No texto:

- Os valores das porcentagens foram arredondados para uma casa decimal;
- As medidas de massa em quilograma foram arredondadas para o inteiro mais próximo e tonelada foram arredondadas para uma casa decimal.

Caracterização da pesca esportiva e profissional no entorno da Estrada Parque, definição das flutuações sazonais e comparação entre a pesca esportiva e a pesca profissional

Na Fig. 1 observa-se a variação mensal do nível hidrométrico (cm) do rio Paraguai, em Ladário (MS), para o período de 1994 a 1999.

Foram selecionadas um total de 5.284 GCP, referentes a toda a região da Estrada Parque Pantanal, a partir dos dados consolidados do SCPESCA/MS, dos anos de 1994 a 1999 (Tabela 1). Destas, 5.170 corresponderam à pesca esportiva e 114 à pesca profissional. Observou-se que o número de guias expedidas para os pescadores esportivos quase dobrou durante o período, enquanto o número de guias expedidas para a pesca profissional oscilou, mas sem tendência de aumento. Em todos os anos, as informações referem-se à pesca nos meses de fevereiro a outubro, exceto em 1994, ano de implantação do Sistema, em que as guias referem-se à pesca nos meses de maio a outubro.

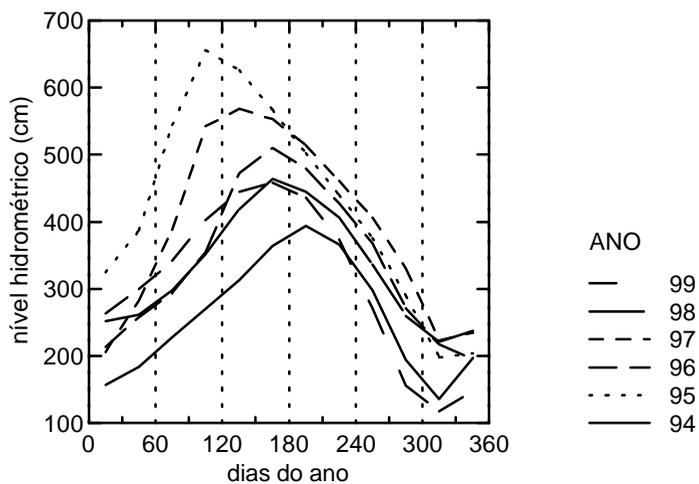


Fig. 1. Nivel hidrométrico do rio Paraguai (cm), obtido em Ladário, MS, no dia 15 de cada mês, nos anos de 1994 a 1999. Fonte: 6º Distrito Naval da Marinha do Brasil.

Tabela 1. Número anual de guias de controle de pescado (GCP) preenchidas pela Polícia Florestal/MS, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, para pescadores profissionais e esportivos, computadas pelo Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul - SCPESCA/MS, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS.

Ano	Pesca		
	Profissional	Esportiva	TOTAL
1994	21	608	629
1995	28	639	667
1996	10	773	783
1997	22	922	944
1998	12	1.173	1.185
1999	21	1.055	1.076
TOTAL	114	5.170	5.284

Fonte: SCPESCA/MS.

No período de 1994 a 1999 a captura total de pescado registrado na área do entorno da Estrada Parque Pantanal variou de 61 a 102 t, com média igual a 79 t de 1994 a 1996 capturou-se em torno de 66 t, ocorrendo um salto em 1997 para 102 t, decaindo nos anos posteriores até o patamar de 82,5 t. Esse padrão foi influenciado principalmente pela pesca esportiva, que representou entre 76 e 96,5% da captura total (Tabela 2 e Fig. 2).

Em média, quase 2/3 da captura total da pesca ocorreu no Passo do Lontra (rio Miranda), e pouco mais de 1/4 no Porto da Manga (rio Paraguai e adjacências), no período de 1994 a 1999. Apenas 3,5% da captura provêm do rio Abobral e pequena quantidade foi capturada em pescarias realizadas em mais de uma região da Estrada Parque: 1,6% no Passo do Lontra e rio Abobral, 1,1% no Porto da Manga e rio Abobral e 0,16% no rio Abobral e em alguma outra região do Pantanal (Tabela 3). Observe-se que a captura aumentou continuamente de 38 t em 1994 para 73 t em 1998, no Passo do Lontra, decaindo para 57 t em 1999, mas manteve-se estável no Porto da Manga, oscilando entre 19 e 26 t.

Tabela 2. Quantidade total de pescado capturado (kg) por categoria de pesca, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS.

Ano	Pesca				TOTAL
	Profissional	%	Esportiva	%	
1994	7.223,2	11,80	53.976,7	88,20	61.199,9
1995	14.905,0	22,34	51.816,3	77,66	66.721,3
1996	4.067,5	6,15	62.100,0	93,85	66.167,5
1997	12.399,6	13,83	89.674,3	86,17	102.073,9
1998	3.276,0	3,42	92.528,0	96,58	95.804,0
1999	8.219,7	9,96	74.294,4	90,04	82.514,1
Média	8.348,5	10,56	70.731,6	89,44	79.080,1

Fonte: SCPESCA/MS.

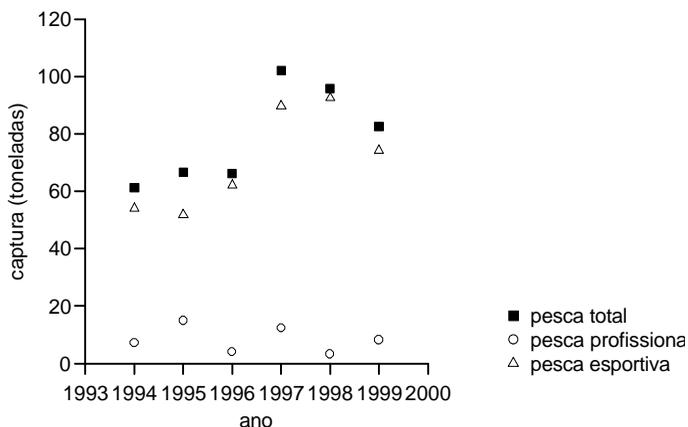


Fig. 2. Quantidade total de pescado capturado (toneladas) por categoria de pesca, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS. Fonte: SCPESCA/MS.

Tabela 3. Quantidade total de pescado capturado (kg) por região da área do entorno da Estrada Parque Pantanal, captura média e porcentagem, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS.

ANO	Passo do Lontra	Rio Abobral	Porto da Manga	Região 12	Região 22	Região 23	TOTAL
1994	38.000,7	349,0	21.393,7	330,0	373,5	753,0	61.199,9
1995	38.912,1	4.662,5	19.413,5	806,0	33,2	2.894,0	66.721,3
1996	42.378,3	527,5	22.230,7	636,0	345,0	50,0	66.167,5
1997	61.305,9	9.886,0	26.859,5	3.548,5	0	474,0	102.073,9
1998	73.365,0	904,0	19.345,0	1.673,0	0	517,0	95.804,0
1999	57.419,6	595,0	23.303,5	664,0	0	532,0	82.514,1
Média	51.896,9	2.820,6	22.090,9	1.278,2	128,9	873,8	79.080,1
%	65,62	3,56	27,93	1,61	0,16	1,10	100,00

Fonte: SCPESCA/MS.

Nota: Região 12 = Passo do Lontra e rio Abobral

Região 22 = Rio Abobral e qualquer outra região do Pantanal de MS

Região 23 = Porto da Manga e rio Abobral.

Observa-se na Fig. 3, que apenas oito espécies representaram mais de 86% da captura média total, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999. Estas espécies foram, respectivamente, pacu, pintado, dourado, piavuçu, piranha, cachara, jurupensêm e barbado, e nessa mesma ordem, representaram mais de 85% da captura média da pesca esportiva. A pesca profissional visa, sobretudo, a captura daquelas espécies que alcançam melhor preço no mercado, concentrando-se principalmente em pintado, pacu, piranha e cachara, que representaram mais de 94% da captura média do período. O cachara é equivalente comercialmente ao pintado e a piranha é muito apreciada na culinária regional do Pantanal.

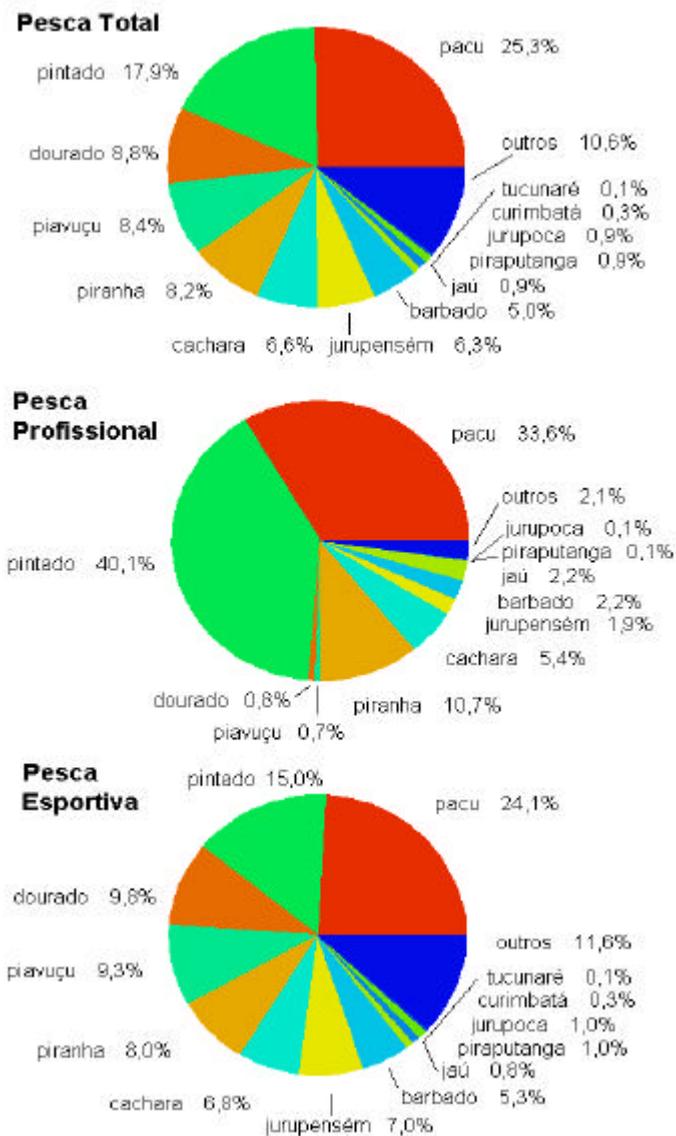


Fig. 3. Quantidade média de pescado capturado por espécie (%), pela a pesca total, profissional e esportiva, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS.

Na Tabela 4 encontram-se os dados de captura total por espécie, no período de 1994 a 1999. Pacu e pintado foram as espécies de peixes capturadas em maior quantidade, com médias de 20 e 14 t, respectivamente. Juntas representaram mais de 56% da captura total em 1994, decaindo para 38,7% em 1999. A seguir, em posição intermediária de captura, encontram-se respectivamente: dourado, piavuçu, piranha, cachara, jurupensém e barbado, representando entre 1% e 14,3% da captura anual, com médias entre 4 e 7 t. Jaú, piraputanga, jurupoca e curimbatá representaram entre 0,2% e 2,4% da captura anual, com médias entre 240 e 726 kg. Reunidos sob o nome de "outros", as demais espécies como bagre (*Pimelodus spp*), palmito (*Ageneiosus spp*), curvina (*Sciaenidae*) e piau (*Anostomidae*) representaram entre 5 e 13,6% da captura anual, com média igual a 8,3 t. Tucunará (*Cichla sp*), espécie de origem amazônica introduzida no Pantanal, foi registrado apenas em 1996 (38 kg). Provavelmente trata-se de um equívoco, visto que foi introduzido no norte da região, no encontro dos rios Itiquira e Piquiri, e sua distribuição até 1994 foi registrada somente na bacia do rio Piquiri, afluente do rio Cuiabá (Nascimento et al., 2001).

Nas Tabelas 5 e 6 encontram-se, respectivamente, os dados de captura por espécie, para a pesca profissional e esportiva, no período de 1994 a 1999. Na pesca esportiva os dados comportam-se de forma muito semelhante aos da pesca total. Em todo o período os pescadores esportivos capturaram principalmente o pacu, seguindo-se o pintado. O mesmo ocorreu nos anos de 1994 a 1996 na pesca profissional, invertendo-se nos anos posteriores, em que o pintado tornou-se a principal espécie capturada. Observou-se que, na média, a pesca profissional concentrou-se principalmente sobre quatro espécies (pintado, pacu, piranha e cachara), em todo o período.

Tabela 4. Quantidade total de pescado capturado (kg) por espécie, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS.

Espécie	1994	%	1995	%	1996	%	1997	%	1998	%	1999	%	Média	%
Pacu	21.734,7	35,51	26.517,3	39,74	19.449,4	29,39	17.518,7	17,16	18.845,8	19,67	16.001,6	19,39	20.011,2	25,29
Pintado	12.571,0	20,54	11.662,0	17,47	9.773,6	14,77	20.390,4	19,97	14.402,3	15,03	15.950,0	19,33	14.124,8	17,85
Dourado	5.837,1	9,53	4.534,0	6,79	5.070,0	7,66	6.141,0	6,01	13.795,0	14,39	6.427,0	7,78	6.967,3	8,80
Piavuçu	1.931,0	3,15	4.955,0	7,42	6.671,0	10,08	5.958,0	5,83	12.338,0	12,87	8.070,0	9,78	6.653,8	8,41
Piranha	4.848,0	7,92	6.544,5	9,80	4.167,5	6,29	9.169,5	8,98	6.673,0	6,96	7.376,5	8,94	6.463,1	8,17
Cachara	4.314,0	7,04	4.759,0	7,13	4.389,5	6,63	10.007,0	9,80	2.509,0	2,61	5.512,5	6,68	5.248,5	6,63
Jurupensém	2.241,0	3,66	1.730,0	2,59	3.968,0	5,99	9.087,0	8,90	8.236,7	8,59	4.501,5	5,45	4.960,7	6,27
Barbado	2.576,2	4,20	607,5	0,91	3.274,0	4,94	6.659,2	6,52	5.367,5	5,60	5.193,0	6,29	3.946,2	4,98
Jau	685,0	1,11	340,5	0,51	405,0	0,61	557,0	0,54	409,0	0,42	1.962,5	2,37	726,5	0,91
Piraputanga	441,0	0,72	536,0	0,80	495,0	0,74	797,0	0,78	928,5	0,96	969,0	1,17	694,4	0,87
Jurupoca	576,9	0,94	227,0	0,34	592,0	0,89	1.647,0	1,61	435,7	0,45	607,5	0,73	681,0	0,86
Curimbatá	337,0	0,55	120,0	0,18	225,0	0,34	212,0	0,20	317,0	0,33	231,0	0,28	240,3	0,30
Tucunaré	0	0	0	0	38,0	0,05	0	0	0	0	0	0	38,0	0,04
Outros	3.107,0	5,07	4.188,5	6,27	7.649,5	11,56	13.930,1	13,64	11.546,5	12,05	9.712,0	11,77	8.355,6	10,56
TOTAL	61.199,9	100,00	66.721,3	100,00	66.167,5	100,00	102.267,9	100,00	95.804,0	100,00	82.514,1	100,00	79.080,1	100,00

Fonte: SCPESCA/MS.

Tabela 5. Quantidade de pescado capturado (kg) por espécie, pela pesca profissional, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS.

Espécie	1994	%	1995	%	1996	%	1997	%	1998	%	1999	%	Média	%
Pacu	3.137,2	43,43	7.281,0	48,84	1.894,5	46,57	2.141,0	17,26	1.199,0	36,60	1.944,2	23,65	2.932,8	33,59
Pintado	2.639,5	36,54	3.884,0	26,05	1.662,0	40,86	6.825,0	55,04	1.723,5	52,61	4.260,0	51,82	3.499,0	40,08
Dourado	106,0	1,46	78,0	0,52	43,0	1,05	84,0	0,67	62,0	1,89	24,0	0,29	66,1	0,75
Piavuçu	31,0	0,42	138,0	0,92	14,0	0,34	136,0	1,09	0	0	5,0	0,06	64,8	0,74
Piranha	12,0	0,16	2.797,0	18,76	0	0	1.815,0	14,63	38,0	1,16	28,0	0,34	938,0	10,74
Cachara	714,0	9,88	146,0	0,98	162,0	3,98	649,0	5,23	25,0	0,76	1.125,5	13,69	470,2	5,38
Jurupensém	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170,0	2,06	170,0	1,94
Barbado	276,5	3,82	4,0	0,02	8,0	0,19	289,0	2,33	134,5	4,10	445,5	5,42	192,9	2,21
Jau	307,0	4,25	44,0	0,29	284,0	6,98	285,0	2,29	80,0	2,44	171,0	2,08	195,1	2,23
Piraputanga	0	0	0	0	0	0	20,0	0,16	0	0	3,0	0,03	11,5	0,13
Jurupoca	0	0	8,0	0,05	0	0	9,0	0,07	0	0	3,0	0,03	6,6	0,07
Curimbatá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tucunaré	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outros	0	0	525,0	3,52	0	0	146,6	1,18	14,0	0,42	40,5	0,49	181,5	2,08
TOTAL	7.223,2	100,00	14.905,0	100,00	4.067,5	100,00	12.399,6	100,00	3.276,0	100,00	8.219,7	100,00	8.348,5	100,00

Fonte: SCPESCA/MS.

Tabela 6. Quantidade de pescado capturado (kg) por espécie, pela pesca esportiva, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS.

Espécie	1994	%	1995	%	1996	%	1997	%	1998	%	1999	%	Média	%
Pacu	18.597,5	34,45	19.236,3	37,12	17.554,9	28,26	15.377,7	17,14	17.646,8	19,07	14.057,4	18,92	17.078,4	24,13
Pintado	9.931,5	18,40	7.778,0	15,01	8.111,6	13,06	13.565,4	15,12	12.678,8	13,70	11.690,0	15,73	10.625,8	15,01
Dourado	5.731,1	10,61	4.456,0	8,60	5.027,0	8,09	6.057,0	6,75	13.733,0	14,84	6.403,0	8,61	6.901,1	9,75
Piavuçu	1.900,0	3,52	4.817,0	9,29	6.657,0	10,72	5.822,0	6,49	12.338,0	13,33	8.065,0	10,85	6.599,8	9,32
Piranha	4.836,0	8,95	3.747,5	7,23	4.167,5	6,71	7.354,5	8,20	6.635,0	7,17	7.348,5	9,89	5.681,5	8,02
Cachara	3.600,0	6,67	4.613,0	8,90	4.227,5	6,80	9.358,0	10,43	2.484,0	2,68	4.387,0	5,90	4.778,2	6,75
Jurupensém	2.241,0	4,15	1.730,0	3,33	3.968,0	6,39	9.087,0	10,13	8.236,7	8,90	4.331,5	5,83	4.932,3	6,97
Barbado	2.299,7	4,26	603,5	1,16	3.266,0	5,25	6.370,2	7,10	5.233,0	5,65	4.747,5	6,39	3.753,3	5,30
Jau	378,0	0,70	296,5	0,57	121,0	0,19	272,0	0,30	329,0	0,35	1.791,5	2,41	531,3	0,75
Piraputanga	441,0	0,81	536,0	1,03	495,0	0,79	777,0	0,86	928,5	1,00	966,0	1,30	690,5	0,97
Jurupoca	576,9	1,06	219,0	0,42	592,0	0,95	1.638,0	1,82	435,7	0,47	604,5	0,81	677,6	0,95
Curimbatá	337,0	0,62	120,0	0,23	225,0	0,36	212,0	0,23	317,0	0,34	231,0	0,31	240,3	0,34
Tucunaré	0	0	0	0	38,0	0,06	0	0	0	0	0	0	38,0	0,05
Outros	3.107,0	5,75	3.663,5	7,07	7.649,5	12,31	13.783,5	15,35	11.532,5	12,46	9.671,5	13,01	8.234,5	11,63
TOTAL	53.976,7	100,00	51.816,3	100,00	62.100,0	100,00	89.674,3	100,00	92.528,0	100,00	74.294,4	100,00	70.731,6	100,00

Fonte: SCPESCA/MS.

Nas Figs. 4, 5 e 6 respectivamente, observa-se a captura anual por espécie de peixe, para a pesca total, profissional e esportiva, no período de 1994 a 1999.

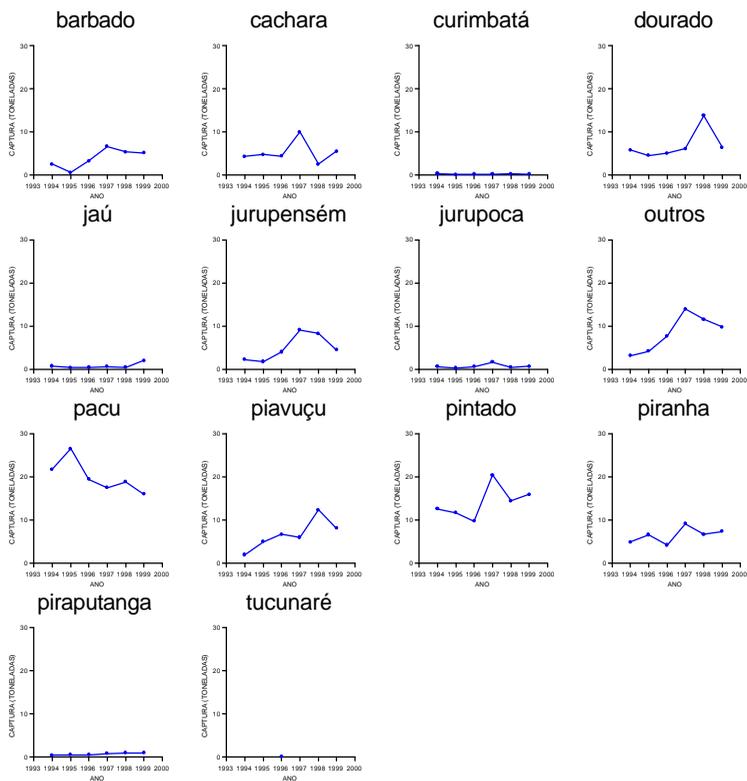


Fig. 4. Quantidade total de pescado capturado (toneladas) por espécie, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS. Fonte: SCPESCA/MS.

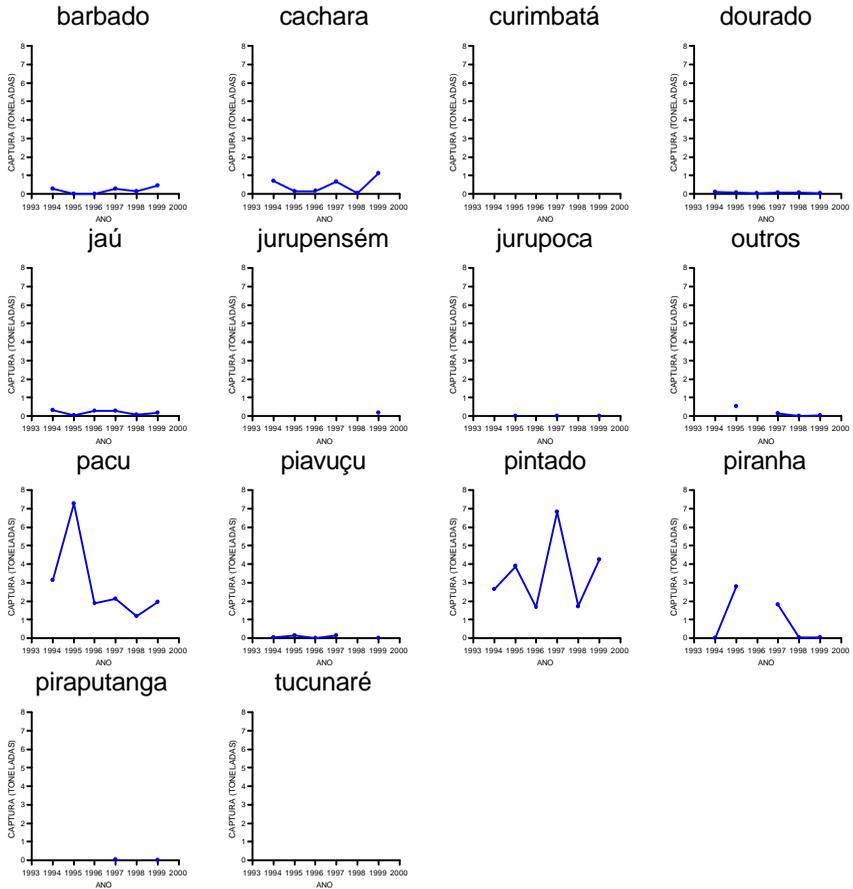


Fig. 5. Quantidade de pescado capturado (toneladas) por espécie, pela pesca profissional, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS. Fonte: SCPESCA/MS.

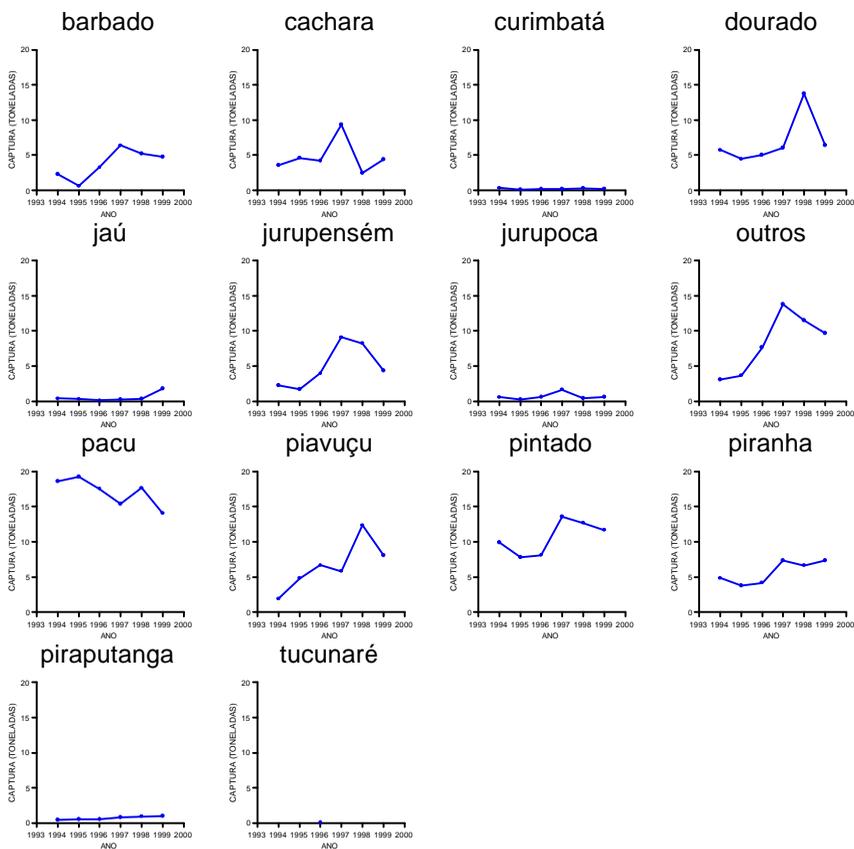


Fig. 6. Quantidade de pescado capturado (toneladas) por espécie, pela pesca esportiva, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS. Fonte: SCPESCA/MS.

Para verificar as tendências de aumento ou diminuição da captura anual das diferentes espécies, efetuou-se uma regressão linear entre captura total por espécie (variável dependente) e ano (variável independente), sem considerar relação de causalidade entre estas duas variáveis, definindo-se *a priori*, nível de significância igual a 10% (Tabela 7). Verificou-se, ao longo desse período, aumento significativo nas capturas totais de barbado, piavuçu, piraputanga e “outras espécies”, diminuição apenas na captura de pacu, enquanto as demais não revelaram qualquer tendência significativa.

Tabela 7. Regressão linear entre captura total (variável dependente) e ano (variável independente), com nível de significância de 10%, para espécies de peixes exploradas pela pesca, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS.

Pescado	N	R	P
Barbado	6	+ 0,744	0,090
Cachara	6	+ 0,103	0,847
Curimbatá	6	+ 0,033	0,951
Dourado	6	+ 0,497	0,315
Jaú	6	+ 0,583	0,224
Jurupensém	6	+ 0,628	0,182
Jurupoca	6	+ 0,198	0,707
Pacu	6	- 0,770	0,073
Piavuçu	6	+ 0,804	0,054
Pintado	6	+ 0,510	0,301
Piranha	6	+ 0,537	0,272
Piraputanga	6	+ 0,948	0,004
Tucunaré	1	-	-
Outras	6	+ 0,780	0,067

Legenda: N = Tamanho da amostra, R = coeficiente de correlação linear e P = probabilidade. Fonte: SCPESCA/MS

Foram registrados poucos pescadores profissionais atuando na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, variando de 30 a 84 por ano, no período de 1994 a 1999. O número mensal parece ser aproximadamente constante ao longo do ano, exceto em julho e agosto quando se registraram números bastante diferentes (bem menores e bem maiores, respectivamente) (Tabela 8 e Fig. 7).

Tabela 8. Número mensal de pescadores profissionais que atuaram na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS.

Ano	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	TOTAL
1994	-	-	-	14	14	-	11	6	12	57
1995	-	12	14	9	13	-	23	4	2	77
1996	5	5	-	-	-	-	29	-	6	45
1997	6	5	7	10	-	6	21	18	11	84
1998	8	10	-	-	4	-	3	2	3	30
1999	14	9	2	5	2	-	6	2	3	43

Fonte: SCPESCA/MS

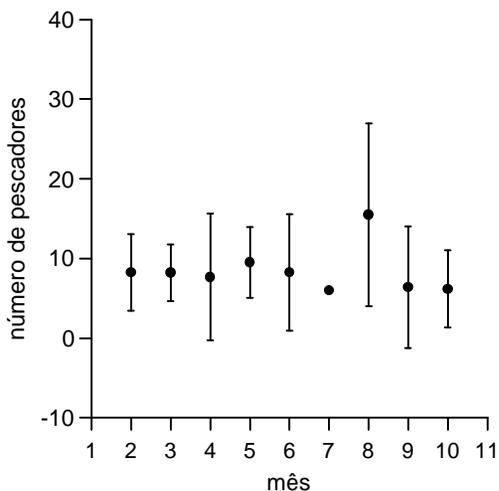


Fig. 7. Número médio mensal de pescadores profissionais que atuaram na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS, sendo que a barra vertical corresponde ao desvio padrão. Fonte: SCPESCA/MS.

Verificou-se um número expressivo de pescadores esportivos atuantes na área do entorno da Estrada Parque, que aumentou de 2.713 em 1995 para 5.089 em 1998, diminuindo para 4.128 em 1999 (Tabela 9).

Tabela 9. Número mensal de pescadores esportivos que atuaram na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS.

MÊS	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	TOTAL
1994	-	-	-	35*	266	613	925	649	313	2.801
1995	118	468	494	205	252	305	258	429	184	2.713
1996	335	341	371	272	138	439	426	459	481	3.262
1997	136	423	419	653	227	881	753	736	403	4.631
1998	387	465	416	334	260	934	558	946	749	5.049
1999	493	285	477	301	276	645	514	633	504	4.128
Média	293,8	396,4	435,4	353	236,5	636,1	572,3	642	439	3.764
DP	162,6	80,6	49,8	174,3	51	244	236,9	189,8	191,9	981,7
CV	55%	20%	11%	49%	22%	38%	41%	30%	44%	26%

Fonte: SCPESCA/MS.

*Excluiu-se o dado de maio/1994 do cálculo da média do número de pescadores, considerando-o como "outlier", pois foi o mês de implantação do SCPESCA/MS.

Legenda: DP = desvio padrão; CV = coeficiente de variação do número de pescadores.

Observando-se a Fig. 8 é possível distinguir um período de baixa e outro de alta temporada do turismo pesqueiro.

A baixa temporada ocorre de fevereiro a junho, com máximo em abril (média de 435 pescadores) e mínimo em junho (média de 236 pescadores). Observou-se pequena variação do número de pescadores esportivos nos meses de março, abril e junho, (menores coeficientes de variação).

O período de alta temporada ocorre de julho a outubro, particularmente nos meses de julho, agosto e setembro, com médias, respectivamente iguais a 645, 572 e 642 pescadores. Embora sejam os meses, que em média, recebam maior número de pescadores esportivos, a amplitude de variação é grande, o que deve ser considerado no gerenciamento da atividade.

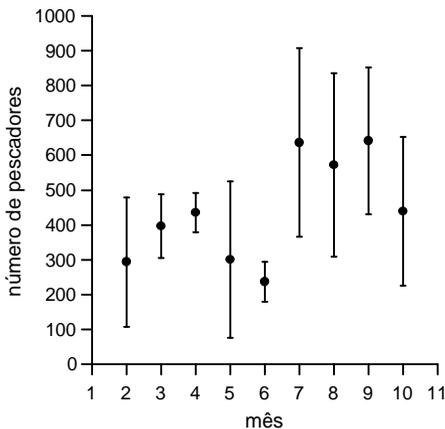


Fig. 8. Número médio mensal de pescadores esportivos que atuaram na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS, sendo que a barra vertical corresponde ao desvio padrão. Fonte: SCPESCA/MS.

Os pescadores esportivos que atuaram na área do entorno da Estrada Parque, no período de 1994 a 1999, originaram-se, sobretudo, dos estados limítrofes de Mato Grosso do Sul, e em sua maioria vieram do Estado de São Paulo, representando entre 53% e 66% do total (Tabela 10). Em seguida, os pescadores do Paraná, representaram entre 16% e 22% e os de Minas Gerais entre 3% e 14% do total. Além destes, apenas os pescadores provenientes de Santa Catarina, do próprio Mato Grosso do Sul e de Goiás, representaram, em pelo menos um ano deste período, mais que 5% do total de pescadores esportivos.

Originados principalmente dos estados vizinhos, os pescadores esportivos utilizaram sobretudo transporte rodoviário. A grande maioria, entre 75% e 89%, viajou para o Pantanal dirigindo seu próprio veículo, entre 8% e 21% vieram de ônibus (alugado ou de linha regular) e entre 1% e 3% utilizaram avião (Tabela 11).

Tabela 10. Número de pescadores esportivos que atuaram na área do entorno da Estrada Parque, por Estado de origem, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS.

ESTADO	1994	%	1995	%	1996	%	1997	%	1998	%	1999	%
São Paulo	1.706	60,90	1.793	66,08	2.092	64,13	2.464	53,20	3.141	62,21	2.460	59,59
Paraná	617	22,02	445	16,40	545	16,70	895	19,32	1.021	20,22	799	19,35
Minas Gerais	89	3,17	177	6,52	256	7,84	626	13,51	339	6,71	231	5,59
Santa Catarina	170	6,06	117	4,31	107	3,28	300	6,47	257	5,09	256	6,20
Mato Grosso do Sul	57	2,03	72	2,65	94	2,88	59	1,27	111	2,19	223	5,40
Goiás	6	0,21	17	6,27	49	1,50	49	1,05	42	0,83	29	0,70
Rio Grande do Sul	20	0,71	13	4,79	37	1,13	101	2,18	17	0,33	59	1,42
Rio de Janeiro	19	0,67	13	4,79	2	0,06	40	0,86	51	1,01	16	0,38
Distrito Federal	12	0,42	3	0,11	24	0,70	30	0,64	16	0,31	13	0,31
Bahia	0	0	0	0	7	0,21	0	0	0	0	4	0,09
Mato Grosso	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0,07	1	0,02
Alagoas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Espirito Santo	0	0	0	0	0	0	11	0,23	4	0,07	0	0
Paraíba	0	0	0	0	0	0	8	0,17	0	0	0	0
Ceara	0	0	0	0	0	0	5	0,10	0	0	0	0
Pernambuco	0	0	0	0	0	0	4	0,08	0	0	0	0
Roraima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,04
Sem Informação	105	3,74	63	2,30	49	1,50	39	0,84	46	0,91	35	0,84
TOTAL	2.801		2.713		3.262		4.631		5.049		4.128	

Fonte: SCPESCA/MS

Tabela 11. Número de pescadores esportivos e meio de transporte utilizado para se deslocar até a área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS.

Ano	N	Veículo Próprio	%	Ônibus	%	Avião	%	Trem	%	Outros	%	SI	%
1994	2.801	2.359	84,21	405	14,45	0	0	0	0	0	0	37	1,32
1995	2.713	2.404	88,61	224	8,25	62	2,28	0	0	0	0	23	0,84
1996	3.262	2.700	82,77	409	12,53	97	2,97	0	0	0	0	56	1,71
1997	4.631	3.491	75,38	953	20,57	101	2,18	2	0,04	0	0	84	1,81
1998	5.049	4.006	79,34	753	14,91	74	1,46	0	0	0	0	216	4,27
1999	4.128	3.369	81,61	582	14,09	56	1,35	0	0	9	0,21	112	2,71

Fonte: SCPESCA/MS

Nas Figs. 9 e 10 encontra-se, respectivamente, a relação entre captura mensal e número de pescadores esportivos e profissionais que atuaram na região. Essa relação é altamente significativa para as duas modalidades ($P < 0,001$), em que a variação do número de pescadores explica 99% da variação da captura da pesca esportiva e 76,6% da pesca profissional ($R^2 = 0,990$ e $0,766$, respectivamente).

Aos pescadores esportivos foi imposta uma cota de captura máxima de 30 kg mais um exemplar por pescador, até julho de 1995, quando o Decreto Estadual nº 8.311 de 26/07/1995 reduziu esta cota para 25 kg mais um exemplar. Catella e Albuquerque (no prelo) afirmam que, aparentemente, essa redução na cota não se fez notar na quantidade de pescado capturado por viagem, pelos pescadores esportivos após julho de 1995, o que provavelmente se deve à captura de “mais um exemplar”, de qualquer tamanho. Portanto, sujeitos a uma cota de captura que é freqüentemente atingida no Pantanal durante todo o ano.

A captura total da pesca esportiva depende, quase que exclusivamente, do número de pescadores esportivos que atuaram na região.

Por sua vez, observou-se que a variância da relação captura/número de pescadores cresce com o aumento do número de pescadores profissionais. Ora, tanto a captura da pesca profissional quanto da pesca esportiva está sujeita, além do número de pescadores, a outros fatores como nível hidrométrico do rio e temperatura. No entanto, como os pescadores profissionais não estão limitados por uma cota, a influência destes outros fatores se faz notar elevando-se a variância de sua captura.

O coeficiente de inclinação da reta que relaciona a captura ao número de pescadores representa a captura média mensal por categoria, igual a 18,7 kg para os pescadores esportivos e 148,3 kg para os pescadores profissionais, na área do entorno da Estrada Parque, no período considerado.

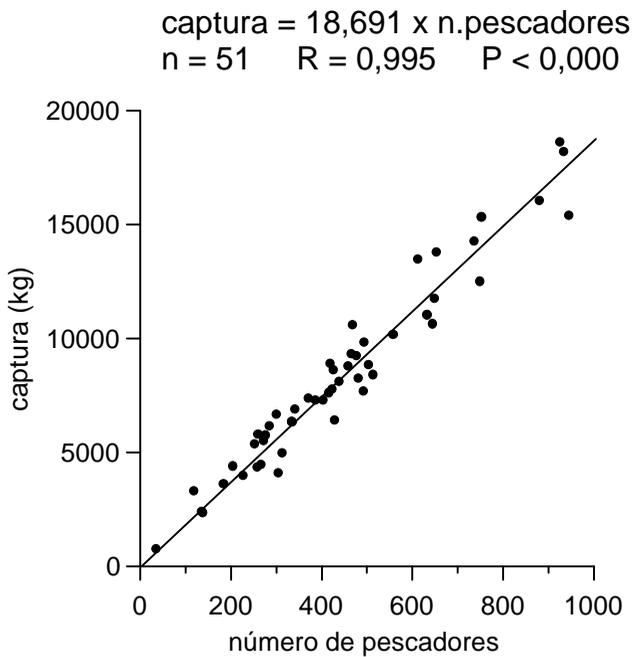


Fig. 9. Relação entre número mensal de pescadores esportivos e captura mensal (kg), na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS. Fonte: SCPESCA/MS.

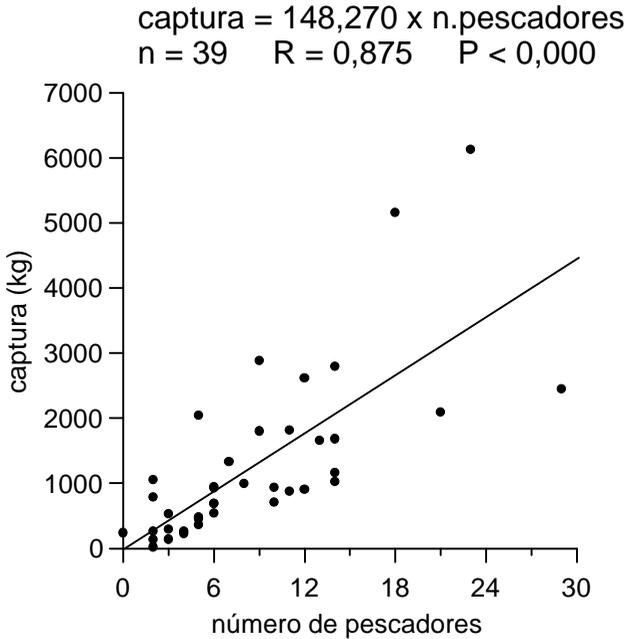


Fig. 10. Relação entre número mensal de pescadores profissionais e captura mensal (kg), na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS. Fonte: SCPESCA/MS.

Na Tabela 12 observa-se a captura média mensal por espécie para a pesca profissional. Em todo o período de 1994 a 1999, pintado e pacu foram as principais espécies capturadas, exceto em julho, quando registrou-se somente pintado e piranha. Ocorreram sucessivamente três picos crescentes de captura: março (enchente), maio (cheia) e agosto (vazante). O pacu foi a principal espécie capturada em março e maio, e o pintado em agosto. As piranhas foram importantes nas pescarias de agosto e setembro (vazante), e o cachara em fevereiro e março (enchente), e em setembro e outubro (vazante/seca).

Na Tabela 13 observa-se a captura média mensal por espécie para a pesca esportiva. Pacu foi a principal espécie capturada nos meses de fevereiro a abril (enchente/cheia), e em setembro e outubro (vazante/seca). A captura de pintado aumentou do início para o final do ano, com pico em agosto (vazante), quando foi a espécie mais capturada, como também a do barbado com pico em setembro (vazante); em junho o pintado também foi a espécie mais capturada. As capturas mais expressivas de dourado foram em abril, maio e julho (cheia/início da vazante), com pico em abril; foi a espécie mais capturada em maio. Piavuçu foi capturado principalmente nos meses de fevereiro a abril (enchente/cheia), com pico em abril; foi a segunda espécie mais capturada em fevereiro e março e a terceira em abril e setembro, neste mês juntamente com as piranhas. A piranha foi mais capturada na vazante, de julho a setembro, com pico em setembro. O jurupensém foi a espécie mais capturada em julho e a terceira mais capturada em agosto (cheia/vazante).

Foi utilizada a mediana como medida de centralidade para expressar os valores mensais de quantidade de pescado capturado por pescador/viagem, por pescador/dia e a duração em dias de uma viagem de pesca (Catella *et al.* 1999). Quando se trabalha com amostras pequenas, que provêm de "população" cuja distribuição não é conhecida, a mediana é mais adequada que a média, pois é um parâmetro mais conservativo.

Tabela 12. Quantidade média de pescado capturado (kg) por espécie, por mês, pela pesca profissional, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS.

MÊS	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT
Pacu	351,3	899,8	447,7	1.002,5	368,5	0	429,7	304,9	52,3
Pintado	348,0	407,4	315,7	565,5	407,5	830,0	1.114,0	517,2	385,0
Cachara	105,0	86,7	12,0	70,2	29,2	0	64,3	113,8	94,5
Jau	5,0	0	52,5	85,5	28,5	0	46,0	9,8	26,6
Barbado	21,5	18,1	4,0	99,6	0	0	36,0	36,2	28,1
Dourado	20,0	8,2	2,0	11,3	5,3	0	17,0	14,8	4,1
Piavuçu	1,2	2,8	0	0	0	0	5,1	27,2	23,0
Piranha	4,5	16,0	9,5	1,3	0	100,0	469,3	325,2	1,0
Curimbatá	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jurupensém	0	0	0	0	0	0	7,5	25,0	0
Jurupoca	0,7	0	0	0	0	0	1,5	0	1,3
Piraputanga	0,7	0	0	0	0	0	0	4,0	0
Tucunaré	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outros	1,0	9,9	2,5	0	0	0	93,1	20,7	0
TOTAL	859,1	1.448,9	846,0	1.836,1	839,1	930,0	2.283,8	1.398,8	616,2

Fonte: SCPESCA/MS.

Tabela 13. Quantidade média de pescado capturado por espécie, por mês, pela pesca esportiva, na área de entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS.

MÊS	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT
Pacu	2.315,2	4.237,8	2.131,2	785,5	611,2	1.825,1	1.799,6	2.523,5	2.296,5
Pintado	451,5	626,6	857,0	816,0	1.020,7	1.855,4	2.465,0	1.841,1	1.014,9
Dourado	410,6	530,4	1.783,6	1.104,3	511,3	1.298,3	863,5	545,5	307,5
Piranha	301,6	348,3	699,0	510,3	459,6	900,2	888,9	1.078,8	719,4
Cachara	385,0	361,8	433,2	750,7	349,6	628,0	819,7	657,3	589,4
Piavuçu	1.022,6	1.267,0	1.320,0	663,4	399,9	501,0	423,4	1.077,1	526,8
Barbado	137,0	156,6	162,5	138,3	187,8	620,0	873,5	910,5	643,0
Jurupensém	23,2	61,5	227,0	406,6	500,7	2.224,8	1.022,9	444,5	73,0
Piraputanga	16,4	46,5	154,2	93,0	44,8	76,1	79,0	120,5	96,1
Jurupoca	13,2	31,0	55,7	91,1	53,9	133,0	108,9	132,3	75,0
Jau	45,4	140,0	71,3	20,1	9,0	42,6	48,5	105,6	91,4
Curimbatá	0	10,6	8,4	8,3	0	16,0	51,1	76,0	73,0
Tucunaré	1,4	0,2	0	0	0	0	5,0	0	0
Outros	269,3	320,4	674,1	837,3	460,3	1.622,6	1.453,0	1.746,9	1.061,1
TOTAL	5.392,4	8.138,7	8.577,3	6.225,3	4.609,1	11.743,5	10.902,3	11.260,0	7.567,4

Fonte: SCPESCA/MS.

No período de 1994 a 1999 foi obtido um único registro de número de dias de pesca, captura/pescador/viagem e captura/pescador/dia, para o mês de julho, para os pescadores profissionais. Portanto, essa informação deve ser vista com cautela e não foi considerada para exprimir a amplitude estas variáveis. Os pescadores profissionais realizaram viagens de pesca para a área do entorno da Estrada Parque Pantanal, com duração mensal mediana de 4,5 a 8 dias (Tabela 14). O rendimento da pesca variou de 46 a 110 kg de pescado/pescador/viagem, com pico em junho e agosto (cheia/vazante) e variou de 8,8 a 20,2 kg de pescado/pescador/dia (Tabela 14).

Tabela 14. Mediana mensal do número de dias de pesca por viagem (NDP), quantidade de pescado capturado (kg) por pescador por viagem (CAPPV) e por dia de pesca (CAPPD), para os pescadores profissionais que atuaram na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS.

MÊS	NDP	CAPPV	CAPPD
2	6	46,0	8,8
3	8	95,3	18,1
4	6	98,3	11,2
5	6,5	87,3	16,4
6	8	108,5	19,8
7*	11	155,0	14,0
8	7	110,2	15,7
9	8	57,0	20,2
10	4,5	73,3	15,9

Nota: *Foi obtido um único registro de NDP, CAPPV e CAPPD, para o mês de julho. Fonte: SCPESCA/MS.

Nesse período, os pescadores esportivos realizaram viagens de pesca com duração mediana de 3 a 5 dias (Tabela 15). Na baixa temporada, de fevereiro a junho, as viagens foram mais curtas do que na alta temporada, de julho a outubro, respectivamente, com duração de 4 e 5 dias. O rendimento das pescarias variou de 14 a 25 kg/pescador/viagem (Tabela 16) e de 3 a 6,2 kg/pescador/dia de pescaria (Tabela 17).

Tabela 15. Mediana mensal do número de dias de pesca por viagem, para os pescadores esportivos, que atuaram na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS.

Ano	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT
1994	–	–	–	5	5	5	5	5	5
1995	4	4	5	4	4,5	5	5	5	5
1996	3	4	4	4	4	5	5	5	5
1997	4	4	4	4	4	4	4	4	5
1998	4	4	4	4	3	5	5	4,5	4
1999	4	4	4	4	4	5	4	4	4

Fonte: SCPESCA/MS.

Tabela 16. Mediana mensal da quantidade de pescado capturado (kg) por viagem, por pescador, para os pescadores esportivos que atuaram na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS.

Ano	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT
1994	-	-	-	16,6	16,7	22,0	20,0	19,0	16,6
1995	24,5	25,0	19,0	20,9	23,5	14,0	18,1	15,0	17,5
1996	22,5	21,1	21,1	20,0	17,1	21,6	22,1	18,3	19,0
1997	17,5	19,6	18,7	19,7	19,2	16,6	20,0	20,0	21,6
1998	20,0	21,6	20,0	20,1	21,0	19,6	19,2	17,5	18,5
1999	17,7	18,7	20,5	23,4	22,2	17,5	14,9	17,4	17,4

Fonte: SCPESCA/MS.

Tabela 17. Mediana mensal da quantidade de pescado capturado (kg) por dia de pescaria, por pescador, para os pescadores esportivos que atuaram na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS.

Ano	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT
1994	-	-	-	3,3	3,9	4,7	4,1	4,1	3,0
1995	6,0	6,2	4,2	4,1	4,7	3,3	3,4	3,6	4,1
1996	5,3	5,1	4,5	5,5	4,0	3,8	4,2	3,2	3,8
1997	4,8	5,4	4,6	4,7	5,1	3,9	4,3	4,5	4,0
1998	4,6	4,5	5,0	4,5	5,5	4,1	4,0	3,8	4,9
1999	3,8	4,5	5,2	5,2	5,1	3,5	3,4	4,1	3,8

Fonte: SCPESCA/MS.

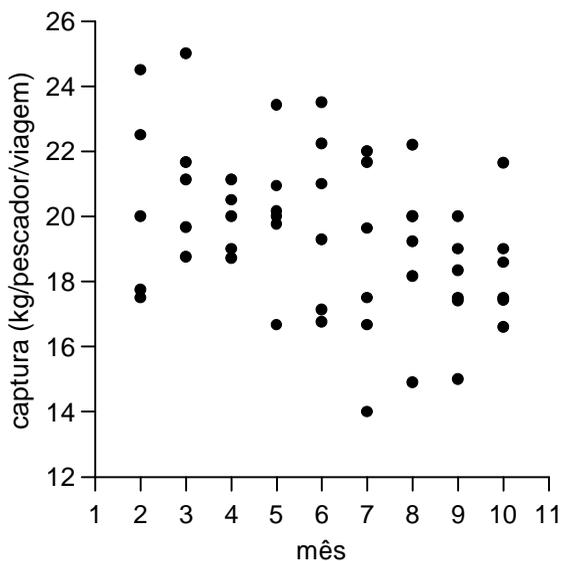


Fig. 11. Quantidade mediana mensal de pescado capturado (kg) por pescador esportivo, por viagem de pesca, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS. Fonte: SCPESCA/MS.

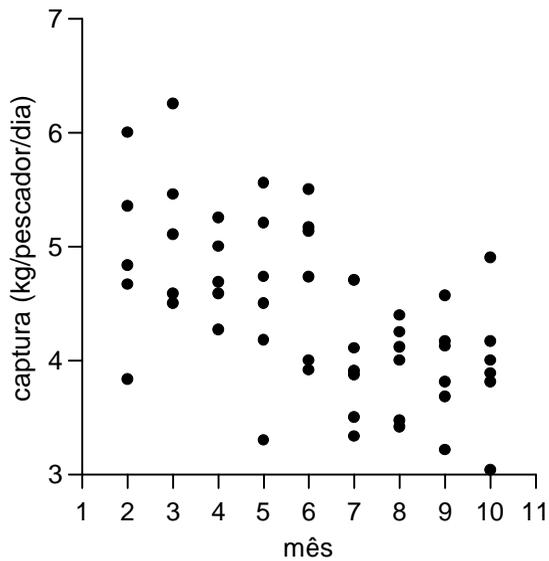


Fig. 12. Quantidade mediana mensal de pescado capturado (kg) por pescador esportivo, por dia de pescaria, na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, Corumbá, MS. Fonte: SCPESCA/MS.

Caracterização dos pescadores esportivos

André Steffens Moraes¹

Para a caracterização dos pescadores esportivos que utilizam a Estrada Parque, foi elaborado um questionário, para ser aplicado através de entrevista direta, cuja cópia encontra-se no Anexo I. O questionário também levantou informações para estimar o montante de recursos movimentados pela pesca esportiva na Estrada Parque.

A aplicação dos questionários aos pescadores esportivos foi realizada através de abordagem direta, a campo ou nos estabelecimentos de hospedagem dos pescadores. Foram aplicados um total de 221 questionários, dos quais 220 foram utilizados na análise.

Para a aplicação dos questionários foram realizadas quatro viagens: de 17 a 31/07/2000 (2 semanas), de 18 a 25/09/2000 (1 semana), de 9 a 16/10/2000 (1 semana) e de 26/03/2001 a 02/04/2001 (1 semana).

Os questionários foram aplicados por duas equipes especialmente treinadas, qualificada (segundo grau completo, no mínimo), num total de 6 entrevistadores, de ambos os sexos. Os entrevistadores ficaram hospedados em hotéis localizados na Estrada Parque, metade deles no Porto da Manga e a outra metade no Passo do Lontra, com autonomia para “circular” pelos arredores. As equipes intercalaram seus locais de entrevista a cada viagem. A cada retorno os questionários foram revisados e repassados para digitação, para posterior análise.

Dos 220 questionários úteis, 95% foram respondidos por homens brasileiros que vivem fora do Pantanal. O pescador médio foi um homem de 44 anos de idade, com dois filhos e um salário mensal de cerca de R\$ 3.000,00. A maioria (57%) não tem grau universitário, embora 75% tenham completado o nível médio. Assim, as profissões de nível médio (34%) e aquelas ligadas ao comércio (28%), tendem a predominar, com minoria de profissionais liberais (20%), salientando-se os engenheiros (5,9%). Somente três pescadores estavam desacompanhados; os demais geralmente viajam à Estrada Parque em grupos de cerca de seis adultos, em média (Tabela 18).

Cerca de 85% dos pescadores esportivos que visitam a Estrada Parque se originam das regiões Sudeste (60%) e Sul (25%) do Brasil. Os outros 15% restantes são praticamente constituídos por visitantes do Estado do Mato Grosso do Sul (Tabela 19). Quase metade é originário do Estado de São Paulo.

¹ Pesquisador Embrapa Pantanal. Email: andre@cpap.embrapa.br

Tabela 18. Demografia dos pescadores esportivos que visitam a Estrada Parque Pantanal, 2000/2001.

Categoria	Média ou % do total	Desvio-padrão
Idade (anos)	44	9,70
Renda mensal (R\$)	3.001,00	2.406,55
Homens	95%	
Tamanho do grupo	6,04	4,96
Primário completo (5 anos)	10%	
Primeiro grau completo (8 anos)	15%	
Secundário completo	32%	
Curso superior completo	35%	
Mestrado ou doutorado completo	7%	
Número de familiares acima de 16 anos	2,42	2,30
Número de familiares abaixo de 16 anos	1,05	1,42
Profissionais liberais	20%	
Comerciantes	28%	
Serviços	20%	
Empresários da indústria	2,3%	

Assim, quaisquer medidas ou campanhas voltadas para o público que visita e pesca na Estrada Parque tendem a ter maior efetividade se realizadas no Estado de São Paulo. Outros estados com participação importante são o Paraná e o Mato do Grosso do Sul, seguidos por Minas Gerais e Santa Catarina.

Enquanto aspectos diretos da pesca esportiva (capturar grandes peixes, uma variedade de peixes ou muitos peixes) foram as razões mais importantes para cerca de 36% dos pescadores, praticamente a metade citou razões associadas com o turismo ao ar livre de natureza mais geral: aproximadamente 38% dos pescadores indicaram que sua principal razão para

visitar o Pantanal foi a qualidade do ambiente natural e 11% citaram a possibilidade de ver e observar a vida silvestre como sua motivação principal (Tabela 20).

Tabela 19. Origem do pescador esportivo que visita a Estrada Parque, 2000/2001.

Origem	%	Região				
		SE	S	CO	NE	N
SP	49	49				
PR	18		18			
MS	14			14		
MG	8	8				
SC	6		6			
RJ	2	2				
ES	1	1				
RS	1		1			
CE	1				1	
GO	< 1			< 1		
Total	100	60	25	14	1	0

Fonte: Dados coletados pelo autor

Tabela 20. Principais razões para os pescadores esportivos visitarem a Estrada Parque, 2000/2001.

Razões	% do total
Qualidade do ambiente (beleza natural, não poluído)	38
Possibilidade de capturar grandes peixes	17
Possibilidade de capturar diferentes espécies de peixes	12
Possibilidade de ver animais silvestres	11
Possibilidade de capturar muitos peixes de qualquer tamanho	7
Descanso e lazer	7
Conhecer o Pantanal	3
Outros	3
Proximidade em relação a outras regiões de pesca	1
Proximidade e acessibilidade em relação à região onde vive	< 1

Nota: n = 220 questionários.

Essa informação é importante para a administração da Estrada Parque, não só no âmbito da administração pesqueira e da indústria do turismo, mas também no âmbito mais geral do ecossistema. Se os pescadores esportivos não estão motivados principalmente para a captura de peixes, mas antes para contemplar o ambiente natural único do Pantanal, então o objetivo da administração pesqueira não deve ser, necessariamente, produzir mais peixes para a pesca esportiva. A indústria do turismo deve reorientar seus investimentos e suas atividades para proporcionar os serviços que os visitantes estão interessados em comprar, oferecendo alternativas e experiências para turistas voltados à natureza. Esta opção pode ser importante mesmo se utilizada somente na piracema, quando a infra-estrutura voltada à pesca esportiva está ociosa, podendo garantir retornos financeiros com pouco investimento adicional. Benefícios para o ecossistema serão, então, decorrentes da menor pressão sobre os estoques de peixes, deixando mais para os pescadores profissionais e de subsistência.

Cerca de 62% dos pescadores esportivos informaram não estar satisfeitos com o resultado obtido com a pescaria na viagem atual (n = 213). Embora alguns desses pescadores tenham sido entrevistados no início de sua estada na Estrada Parque (podendo ter tido sucesso na pescaria posteriormente à entrevista), a maioria (cerca de 52%) foi entrevistada na

data de retorno ou um dia antes, de modo que este resultado reflète adequadamente uma insatisfação com o sucesso da pescaria (tomando o resultado da pescaria como um indicador de “sucesso na pescaria”). Os pescadores também foram inquiridos sobre sua satisfação em viagens anteriores ao Pantanal, ainda com base no resultado das suas pescarias. Como cerca de 1/4 dos entrevistados estavam visitando o Pantanal pela primeira vez, o tamanho total da amostra para esta pergunta foi de 163 respondentes. A maioria dos pescadores (71%) declarou-se satisfeito com o resultado de suas pescarias em suas outras viagens de pesca ao Pantanal. Assim, o ano em curso pode ter sido atípico em termos de captura (influenciado por fatores como cheia ou seca excepcionais, frio, ou outros), já que apenas 38% declarou-se satisfeito. Por outro lado, a maioria (86,5%) dos pescadores desse grupo (de visitas múltiplas ao Pantanal; n = 163), quando opinando sobre a quantidade de peixes dos rios do Pantanal nos últimos anos, informou que está diminuindo. Cerca de 8% é da opinião que continua igual, quase 4% afirmou que varia de ano e ano e quase 2% das respostas foi de que houve aumento na quantidade de peixes nos últimos anos. É possível que este elevado índice de respostas relativas à diminuição na quantidade de peixes nos últimos anos tenha sido influenciado pelo “insucesso” da pescaria na viagem atual; fatores atípicos também podem ter influenciado as respostas (em uma das semanas de entrevista houve um frio intenso na região, dificultando a pesca); mas, evidentemente, deve-se ter em consideração a possibilidade de estar havendo de fato uma redução na quantidade de peixes.

Os pescadores esportivos da Estrada Parque normalmente não compram peixes para levar: 86% do grupo de pescadores de múltiplas visitas (n = 163). Já na viagem atual (n = 217), o percentual de pescadores que não pretende comprar peixes para levar é inferior, cerca de 73%, reforçando os resultados relativos à “satisfeito / não-satisfeito” nesta e em outras viagens de pesca: no ano em curso, o dobro de pescadores (27%) pretende comprar peixes para levar do que habitualmente (14%).

Embora a maioria dos pescadores esportivos (cerca de 55%) não pratique o pesque-e-solte quando pescando na Estrada Parque e entorno, um percentual elevado (45%) costuma fazer isso, sendo que 22% destes assinalou a alternativa “sim, sempre” (n = 209). Esse resultado – juntamente com os altos percentuais gerais de pescadores que não compram peixes para levar – reforça, indiretamente, que o principal fator motivador para a vinda do pescador esportivo não é necessariamente a pesca ou o sucesso na pescaria.

Os pescadores entrevistados realizaram mais de 1.635 visitas a Estrada Parque no ano 2000, somando quase 10.000 dias de visita. Em média, cada pescador já visitou o Pantanal 7,5 vezes, permanecendo 46 dias. Pescadores com mais de uma visita viajaram ao Pantanal, em média,

dez vezes. No ano anterior ao levantamento, o número de visitas por pescador foi de 337 (1,5 vez cada um, em média), ficando no total 2.023 dias na região. Em média, os pescadores esportivos permaneceram 6,4 dias na Estrada Parque, por viagem (Tabela 21).

Aproximadamente 25% dos pescadores estavam visitando a Estrada Parque pela primeira vez. Destes, 75% pretendiam retornar ao Pantanal: quase 54% indicaram que pretendiam retornar no próximo ano e cerca de 13% planejavam retornar mais de uma vez no próximo ano.

Tabela 21. Visitas de pescadores esportivos a Estrada Parque Pantanal, 2000/2001.

Especificação	Total	Média	Desvio-padrão
Total de visitas	1.635	7,47	11,02
Dias de visita	9.992	46,05	66,29
Visitas pela primeira vez	52		
Visitas repetidas	1.572	10,08	12,12
Visitas nos últimos 12 meses	337	1,54	1,25
Dias de visita no ano passado	2.023	9,32	6,49
Dias de visita por visita ao Pantanal ¹	6,39	3,03	

¹Tempo no Pantanal exclusive o tempo de viagem (tipicamente, dois dias).

Nota: n = 220 questionários.

A maioria dos pescadores esportivos (97%) vem à Estrada Parque sem utilizar pacotes de viagem de agências de turismo. O gasto total por viagem para esses pescadores foi estimado em R\$ 1.070,49 (desvio-padrão = 1.547,47). Já os pescadores que utilizaram pacotes de viagem gastaram em média R\$ 786,67 (desvio-padrão = 395,42) por viagem. Utilizando a média de pescadores esportivos que visitaram a Estrada Parque e seu entorno no período de 1994 a 1999 (Tabela 9), de 3.764 pescadores, e considerando os percentuais acima de viagens com e sem pacote de viagem e os gastos estimados por viagem, é possível estimar a incorporação financeira direta anual desses pescadores à região, resultando em um total de R\$ 3.997.275,00.

Principais espécies de iscas vivas utilizadas pela pesca esportiva

*Emiko Kawakami de Resende*¹

*André Steffens Moraes*²

Os resultados sobre as espécies de iscas vivas foram baseados em estudos anteriores (Moraes & Espinoza, 2001), mais abrangentes, que indicam um mesmo processo de utilização das iscas vivas em todo Pantanal do Mato Grosso do Sul. Basearam-se também em projeto de pesquisa desenvolvido pela Embrapa Pantanal, que tratou da biologia e ecologia de tuviras e da caracterização econômica e social da atividade dos isqueiros nas proximidades do Morro do Azeite (rio Miranda).

As iscas mais utilizadas são a tuvira (*Gymnotus carapo*) e o caranguejo (*Dilocarcinus pagei*). Outras espécies utilizadas são a pirambóia (*Lepidosirem paradoxa*), o cascudo (*Hoploternum littorale*), o jejum (*Erythrinus erythrinus*) e o muçum (*Synbranchus marmoratus*). A tuvira é a espécie mais representativa, seguida pelo caranguejo e a grande maioria dos isqueiros trabalha com essas duas espécies. O muçum é pouco representativo.

Em Corumbá e entorno, a pesca de iscas vivas desenvolve-se ao longo do rios e em corixos, lagoas, braços de rios, brejos e outros corpos d'água no entorno dos rios.

As iscas vivas podem ser capturadas em qualquer época do ano (exceto na piracema), mas a época principal, para todas as espécies, é a vazante (agosto a outubro). Na vazante, com as águas baixando e retornando à calha dos rios, há maiores possibilidades de captura de peixes em geral (inclusive iscas), de modo que nesta época o afluxo de pescadores esportivos à região tende a ser maior. Assim, o aumento da procura por iscas vivas da parte dos pescadores esportivos nessa época coincide com as condições mais favoráveis para sua captura. A enchente (fevereiro a março) é a época seguinte em termos de possibilidades de captura, sendo capturadas nessa época todas as espécies, mas especialmente a tuvira. Na cheia (maio a julho), poucos isqueiros se dedicam à captura de iscas. Na

¹ Pesquisadora da Embrapa Pantanal. Email: emiko@cpap.embrapa.br

² Pesquisador Embrapa Pantanal. Email: andre@cpap.embrapa.br

época de seca não há captura nem comércio de iscas vivas devido ao fechamento da pesca (período de defeso ou época da piracema).

Os locais de coleta das iscas são escolhidos preferentemente onde existe concentração e abundância de macrófitas aquáticas em áreas rasas, conectadas com os grandes rios, pois este é o habitat de algumas das espécies mais utilizadas. As macrófitas são espalhadas para os lados dentro da água ou retiradas do local para lugares mais secos ou para as margens, manualmente. Pode-se observar, depois de alguns dias de pesca, a existência de vários acúmulos de macrófitas nos arredores, alterando a paisagem. O equipamento mais utilizado para captura das iscas é uma tela de nylon tipo mosqueteiro, fixada em quadro de madeira ou ferro (aproximadamente 0,70 x 1,2 m). É operada por duas pessoas, que mergulham a tela na água, verticalmente, trazendo-a rapidamente até a superfície, quando então as iscas de interesse são apanhadas, com a mão ou com pequenos canecos, e colocadas em recipientes com água para posterior transporte. O trabalho exige esforço - é realizado durante horas seguidas com água às vezes até a altura do peito -, e ficam incluídas na tela grande quantidade de iscas e alguns outros peixes e animais, além de vegetação e matéria orgânica.

Os recipientes que conservam as iscas durante a captura são de diversos tamanhos e materiais, em geral de 18-20 litros, com boca telada, sendo as iscas separadas por espécie. Nas pescarias feitas em locais mais distantes, com duração de vários dias, ao final do 'turno de captura' (diurno ou noturno) as iscas são transportadas para o acampamento e armazenadas em recipientes maiores, de 100 a 500 litros, onde ficam até o retorno à Corumbá ou Miranda. Ao término do período de captura são transferidas para caixas de 500 a 1.000 litros, localizadas dentro do barco, e transportadas para a cidade. Embora possa se pensar que o procedimento de captura cause impacto negativo no ambiente, afetando pequenos peixes e formas juvenis que se utilizam da vegetação aquática para abrigo, alimentação e local de desova, isto não acontece, pois esses ambientes são tão inóspitos (grande ocorrência de macrófitas, alto teor de matéria orgânica e, principalmente, baixos teores de oxigênio dissolvido - quase anóxicos), que a riqueza de espécies é pequena. Além disso, constata-se que a recuperação desses locais, com o repovoamento pelas macrófitas, ocorre rapidamente, em até 2 meses após a remoção da vegetação. Assim, o impacto ambiental tende a ser pequeno. Não obstante, a Lei Nº 1.910, estabelece em seu Capítulo II (dos equipamentos permitidos para captura), que dentre os equipamentos permitidos, a tela de captura "...não poderá tirar, revirar ou arrancar a vegetação aquática" (Mato Grosso do Sul, 1988, p.1). Estabelece ainda, em seu Capítulo III (dos locais de captura), especificamente no Artigo 4º, que a pesca (de iscas vivas) poderá ser praticada em baías perenes, corixos e rios, "...desde que a vegetação não

seja removida ou retirada” (Mato Grosso do Sul, 1998, p.1). As condições e regras para o transporte e a estocagem também estão regulamentadas nesta Lei.

Evidentemente, a maioria dos isqueiros perde iscas durante a captura, isto é, há fuga dos animais da tela. As maiores perdas, entretanto, ocorrem durante a armazenagem e conservação no campo, isto é, a morte das iscas nos recipientes de conservação. Qualquer prática de manejo visando reduzir essas perdas, principalmente na armazenagem, pode ter impacto econômico importante. E essa atividade tem grande importância econômica e social para os pescadores de iscas e suas famílias, e sua renda depende fortemente dela.

O número total de isqueiros atuando na Estrada Parque e seu entorno (e mesmo em Corumbá), não pode ser determinado, pois não existe um cadastro de isqueiros, nem um controle específico de quem atua na atividade. Entretanto, nas proximidades do Morro do Azeite, ao longo da Rodovia Miranda-Corumbá, foram identificados cerca de 70 isqueiros.

Embora a atividade já esteja disciplinada em Lei, não foram realizados estudos biológicos adequados, para, por exemplo, estabelecer os tamanhos mínimos de captura ou as épocas de reprodução, com exceção da tuvira (ver mais informações na próxima seção, referente à legislação pesqueira). É necessário que se realizem estudos sobre biologia e ecologia das espécies para embasar esta legislação, de modo a garantir a sustentabilidade da atividade e permitir a continuidade do acesso a este recurso natural pelos isqueiros.

Espécies com potencial ainda não explorado pela pesca esportiva

Emiko Kawakami de Resende¹

Confrontando-se a lista das espécies de peixes pescadas pelos pescadores esportivos com a lista de peixes encontrados na área de influência da Estrada Parque (compilada de estudos efetuados pela Embrapa Pantanal), verifica-se que a grande maioria já é pescada por eles. Estão de fora apenas as espécies da sub-família Myleinae, conhecidas localmente como pacu-pevas, que são, em alguns casos, utilizadas como iscas vivas. Estão identificadas cinco espécies na área, *Mylopius levis*, *Metynnis mola*, *Metynnis maculatus*, *Mylossoma paraguayensis* e *Mylossoma orbignyanum*. As espécies desta sub-família apresentam potencial para a pesca esportiva mas requerem uma técnica especial, quase sempre com o uso de varas de bambu, quase nenhuma chumbada e anzóis pequenos iscados com miolo de pão, milho ou massa de farinha e milho cozida. A pesca deve ser efetuada próxima às margens do rio, nas proximidades de vegetação aquática com correnteza bem lenta. O consumo destas espécies requer um cuidado especial, analogamente a muitas espécies de escama. É necessário “ticar o peixe” o que significa fazer cortes na região dorsal, de trás para frente, transversalmente, com pequena distância (cerca de 2 a 3 mm entre os cortes) a fim de que os espinhos intramusculares sejam reduzidos a tamanhos que não causem transtornos durante a ingestão. Um peixe “ticado” dessa forma pode ser consumido frito, assado, cozido, enfim, do modo como se desejar, sem transtornos e sem problemas durante a ingestão.

¹ Pesquisadora Embrapa Pantanal. Email: emiko@cpap.embrapa.br

As espécies que ocorrem na Estrada Parque e seu entorno:

Família: Potamotrygonidae

Potamotrygon falkneri (raia)

Família: Lepidosirenidae

Lepidosiren paradoxa (pirambóia)

Classe: Osteichthyes

Superordem: Ostariophysi

Ordem Characiformes

Família: Characidae

Subfamília: Bryconinae

Brycon microlepis (piraputanga)

Subfamília: Triportheinae

Triportheus paranensis (sardinha)

Triportheus nematurus (sardinha)

Subfamília: Tetragonopterinae

Tetragonopterus argenteus (sauá)

Markiana nigripinnis

Gymnocorimbus ternetzi (tetra-preto)

Moenkhausia sanctae-filomenae

Moenkhausia dichroua (piquira)

Astyanax bimaculatus (lambari)

Astyanax alleni

Psellogrammus kennedyi

Hyphessobrycon eques (mato- grosso)

Subfamília: Aphyocharacinae

Aphyocharax dentatus (piquirão)

Aphyocharax anisitsi

Subfamília: Cheirodontinae

Holoshestes pequirá

Odontostilbe calliura

Subfamília: Iguanodectinae

Piabucus melanostoma

Subfamília: Salmininae

Salminus maxillosus (dourado)

Subfamília: Cynopotaminae

Galeocharax humelaris (saicanga)

Subfamília: Characinae

Roeboides bonariensis (saicanga)
Roeboides paranensis (saicanga)
Roeboides prognathus (saicanga)
Charax gibbosus

Subfamília: Acestrorhynchinae

Acestrorhynchus pantaneiro (peixe-cachorro)

Subfamília: Stethaprioninae

Poptella paraguayensis (saia-branca)

Subfamília: Myleinae

Myloplus levis (pacu-peva, coxa-de-nego)
Metynnis mola (pacu-peva)
Metynnis maculatus (pacu-peva)
Mylossoma paraguayensis (pacu-peva)
Mylossoma orbignyana (pacu-peva)
Piaractus mesopotamicus (pacu)

Subfamília: Serrasalminae

Pygocentrus nattereri (piranha)
Serrasalmus spilopleura (piranha, pirambeba, catirina)
Serrasalmus marginatus (piranha, pirambeba, catirina)

Família: Gasteropelecidae

Thoracocharax stellatus (papudinho)

Família: Cynodontidae

Rhaphiodon vulpinus (peixe-cachorro, dourada-cadela)

Família: Parodontidae

Apareiodon affinis (duro-duro)

Família: Hemiodontidae

Hemiodus orthonops (peixe-banana, bananinha)

Família: Prochilodontidae

Prochilodus lineatus (curimbatá)

Família: Curimatidae

Curimatopsis myersi
Psectrogaster curviventris (sairu-cascudo)
Curimatella dorsalis (curimbatazinho)
Potamorhina spamoralevis (sairu-liso)
Cyphocharax gillii (curimbatazinho)
Steindachnerina brevipinnis (curimbatazinho)
Steindachnerina conspersa (curimbatazinho)
Steindachnerina nigrotaenia (curimbatazinho)

Família: Anostomidae

Leporinus friderici (piau)
Leporinus lacustris (piau)
Leporinus striatus (piau)
Leporinus macrocephalus (piavuçu)
Abramites hypselonotus (zebrinha)
Schizodon borellii (piava, ximbore)

Família: Erythrinidae

Hoplerythrinus unitaeniatus (jeju)
Hoplias malabaricus (lobó, traíra)

Ordem: Siluroformes

Subordem: Gymnotoidei

Família Gymnotidae

Gymnotus cf carapo (tuvira)

Família: Rhamphichthyidae

Rhamphichtys hahni (tuvira-bicuda, bicuda)

Família: Sternopygidae

Sternopygus macrurus
Eigenmannia sp (sarapó, tuvira-branca)
Eigenmannia trilineata (sarapó, tuvira-branca)

Família: Hypopomidae

Hypopomus sp (sarapó)

Subordem: Siluroidei

Família: Ageneiosidae

Ageneiosus brevifilis (palmito)

Família: Pimelodidae

Pimelodella gracilis (chum-chum)

Pimelodella mucosa (chum-chum)

Pimelodella sp (chum-chum)

Pimelodus ornatus (cabeçudo, bagre-cabeçudo)

Pimelodus maculatus (bagre)

Pimelodus argenteus (bagre)

Pinirampus pirinampu (barbado)

Luciopimelodus pati (surubim-pintado, pati)

Hemisorubin plathrhyngos (jurupoca, jiripoca)

Sorubin cf lima (jurupensém, bico-de-pato)

Paulicea luetkeni (jaú)

Pseudoplatystoma corruscans (pintado)

Pseudoplatystoma fasciatum (cachara)

Família: Auchenipteridae

Entomocorus benjamini

Auchenipterus nigripinnis

Auchenipterus nuchalis

Parauchenipterus striatulus

Parauchenipterus galeatus

Família: Doradidae

Anadoras weddellii

Pterodoras granulosus (armao, botoado)

Trachydoras paraguayensis

Doras sp1

Doras sp2

Família: Callichthyidae

Callichthys callichthys

Hoplosternum littorale

Hoplosternum personatus

Corydoras sp2

Corydoras polystictus

Brochis britski

Brochis splendens

Família: Loricariidae

Subfamília: Loricariinae

Sturizoma robustum

Rineloricaria cacerensis

Rineloricaria nigricauda

Rineloricaria parva

Loricariichthys platymetopon

Loricariichthys labialis

Loricaria sp

Subfamília: Hypoptomatinae

Hypoptoma guentheri

Subfamília: Ancistrinae

Ancistrus sp

Subfamília: Hypostominae

Hypostomus sp

Oligosarcus anisitsi

Ordem: Cyprinodontiformes

Família: Rivulidae

Pterolebias phasianus

Ordem: Beloniformes

Família: Belonidae

Potamorhaphis eigenmanni

Ordem: Perciformes

Subordem: Percoidei

Família: Sciaenidae

Plagioscion ternetzi

Subordem: Labroidei

Família: Cichlidae**Subfamília: Cichlinae**

Gymnogeophagus balsanii
Satanoperca pappaterra
Batrachops semifasciatus
Crenicichla lepidota
Crenicichla vittata
Bujurquina vittata
Aequidens plagiozonatus
Astronotus ocellatus
Chaetobranchopsis australis
Mesonauta festivus
Laetacara dorsigera

Ordem: Symbranchiformes**Família: Symbranchidae**

Symbranchus marmoratus

Destas espécies, as mais capturadas pela pesca profissional e turística são o pacu, *Piaractus mesopotamicus*, o pintado, *Pseudoplatystoma corruscans*, o dourado, *Salminus maxillosus*, o piavuçu, *Leporinus macrocephalus*, as piranhas, *Pygocentrus nattereri*, *Serrasalmus spilopleura* e *Serrasalmus marginatus*, a cachara, *Pseudoplatystoma fasciatum*, o jurupensê, *Sorubim cf lima*, o barbado, *Pinirampus pirinampu*, o jaú, *Paulicea luetkeni*, a piraputanga, *Brycon microlepis*, a jurupoca, *Hemisorubim platyrhynchos*, e o curimatá, *Prochilodus lineatus*. Na categoria outros, possivelmente estão incluídas *Rhaphiodon vulpinus* (peixe-cachorro), *Leporinus friderici* (piauí), *Pimelodus ornatus* (bagre cabeçudo), *Pimelodus maculatus* (bagre), *Pimelodus argenteus* (bagre) e *Luciopimelodus pati*, o que significa a utilização de 17,5% das espécies que ocorrem na região.

Espécies com potencial para aproveitamento econômico como peixes ornamentais compreendem *Tetragonopterus argenteus*, *Gymnocorimbus ternetzi*, *Moenkhausia sanctae-filomenae*, *Hyphessobrycon eques*, *Aphiocharax anisitsi*, juvenis de *Myloplus levis*, *Metynnis mola* e *Metynnis maculatus*, *Abramites hypselonotus*, *Corydoras polystictus*, *Brochis britski*, *Brochis splendens*, *Hiptoptopoma guentheri*, *Pterolebias phasianus*, *Apistograma trifasciata*, *Aequidens plagiozonatus*, *Bujurquina vittata*, *Astronotus ocellatus* e *Mesonauta festivus*, que correspondem a 15,8% das espécies ocorrentes na região.

Avaliação da legislação pesqueira quanto a sua utilidade para a conservação das espécies de peixes

Emiko Kawakami de Resende¹

Foi feito um levantamento da legislação que se aplica à pesca no Brasil e no Mato Grosso do Sul, enfatizando-se os principais aspectos da sua aplicação, bem como da legislação específica da Estrada Parque.

São apresentadas as principais legislações de pesca em vigor no Estado e discutidos os seus aspectos no que tange à real capacidade de manutenção e proteção dos estoques pesqueiros, bem como de sua praticidade para a conservação.

A Lei Federal nº 7679, de 23 de Novembro de 1988, dispõe sobre a proibição da pesca de espécies em períodos de reprodução, define locais permitidos e não permitidos para pesca, bem como tamanhos e quantidades que poderão ser capturadas e os petrechos de pesca, cabendo ao poder executivo a regulamentação dos itens considerados.

A Constituição Brasileira de 1988, em seu Artigo 24, define que compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal, legislar concorrentemente sobre florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição. Há portanto atualmente responsabilidades legislativas divididas entre esses entes do governo federativo.

Os aspectos maiores relativos à pesca em Mato Grosso do Sul estão consubstanciados na Lei 1.826, de 12 de Janeiro de 1998. Esta lei disciplina as atividades desenvolvidas por pessoas físicas ou jurídicas que praticam a pesca em águas territoriais do Estado, exercem atividades de aquicultura, ou a conservação, beneficiamento, processamento, transporte e comercialização de produtos dela decorrentes, bem como para a investigação científica.

Em seu artigo 6º, a pesca é definida como toda operação ou ação destinada a retirar, colher, apanhar, extrair ou capturar organismos aquáticos na natureza, em qualquer de suas fases de desenvolvimento, constituídos pelos elementos da fauna e flora que têm na água o seu mais freqüente meio

¹ Pesquisadora Embrapa Pantanal. Email: emiko@cpap.embrapa.br

de vida. Em seu parágrafo único, estipula que não poderá ser objeto de aproveitamento econômico, sob qualquer pretexto, as espécies em extinção ou ameaçadas de extinção. Define ainda as categorias de pesca, como comercial, desportiva, de pesquisa científica e de subsistência.

A pesca comercial é definida como aquela atividade com finalidade comercial, por pescador profissional, autorizado pelo órgão competente; a desportiva, com finalidade de lazer, por pescador amador, nas modalidades desembarcada, embarcada e subaquática, autorizado pelo órgão estadual competente; a de pesquisa científica, exercida por pescador especial ou profissional contratado, autorizado pelo órgão estadual competente e a de subsistência, por pescador artesanal que, desembarcado ou em barco a remo, utilize exclusivamente petrechos do tipo caniço simples, linha de mão e anzol.

O artigo 19 menciona que o Poder Executivo estabelecerá o zoneamento de pesca no Estado, com vistas ao ordenamento e sustentabilidade, definindo épocas e locais para o exercício de cada uma das categorias e modalidades de pesca, e constará em calendário e mapas de fácil interpretação pelo cidadão comum, que deverá ser revisto a cada três anos. O zoneamento deverá ser definido mediante estudo técnico, e com a participação das entidades representativas de classes, com base na sustentabilidade da pesca, na capacidade de suporte dos ambientes e nos aspectos culturais, turísticos, econômicos e ambientais.

A questão básica desta Lei refere-se à sua aplicabilidade, na medida em que deverão ser efetuados zoneamentos para as diferentes categorias e modalidades de pesca, aspecto que talvez se mostre inviável, pois a maioria dos peixes de importância, tanto para a pesca profissional como para a esportiva, são migradores e não residentes, impossibilitando essa definição, com possibilidades de prejuízos às categorias de pescadores que tenham menor representação. Uma tentativa está sendo efetuada definindo-se áreas na modalidade pesque e solte, o que não deixa de ser zoneamento, na medida em que permite apenas a pesca esportiva e exclui a pesca comercial/profissional. A deliberação nº 6, do Conselho Estadual de Controle Ambiental de Mato Grosso do Sul, CECA, de 25 de setembro de 2000, define o rio Abobral como de regime especial de pesca no Sistema Pesque e Solte, em todo o seu percurso. Esse rio encontra-se no perímetro da Estrada Parque do Pantanal. Estudos anteriormente executados pela Embrapa Pantanal mostram que o Abobral é área de criadouro de muitas espécies de valor econômico, como o pintado, a cachara, o dourado e o curimatá.

O Decreto Estadual nº 7511, de 23 de Novembro de 1993, institui a autorização ambiental da Pesca no Estado, permitindo a pesca no Estado para aqueles que portarem autorização específica, expedida pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente. A autorização, quando destinada à pesca comercial, somente será fornecida ao pescador profissional devidamente cadastrado junto

a Secretaria do Meio Ambiente. Essa autorização ambiental tem a validade de 90 dias para a pesca desportiva, um ano para a pesca comercial e o tempo necessário, para a realização da pesquisa, para a pesca científica. É previsto que, ao menos a metade dos recursos arrecadados através dessa licença sejam utilizados para atividades de fiscalização da pesca pela Polícia Ambiental e a outra metade para o processamento dos dados coletados pelo Sistema de Controle de Pesca, SCPESCA, coordenado pela Secretaria do Meio Ambiente e em parceria com Embrapa Pantanal e Polícia Ambiental. O SCPESCA foi pensado para fornecer os dados relativos a pesca efetuado no Estado, a fim de possibilitar uma administração pesqueira efetivamente baseada em dados reais da atividade. Infelizmente, parece que os recursos não estão sendo aplicados como previstos inicialmente.

Com algumas modificações de atribuição ocorridas nos Ministérios do Meio Ambiente e da Agricultura e Abastecimento no ano 2000, as questões ligadas à pesca, no âmbito federal, passaram do Ministério do Meio Ambiente para o Ministério da Agricultura e Abastecimento, cabendo ao último, a emissão de carteiras de pescador profissional e a execução da política de pesca. Neste sentido, a pesca profissional, nos rios de domínio da União, como o rio Paraguai, passam a ser controlados pelo Ministério da Agricultura, através das Delegacias Federais de Agricultura de cada Estado.

A Lei nº 1910, de 01 de dezembro de 1998, disciplina a comercialização de iscas vivas para a pesca profissional e amadora no Estado de Mato Grosso do Sul (por amadora entenda-se pesca esportiva). Define como isca viva, todo organismo vivo, aquático ou terrestre, utilizado para a pesca com anzóis. As iscas vivas aquáticas, de acordo com a legislação em pauta, compreendem a tuvira (*Gymnotus carapo*), o muçum (*Symbranchs vulgaris*), a cambota (*Callichthys callichthys*), o cascudinho (*Brochis spp*), o chimboré (*Leporinus spp*), o curimbatá (*Prochilodus lineatus*), o caranguejo (*Dilocarcinus paguei paguei*), os caramujos (*Pomacea spp*) e o lambari (*Astyanax sp*). Trata ainda dos equipamentos permitidos para a captura das iscas, dos locais de captura, das medidas mínimas de comprimento ou diâmetro para captura, do transporte, da estocagem, da comercialização e das penalidades.

A captura de iscas poderá ocorrer em baías perenes, corixos e rios, desde que a vegetação não seja removida ou retirada. Em caixas de empréstimo que secam periodicamente, próximos à rodovia, a pesca poderá ser efetuada sem restrições; em ninhais, deverá ser respeitada a distância mínima de mil metros de raio, a partir do seu centro.

As medidas mínimas de captura (comprimento) foram definidas como:

- a) tuvira – 15 cm
- b) jejum – 10 cm (não consta da primeira lista)
- c) muçum – 20 cm
- d) cambota – 10 cm
- e) cascudinho – 10 cm
- f) chimboré – 12 cm
- g) curimbatá – 12 cm
- h) caranguejo – 2 cm
- i) caramujos – 2 cm
- j) lambari – 3 cm

Define ainda o período de defeso de reprodução dessas espécies de iscas vivas como igual ao de outras espécies e permite o início de sua captura dez dias antes das demais espécies da pesca comercial e esportiva.

Esta é uma lei que carece de embasamento biológico adequado. Foi aprovada à revelia dos princípios biológicos que regem a manutenção de qualquer estoque pesqueiro. Contém erros de nomenclatura científica das espécies, como por exemplo, o muçum do Pantanal, que pertence a espécie *Symbranchus marmoratus* e na lei é citado como *Synbranchus vulgaris*. A medida mínima ou tamanho mínimo de captura, estabelecido como aquele tamanho onde a espécie se torna adulta e se reproduz ao menos uma vez antes de ser capturada, não está correto. Estudos da Embrapa Pantanal, sobre a tuvira, a espécie mais utilizada como isca viva, mostram que a medida mínima correta seria de 24 cm e não 15 cm. O mesmo pode ocorrer às demais espécies. O período de defeso de reprodução também é incorreto. Novamente a tuvira, espécie capturada com maior intensidade na planície pantaneira, é uma espécie não migradora que se reproduz quando a inundação chega à planície, o que geralmente ocorre a partir de fevereiro, quando as espécies migradoras estão finalizando o processo reprodutivo nas cabeceiras dos rios da região, localizadas nas partes altas da bacia.

A proibição de coleta das iscas em um raio de 1000 metros dos ninhais, assim como a determinação de que sejam capturadas sem a remoção ou retirada da vegetação, não é efetiva nem viável. É sabido que as aves voam distâncias maiores para capturar peixes para alimentarem seus filhotes. Algumas iscas vivas, como a tuvira, vivem no meio do raizame denso de algumas espécies de macrófitas. O impacto da remoção, ou em outros termos, da movimentação das macrófitas não necessariamente implica em degradação ou prejuízo ambiental, pois a capacidade de recuperação e recomposição desse tipo de vegetação é muito grande. Esta lei, na verdade, está prejudicando a recomposição dos estoques de iscas vivas e até certo ponto, contribuindo para a redução do

tamanho dos ninhais. É, portanto, uma lei que necessita ser revista com urgência, através do encaminhamento de uma nova proposta ao Conselho Estadual de Pesca, para apreciação.

O Decreto nº 7.122, de 17 de março de 1993, definiu trechos das rodovias MS-184 e MS-228, como Estradas-parque no Estado de Mato Grosso do Sul. Por esse Decreto, Estradas-parque são áreas de relevante interesse turístico, que devem ser regidas por normas específicas que garantam a manutenção e conservação de suas condições peculiares para compatibilização do desenvolvimento econômico com a conservação ambiental e com o racional aproveitamento dos recursos naturais. Nesse sentido, a Estrada Parque do Pantanal, compreende trechos das rodovias acima citadas, incluindo a faixa marginal de 300 metros de cada lado da estrada. No Anexo II do decreto estão explicitadas as normas ambientais que devem reger a utilização da Estrada Parque e de sua faixa marginal. Não serão permitidas, respeitados os princípios legais que regem o exercício de direito de propriedade, atividades que ameacem a fauna e a flora, que provoquem a erosão dos solos e o assoreamento das coleções hídricas, o lançamento de detritos ou águas servidas sem o devido tratamento na rede de drenagem natural, o abandono de lixo de qualquer natureza, a prática de queimadas e desmatamentos, sem a prévia autorização do órgão ambiental competente, a introdução de espécimes da flora e fauna consideradas exóticas à região, bem como o tráfego de veículos automotores em alta velocidade e produção elevada de ruídos. Qualquer instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimento, obras ou atividades nas Estradas-parque e suas faixa marginais dependerão de prévio licenciamento do órgão estadual de meio ambiente.

Infra-estrutura da Estrada Parque para a pesca esportiva

André Steffens Moraes¹

Carlos Roberto Padovan²

Para a caracterização e cadastramento da infra-estrutura de atendimento da pesca esportiva, foi elaborado um questionário, aplicado aos proprietários ou gerentes dos estabelecimentos de hospedagem localizados na Estrada Parque mediante entrevista direta. Cópia do questionário encontra-se no Anexo II. A equipe foi a mesma que aplicou os questionários para caracterização dos pescadores esportivos (ver Capítulo 3), sendo o cadastramento feito em outubro de 2000. Foram aplicados questionários em 8 estabelecimentos de hospedagem localizados na Estrada Parque.

Os estabelecimentos são mistos (alvenaria e madeira) em sua maioria, em estado de conservação bom ou regular, não havendo nenhum deles em condições ruins de conservação (Tabela 22). Um terço deles (3 estabelecimentos) está afastado da beira do rio mais próximo (100 m, 200 m e 1.500 m), um dos quais é um camping, estando o restante à beira dos rios.

Três estabelecimentos estão às margens ou proximidades do rio Paraguai (Porto da Manga), quatro do rio Miranda (Passo do Lontra) e um do Rio Vermelho.

A infra-estrutura da maioria dos estabelecimentos (78%) é dividida (isto é, não há uma edificação única com toda a infra-estrutura), com os dormitórios separados da área central, em construção única (56%) ou em construções individuais, tipo chalés (22%).

Cerca de um terço dos estabelecimentos é próprio e escriturado e outro terço é posse; em 22% o domínio é em sociedade e em 11% é arrendado. Todos possuem telefone, sendo que em um deles, somente celular e em outro somente celular rural; outro estabelecimento possui os dois tipos de telefones celulares, mas não o convencional. Em três deles há também comunicação via rádio. Um dos hotéis possui aparelho de fax.

¹ Pesquisador Embrapa Pantanal. Email: andre@cpap.embrapa.br

² Pesquisador Embrapa Pantanal. Email: guara@cpap.embrapa.br

Todos possuem gerador de energia elétrica próprio; em um deles há também rede rural, e em outros dois há ainda rede municipal. Metade dos estabelecimentos tem o gerador localizado próximo às margens dos rios, e metade distante das margens (além dos três estabelecimentos que ficam distantes dos rios, um quarto, próximo ao rio, tem o gerador afastado). Para um dos estabelecimentos não foi possível obter a informação sobre a localização do gerador. Um dos estabelecimentos possui quatro geradores. Exceto por um gerador que funciona a gasolina, todos os demais (89%) funcionam a diesel. Os entrevistadores também procuraram verificar (e não perguntar) se havia escoamento de combustível dos geradores para os rios: não havia escoamento em nenhum dos geradores observados (100% sem escoamento).

Tabela 22. Características dos estabelecimentos para atendimento ao pescador esportivo ao longo da Estrada Parque, 2000.

Estrutura		Conservação		Localização	
Item	%	Item	%	Item	%
Alvenaria	22,2	Excelente	25,0	Beira-rio	66,7
Madeira	22,2	Bom	37,5	Afastado	33,3
Mista	55,6	Regular	37,5	-	-
-	-	Ruim	0,0	-	-
Total	100,0	Total	100,0	Total	100,0

O sistema de captação de água em quatro estabelecimentos (44,5%) é por meio de poço artesiano e em outros quatro (44,5%) através de captação do rio (bombeamento); um deste também possui poço convencional, geralmente usado quando falta energia elétrica. Apenas um dos estabelecimentos (11%) possui poço semi-artesiano. A água não é tratada em 56% dos estabelecimentos. Nos casos em que é tratada (44%), o tratamento consiste de cloro mais sulfato de alumínio em 75% dos casos e de filtragem por filtro de carvão e areia nos 25% restantes.

Exceto por um estabelecimento (11%), que despeja o esgoto diretamente para o rio (sem tratamento, portanto), todos os demais (89%) possuem fossa séptica. Comentários anotados pelos entrevistadores com relação a esta pergunta indicam que a água da lavagem de roupas e de louças é lançada diretamente ao rio. Indicam, ainda, que quando as fossas enchem são trocadas por outras, mas também, que há o tratamento recomendado pela Secretaria de Meio Ambiente, de fazer transferências em

5 fossas, para depois escoar para o rio. Também foi citada fossa tipo caixa de alvenaria (4 x 3 m).

Todos os estabelecimentos queimam o lixo, exceto um, que utiliza somente vala comum. Um estabelecimento, além da queima, também utiliza vala comum. Dos que queimam, 75% separa o material a ser queimado em latas e garrafas, levando o alumínio para ser reciclado em Corumbá, embora um dos estabelecimento nem sempre faça a separação. Os outros 25% (2 estabelecimentos) simplesmente queimam o lixo.

O acesso a todos os estabelecimentos se dá por via rodoviária ou fluvial. Em dois estabelecimentos há ainda acesso aéreo (pistas de pouso particulares); num destes, o acesso rodoviário só é possível na seca.

A atividade principal dos estabelecimentos cadastrados está apresentada na Tabela 23. Observa-se que a maioria deles efetua atividades mistas de pesca e ecoturismo (55,6%), sendo que somente 22,2% dedicam-se exclusivamente à pesca.

Tabela 23. Atividade principal dos estabelecimentos de atendimento ao pescador esportivo ao longo da Estrada Parque Pantanal, 2000.

Atividade	%
Pesca	22,2
Ecoturismo	11,1
Misto	55,6
Hotel fazenda	11,1
Lazer	0
Outros	0
Total	100,0

Nota: Misto se refere, em geral, à pesca e ecoturismo.

Os empreendimentos empregavam no ano de amostragem 60 empregados fixos e 71 temporários, perfazendo um total de 131 funcionários. Observou-se que esses funcionários se distribuem em diversas categorias, sendo mais numerosos os piloteiros, responsáveis pelo atendimento às atividades de pesca dos pescadores esportivos, realizando a pilotagem do barco, a procura dos melhores locais de captura, a colocação das iscas no anzol e a evisceração dos peixes capturados.

Quando informando sobre o quantitativo geral de funcionários temporários, nem sempre houve uma informação categórica: em muitos casos

foi respondido “6 ou 7” ou “entre “15 e 20”. E quando foi perguntado sobre as categorias de funcionários, não se solicitou se eram temporários ou fixos. Assim, os dados não tem exatidão quando comparando os resultados entre o total geral de funcionários (131) e o total por categorias (113). A telefonista, por exemplo, pode não ter sido citada no total de funcionários fixos, mas aparecer no quantitativo por categoria. E em alguns casos não há especificamente um garçom mas um dos outros funcionários, cuja atividade principal é outra, faz as vezes de garçom. Nesse aspecto foram citados especificamente: camareira que também trabalha de garçomete, gerente que trabalha de recepcionista, telefonista e serviços gerais, cozinheiro e garçom, etc. Os dados consolidados por categoria são apresentados na Tabela 24.

Tabela 24. Número de funcionários por categoria, nos estabelecimentos de atendimento ao pescador esportivo na Estrada Parque, 2000.

Categoria	Total	%
Piloteiro	42	37
Isqueiro	2	2
Camareira	9	8
Cozinheiro	11	10
Garçom	7	6
Telefonista	3	3
Recepcionista	13	11
Serviços Gerais	17	15
Outros	9	8
Total	113	100

Com relação ao número e tipo de acomodações, 89% (8 estabelecimentos) tem só um tipo de acomodação: chalé, quarto ou apartamento (podendo este ser simples ou completo). Os outros dois estabelecimentos (11%) tem mais de um tipo de acomodação. Essas acomodações, num total de 98, estão assim divididas: 63 apartamentos (sendo 33 completos), 22 chalés e 13 quartos, com média de 14 acomodações por estabelecimento. Esse total está subestimado, pois dois estabelecimentos não informaram o total de acomodações, apenas o tipo. Um dos estabelecimentos, com mais de um tipo de acomodações, também possui espaço reservado para camping (5 espaços de 5 m² e 10 espaços de 30 m²). Na categoria “outros” foi citado, ainda, sem especificar a quantidade,

“galpões” com chão de cimento, cobertos com telha de eternit e paredes de lona plástica, com capacidade para 6 pessoas.

Com relação aos serviços oferecidos nas acomodações, o questionário apresentou as seguintes alternativas: TV (aberta, a cabo e parabólica), telefone, frigobar, ar condicionado e outros. O ar condicionado existe nos cômodos de 8 estabelecimentos (ou em 89% do total de estabelecimentos); a televisão, nos cômodos de 6 estabelecimentos (ou em 67% do total), TV a cabo em um estabelecimento e TV parabólica em três; frigobar e ventilador (em “outros”, 100% das respostas foi ventiladores) existem em cômodos de 4 estabelecimentos (ou em 44% do total); e telefone existe em cômodos de 3 estabelecimentos (33%).

Dois estabelecimentos oferecem em seus cômodos cinco dos serviços acima, sempre incluídos a TV parabólica, o ar condicionado e o ventilador. Um estabelecimento oferece quatro desses serviços, e um oferece três, sempre incluídos o ar condicionado e o ventilador. Dois estabelecimentos oferecem apenas um dos serviços nos cômodos, o ar condicionado em um caso, e o telefone em outro.

A taxa de ocupação das acomodações é de 10% na baixa temporada (d.p. = 12,47) e de 79% na alta temporada (d.p. = 18,33)

O principal problema ambiental no entorno dos empreendimentos foram identificados como a questão da coleta de lixo e sistema de esgoto. Foram citadas também como problemas o estado de conservação da Estrada Parque, a fumaça de queimadas das fazendas próximas que incomodam os turistas e a própria enchente (Tabela 25).

Tabela 25. Principais problemas ambientais ao longo da Estrada Parque, 2000.

Principal problema ambiental	No. respostas
Coleta de lixo e sistema de esgoto	5
Conservação da estrada	2
Fumaça de queimadas de fazendas próximas	1
Enchente	1

Áreas prioritárias para a pesca esportiva

Carlos Roberto Padovani¹

André Steffens Moraes²

Emiko Kawakami de Resende³

O mapeamento das áreas alagáveis utilizadas pelos peixes como áreas de criadouro deve levar em consideração alguns fatores relacionados com o regime de cheia e seca, relatados a seguir. Muitas espécies de peixes do Pantanal, dentre elas aquelas de importância econômica, tem o comportamento de migrar para se reproduzir nas cabeceiras dos rios, localizadas no planalto adjacente. Os alevinos resultantes do período de reprodução, descem os rios e se desenvolvem nas planícies do baixo Pantanal, onde encontram nas áreas alagadas habitats adequados para alimentação e proteção contra predadores. Devido ao comportamento de pulso de inundação, esses habitats variam em área ao longo do ano e de ano para ano. Na região da Estrada Parque, as fontes de água para as áreas alagáveis são o rio Paraguai, tributários como o rio Taquari, Negro, Abobral, Aquidauana e Miranda e as chuvas. O período em que essas fontes contribuem para a inundação são distintas como pode ser observado pelos dados de cota do rio Paraguai em Ladário (Fig. 13) e de precipitação em Corumbá (Fig. 14).

O rio Paraguai em Ladário tem seu pico de cheia no meio do ano, em média, enquanto que a precipitação apresenta uma estiagem pronunciada no meio do ano e chuvas torrenciais no final e começo do ano. Embora não disponhamos de dados de cota dos tributários, esses refletem a precipitação nas cabeceiras, que em termos gerais é similar para toda a bacia do alto Paraguai. Porém, variações regionais acentuadas são observadas a cada ano. Em consequência, a extensão das áreas alagadas, o período em ocorrem e o tempo em que as áreas permanecem alagadas são também extremamente variáveis. Portanto, o mapeamento das áreas alagáveis utilizadas pelos peixes como áreas de criadouro deve levar em consideração esses fatores. Por esse motivo, foram analisadas dois períodos de cheia distintos: 1) em 1988, quando ocorreu uma das maiores cheias do século; 2) em 2000, quando ocorreu uma cheia de pequenas proporções, abaixo da média para o período analisado. Como utilizou-se imagens de satélite da série Landsat TM, foram avaliados os dados de precipitação e de cota apenas para o período de 1984 até 2001, uma

¹ Pesquisador Embrapa Pantanal. Email: guara@cpap.embrapa.br

² Pesquisador Embrapa Pantanal. Email: andre@cpap.embrapa.br

³ Pesquisadora Embrapa Pantanal. Email: emiko@cpap.embrapa.br

vez que essas imagens só começaram a ser obtidas a partir de 1984. Na Fig. 15 podemos observar como as imagens de cheia analisadas se apresentam na série histórica de cota do rio Paraguai em Ladário, para o período de 1984 a 2001, comprado com os demais anos.

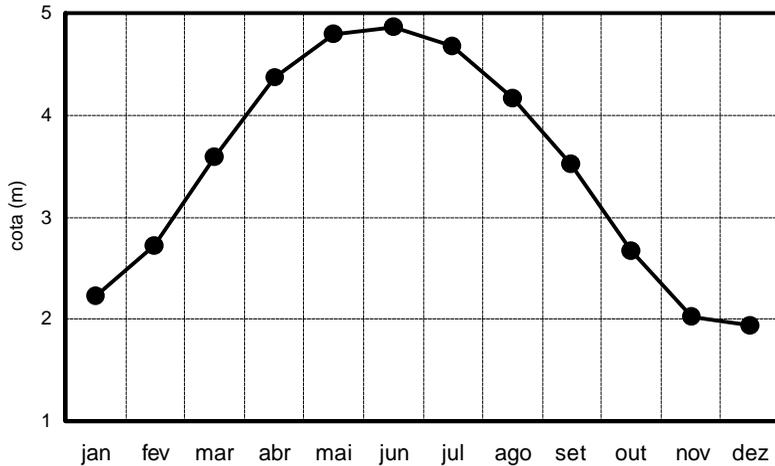


Fig. 13. Cota média mensal do rio Paraguai em Ladário, de 1984 a 2001.

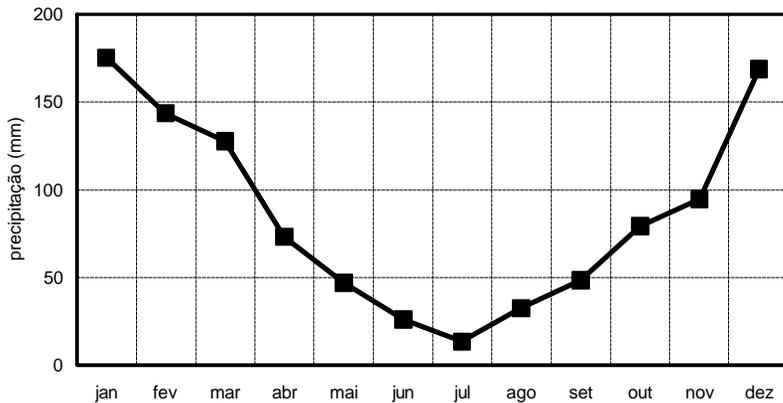


Fig. 14. Precipitação média mensal em Corumbá, de 1984 a 2000.

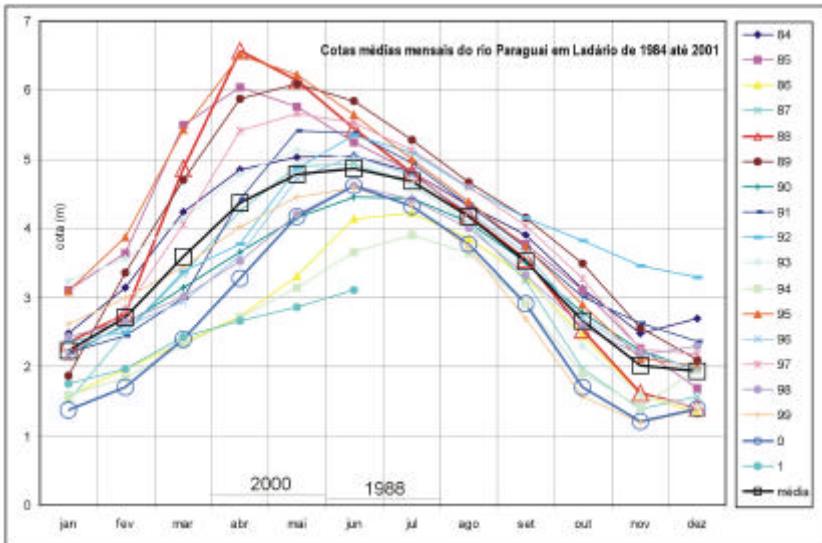


Fig. 15. Cota média e cotas médias mensais do rio Paraguai em Ladário, para o período de 1984 a 2001.

O ano de 1988 aparece na cor laranja e com triângulos vazios, o ano de 2000 aparece em azul com círculos vazios e a média aparece em preto com quadrados vazios. Podemos observar que a enchente de 1988 foi a maior do período e que a enchente de 2000 foi abaixo da média. Próximo ao eixo dos meses, as barras de 1988 e de 2000 representam os meses de aquisição das imagens para avaliação da inundação.

As imagens foram processadas utilizando-se o software SPRING do INPE (INPE, 2000). Foram utilizados recortes das cenas 227/73, 227/74, 226/73 e 226/74 de 1988 e de 2000. O georreferenciamento foi realizado com base em dados de GPS Garmim 92 de 12 canais para a cena 227/73. As demais cenas foram georreferenciadas a partir da cena 227/73. O erro máximo permitido foi de 0.7 pixel. Para fazer o mosaico das cenas as mesmas foram devidamente equalizadas. Os mapas de inundação foram gerados a partir da classificação supervisionada da banda 4, pelo método MAXVER-ICM. Amostras dos componentes água e não-água foram coletadas na fase de treinamento apresentando a estatística de qualidade de processamento do Quadro 3.

Quadro 3. Estatística de qualidade de processamento dos componentes água e não-água das amostras coletadas.

Imagem de 1988	Imagem de 2000
Desempenho médio = 94,79%	Desempenho médio = 97,12%
Abstenção média = 0,0%	Abstenção média = 0,0%
Confusão média = 5,2 %	Confusão média = 2,88%

Esses dados mostram que houve uma boa separabilidade entre os componentes água e não-água, ou seja, as amostras foram bem coletadas. Esta é uma condição prévia para uma boa classificação.

Na fase de classificação foi adotado o limiar de 100% e na fase de pós-classificação, adotou-se o peso de 2 e um limiar de 5. Na pós-classificação eliminam-se ruídos resultantes da classificação. A cena 226/73 de 2000 estava infelizmente com nuvens, o que provocou a inclusão das sombras das nuvens como água, uma vez que há inevitavelmente uma confusão do classificador entre reflectâncias similares. Há uma maneira de contornar esse problema de classificação, eliminando-se manualmente os polígonos de sombra de nuvens classificados como água, do mapa vetorial convertido a partir da imagem. Porém isso ainda não é possível na versão atual do SPRING 3.5, por isso não pode ser realizada. A classificação das áreas isoladas com água, como as baías e salinas da Nhecolândia e outras áreas são inevitáveis na classificação, pois os classificadores não consideram a conectividade entre as áreas classificadas. Por esse motivo a interpretação das imagens classificadas para avaliação da área de inundação e conseqüentemente, áreas de criadouro de peixes, deve levar em consideração aquelas áreas que estão conectadas. Áreas inundadas isoladas não devem ser consideradas como áreas de criadouro de peixes. As imagens classificadas foram exportadas em formato E00 para o software ArcView, onde foram sobrepostas com temas vetoriais de estradas, drenagem, etc. e onde posteriormente foram elaborados os "layouts".

O mapa das áreas de pesca foi realizado em conjunto com pesquisadores da Área de Recursos Pesqueiros da Embrapa Pantanal que possuem conhecimento da região da Estrada Parque. Considerou ainda viagem de reconhecimento e os dados do SCPESCA/MS.

Para a elaboração do banco de dados georreferenciado, as planilhas de informações sobre produção pesqueira (a partir dos dados do SCPESCA/MS), e sobre os estabelecimentos turísticos e as características dos pescadores esportivos (obtidas a partir dos questionários), foram formatadas e adicionadas a lista de tabelas do ArcView. No ArcView, estas foram unidas às

tabelas de atributos dos temas Pesca, Hotéis e Turistas. Dessa forma, torna-se possível a realização de consulta aos dados através da ferramenta “Query”.

A metodologia para as demais informações associadas aos mapas, que não são produtos mas meios para geração de mapas mais completos é descrita a seguir. Os estabelecimentos turísticos foram espacializados através da coleta de suas coordenadas com GPS, assim como o traçado da Estrada Parque. A BR-262 e o contorno das cidades de Corumbá e Ladário foram traçados a partir da imagem georreferenciada. A linha de 5 Km envolvendo a Estrada Parque é uma área tampão, para permitir a avaliação de uma área no entorno da mesma. O tema de regiões de pesca foi traçado apenas para associar os dados tabulares de produção de pesca. O tema de limite do planalto foi obtido em formato digital dos arquivos da Embrapa Pantanal (Silva e Abdon, 1988). O tema drenagem foi obtido a partir da digitalização das cartas topográficas do exército na escala 1:100.000.

As áreas de criadouro são apresentadas em dois mapas, baseados na classificação de imagens das cheias de 1988 e 2000, uma vez que os peixes utilizam as áreas inundadas para alimentação e proteção contra predadores, sendo os locais onde os indivíduos jovens se desenvolvem e alcançam a fase adulta. A apresentação de dois mapas de criadouro é proposital para enfatizar que se trata de um ambiente dinâmico e dependente das condições climáticas (Figs. 16 e 17).

Também são apresentadas as imagens de 1988 e de 2000 (Figs. 18 e 19) que foram utilizadas para a elaboração dos mapas de áreas de criadouro. Na imagem de 2000, pode-se observar as nuvens no quadrante superior direito, região da Nhecolândia, com suas respectivas sombras. Estas sombras criaram falsas áreas alagáveis no mapa de 2000.

As áreas de pesca são apresentadas na Fig. 20. Note-se que todas elas estão próximas à Estrada Parque. Na verdade, as elipses apenas circundam trechos de rios que são acessados pelos pescadores pela estrada ou por barcos.

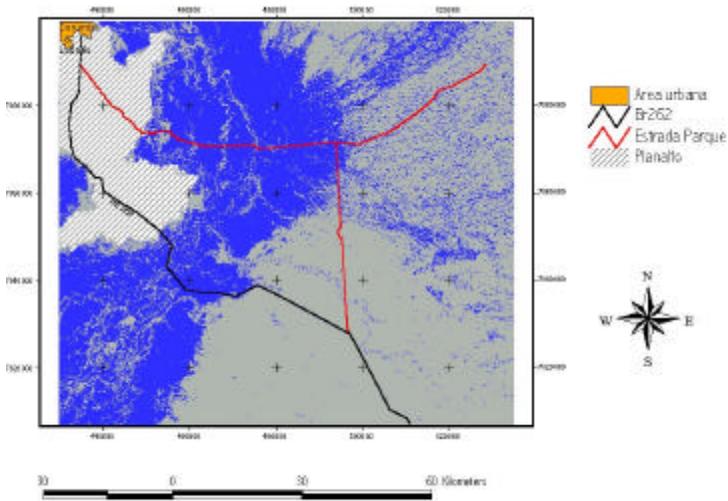


Fig. 16. Mapa de áreas de criadouro de peixes obtido a partir da interpretação das áreas de inundação e mosaico de imagens Landsat TM 5 de 1988. Em azul as áreas inundadas, em cinza as áreas não inundadas.

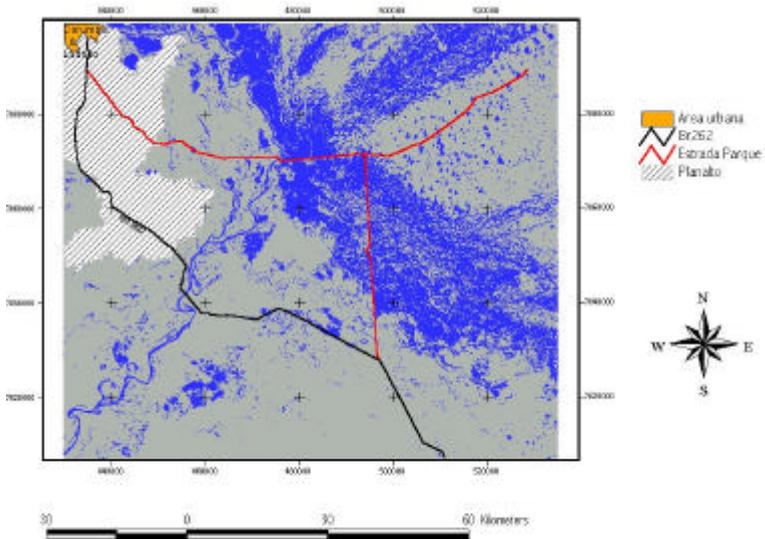


Fig. 17. Mapa de áreas de criadouro de peixes obtido a partir da interpretação das áreas de inundação em mosaico de imagens Landsat TM 7 de 2000. Em azul as áreas inundadas, em cinza as áreas não inundadas.

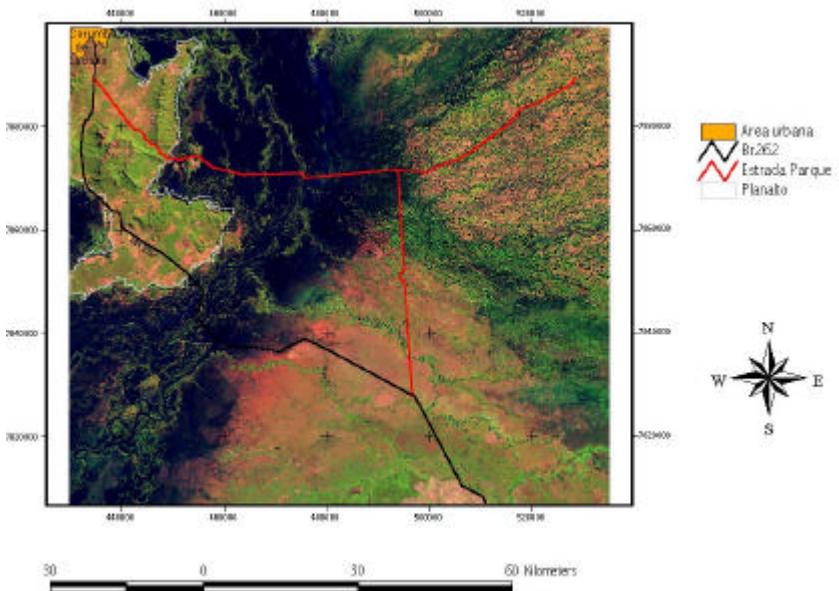


Fig. 18. Mosaico de imagens Landsat TM 5 de 1988, mostrando as áreas inundadas em tons escuros e preto.

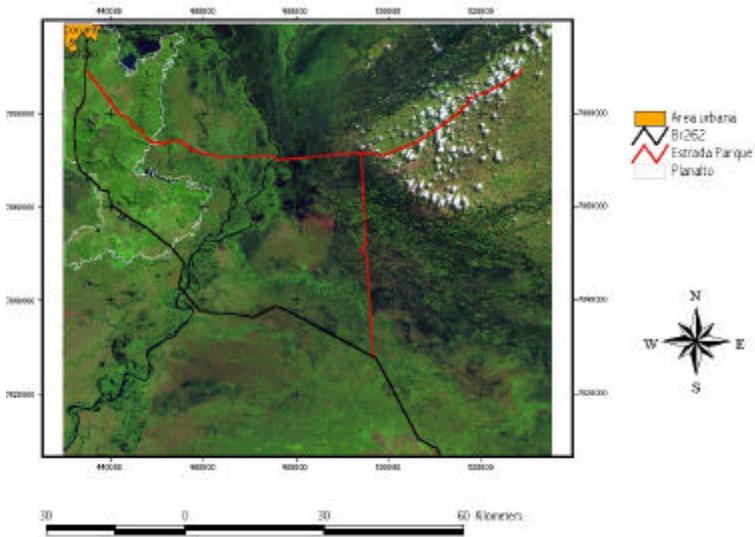


Fig. 19. Mosaico de imagens Landsat ETM 7 de 2000, mostrando as áreas inundadas em tons escuros e preto.

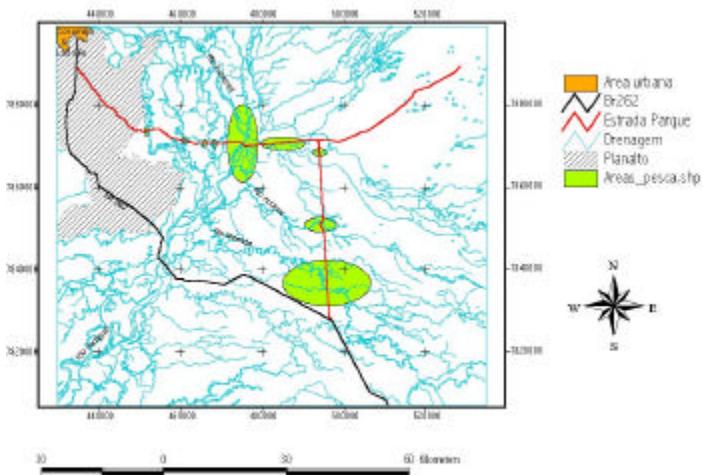


Fig. 20. Áreas utilizadas para pesca esportiva na Estrada Parque.

Na Fig. 21 são apresentadas informações de número total de acomodações, número total de funcionários e taxa de acomodação na alta temporada, para ilustrar as potencialidades do banco de dados georreferenciado associado ao tema “hotéis”.

Os dados de produção de pesca esportiva são apresentados na forma de gráfico e tabular na Fig. 22, também para ilustrar as potencialidades do banco de dados georreferenciado associado ao tema “pesca”.

Além dos mapas, gráficos e tabelas de dados que podem ser impressos, o projeto digital no ArcView possibilita a consulta ao banco de dados georreferenciado através da ferramenta “Query”. Por exemplo, um turista que procura estabelecimentos turísticos na Estrada Parque Pantanal, com as seguintes condições em ordem de prioridade: 1º. que tenha telefone; 2º. que tenha ar condicionado; e 3º. que esteja a menos de 100 metros da margem do rio, poderá fazer uma consulta ao banco de dados e obter o resultado apresentado na Fig. 23. Os temas do projeto no ArcView são apresentados no Quadro 4.

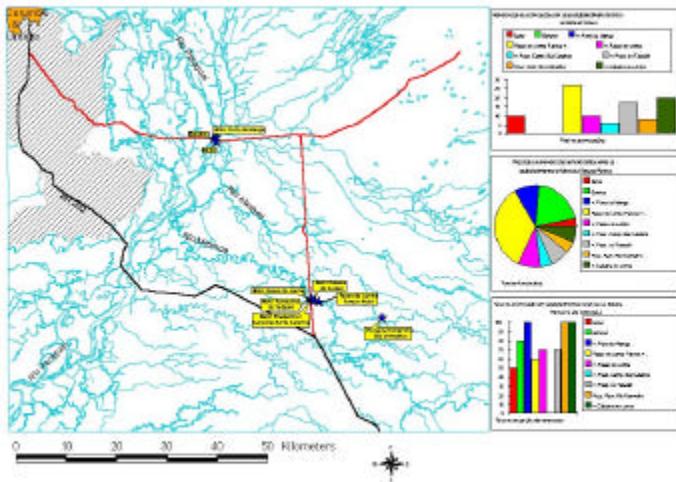


Fig. 21. Informações sobre os estabelecimentos turísticos da Estrada Parque Pantanal.

Quadro 4. Temas de consulta ao banco de dados georreferenciado.

TEMA	DESCRIÇÃO
Área_urbana	Área urbana de Corumbá e Ladário
Hotéis	Estabelecimentos turísticos (hotel, pousada, camping)
BR 262	Traçado da BR262 (estrada de asfalto)
Eparque	Traçado da Estrada Parque
Planalto	Área de planalto (que não inunda)
Drenagem	Rios, lagoas, corixos, vazantes e demais cursos d'água
Áreas_pesca	Áreas de pesca esportiva
Cenas	Linhas das 4 cenas que compõe as imagens geradas
Pesca	Regiões de pesca
Turistas	Áreas onde foi possível espacializar os turistas
Inundacao88	Mapa de criadouro de 1988, baseado nas áreas de inundação
Inundacao00	Mapa de criadouro de 2000, baseado nas áreas de inundação
543rgb_88	Imagem resultante de mosaico das cenas 227/73, 227/74, 226/73 e 226/74, de 1988, nas bandas 543 e colorações "red, green e blue"
543rgb_00	Imagem resultante de mosaico das cenas 227/73, 227/74, 226/73 e 226/74, de 2000, nas bandas 543 e colorações "red, green e blue"

Atividades antrópicas que afetam os recursos pesqueiros

Emiko Kawakami de Resende¹

As condições dos estoques de peixes na região, consideradas principalmente as tendências observadas na pesca esportiva, se basearam nas análises do SCPESCA/MS (vide Capítulo 2). Esses resultados foram complementados com informações levantadas pelos questionários aplicados aos pescadores esportivos (vide Capítulo 3).

Para determinar se há atividades antrópicas afetando os recursos pesqueiros, a equipe do projeto efetuou uma viagem de reconhecimento ao longo da Estrada Parque para avaliar as atividades que nela estão sendo realizadas. A proposição de medidas preventivas e mitigadoras dos impactos existentes, foi função dos resultados dessa viagem de reconhecimento, além da utilização de algumas informações dos questionários (observações dos entrevistadores, que verificaram – e não perguntaram –, se havia, por exemplo, escurimento de óleo diesel para o rio a partir dos locais de instalação dos geradores, e respostas diretas à perguntas).

Considerando que o ano de 2001 é o quarto ano consecutivo de cheias pequenas, e há previsões de continuidade dessas cheias, é prevista uma redução na produção pesqueira da região, visto que os ambientes inundáveis propiciados pelas inundações são responsáveis pela produção de alimento aos peixes jovens e adultos e abrigo para peixes jovens.

O Sistema de Controle de Pesca de Mato Grosso do Sul, SCPESCA/MS, coletando informações estatísticas de pesca no Estado desde 1994, vem indicando que o pacu, *Piaractus mesopotamicus*, vem sendo sobrepescado, pelo que seu tamanho de captura foi aumentado para 45 cm. Tendência parecida foi observado para o jaú, *Paulicea luetkeni*, sendo seu tamanho de captura também aumentado, para 95 cm.

Considerando esses fatos, é recomendável realizar um trabalho junto aos que desenvolvem atividades na região da Estrada Parque para redirecionar parte de suas atividades, para diminuir o impacto social da possível redução da pesca esportiva. Uma alternativa é a utilização do nicho do turismo de

¹ Pesquisadora Embrapa Pantanal. Email: emiko@cpap.embrapa.br

observação do ambiente natural, que é muito rico em diversidade de fauna e flora no local.

As atividades que podem afetar os recursos pesqueiros na área de influência da Estrada Parque são:

- Pesca predatória que não atenta para as cotas e tamanhos mínimos de captura. É necessária uma fiscalização eficiente para inibir tais práticas. Não existem informações a respeito, mas é de se supor que ocorra em algum grau;
- Lançamento de esgotos nos rios, que pode provocar alguma contaminação localizada, mas ainda de baixo potencial, devido a baixa ocupação humana da área. Entretanto, alguma solução necessitará ser procurada para aquelas moradias localizadas nas proximidades do Passo do Lontra.

Foi efetuada uma viagem de reconhecimento ao longo da Estrada Parque pela equipe do projeto para avaliar as atividades que estão sendo realizadas ao longo da mesma. A princípio não existem novas atividades em implantação. Alguns cuidados necessitam ser tomados pelos administradores da Estrada Parque quanto a situação encontrada no Passo do Lontra, onde as pessoas que desenvolvem atividades de apoio à pesca esportiva, ou mesmo atraídas pela possibilidade de algum ganho, acabam se instalando nas proximidades da ponte do Passo do Lontra de uma forma bastante desorganizada e sem condições de higiene e moradia. As habitações são precárias e estão instaladas em área de preservação permanente, implicando em degradação local da qualidade da água, pelo lançamento de águas residuárias dentro do próprio rio Miranda.

Autoridades responsáveis pela administração dos recursos naturais do Estado deverão ser contactadas para solucionar o problema das moradias precárias que existem ao lado da ponte do Passo do Lontra.

Sumário e conclusões

André Steffens Moraes¹

A captura média de pescado na área do entorno da Estrada Parque Pantanal, no período de 1994 a 1999, foi de 79,1 toneladas, das quais 52% capturadas no Passo do Lontra e 22% no Porto da Manga. Desse total, cerca de 89% foi capturado pelos pescadores esportivos (71 toneladas), indicando que a pesca profissional é pouco significativa na área em estudo. O pacu e o pintado foram as espécies mais capturadas com cerca de 20 toneladas (25% do total) e 14 toneladas (18%), em média, respectivamente. O pacu representou 24% do total de pescado capturado pelos pescadores esportivos, e o pintado, 15%. O pescador profissional captura, proporcionalmente, mais pintado (40%) do que pacu (34%). As espécies mais capturadas foram, em ordem decrescente, pacu, pintado, dourado, piavuçu, piranha, cachara, jurupensém e barbado, representando mais de 86% da captura total, e nessa mesma ordem, cerca de 85% da captura da pesca esportiva. Os resultados permitem analisar, ainda, a evolução da captura média mensal por espécie.

Houve aumento significativo nas capturas totais de barbado, piavuçu, piraputanga e “outras espécies” e diminuição na captura de pacu. Esse resultado mostra que o pacu vem sendo sobrepescado, requerendo medidas para reverter a situação.

O pescador médio foi um homem de 44 anos de idade, brasileiro, com dois filhos e um salário mensal de cerca de R\$ 3.000,00. A maioria (57%) não tem grau universitário, embora 75% tenham completado o nível médio. Assim, as profissões de nível médio (34%) e aquelas ligadas ao comércio (28%), tendem a predominar, com minoria de profissionais liberais (20%). Viajam à Estrada Parque em grupos de cerca de seis adultos, em média.

Há tendência de crescimento anual no número de pescadores esportivos que visitaram a Estrada Parque. Cerca de 60% desses pescadores originaram-se do Estado de São Paulo, e quase 20% do Paraná. Em média, 82% desses visitantes vieram com veículo próprio.

Aproximadamente 38% dos pescadores indicaram que sua principal razão para visitar o Pantanal foi a qualidade do ambiente natural e 11% citaram a possibilidade de ver e observar a vida silvestre como sua motivação principal. Essa informação é importante para a administração da Estrada Parque, indicado que o objetivo da administração pesqueira não deve ser, necessariamente, produzir mais

¹ Pesquisador Embrapa Pantanal. Email: andre@cpap.embrapa.br

peixes para a pesca esportiva: a indústria do turismo pode reorientar seus investimentos e suas atividades, oferecendo alternativas e experiências para turistas voltados à natureza.

Do total de pescadores entrevistados, cerca de 75% já haviam visitado o Pantanal e aproximadamente 25% estavam visitando a Estrada Parque pela primeira vez. Destes, 75% pretendiam retornar ao Pantanal. Dos pescadores de visitas múltiplas, a maioria declarou-se satisfeito com o resultado de suas pescarias em suas outras viagens de pesca ao Pantanal. Entretanto, cerca de 62% desses pescadores informaram não estar satisfeitos com o resultado obtido com a pescaria na viagem atual. Além disso, 86,5% dos pescadores desse grupo, quando opinando sobre a quantidade de peixes dos rios do Pantanal nos últimos anos, informou que está ocorrendo uma diminuição.

A maioria dos pescadores esportivos (97%) vem à Estrada Parque sem utilizar pacotes de viagem de agências de turismo. O gasto total por viagem para esses pescadores foi estimado em R\$ 1.070,49. Já os pescadores que utilizaram pacotes de viagem gastaram em média R\$ 786,67 por viagem. Utilizando a média de pescadores esportivos que visitaram a Estrada Parque e seu entorno no período de 1994 a 1999, de 3.764 pescadores, e considerando os percentuais acima de viagens com e sem pacote de viagem e os gastos estimados por viagem, calculou-se a incorporação financeira direta anual desses pescadores à região em R\$ 3.997.275,00.

Embora a maioria dos pescadores esportivos (cerca de 55%) não pratique o pesque e solte quando pescando na Estrada Parque e entorno, um percentual elevado (45%) costuma fazer isso, sendo que 22% destes assinalou a alternativa “sim, sempre”.

As iscas vivas mais utilizadas pelos pescadores esportivos são a tuvira (*Gymnotus carapo*) e o caranguejo (*Dilocarcinus pagei*). Outras espécies utilizadas são a pirambóia (*Lepidosirem paradoxa*), o cascudo (*Hoploternum littorale*), o jejum (*Erythrinus erythrinus*) e o muçum (*Synbranchus marmoratus*). A tuvira é a espécie mais representativa, seguida pelo caranguejo e a grande maioria dos isqueiros trabalha com essas duas espécies.

A Lei nº 1910, de 01 de dezembro de 1998, disciplina a comercialização de iscas vivas para a pesca profissional e esportiva no Estado de Mato Grosso do Sul. É uma lei que carece de embasamento biológico adequado. Foi aprovada à revelia dos princípios biológicos que regem a manutenção de qualquer estoque pesqueiro. O tamanho mínimo de captura da tuvira (a espécie mais utilizada como isca viva) e o período de defeso estão incorretos. É necessário que se realizem estudos sobre

biologia e ecologia das espécies para embasar esta legislação, de modo a garantir a sustentabilidade da atividade e permitir a continuidade do acesso a este recurso natural pelos isqueiros.

Uma lista das espécies de peixes ocorrentes na área da Estrada Parque mostrou a existência de 120 espécies, pertencentes a 26 famílias. As espécies mais capturadas pela pesca representam 17,5% das espécies que ocorrem na região. Espécies com potencial para aproveitamento econômico como peixes ornamentais correspondem a 15,8% das espécies ocorrentes na região.

Confrontando-se a lista das espécies de peixes pescadas pelos pescadores esportivos com a lista de peixes encontrados na área de influência da Estrada Parque, verifica-se que a grande maioria das espécies já é pescada por eles. Estão de fora apenas as espécies da sub-família Myleinae, conhecidas localmente como pacu-pevas, que são, em alguns casos, utilizadas como iscas vivas. As espécies desta sub-família apresentam potencial para a pesca esportiva mas requerem uma técnica especial para captura.

A infra-estrutura de atendimento ao pescador esportivo na Estrada Parque está constituída de 8 estabelecimentos, cuja atividade principal (56%) é mista (pesca e ecoturismo), com atendimento exclusivo à pesca por cerca de 22%. Três estabelecimentos estão às margens ou proximidades do rio Paraguai (Porto da Manga), quatro do rio Miranda (Passo do Lontra) e um do Rio Vermelho. Um terço dos estabelecimentos é próprio e escriturado.

A infra-estrutura da maioria dos estabelecimentos (78%) é dividida (isto é, não há uma edificação única com toda a infra-estrutura), com os dormitórios separados da área central, em construção única (56%) ou em construções individuais, tipo chalés (22%).

Todos os estabelecimentos possuem telefone e gerador próprio. Metade dos estabelecimentos tem captação de água através de poço artesiano, e metade por bombeamento dos rios. A água não é tratada em 56% dos estabelecimentos. Exceto por um estabelecimento, que despeja o esgoto diretamente para o rio, todos os demais (89%) possuem fossa séptica. Todos os estabelecimentos queimam o lixo, exceto um, que utiliza somente vala comum.

Com relação ao número e tipo de acomodações, 89% tem só um tipo de acomodação: chalé, quarto ou apartamento (podendo este ser simples ou completo). Os outros dois estabelecimentos tem mais de um tipo de acomodação. A taxa de ocupação das acomodações é de 10% na baixa temporada e de 79% na alta temporada. Os dois principais problemas ambientais no entorno dos empreendimentos, na

opinião dos gerentes dos estabelecimentos, são a coleta de lixo e o sistema de esgoto.

Os empreendimentos empregavam no ano de amostragem 60 empregados fixos e 71 temporários perfazendo um total de 131 funcionários. Observou-se que esses funcionários se distribuem em diversas categorias, sendo mais numerosos os piloteiros.

O banco de dados georreferenciado resultando dos dados levantados permite a impressão de mapas de todos os produtos gerados: inundação, drenagem, localização de hotéis, localização de áreas de pesca e de áreas de criadouros, etc., além de exemplos de consultas ao banco de dados.

Foram identificadas as atividades que podem afetar os recursos pesqueiros na área de influência da Estrada Parque:

- Pesca predatória que não atenta para as cotas e tamanhos mínimos de captura. É necessária uma fiscalização eficiente para inibir tais práticas. Não existem informações a respeito, mas é de se supor que ocorra em algum grau.
- Lançamento de esgotos nos rios, que pode provocar alguma contaminação localizada, mas ainda de baixo potencial, devido a baixa ocupação humana da área. Entretanto, alguma solução necessitará ser procurada para aquelas moradias localizadas nas proximidades do Passo do Lontra.

Alguns cuidados necessitam ser tomados pelos administradores da Estrada Parque quanto a situação encontrada no Passo do Lontra, onde as pessoas que desenvolvem atividades de apoio à pesca esportiva, ou mesmo atraídas pela possibilidade de algum ganho, acabam se instalando nas proximidades da ponte do Passo do Lontra de uma forma bastante desorganizada e sem condições de higiene e moradia. As habitações são precárias e estão instaladas em área de preservação permanente, implicando em degradação local da qualidade da água, pelo lançamento de águas residuárias no rio Miranda.

Considerando a possibilidade de uma redução na produção pesqueira do Pantanal em decorrência das previsões de continuidade de cheias pequenas, deverá ser feito um trabalho junto aos que desenvolvem atividades na região da Estrada Parque para redirecionar parte de suas atividades, a fim de diminuir o impacto social da possível redução da pesca esportiva. Uma alternativa é a utilização do nicho do turismo de observação do ambiente natural, que é muito rico em diversidade de fauna e flora no local.

Referências Bibliográficas

CATELLA, A.C.; ALBUQUERQUE, F.F. de. **Sistema de Controle de Pesca de Mato Grosso do Sul SCPESCA/MS-3, 1996**. Corumbá, MS: Embrapa Pantanal; Campo Grande, MS: SEMA-FEMAP, 48 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa, 15).

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, MS: Embrapa Pantanal; Campo Grande, MS: SEMA-FEMAP, 1999. 41 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa, 14).

INPE. Tutorial do Curso em Banco de Dados Geográficos. Divisão de Tratamento de Imagens – DPI. Março de 2000. 101p.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). Lei n.º 1.910, de 01 de dezembro de 1998. Disciplina a comercialização de iscas vivas para a pesca profissional e amadora no Estado de Mato Grosso do Sul, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado de Mato Grosso do Sul**, Campo Grande, 02 dez. 1998. p.1.

MORAES, A.S.; ESPINOZA, L.W. **A captura e a comercialização de iscas vivas em Corumbá, MS**. Corumbá, MS: Embrapa Pantanal, 2001. 37 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa, 21).

MORAES, A.S.; SEIDL, A.F. Visitas de pescadores esportivos ao Pantanal Sul (Brasil). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v.36, n.3, p. 99-115. 1998.

NASCIMENTO, F.L.; CATELLA, A.C.; MORAES, A.S. **Distribuição espacial do tucunaré, *Cichla sp* (Pisces, Cichlidae), peixe amazônico introduzido no Pantanal, Brasil**. Corumbá, MS: Embrapa Pantanal, 2001. 15 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa, 24).

SILVA, J. dos S. V. da; ABDON, M. de M. Delimitação do Pantanal brasileiro e suas sub-regiões. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.33, nesp., p.1703-1711, out., 1998.

Anexos

ANEXO I. QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PESCADORES ESPORTIVOS DA ESTRADA PARQUE.

LEVANTAMENTO DA PESCA ESPORTIVA NA ESTRADA PARQUE

CONFIDENCIAL

NÚMERO DA ENTREVISTA: _____ / _____

DATA: /__/_/_____

Hora do início da entrevista (em 24 horas) ___ : ___ horas.

INSTRUÇÕES AO ENTREVISTADOR:

1. Entrevistar somente uma pessoa individualmente, evitando que outras pessoas do mesmo grupo participem (mas se pode entrevistar mais de uma pessoa de cada grupo, desde que individualmente).
2. Marque as respostas claramente; anote seus comentários pessoais em caso de dúvida.
3. Normalmente você não deve entrevistar pessoas com menos de 18 anos de idade.
4. Se estiver entrevistando uma família, você deve procurar entrevistar o chefe da família.
5. Tente entrevistar homens e mulheres, assinalando o sexo:
1. /__/_/ Masc. 2. /__/_/ Fem.
6. Leia em voz alta o seguinte texto ao entrevistado:

INÍCIO DO QUESTIONÁRIO:

Alô, eu sou _____ (NOME) da EMBRAPA. Nós estamos realizando uma pesquisa com as pessoas que visitam o Pantanal e eu agradeceria se você pudesse responder algumas questões. A informação que você irá fornecer permanecerá **estritamente confidencial** e será usada

somente para análises estatísticas. **Eu não irei perguntar seu nome nem seu endereço particular.**

(Se a resposta for SIM, então continue).

(Se a resposta for NÃO, agradeça e retire-se educadamente).

Primeiro, eu gostaria de obter algumas informações básicas relacionadas a sua visita.

1. Você está de férias, trabalhando ou vive aqui?

1. /_/ De férias (Vá para a Questão 2)

2. /_/ Trabalhando na região (Vá para a Questão 6)

3. /_/ Vive aqui (Informe que o público é outro, agradeça e encerre a entrevista)

2. Esta é sua primeira visita ao Pantanal?

1. /_/ Sim (Vá para a Questão 3)

2. /_/ Não (Vá para a Questão 6)

3. Pretende visitar novamente?

1. /_/ Sim (Vá para a Questão 4)

2. /_/ Não (Vá para a Questão 5)

3. /_/ Não sei (Vá para a Questão 7-B)

4. Nos próximos 12 meses quantas vezes você pretende voltar?

_____ vezes . (Agora vá para a Questão 7-

B).

5. Porque você não pretende visitar novamente?

(Vá para a Questão 7-B).

6.A) Quantas vezes você já visitou o Pantanal? _____ visitas. (Inclua a visita atual como uma visita)

B) E nos últimos 12 meses quantas visitas você fez ao Pantanal? (Inclua a visita atual como uma visita) _____ visitas. (Vá para a Questão 7-A).

7.A) Quantos dias você normalmente fica no Pantanal? _____ dias.

(Vá para a Questão 8).

B) Quantos dias você ficou (ou pretende ficar) no Pantanal? _____ dias. (Vá para a Questão 8).

16. Você veio diretamente de sua cidade ao Pantanal ou passou em outros lugares antes de chegar aqui?

(Por quaisquer razões: passear, conhecer, pescar, reunir grupo de amigos, etc).

1. /_/ **Vim direto ao Pantanal.** (Vá para a Questão 18a)

2. /_/ Passei em outros lugares antes de chegar aqui. (Vá p/ a Questão 17)

17. Qual a última localidade em que você esteve antes de chegar até aqui? (cidade e estado)

(Vá para a Questão 18b).

18 a. Aproximadamente quantas horas você viajou de sua cidade até o Pantanal? _____ h. (Vá para a Questão 19).

18 b. Aproximadamente quantas horas você viajou desta última cidade até o Pantanal? _____ h.

FALE (OU LEIA) EM VOZ ALTA E CLARA O SEGUINTE:

Eu gostaria agora de fazer-lhe algumas perguntas mais específicas sobre o que você **valoriza** no Pantanal e o quanto você gastou aqui.

19. Agora eu vou lhe mostrar um Cartão com algumas **razões** para você ter vindo ao Pantanal e gostaria que você selecionasse a razão **principal**. Escolha somente **uma** das alternativas. (**Mostre o Cartão 2**). CIRCUNDE O NÚMERO DA RESPOSTA.

- | | |
|--|----|
| a. Possibilidade de capturar peixes de grande tamanho | 01 |
| b. Possibilidade de capturar muitos peixes de qualquer tamanho | 02 |
| c. Possibilidade de capturar diferentes espécies de peixes | 03 |
| d. Proximidade e acessibilidade de onde você vive | 04 |
| e. Proximidade em relação a outras regiões de pesca | 05 |
| f. Possibilidade de ver animais | 06 |
| g. Qualidade do ambiente (beleza natural, não poluído) | 07 |
| h. Outros (por favor especifique) _____ | 08 |

20. Com base no resultado que você obteve em sua pescaria nesta viagem, você diria que:

1. /_/ Está satisfeito
2. /_/ Não está satisfeito

ENTREVISTADOR: AS QUESTÕES 21 e 22 SÃO SÓ PARA QUEM JÁ VISITOU O PANTANAL MAIS DE UMA VEZ (OU SEJA, PARA QUEM RESPONDEU **NÃO** NA QUESTÃO NÚMERO 2). CASO CONTRÁRIO, **VÁ PARA A QUESTÃO 23.**

21. Com base nos resultados das suas pescarias em **suas outras viagens** ao Pantanal, você diria que:

1. Está satisfeito
2. Não está satisfeito

22. Em sua opinião, nos últimos anos a quantidade de peixes dos rios do Pantanal (LEIA AS OPÇÕES):

1. Está aumentando
2. Está diminuindo
3. Continua igual
4. Varia de ano para ano

23. Você fez ou costuma fazer o “pesque-e-solte” aqui no Pantanal?

1. Sim, sempre
2. Sim, às vezes
3. Não

24. Você está viajando através de pacote turístico?

1. Sim (Vá para a Questão 25)
2. Não (Vá para a Questão 28)

25. Agora eu vou lhe mostrar um Cartão com os possíveis itens que podem fazer parte de um pacote turístico de viagem. Gostaria que você respondesse quais itens fazem parte do seu pacote. (**Mostre o Cartão 3**). LEIA OS ITENS E ASSINALE.

- a. Transporte aéreo (passagens)
- b. Transporte rodoviário
- c. Translados
- d. Hospedagem
- e. Hospedagem em barco-hotel
- f. Alimentação
- g. Bebidas
- h. Apetrechos e equipamentos de pesca
- i. Isca e gelo
- j. Serviços de guias de pesca (piloteiro)
- k. Aluguel de barco e/ou motor
- l. Gasolina e óleo para o motor do barco
- m. Outros _____

26. Qual o valor total pago pelo pacote por pessoa? R\$ _____

27. Agora eu vou lhe mostrar um Cartão com os possíveis gastos que **você e seu grupo** de pesca podem ter tido com **despesas extras ao pacote** nesta viagem de pesca. Gostaria de saber aproximadamente quanto **vocês** gastaram em cada um dos itens do Cartão. (Se não tiver gasto em algum dos itens, coloque zero). (**Mostre o Cartão 4**). LEIA OS ITENS E ANOTE AS QUANTIAS DADAS PELO RESPONDENTE.

Quanto você gastou com **despesas extras** ao pacote? (Se **não** assinalado é **total e para grupo**).

	Despesas	R\$	total	por	/pess	grupo
a	Combustível para viagem					
b	Passagens aéreas (por pessoa)					
c	Passagens rodoviárias					
d	Translados					
e	<i>Hospedagem em barco-hotel</i>					
f	Hospedagem					
g	Alimentação					
h	Bebidas					
i.	Apetrechos e equipamentos de					
j.	Isca e gelo					
k	Piloteiro (guia de pesca)					
m	Aluguel de barco e/ou motor					
n	Gasolina e óleo para o motor do					
.	Outros					

ATENÇÃO ENTREVISTADOR:

1. Se o entrevistado responder em quantidades (litros de combustível, número de iscas, etc), anote as quantidades no item correspondente, sem tentar calcular valores.

2. Se o entrevistado tiver dificuldades de fazer as estimativas por itens, então peça-lhe que estime o TOTAL gasto com despesas extras ao pacote:

R\$ _____

(Vá para a Questão 29).

28. Agora eu vou lhe mostrar um Cartão com os possíveis gastos que **você e seu grupo** de pesca podem ter tido nesta viagem de pesca. Gostaria de saber aproximadamente quanto **vocês** gastaram em cada um dos itens do Cartão. (Se não tiver gasto em algum dos itens, coloque zero). (**Mostre o Cartão 5**).

Se **não** viajou através de pacote, quanto gastou com: (Se **não** assinalado é **total e para grupo**).

	Despesa	R\$	total	por dia	/pessoa	grupo
a	Combustível para viagem					
b	Passagens aéreas (por pessoa)					
c	Passagens rodoviárias					
d	Translados					
e	Hospedagem em barco-hotel					
f	Hospedagem					
g	Alimentação					
h	Bebidas					
i.	Apetrechos e equipamentos de					
j.	Isca e gelo					
k	Piloteiro (guia de pesca)					
m	Aluguel de barco e/ou motor					
n	Gasolina e óleo para o motor do					
.	Outros					

ATENÇÃO ENTREVISTADOR:

1. Se o entrevistado responder em quantidades (litros de combustível, número de iscas, etc), anote as quantidades no item correspondente, sem tentar calcular valores.

2. Se o entrevistado tiver dificuldades de fazer as estimativas por itens, então peça-lhe que estime o TOTAL de gastos: R\$ _____

29. Quantas pessoas estão incluídas nestes gastos (contando com você)?

30. A) Agora eu vou lhe mostrar um Cartão com algumas espécies de peixes que **você e seu grupo de pesca** podem ter capturado nesta viagem. (**Mostre o Cartão 6**). Por favor liste o número total e/ou sua melhor estimativa do peso total para cada uma das espécies. **Não considere peixes comprados.**

Espécie	Captura		Número	Peso Total (kg)
	Sim	Não		
Pintado/cachar				
a				
Dourado				
Jau				
Pacu				
Curimatá				
Piranha				
Tucunaré				
Piraputanga				
Barbado				
Outros				

B) Você pretende comprar peixes para levar?

1. /_/ Sim. Quantos quilos? _____ kg.
2. /_/ Não.

C) Você **normalmente** compra peixes para levar quando vêm ao Pantanal?

1. /_/ Sim.
2. /_/ Não.

Finalmente, eu gostaria de saber alguns detalhes que nos permitam caracterizar sua família. Isto é necessário para assegurar que, ao final de nossa pesquisa, nós tenhamos entrevistado uma parcela ampla e heterogênea da população.

31. Agora eu vou lhe mostrar um cartão com diferentes grupos de renda. Você poderia indicar em qual dos grupos deste quadro sua **renda familiar mensal total** se enquadra? (**Mostre o Cartão 7**).

INFORME QUE É **ANÔNIMO** E REGISTRE O CÓDIGO DO NÍVEL DE RENDA:

32. Em que ano você nasceu? _____

CARTÃO 1

A Estrada Parque Pantanal compreende:

- A região onde estamos
- Posto da Polícia Florestal - Buraco das Piranhas
- Passo do Lontra
- Curva do Leque
- Porto da Manga
- Lampião Aceso (acesso ao asfalto novamente)

Nas suas viagens de pesca ao Pantanal você esteve em algum desses lugares da Estrada Parque?

1. Sim, em todas as minhas vindas ao Pantanal
2. Sim, na maioria das minhas vindas ao Pantanal
3. Sim, em algumas das minhas vindas
4. Não, é a primeira vez que venho na Estrada
5. Não, é minha primeira visita ao Pantanal

CARTÃO 2

Da lista abaixo por favor selecione a razão **principal** para você ter vindo aqui hoje. Escolha somente **uma** das alternativas.

Possibilidade de capturar peixes de grande tamanho	01
Possibilidade de capturar muitos peixes de qualquer tamanho	02
Possibilidade de capturar diferentes espécies de peixes	03
Proximidade e acessibilidade de onde você vive	04
Proximidade em relação a outras regiões de pesca	05
Possibilidade de ver outros animais	06
Qualidade do ambiente (beleza natural, não poluído)	07
Outros (por favor especifique) _____	08

CARTÃO 3

Que itens fazem parte do pacote?

- a. Transporte aéreo (passagens)
- b. Transporte rodoviário
- c. Translados
- d. Hospedagem
- e. Hospedagem em barco-hotel
- f. Alimentação
- g. Bebidas
- h. Apetrechos e equipamentos de pesca
- i. Isca e gelo
- j. Piloteiro (guia de pesca)

- k. Aluguel de barco e/ou motor
- l. Gasolina e óleo para o motor do barco
- m. Outros_____

CARTÃO 4

Aproximadamente quanto **você e seu grupo de pesca** gastaram com **despesas extras** ao pacote em cada um dos seguintes itens nesta viagem de pesca? (Se você não tiver gasto em algum dos itens, coloque zero).

	Quantia total gasta
a. Combustível para a viagem	R\$ _____
b. Passagens aéreas (por pessoa)	R\$ _____
c. Passagens rodoviárias	R\$ _____
d. Translados	R\$ _____
e. Hospedagem	R\$ _____
f. Hospedagem em barco-hotel	R\$ _____
g. Alimentação	R\$ _____
h. Bebidas	R\$ _____
i. Apetrechos e equipamentos de pesca	R\$ _____
j. Isca e gelo	R\$ _____
k. Piloteiro (guia de pesca)	R\$ _____
m. Aluguel de barco e/ou motor	R\$ _____
n. Gasolina e óleo p/ o motor do barco	R\$ _____
o. Outros_____	R\$ _____

CARTÃO 5

Aproximadamente quanto **você e seu grupo de pesca** gastaram em cada um dos seguintes itens nesta viagem de pesca? (Se você não tiver gasto em algum dos itens, coloque zero).

	Quantia total gasta
a. Combustível para a viagem	R\$ _____
b. Passagens aéreas (por pessoa)	R\$ _____
c. Passagens rodoviárias	R\$ _____
d. Translados	R\$ _____
e. Hospedagem	R\$ _____
f. Hospedagem em barco-hotel	R\$ _____
g. Alimentação	R\$ _____
h. Bebidas	R\$ _____
i. Apetrechos e equipamentos de pesca	R\$ _____
j. Isca e gelo	R\$ _____
k. Piloteiro (guia de pesca)	R\$ _____
m. Aluguel de barco e/ou motor	R\$ _____
n. Gasolina e óleo p/ o motor do barco	R\$ _____
o. Outros _____	R\$ _____

CARTÃO 6

Usando a seguinte tabela, por favor liste o número total e/ou sua melhor estimativa do peso total para cada uma das espécies de peixes **capturadas** por você e **seu grupo de pesca** nesta viagem de pesca.

Espécie	Captura		Número	Peso Total (kg)
	Sim	Não		
Pintado/cachar				
a				
Dourado				
Jau				
Pacu				
Curimatá				
Piranha				
Tucunaré				
Piraputanga				
Barbado				
Outros				

CARTÃO 7

Você poderia indicar em qual dos grupos de renda deste quadro, sua **renda familiar mensal total** se enquadra (incluindo qualquer benefício/pensão do governo, rendimentos de investimentos, etc, de modo a incluir **toda** a sua renda antes do imposto de renda).

Em R\$

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| a. Menor que 1.000,00 | l. De 5.501,00 a 6.000,00 |
| b. De 1.001,00 a 1.500,00 | m. De 6.001,00 a 6.500,00 |
| c. De 1.501,00 a 2.000,00 | n. De 6.501,00 a 7.000,00 |
| d. De 2.001,00 a 2.500,00 | o. De 7.001,00 a 7.500,00 |
| e. De 2.501,00 a 3.000,00 | p. De 7.501,00 a 8.000,00 |
| f. De 3.001,00 a 3.500,00 | q. De 8.001,00 a 8.500,00 |
| g. De 3.501,00 a 4.000,00 | r. De 8.501,00 a 9.000,00 |
| h. De 4.001,00 a 4.500,00 | s. De 9.001,00 a 9.500,00 |
| i. De 4.501,00 a 5.000,00 | t. De 9.501,00 a 10.000,00 |
| j. De 5.001,00 a 5.500,00 | u. Maior que 10.000,00 |

CARTÃO 8

Por favor indique entre os itens abaixo o seu grau de escolaridade (**curso completado integralmente**).

1. Nunca estive na escola
2. Algum grau escolar
3. Primário
4. Ginásio
5. Científico
6. Graduação (faculdade)
7. Pós-graduação

ANEXO II. QUESTIONÁRIO APLICADO AOS HOTÉIS E DEMAIS ESTRUTURAS DE ALOJAMENTO DA ESTRADA PARQUE

LEVANTAMENTO DA INFRAESTRUTURA DE ALOJAMENTO NA ESTRADA PARQUE

CONFIDENCIAL

NÚMERO DA ENTREVISTA: _____/_____/_____ DATA: ___/___/_____

Hora do início da entrevista (em 24 horas) _____ : _____ horas.

INSTRUÇÕES AO ENTREVISTADOR:

1. Entrevistar somente uma pessoa individualmente, evitando que outras pessoas participem.
2. Marque as respostas claramente; anote seus comentários pessoais em caso de dúvida.
3. Não existir algumas questões que você terá de verificar em vez de perguntar ao proprietário. Para isso use o bom senso. O sinal ☆ indica esse tipo de questão.
4. Anote o sexo do respondente **1. /___/ Masc. 2. /___/ Fem.**
5. Leia em voz alta o seguinte texto ao entrevistado:

INÍCIO DO QUESTIONÁRIO:

Alô, eu sou _____ (NOME) da EMBRAPA. Nós estamos realizando uma pesquisa sobre pesca e turismo na Estrada Parque Pantanal e eu agradeceria se você pudesse responder algumas questões. A informação que você irá fornecer permanecerá **estritamente confidencial** e será usada somente para análises estatísticas.

(Se a resposta for SIM, então continue).

(Se a resposta for NÃO, agradeça e retire-se educadamente).

1. Nome do Empreendimento: _____

2. Endereço ou Localidade: _____

3. Posição geográfica (GPS): _____

4. Atividade principal:

- () Pesca () Ecoturismo () Misto
 () Hotel Fazenda () Lazer () Outra

5. Características físicas estruturais

a) Área: Inicial _____ m² Atual _____ m²

b) Estrutura: () Alvenaria () Madeira () Mista

☆ c) Condições de conservação:

() Excelente () Bom () Regular () Ruim

d) Localização em relação a rios:

() Na beira-rio

() Afastado do rio

⇨ Distância aproximada: _____

e) Outras características (como se chega ao hotel):

Rio de acesso primário: _____

Rios de acesso secundário: _____

e) Instalações:

() Edificação única com toda a infra-estrutura

() Dormitórios separados do restante da infra-estrutura

() Chalés ou construções individuais separados da área central

() Outros

Observações:

6. Tipo de domínio: () próprio escriturado () próprio não-escriturado

() arrendamento () posse

() sociedade () outros

7. Sistema de comunicação:

() telefone convencional () telefone celular () telefone rural

() telefone celular rural () via rádio () outro

8. Sistema de energia:

 rede municipal rede rural gerador próprio ⇒ nesse caso perguntar:

Onde se localiza o gerador? _____

Qual o combustível utilizado? _____

☆ Verificar se há escorrimento para o rio Sim Não

Observações: _____

9. Sistema de captação de água:

 rede municipal poço convencional poço artesiano poço semi-artesiano captação do rio (especificar) : _____

10. Sistema de tratamento de água:

 Sim. Qual? _____ Não

11. Sistema de esgoto:

 rede municipal fossa despejo no rio outro**Se respondeu fossa ou despejo no rio, especificar:** _____

12. Destino do lixo doméstico:

 coleta municipal vala a céu aberto outro destino (especificar): _____

13. Sistema de vias de acesso:

 rodoviário fluvial ferroviário aéreo

Observações: _____

14. Número de funcionários por ano:

Fixos : _____ Temporários: _____ Total: _____

15. Categoria de funcionários: colocar a **quantidade** (coloque zero se não existir)

Piloteiro: _____ Isqueiro: _____ Camareiras: _____

Cozinheiro: _____ Garçon: _____ Telefonistas: _____

Recepcionista: _____ Serviços gerais: _____ Outros: _____

16. Número e tipo de acomodações (colocar o **número** nos parênteses):

() Só tem um tipo de acomodação (padrão).

Qual? _____

Quantos? _____

() Apartamento simples () Apartamento completo

() Chalés () Quartos

() Outras

17. Serviços oferecidos nas acomodações:

() TV aberta () TV a cabo () TV parabólica

() telefones () frigobar () ar condicionado

() Outros

18. Acomodação média (pessoas/cômodo) por:

Acomodação padrão: _____

Apartamento simples: _____

Apartamento completo: _____

Chalés: _____

Quarto: _____

Outras acomodações: _____

19. Taxa de ocupação (%):

Na baixa temporada: _____

Na alta temporada: _____

20. Permanência média (dias):

Na alta temporada: _____

Na baixa temporada: _____

21. Serviços oferecidos:

() Pernoite () Pernoite + café da manhã

() Pernoite + 1 refeição () Pernoite + todas refeições

() Outros (especificar): _____

22. Equipamentos e serviços de apoio oferecido:

() Reservas () Material de pesca () Freezer

() Traslado () Isopor () Atracadouro ("porto")

() Barcos () Gelo () Guarda de materiais*

() Motor de popa () Isca viva () Outros

Obs : _____

* Guarda de materiais fora do período de hospedagem.

23. A. Valor das diárias:

- () Não tem diferença de preço entre alta e baixa temporada
 () Tem diferença de preço entre alta e baixa temporada

Na alta temporada: (colocar os preços em reais)

Tipo	Padrão	Apto simples	Apto luxo	Chalés	Outros
<i>Individual</i>					
Casal					
Cama extra					
Crianças					
Grupo					
Outros					

Na baixa temporada: (colocar os preços em reais)

Tipo	Padrão	Apto simples	Apto luxo	Chalés	Outros
<i>Individual</i>					
Casal					
Cama extra					
Crianças					
Grupo					
Outros					

Especificar se há preços diferentes para diferentes tamanhos de grupo, colocando na última linha ou abaixo:

24. Onde ocorre a limpeza (evisceração) dos peixes?

- a. () Em local próprio e adequado () Não tem local próprio
 b. () Perto do rio () Longe do rio
 ☆c. () Vai direto para o rio () Não vai para o rio

25. Que tipos de licenças são necessárias para operação do empreendimento?

26. Seu empreendimento tem todas essas licenças? () Sim () Não

27. Qual o **principal** problema ambiental no entorno do seu empreendimento?

28. O Senhor sabe se já foi tentada alguma ação para reduzir ou controlar este problema?

() Não sabe

() Não foi tentado

() Sim. Qual (ou quais)? _____

29. Além desse problema principal, que outros problemas ambientais existem no entorno do seu empreendimento?

ATENÇÃO ENTREVISTADOR: Se não houver resposta espontânea, perguntar por outros problemas (esgoto, lixo, combustível, abastecimento, falta de água potável, etc)

30. Cite 3 problemas que o Senhor, como proprietário, enfrenta para manter funcionando o seu empreendimento:

31. Outras observações do entrevistador e do proprietário:

Hora do fim da entrevista (em 24 horas) _____ : _____ horas.

Opinião do entrevistador sobre o Empreendimento:

Limpeza

() Excelente () Bom () Regular () Ruim

Conservação

() Excelente () Bom () Regular () Ruim

Atendimento

() Excelente () Bom () Regular () Ruim

Barulho

() Excelente () Bom () Regular () Ruim

Poluição visual

() Excelente () Bom () Regular () Ruim

Opções de lazer

() Excelente () Bom () Regular () Ruim

Segurança

() Excelente () Bom () Regular () Ruim

Alimentação

() Excelente () Bom () Regular () Ruim