

UNIVERSIDADE ANHANGUERA-UNIDERP

Mariza Corrêa da Silva

**ICTIOFAUNA DO PANTANAL E BONITO COMO PROVEDORA DE
SERVIÇOS AMBIENTAIS: PERCEPÇÃO E VALORAÇÃO CULTURAL**

CAMPO GRANDE - MS

2016

MARIZA CORRÊA DA SILVA

**ICTIOFAUNA DO PANTANAL E BONITO COMO PROVEDORA DE
SERVIÇOS AMBIENTAIS: PERCEPÇÃO E VALORAÇÃO CULTURAL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional da Universidade Anhanguera-Uniderp, como parte dos requisitos para a obtenção do título de **Doutor** em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional.

Comitê de Orientação:

Prof. Dr. José Sabino

Profa. Dra. Vera Bononi

CAMPO GRANDE – MS

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Anhanguera-Uniderp

S581s Silva, Mariza Corrêa da.
Serviços ecossistêmicos: valorização cultural associada a percepção da ictiofauna do Pantanal e Bonito / Mariza Corrêa da Silva. -- Campo Grande, 2016.
110f. : il. color.

Tese (doutorado) – Universidade Anhanguera-Uniderp, 2016.
“Orientação: Prof. Dr. José Sabino.”

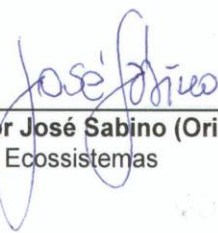
1. Desenvolvimento sustentável – Mato Grosso do Sul. 2 Biodiversidade – Uso e conservação. 3. Pagamento por serviços ambientais. 4. Ecoturismo. Título.

CDD 21.ed. 363.715098171
333.9516

FOLHA DE APROVAÇÃO

Candidato: **Mariza Corrêa da Silva**

Tese defendida e aprovada em 6 de dezembro de 2016 pela Banca Examinadora:



Prof. Doutor José Sabino (Orientador)
Ecologia de Ecossistemas



Prof. Doutor Sandro Menezes da Silva (Universidade Federal da Grande Dourados)
Biologia Vegetal



Prof. Doutor Ademir Kleber Morbeck de Oliveira (Universidade Anhanguera - Uniderp)
Ecologia e Recursos Naturais



Prof. Dr. Fernando Rogério de Carvalho (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul)
Zoologia



Profa. Dra. Rosemary Matias (Universidade Anhanguera - Uniderp)
Química

Agradecimentos

Agradeço a toda a minha família e aos amigos do coração pelo apoio incondicional e extrema paciência durante esta experiência singular da minha vida.

À CAPES pelo suporte financeiro na forma de bolsa de estudos que me possibilitou realizar esta pesquisa.

Ao Professor Dr. José Sabino e a todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional da Uniderp, essenciais para minha chegada até aqui.

Aos membros da Banca Examinadora da defesa de Tese de Doutorado, que se dispuseram a ler e contribuir para o aprimoramento desta pesquisa.

Agradeço imensamente também a todas as pessoas, entre colaboradores que eu não conhecia, e amigos mais do que conhecidos e queridos, que colaboraram comigo nesta longa caminhada de desafios: Eduardo Coelho (Recanto Ecológico Rio da Prata), Flávia da Costa Vieira, Daniela Perez, Artur Perez, Thyago Sabino, Thais da Luz do Espírito Santo, Karla de Toledo Candido Muller, Nilo Francisco Muller Júnior, Colégio Militar de Campo Grande, Escola Harmonia Bilíngue, Gláucia Helena Fernandes Seixas, Nathieli Keila Takemori-Silva, Sandro Menezes Silva e Yvie Cesco.

SUMÁRIO

1. Resumo Geral	6
2. Abstract	6
3. Introdução Geral.....	7
4. Revisão de Literatura	112
5. Referências Bibliográficas	19
6. Artigos	26
Artigo I.....	26
Serviços ecossistêmicos: valoração associada à percepção sobre peixes em um rio do Centro-Oeste do Brasil	26
Resumo	26
Introdução	27
Material e métodos.....	30
Resultados e Discussão	33
Conclusão	48
Referências Bibliográficas	49
Apêndice 1	54
Apêndice 2	61
Artigo II.....	69
Serviços ecossistêmicos: valoração cultural associada à percepção de estudantes sobre peixes em aquário público	69
Resumo	69
Introdução	71
Material e métodos.....	72
Resultados e Discussão	72
Conclusão	94
Referências Bibliográficas	94
7. Conclusão geral	100
Apêndice 3	102

1. Resumo Geral

Serviços ecossistêmicos envolvem os benefícios, diretos e indiretos, obtidos da natureza por meio dos ecossistemas que sustentam a vida no planeta. Polinização, controle de pragas, ciclagem de nutrientes e provisão de alimentos são exemplos dos serviços fundamentais gerados pela biodiversidade. Nesse contexto, peixes constituem fontes de proteínas para a humanidade, mas também geram outros serviços menos evidentes, chamados de serviços derivados, dentre os quais se destacam o provimento de informações científicas e o fornecimento de serviços culturais, estéticos e de lazer. O objetivo deste trabalho foi avaliar a percepção de turistas da região de Bonito (n=167) e a percepção de estudantes do ensino médio de Campo Grande (n=233) em relação à importância da ictiofauna regional como agregadora de valor cultural. Por meio de 400 questionários aplicados aos dois públicos foi possível interpretar as respectivas percepções sobre a ictiofauna. Os resultados demonstram que tanto turistas como estudantes valorizam a água, os rios e os peixes, percebidos como serviços ambientais importantes para a escolha de seus destinos, além de serem entendidos como fontes de aprendizado, lazer e educação. Foi detectada a possibilidade de agregação de valor “não numérico” à conservação dos ecossistemas aquáticos da Serra da Bodoquena e do Pantanal, com especial destaque para as áreas protegidas (*in-situ*) e para aquário público (*ex-situ*) que podem beneficiar a sociedade, o ambiente e o desenvolvimento regional sustentável. Os resultados demonstram que a percepção dos valores culturais da biota aquática, além de incrementar o turismo, pode promover a educação ambiental e a conservação ambiental. Finalmente, é possível compreender que os peixes do Mato Grosso do Sul oferecem oportunidade excepcional para ampliar a percepção e a importância de conservar ambientes aquáticos, agregados à compreensão dos múltiplos valores dos ambientes aquáticos e dos serviços ecossistêmicos providos por esta parcela da biota do Pantanal e da Serra da Bodoquena.

Palavras-chave: Conservação da Biodiversidade, Capital Natural, Serviços Ambientais, Desenvolvimento Sustentável, Ecoturismo.

2. Abstract

Ecosystem services involve the direct and indirect benefits derived from nature through the ecosystems that sustain life on the planet. Pollination, pest control, nutrient cycling, and food supply are all examples of the key services generated by biodiversity. In this context, fish constitute sources of protein for mankind, but also generate other less obvious services, called derived services, among which the provision of scientific information and the provision of cultural, aesthetic and leisure services stand out. The objective of this study was to evaluate the perception of tourists in the Bonito region (n = 167) and the perception of high school students in Campo Grande (n = 233) in relation to the importance of the regional ichthyofauna as an aggregator of cultural value. Through 400 questionnaires applied to the two publics it was possible to interpret the respective perceptions about the ichthyofauna. The results demonstrate that both tourists and students value water, rivers and fish, perceived as important environmental services for the choice of their destinations, as besides being understood as sources of learning, leisure and education. The possibility of adding non-numerical value to the conservation of the aquatic ecosystems of the Serra da Bodoquena and Pantanal was detected, with special emphasis on protected areas (in situ) and public aquarium (ex situ) that can benefit society, the environment and the sustainable regional development. The results demonstrate that the perception of the cultural values of the aquatic biota, besides increasing tourism, can promote environmental education and nature conservation. Finally, it is possible to understand that the fish of Mato Grosso do Sul State offer an exceptional opportunity to increase the perception, and importance of conserving aquatic environments, added to the understanding of the multiple values of the aquatic environments and the ecosystem services provided by this part of the Pantanal and Serra da Bodoquena's biotas.

Keywords: Biodiversity Conservation, Natural Capital, Environmental Services, Sustainable Development, Ecotourism.

3. Introdução Geral

País megadiverso, o Brasil, ocupa posição de destaque no mundo em termos de biodiversidade. Seu território, de aproximadamente oito milhões de quilômetros quadrados, abriga aproximadamente 15 % da biota da Terra (LEWINSOHN e PRADO, 2005).

Perto de 20% dos recursos hídricos globais estão no Brasil (FREITAS, 2003), dois “hotspots” de biodiversidade, o Cerrado e a Mata Atlântica (MITTERMEIER *et al.*, 2005) estão inseridos no território brasileiro. Além disso, o país detém três áreas definidas como “wilderness” – grandes regiões naturais do planeta – Amazônia, Caatinga e Pantanal (MITTERMEIER *et al.*, 1998).

O reconhecimento desta rica biodiversidade levou o Brasil a aderir a vários acordos internacionais e protocolos multilaterais relacionados ao uso sustentável da biodiversidade, buscando compartilhar informações sobre diversidade biológica, avaliar as consequências das alterações dos ecossistemas para o bem-estar humano e fornecer base científica para ações de conservação e uso sustentável da biodiversidade (WEIGAND *et al.*, 2011).

O Brasil também integra o Painel Intergovernamental de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES, 2016), que busca respostas à perda de biodiversidade nos sistemas do planeta. O IPBES gera diagnósticos técnicos e faz a conexão entre os cientistas e tomadores de decisão na busca de soluções confiáveis para a temática ambiental. O IPBES alinha diferentes esforços e conhecimento científico para o planejamento e embasamento de decisões estratégicas para o suporte à vida. Os resultados obtidos dessa iniciativa fornecem uma avaliação criteriosa do estado de conservação, das tendências dos ecossistemas do mundo e dos serviços que estes prestam, como água potável, alimentos, produtos florestais, controle de inundações e fornecimento de recursos naturais, além de opções para restaurar, conservar ou melhorar o estado dos ecossistemas (IPBES, 2016).

Com base no conhecimento disponível, a riqueza dos biomas brasileiros é provedora de expressivos serviços ecossistêmicos em níveis local, nacional e global, incluindo experiências iniciais de pagamento por serviços ambientais para fontes de abastecimento de água ou de insumos para agricultura (SHIKI e SHIKI, 2011).

A definição de serviços ecossistêmicos ou serviços ambientais pode ser

entendida como os benefícios obtidos da natureza, direta ou indiretamente, por meio dos ecossistemas, a fim de sustentar a vida no planeta. Dentre os componentes que operam para a manutenção dos serviços ambientais, a biodiversidade ocupa papel de destaque, tendo em vista que a partir das relações entre os organismos ocorrem processos naturais de estabilidade e regulação ambiental (WILSON, 1988). Para o “*The Economics of Ecosystems and Biodiversity*” – TEEB, são bens ou serviços ambientais aqueles que tenham por finalidade “medir, prevenir, limitar, minimizar ou corrigir danos ambientais à água, ao ar e ao solo (TEEB, 2014).

A biodiversidade, entendida aqui em suas diversas escalas, desde a molecular até a ecossistêmica (WILSON, 1988), é responsável pelo fornecimento de vários serviços ecossistêmicos, como alimentos, fibras, fármacos, fontes de energia, entre outros. Além desses, proporciona alternativas de usos não consumptivos, como contemplação da vida silvestre e da paisagem, recreação e contato com a natureza e manifestações místicas e culturais (HOLMLUND E HAMMER, 1999; RUSCHMANN; PHILLIPI JR, 2010). SABINO *et al.* (2012) afirmam que cada vez mais as pessoas têm procurado ampliar seu contato com a natureza, tentando recuperar o equilíbrio psicofísico ao se conectar a ambientes naturais durante seu tempo de lazer, em uma nítida alusão ao que WILSON (1984) define como biofilia.

O ecoturismo, com toda sua variedade conceitual (PIRES, 1998), caracteriza-se por ser a prática mais usual de contato do homem com a biodiversidade, que procura áreas naturais com o objetivo específico de lazer, de estudar ou admirar paisagens, fauna e flora, assim como manifestações culturais (HOLMLUND e HAMMER, 1999; KINKER, 2002). Além do desenvolvimento econômico promovido pelo ecoturismo, há numerosos benefícios que resultam em bem-estar para as pessoas que fazem atividades em contato com ambientes prístinos (KELLER e WILSON, 1993; CLAYTON e MYERS, 2009; SABINO *et al.*, 2012) ou naqueles que mesmo nas cidades remetem o visitante aos ambientes naturais, como os aquários públicos (SABINO, 2013).

O *Cooperative Research Centre for Sustainable Tourism* (CRC, 2004) define turismo de vida selvagem como o conjunto de atividades baseadas na interação entre visitantes e animais não domesticados em seu hábitat natural

ou em cativeiro, atraídos por diversos interesses, contemplativos, mercadológicos ou de pesquisa. A proposta do turismo de observação da vida selvagem é promover a interação humana com os animais silvestres de modo contemplativo, minimizando os impactos negativos às populações naturais e ao ambiente em que vivem (PIVATTO e GUEDES, 2012).

Destino ecoturístico muito procurado, o Mato Grosso do Sul tem representatividade de três importantes biomas brasileiros: o Cerrado, o Pantanal e a Mata Atlântica, cobrindo, respectivamente, 61%, 25% e 14% da área do Estado (BRASIL, 2013). Nestes biomas, dois destinos de ecoturismo destacam-se: o Pantanal e a região da Serra da Bodoquena.

O Pantanal situa-se na bacia Platina sendo o rio Paraguai o seu principal formador. Notabiliza-se pela sua biodiversidade, especialmente pelas grandes concentrações de algumas espécies em determinados períodos do ano (WILLINK *et al.*, 2000). O Pantanal é considerado Patrimônio Nacional pela Constituição Federal de 1988 e Reserva da Biosfera pela Unesco desde o ano 2000 (UNESCO, 2016).

Por sua vez, a região da Serra da Bodoquena, na qual se destacam os municípios de Bonito e Jardim, é conhecida pelas águas cristalinas de seus rios, com grande riqueza de peixes e macrófitas, junto de suas florestas (SCREMIN-DIAS *et al.*, 1999). Bonito é polo de ecoturismo de alta reputação, sendo essa a segunda atividade econômica mais importante do município, atrás apenas da pecuária. O município já foi premiado pela revista Viagem e Turismo, como o melhor destino de ecoturismo no Brasil por diversas vezes consecutivas, sendo seu principal atrativo a observação de fauna *in-loco* (SABINO, 2005).

A atividade turística em Campo Grande, capital de Mato Grosso do Sul, divide-se em turismo de eventos ou negócios e turismo ambiental, este último como escala para aqueles que se destinam ao Pantanal ou à Serra da Bodoquena (JAFAR *et al.*, 2012). Parte desses visitantes permanece por dois a três dias em média na cidade, o que eleva a procura por atrativos para visitação e contemplação. Em 2011, o Pantanal foi classificado pela Fundação de Turismo de Mato Grosso do Sul - FUNDTUR, como um dos destinos mais procurados pelo turismo nacional e internacional (FUNDTUR, 2011). Por sua

vez, Bonito teve seu maior índice de visitação em 2015, com aproximadamente 180.000 visitantes (BCVB, 2016).

Este estudo tem como objetivo geral: (i) interpretar a percepção de turistas da região de Bonito, em relação à importância da ictiofauna como agregador de valor a atrativos turísticos aquáticos (*in-situ*); (ii) interpretar a percepção de estudantes do ensino médio de Campo Grande em relação à importância da ictiofauna como agente agregador de valor, considerando o Aquário do Pantanal como futuro atrativo turístico aquático (*ex-situ*). Em ambos os públicos, foi explorada a valoração não-econômica deste serviço ecossistêmico, com ênfase aos valores culturais. Os objetivos específicos foram gerar um estudo sobre a importância da ictiofauna como atração de turistas para a região de Bonito; detectar as percepções dos visitantes sobre o valor da ictiofauna; aferir o valor não-econômico da exploração turística com ênfase na ictiofauna de Bonito; averiguar a importância do Aquário do Pantanal quanto aos seus aspectos de educação e conservação da biodiversidade aquática em geral e da ictiofauna (*ex-situ*).

Optou-se pela apresentação do trabalho em dois artigos: 1) “Serviços ecossistêmicos: valoração cultural associada à percepção sobre peixes em um rio do Centro-Oeste do Brasil”; 2) “Serviços ecossistêmicos: valoração cultural associada à percepção de estudantes sobre peixes em aquário público”.

4. Revisão de Literatura

O Brasil ocupa lugar de destaque no mundo em termos de biodiversidade, abrigando em seu território aproximadamente 15 % da biota mundial (LEWINSOHN e PRADO, 2005). Tem as maiores reservas de água doce do planeta e um terço das florestas tropicais remanescentes, destacando-se entre os países megadiversos da Terra (MITTERMEIER *et al.*, 1997; LEWINSOHN e PRADO, 2005). Estima-se que no Brasil ocorra uma em cada 10 espécies de plantas ou animais existentes (WWF, 2015) e cerca de 20% dos recursos hídricos globais (FREITAS, 2003). É o país com o maior número de plantas vasculares conhecidas, cerca de 22% do total mundial, destacando-se também quanto à riqueza de anfíbios, segunda maior no mundo, aves com a terceira, e répteis, posicionados na quinta colocação (MMA, 2016).

No território brasileiro ocorrem seis grandes domínios: a Amazônia, a Mata Atlântica, o Cerrado, o Pantanal, a Caatinga e o Pampa, além de extensa região costeira e marinha (MMA, 2016). O bioma continental brasileiro de maior extensão é a Amazônia, que ocupa quase metade do país, e o de menor extensão, o Pantanal, representa perto de 2% do território (IBGE, 2010). O Chaco, bioma típico das porções interiores da América do Sul, na Bolívia, Paraguai e Argentina, não é reconhecido oficialmente como ocorrente no Brasil, mas ocupa uma pequena porção no Sudoeste do Mato Grosso do Sul. Dois “hotspots” de biodiversidade, o Cerrado e a Mata Atlântica (MITTERMEIER *et al.*, 2005), e três “wilderness areas”, Amazônia, Caatinga e o Pantanal (MITTERMEIER *et al.*, 1998), ocorrem no território brasileiro. Para qualificar-se como “hotspot”, uma região deve abrigar no mínimo 1.500 espécies de plantas vasculares endêmicas e ter 30% ou menos da sua vegetação original mantida. Para classificar-se como “wilderness”, uma região deve ser uma unidade biogeográfica com conjunto único de espécies e características ecológicas, ter mais de 10.000 km² e densidade populacional menor que cinco habitantes por km² (MITTERMEIER *et al.*, 1998; MITTERMEIER *et al.*, 2005). Enquanto os “hotspots” representam regiões ricas em biodiversidade, mas altamente degradadas, as “wilderness” permanecem relativamente conservadas, com alta biodiversidade e baixa densidade populacional.

A importância mundial do Brasil no cenário da biodiversidade levou o

país a aderir a vários acordos e protocolos internacionais que buscam a conservação da biodiversidade, sendo o mais importante deles a Convenção da Diversidade Biológica – CDB. A Convenção já foi assinada por 194 países, dos quais 168 a ratificaram, incluindo o Brasil, que o fez por meio do Decreto nº 2.519 de 16 de março de 1998 (MMA, 2016).

A notoriedade internacional do país no campo da biodiversidade é atestada pelos títulos de reconhecimento que o país possui, como as Reservas da Biosfera e os Sítios do Patrimônio Mundial, ambos conferidos pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO, além das áreas úmidas de importância mundial pela Convenção de Ramsar (ALHO e SABINO, 2011). As Reservas da Biosfera foram criadas pelo *Man and Biosphere Program – MaB* (Programa Homem e a Biosfera), da UNESCO, e representam a forma mais tradicional de reconhecimento pela instituição de locais importantes para a conservação ambiental; trabalham para prover a conservação da biodiversidade e a sustentabilidade das atividades nelas praticadas. O Brasil possui seis Reservas da Biosfera reconhecidas pela UNESCO: Amazônia Central, Mata Atlântica (inclui a do Cinturão Verde de São Paulo), Cerrado, Caatinga, Espinhaço e Pantanal, cada uma com diferentes estágios de implementação de estruturas de governança.

A UNESCO também reconhece os Sítios do Patrimônio Mundial Natural no Brasil, onde se desenvolvem atividades de proteção e conservação de locais de notável beleza cênica e importância em termos de biodiversidade. São sete sítios reconhecidos no Brasil: Parque Nacional de Iguaçu, em Foz do Iguaçu, Paraná, reconhecido em 1986; Mata Atlântica - Reservas do Sudeste, São Paulo e Paraná, reconhecido em 1999; Costa do Descobrimento - Reservas da Mata Atlântica, Bahia e Espírito Santo, reconhecido em 1999; Complexo de Áreas Protegidas da Amazônia Central e Complexo de Áreas Protegidas do Pantanal, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, ambos reconhecidos em 2000; Áreas protegidas do Cerrado: Chapada dos Veadeiros e Parque Nacional das Emas, Goiás; e, Ilhas Atlânticas Brasileiras, Reservas de Fernando de Noronha e Atol das Rocas, ambos reconhecidos em 2001. São áreas únicas, notáveis pelo valor universal e importância natural e cultural, que precisam ser protegidas para o bem estar da humanidade (WWF, 2016).

Outra convenção da qual o Brasil é signatário é a de RAMSAR, que tem

por objeto o “uso racional” das zonas úmidas, especialmente como hábitat de aves aquáticas, ecologicamente dependentes das mesmas; e que adota como diretriz para indicação de sítios de áreas úmidas de importância mundial a serem incluídas na Lista de Ramsar, áreas com unidades de conservação, favorecendo a adoção das medidas necessárias para implementação dos compromissos assumidos pelo país perante a Convenção de Ramsar. Desde sua adesão à Convenção, o Brasil teve reconhecidos 13 sítios de importância mundial para zonas úmidas, facultando ao país a obtenção de apoio para o desenvolvimento de pesquisas, acesso a fundos internacionais para o financiamento de projetos e a criação de um cenário favorável à cooperação internacional.

O Brasil é responsável por 74% do aumento na área global protegida desde 2003 e até criou um mecanismo financeiro para subsidiar as áreas protegidas que se tornou referência para outros países, o ICMS ecológico. As unidades de conservação, como ficaram conhecidas as áreas protegidas definidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, representam algumas das estratégias mais efetivas de proteção do patrimônio natural (MYERS *et al.*, 2000). Nestas áreas, a fauna e a flora são conservadas assim como os processos ecológicos que regem os ecossistemas, garantindo a manutenção do estoque da biodiversidade (IBAMA, 2013).

Com relação aos peixes, o Brasil se destaca por sua vasta rede hidrográfica na região Neotropical (REIS *et al.*, 2016) e apresenta a maior riqueza de peixes de água doce do mundo, com estimativas que variam entre 4000 e 5000 espécies (VARI e MALABARBA, 1998; SABINO e PRADO, 2006). O Catálogo das Espécies de Peixes de Água Doce do Brasil registra 2.587 espécies exclusivas de água doce e aponta que há grande expectativa de que existam muitas espécies por serem descritas (BUCKUP *et al.*, 2007).

Toda essa riqueza biológica demanda por investimentos e aportes para formação de recursos humanos e criação de infraestrutura na área de biodiversidade (SABINO e PRADO, 2006). Seis por cento de todo o capital investido em pesquisa de biodiversidade no mundo são alocados no Brasil (WEIGAND *et al.*, 2011), indicador que coloca o país como protagonista nessa área da investigação científica e na produção de conhecimento sobre sua biota.

Enfim, em praticamente todos os quesitos que se avalie, o país tem posição superlativa quando se trata de biodiversidade (SABINO e PRADO, 2006).

Ao se observar a biodiversidade e seu papel nos ecossistemas, sejam eles terrestres, dulcícolas, marinhos ou cavernícolas, é possível detectar a existência de numerosos processos naturais resultantes de complexas interações entre os organismos vivos e os componentes físicos e químicos (RICKLEFS, 2013). Tais processos permitem a sobrevivência das espécies e, sob uma ótica antropocêntrica, têm a capacidade de prover bens e serviços que satisfazem necessidades humanas, direta ou indiretamente (WILSON, 1988; RICKLEFS, 2013).

Essas capacidades são classificadas como funções dos ecossistemas e, uma vez conhecidas suas contribuições para a sociedade, tais funções podem ser definidas como serviços ecossistêmicos (GROOT *et al.*, 2002). A esses serviços podem ser atribuídos valores, que variam conforme sua respectiva forma de uso. O valor instrumental é aquele atribuído para um determinado fim, enquanto o valor intrínseco é inerente ao objeto, que existe por seu próprio direito, por sua própria causa (WILSON, 1988). Apesar do desconhecimento do valor de muitos serviços ecossistêmicos, os biomas brasileiros fornecem grandes quantidades de serviços ambientais em níveis local, nacional e global, assim como benefícios ainda desconhecidos (SHIKI e SHIKI, 2011).

Serviços ecossistêmicos são também entendidos como os benefícios, diretos e indiretos, que se obtêm da natureza por meio dos ecossistemas que sustentam a vida no planeta. A biodiversidade ocupa papel de destaque como fornecedora de serviços ambientais, uma vez que das relações entre organismos vivos surgem processos naturais que levam à estabilidade e regulação ambiental (GROOT *et al.*, 2002).

É possível distinguir duas grandes categorias de serviços ecossistêmicos gerados por populações de peixes (Quadro 1): (i) "*serviços ecossistêmicos fundamentais*", que são essenciais para a função dos ecossistemas, tais como ciclagem de nutrientes, regulação e resiliência de processos ambientais; (ii) "*serviços ecossistêmicos derivados de demanda*", nos quais se incluem a produção aquícola e o provimento de valores estéticos e recreativos, entre outros (HOLMLUND e HAMMER, 1999).

Quadro 1 - Principais serviços ecossistêmicos fundamentais e derivados gerados por populações de peixes marinhos e de água doce (HOLMULD e HAMMER, 1999).

Serviços ecossistêmicos fundamentais		Serviços de ecossistemas derivados de demanda	
Serviços de regulação	Serviços de ligação	Serviços culturais	Serviços de informação
Regulação da dinâmica alimentar	Ligação nos sistemas aquáticos	Produção de alimentos	Avaliação de <i>stress</i> do ecossistema
Reciclagem de nutrientes	Ligação entre ecossistemas aquáticos e terrestres	Produção de aquicultura	Avaliação da resiliência dos ecossistemas
Regulação da resiliência do ecossistema	Transporte de nutrientes, carbono e minerais	Produção de medicamentos	Revelação de faixas evolutivas
Redistribuição de substrato de fundo	Transporte de energia	Controle de doenças perigosas	Fornecimento de informações históricas
Regulação dos fluxos de carbono para a água e atmosfera	Atuação como memória ecológica	Controle de algas e macrófitas	Fornecimento de informação científica e educativa
Manutenção de processos sedimentares		Redução de resíduos	
Manutenção da genética das espécies, da biodiversidade nos ecossistemas		Fornecimento de valores estéticos Fornecimento de valores recreativos	

Quando se fala em serviço ecossistêmico ligado ao ecoturismo, é possível detectar pontos positivos e negativos (MITRAUD, 2001; LIMA *et al.*, 2014). Um dos aspectos positivos é a ampliação da atividade, com aumento de iniciativas conservacionistas e possíveis benefícios para a comunidade. Em relação aos negativos, é possível ressaltar a rapidez de seu crescimento e difusão como negócio, fato que pode levar à perda da biodiversidade derivada da deficiência de preocupação com protocolos que minimizem impactos (MITRAUD, 2001; SABINO e ANDRADE, 2003). Nesse cenário, o conceito de serviços ecossistêmicos fornece ferramentas potencialmente úteis para a tomada de decisões na gestão de áreas naturais (AMENT *et al.*, 2016).

O turismo ecológico valoriza ecossistemas naturais juntamente com seus componentes, incentivando governantes, empresários e comunidades a conservarem a natureza (MITRAUD, 2001; SABINO *et al.* 2012). Além da educação ambiental, o turismo pode oferecer uma oportunidade para autorreflexão e transformação pessoal (SABINO *et al.*, 2012), e para o conhecimento e entendimento do outro, gerando respeito pela sociedade (BURNS, 2002).

Em se tratando da observação da vida aquática, tema central desta pesquisa, a atividade pode ser feita diretamente na natureza (*in-situ*) e/ou por meio de visitação a aquários públicos, marinhos ou de água doce (*ex-situ*), que se espalham pelo mundo como importantes pontos de visitação turística e de difusão de informações a respeito de espécies pouco apreciadas e até mesmo desconhecidas pela sociedade (SABINO *et al.*, 2012, SABINO, 2013).

Em escala regional, a região da Serra da Bodoquena onde se localizam Bonito e Jardim, no Mato Grosso do Sul, é conhecida por sua rica biodiversidade e por seus rios com águas cristalinas, muitos deles usados para atividades aquáticas de lazer, como flutuação, mergulho, banhos de cachoeira e passeios de bote (SABINO *et al.*, 2012). Atrativos que ofertam tais opções de turismo – seja em Bonito ou em outros destinos com ênfase aos ambientes aquáticos –, têm nos peixes elementos importantes de fascínio do visitante, que busca contemplar a vida aquática em práticas comumente associadas ao ecoturismo ou à visitação de aquários públicos (HOLMLUND e HAMMER, 1999; LEUJAK e ORMOMD, 2007; SABINO, 2013; MOSS *et al.*, 2014).

Para SABINO e ANDRADE (2002), Bonito tem paisagens singulares, que se estendem pelo Planalto da Bodoquena, contendo nascentes e rios que formam cenários ideais para contato com parte desse valioso patrimônio natural. A região é uma opção para observação de ambientes de água doce e seus organismos, em geral, muito desconhecidos da sociedade brasileira (SABINO e PRADO, 2006).

O Planalto da Bodoquena mantém uma ligação intrínseca como a unidade territorial do Pantanal (planície pantaneira), respectivamente partes alta e baixa da bacia hidrográfica do Alto Paraguai. Distribui-se nos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, além do Paraguai, Bolívia e Argentina;

inclui uma das maiores extensões úmidas contínuas do planeta, o Pantanal (ALHO e SABINO, 2011). A bacia do Alto Paraguai ocupa uma área de aproximadamente 600.000 km² na América do Sul, dos quais 363.442 km² estão em território brasileiro. O Pantanal brasileiro representa cerca de 41% da bacia, enquanto a região das nascentes dos rios, localizada nos planaltos do entorno, representa 59% da área da BAP (HARRIS *et al.*, 2006).

A riqueza dos ambientes da Serra da Bodoquena está conectada a uma longa e complexa trama de processos geológicos e evolutivos; as nascentes da região formam sistemas naturais de elevada biodiversidade, com alto grau de unicidade e beleza cênica (SABINO e ANDRADE, 2003).

BOGGIANI (1999) relata que o subsolo do Planalto da Bodoquena é formado por rochas calcárias, originadas há 550 milhões de anos, e que essa pureza e a antiguidade das rochas são a razão das águas límpidas típicas da região. O calcário dissolvido na água adsorve e decanta as impurezas em suspensão, tornando a água mais cristalina. Em alguns locais, a visibilidade debaixo da água chega a 60 m, uma das mais transparentes do mundo (SABINO e ANDRADE, 2002).

O sistema turístico montado no município de Bonito tem sido visto como referência internacional de organização e respeito, tanto ao ambiente como ao turista, mesmo com visitação crescente com aproximadamente 180.000 visitantes em 2015 (BCVB, 2016). Atualmente, existem 80 empresas que oferecem serviços de hospedagem, entre hotéis e pousadas, 45 agências operando no mercado local, aproximadamente 80 guias de turismo credenciados pelo Ministério do Turismo e mais de 40 atrativos turísticos, dos quais 24 são aquáticos (BCVB, 2016).

Dentre os atrativos da região, destaca-se o Recanto Ecológico Rio da Prata, local escolhido para a pesquisa, que é uma fazenda tradicional de pecuária que alia o turismo como fonte de economia (COELHO e COELHO, 2012). O passeio de flutuação custa R\$ 184,00 por pessoa, com almoço incluso. Em 2015 o atrativo recebeu quase 40 mil visitantes, estando aberto 365 dias por ano, e perfazendo aproximadamente R\$ 7.300.000,00 em receita bruta (PELLEGRINI, 2016).

5. Referências Bibliográficas

ALHO, C. J. R.; SABINO, J. A conservation agenda for the Pantanal's biodiversity. **Brazilian Journal of Biology**, São Carlos, v. 71, p. 327-335, 2011.

AMENT, J. M.; MOORE, C. A.; HERBST, M.; CUMMING, G. S. Cultural ecosystem services in protected areas: understanding bundles, trade-offs and synergies. **Conservation Letters**, October 1–11, 2016. doi: 10.1111/conl.12283

BOGGIANI, P. C. Geologia da Bodoquena. In: SCREMIN-DIAS, E.; POTT, V. J.; HORA, R. C.; SOUZA, P. R. **Nos jardins submersos da Bodoquena: guia para identificação de plantas aquáticas de Bonito e região**. Campo Grande: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 1999. p. 10-23.

BCVB - BONITO CONVENTION E VISITORS BUREAU. **Observatório do Turismo de Bonito (OTB)**. Disponível em: <<http://www.bonitoinforma.com.br/turismo/taxa-de-ocupacao-dos-hoteis-de-bonito-cai-mas-numero-de-visitantes-e/20980/>>. Acesso em: 18 nov. 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano de manejo Parque Nacional de Serra da Bodoquena - Encarte 3**. Análise do Parque Nacional da Serra da Bodoquena. Instituto Chico Mendes. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, abril, 2013a. 124p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano de manejo Parque Nacional de Serra da Bodoquena - Encarte 1**. Contextualização da UC. Instituto Chico Mendes. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, abril, 2013b. 42p.

BUCKUP, P. A.; MENEZES, N. A.; GHAZZI, M. S. (orgs.) **Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil**. Série Livros 23. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2007. 195 p.

BURNS, P. M. **Turismo e Antropologia: uma introdução**. São Paulo: Cronos, 2002. 203p.

COELHO, E. F.; COELHO, L. S. Gestão de atrativos de ecoturismo: a experiência do Recanto Ecológico Rio da Prata, Estância Mimosa e Lagoa Misteriosa. In: SABINO, J. (Org.). **Ecoturismo: Nas Trilhas da Biodiversidade Brasileira**. Campo Grande: Natureza em Foco, 2012. p. 45-78.

CLAYTON, S.; MYERS, G. Introducing the field of conservation psychology. In: CLAYTON, S.; MYERS, G. **Conservation Psychology: Understanding and promoting human care for nature**. West Sussex: Willey-Blackwell, 2009. p. 1-12.

CRC. Cooperative Research Centre for Sustainable Tourism. **Wildlife tourism: impacts, management and planning**. Austrália: Common Ground Publishing, 2004.

FREITAS, M. A. V. (Ed.). **Estado das águas no Brasil**. 2001-2002. Brasília: Agência Nacional das Águas. 2003. p. 29-20.

FUNDTUR. Fundação do Turismo de Mato Grosso do Sul. **Atrativos de Mato Grosso do Sul**. 1ed. Campo Grande: E-book, 2011. 166p.

GROOT, R.; WILSON, M. A.; BOUMANS, R. M. J. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. **Ecological Economics**, v. 41, n. 3, p. 393-408, 2002.

HARRIS, M. C.; ARCÂNGELO, C.; PINTO, E. C. T.; CAMARGO, G.; RAMOS-NETO, M. B.; SILVA, S. M. Estimativa da perda de cobertura vegetal original na Bacia do Alto Paraguai e Pantanal brasileiro: ameaças e perspectivas. **Natureza e Conservação**, Curitiba, v. 4, n. 2. 2006. p. 50-66.

HOLMLUND, C.M. & HAMMER M. Ecosystem services generated by fish populations. **Ecological Economics**, v. 29, p. 253–268, Washington, DC, 1999.

IBAMA. **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://ibama.gov.br/index.htm>>. Acesso em: 15 fev. 2013.

IPBES. **Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services**. Disponível em: <<http://www.ipbes.net>>. Acesso em: 20 out. 2016.

JAFAR, A. C. D.; OLIVEIRA, A. K. M.; BONONI, V. L. R.; MASCARÓ, L. E. A. R. Avaliação de locais com potencial e/ou utilizados no turismo ambiental na cidade de Campo Grande-Mato Grosso do Sul. **Revista Uniara**, Araraquara, v. 15, n. 1, p. 78-86, 2012.

KELLERT, S. R.; WILSON, E. O. **The Biophilia Hypothesis**. Washington: Island Press, 1993. 483p.

KINKER, S. **Ecoturismo e Conservação da Natureza em Parques Nacionais**. Campinas: Papirus, 2002. 224p.

LIMA, A. C., ASSIS, J., SAYANDA, D., SABINO, J., & OLIVEIRA, R. F. Impact of ecotourism on the fish fauna of Bonito region (Mato Grosso do Sul State, Brazil): ecological, behavioural and physiological measures. **Neotropical Ichthyology**, 12(1), p. 133-143, 2014.

LEUJAK, W.; ORMOND, R. F.G. Visitor Perceptions and the Shifting Social Carrying Capacity of South Sinai's Coral Reefs. **Environmental Management**, v. 39: 472-489, 2007.

LEWINSOHN, T. M.; PRADO, P. I. How many species are there in Brazil? **Conservation Biology**, v. 19, n. 3, p. 619-624, 2005.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Reserva da Biosfera**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga/reserva-da-biosfera>>. Acesso em: 10 out. 2016.

MITRAUD, S. F. **Uso Recreativo do Parque Nacional Marinho de Fernando**

de Noronha: um exemplo de planejamento e implementação. Brasília: WWF Brasil, 2001. 100p.

MITTERMEIER, R. A.; GIL, P. R.; MITTERMEIER, C. G. **Megadiversity: Earth's Biologically Wealthiest Nations.** Sierra Madre: CEMEX, 1997. 501p.

MITTERMEIER, R. A.; MYERS N.; THOMPSEN, J. B.; FONSECA, G. A. B. da, OLIVIERI, S. Biodiversity hotspots and major tropical wilderness areas: Approaches to setting conservation priorities. **Conservation Biology**, Malden, v. 12, n. 3, p. 516-520, 1998.

MITTERMEIER, R. A.; GIL, P. R.; HOFFMANN, M.; PILGRIM, J.; BROOKS, J.; MITTERMEIER, C.J, LAMOURUX, J.; FONSECA, G. A. B. **Hotspots revisited: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions.** Washington: CEMEX, 2005. 391p.

MOSS, A.; JENSEN, E.; GUSSET, M. Evaluating the contribution of zoos and aquariums to Aichi Biodiversity Target 1. **Conservation Biology**, Gland, v. 29, n. 2, p. 537-544, 2014.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B. da F.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, Kumar, v. 491, n. 333, p. 853-858, 2000.

PELLEGRINI, F. **Lugares incríveis de Mato Grosso do Sul: Recanto Ecológico Rio da Prata.** Disponível em: <<http://fabiopellegrini.com.br/2016/04/22/lugares-incriveis-de-mato-grosso-do-sul-recanto-ecologico-rio-da-prata/#more-40>>. Acesso em: 15 set. 2016.

PIVATTO, M. A. C. ; GUEDES, N. M. R. . Observação de Vida Silvestre e Turismo Científico interagindo com a natureza. In: Sabino, J. Org.. (Org.). **Ecoturismo nas trilhas da biodiversidade brasileira.** 1ed. Campo Grande: Natureza em Foco, 2012, v. 1, p. 26-42.

PIRES, P. S. A dimensão conceitual do ecoturismo. **Turismo – visão e ação**, Itajaí, v. 1, n. 1, p. 75-91, 1998.

REIS, R. E.; ALBERT, J. S.; DI DARIO, F.; MINCARONE, M. M.; PETRY, P.; ROCHA, L. A. Fish biodiversity and conservation in South America. **Journal of Fish Biology**, 89(1):12-47, 2016.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza**. 3ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 470p.

SCREMIN-DIAS, E.; POTT, V. J.; HORA, R. C.; SOUZA, P. R. **Nos jardins submersos da Bodoquena: guia para identificação de plantas aquáticas de Bonito e região**. Campo Grande: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 1999. 160p.

SHIKI, S.; SHIKI, S. F. N. Os Desafios de uma Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais: lições a partir do caso do Proambiente. **Sustentabilidade em Debate** - Brasília, v. 2, n. 1, p. 99-118. 2011.

RUSCHMANN, D. V. M.; PHILLIPI JÚNIOR, A. R. Gestão ambiental e sustentabilidade no turismo. In: **Coleção ambiental**, Barueri: Manole, 2010. v. 9. p. 417-38.

SABINO, J. Bonito é mais que lindo: Sem conhecimento de ecologia não se faz manejo - O melhor do Globo Repórter. **O Melhor do Globo Repórter**, Rio de Janeiro, v. 10, p. 12-14, 2005.

SABINO, J. (org.). **Ecoturismo: Nas trilhas da biodiversidade brasileira**. 1ed. Campo Grande: Natureza em Foco, 2012. 160p.

SABINO, J. Aquário do Pantanal: uma plataforma de biodiversidade para encantar a sociedade. Campo Grande: **Revista Corumbella**, v. 1, n. 1, p. 28-33, 2013.

SABINO, J.; ANDRADE, L. P. Monitoramento e conservação no rio Baía Bonita, região de Bonito, Mato Grosso do Sul, Brasil. In: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, 3, 2002, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Rede Pró- Unidades de Conservação, Fundação Boticário de Proteção à Natureza e Associação Caatinga, 2002, p. 397-404.

SABINO, J.; ANDRADE, L. P. Uso e conservação da ictiofauna na região de Bonito, Mato Grosso do Sul: o mito da sustentabilidade ecológica no rio Baía Bonita (Aquário Natural de Bonito). **Biota Neotropica**, São Paulo, v. 3, n. 3, p. 1-9, 2003.

SABINO, J.; ANDRADE, L. P. ; BESSA, E. Ecoturismo: valorizar a natureza para gerar negócios sustentáveis e renda. In: SABINO, J. (Org.). **Ecoturismo: Nas trilhas da biodiversidade brasileira**. 1ed. Campo Grande: Natureza em Foco, v. 1, 2012. p. 13-21.

SABINO, J.; PRADO, P. I. 2006. **Avaliação do Estado do conhecimento da Diversidade Biológica do Brasil – Vertebrados**. Ministério do Meio Ambiente e Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Disponível em: <[http:// www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidadebrasileira/pol%C3%ADtica-nacional-da-biodiversidade/metas-nacionais/item/7933avalia%C3%A7%C3%A3o-do-conhecimento-sobre-a-diversidade-biol%C3%B3gica](http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidadebrasileira/pol%C3%ADtica-nacional-da-biodiversidade/metas-nacionais/item/7933avalia%C3%A7%C3%A3o-do-conhecimento-sobre-a-diversidade-biol%C3%B3gica)>. Acesso em: 29 abr. 2014.

SHIKI, S.; SHIKI, S. F. N. Os desafios de uma Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais: lições a partir do caso do Proambiente. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 99-118, 2011.

TAKAHASHI, L. Y. Limite aceitável de câmbio (LAC): Manejando e monitorando visitantes. In: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, 1, 1997, Curitiba. **Anais...** Curitiba: IAP/UNILIVRE, 1997. p. 445-464.

UNESCO. A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **O programa homem e a Biosfera**. Disponível em: <<http://www.rbma.org.br/mab/unesco01oprograma.asp>>. Acesso em: 8 ago. 2016.

VARI, R. P.; MALABARBA, L. R. Neotropical Ichthyology: An overview. In: MALABARBA, L. R.; REIS, R. E.; VARI, R. P.; LUCENA, Z. M. S.; LUCENA, C. A. S. **Phylogeny and classification of neotropical fishes**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1998. p. 1-11.

WEIGAND, R. Jr.; SILVA, D. C. da; SILVA, D. de O. **Metas de Aichi: Situação atual no Brasil**. Brasília: UICN, WWF-Brasil e IPÊ, 2011. 67p.

WILSON, E. O. **Biodiversity**. Washington: National Academy, 1988. 521p.

WILSON, E. O. **Biophilia: the human bond with other species**. Cambridge: Harvard University Press, 1984. 157p.

WILLINK, P. W.; FROEHLICH, O.; MACHADO- ALLISON, A.; MENEZES, N.; OYAKAWA, O.; CATELLA, A.; CHERNOFF, B.; LIMA, F. C. T.; TOLEDO- PIZA, M.; ORTEGA, H.; ZANATA, A. M.; BARRIGA, R. Fishes of the rios Negro, Negrinho, Taboco, Aquidauana, Taquari, and Miranda, Pantanal, Brasil: diversity, distribution, critical habitats and value. **Rapid assessment program**, Washington, n. 18, p. 63-81, 2000.

WWF. **World Wildlife Fund**. Disponível: <<http://www.wwf.org.br/>>. 13 jul. 2015.

6. Artigos

Artigo I

Serviços ecossistêmicos: valoração cultural associada à percepção sobre peixes em um rio do Centro-Oeste do Brasil

Mariza Corrêa da Silva

Resumo

O Brasil é reconhecido mundialmente por sua elevada biodiversidade, com vários recordes em riqueza e importância de espécies, característica que se aplica aos ambientes aquáticos continentais. Como signatário de importantes tratados internacionais para conservação da biodiversidade, o país assumiu compromissos em relação à proteção, uso sustentável e repartição dos seus serviços ambientais para a população. O objetivo desta investigação foi avaliar a percepção dos turistas em relação à importância da ictiofauna como agente agregador de valor (*in situ*), para a valoração não econômica desse serviço ecossistêmico de Mato Grosso do Sul. A pesquisa foi realizada com 167 visitantes, brasileiros e estrangeiros, no atrativo Recanto Ecológico Rio da Prata, Jardim, Mato Grosso do Sul. Os dados qualitativos foram transcritos e interpretados investigando as ideias centrais e realizando a análise do discurso do sujeito coletivo. Para compor os resultados, foram interpretadas as percepções dos turistas em relação à relevância da presença da ictiofauna no passeio de flutuação do atrativo turístico aquático mais frequentado e repetidamente premiado da região. Os turistas vão prioritariamente em busca de rios de águas cristalinas, seguidos por diversidade de espécie de peixes, animais e plantas, características marcantes e diferenciais dos ecossistemas aquáticos daquela localidade. A maioria dos visitantes (94%, n = 167) têm a percepção de que na região se conserva a biodiversidade e que o turismo pode contribuir com a conservação (88,6%, n = 167). Os resultados mostram, ainda, que a maioria dos turistas percebe e valora a água e os peixes como benefícios prestados pela natureza e que, portanto, constituem um diferencial na escolha dos destinos para práticas de ecoturismo.

Palavras-chave: Uso e conservação da biodiversidade, Pagamento por serviços ambientais, Desenvolvimento sustentável, Ecoturismo.

Abstract

Ecosystem services: cultural assessment associated with perception of fish in a river in the Midwest of Brazil

Brazil is recognized worldwide for its high biodiversity, with several records on species richness and importance, a characteristic that applies to continental aquatic environments. As a signatory to important international treaties for the conservation of biodiversity, the country has made commitments regarding the protection, sustainable use and distribution of its environmental services to the population. The objective of this research was to evaluate tourists' perception in relation to the importance of the ichthyofauna as a value-adding agent (in situ) for the non-economic valuation of this ecosystem service in Mato Grosso do Sul State. The research was carried out with 167 visitors, Brazilian and foreigners, in the attractive Recanto Ecológico Rio da Prata, Jardim, Mato Grosso do Sul. The qualitative data were transcribed and interpreted investigating the central ideas and performing the discourse analysis of the collective subject. To compose the results, the tourists' perceptions regarding the relevance of the presence of the ichthyofauna in the floating tour of the most frequented and repeatedly awarded aquatic tourist attraction in the region were interpreted. Tourists go primarily and foremost in search for crystalline waters, followed by diverse species of fish, animals and plants, striking features and differences in aquatic ecosystems of that locality. The majority of the visitors (94%, n=167) perceive that biodiversity is conserved in the region and that tourism can contribute to conservation (88.6%, n=167). The results also show that most tourists perceive and value water and fish as benefits provided by nature and therefore constitute a differential in the choice of destinations for ecotourism practices.

Keywords: Use and conservation of biodiversity, Payment for environmental services, Sustainable development, Ecotourism.

Introdução

O Brasil, país megadiverso, destaca-se pela diversidade de sua fauna de peixes; nas águas continentais brasileiras ocorre a maior riqueza de peixes de água doce do mundo, com estimativas que variam entre 4000 e 5000 espécies (VARI e MALABARBA, 1998; SABINO e PRADO, 2006). O Catálogo das Espécies de Peixes de Água Doce do Brasil registra 2.587 espécies exclusivas de água doce e aponta que há grande expectativa de que existam muitas espécies ainda desconhecidas (BUCKUP *et al.*, 2007).

Grande parte desses peixes vive em ambientes de águas turvas ou pretas, o que dificulta a percepção de sua existência. Por ser uma parcela de organismos com pouca visibilidade pela sociedade, a valoração da ictiofauna é prejudicada e até mesmo subestimada. Tais dificuldades de visualização se aplicam à maiorias dos ambientes aquáticos do Mato Grosso do Sul, incluindo o Pantanal e rios do Cerrado que circundam a planície pantaneira (SABINO e KRAUSE, 2014).

De maneira geral, a biodiversidade e seus ambientes prístinos constituem importantes elementos que estimulam a visitação turística em áreas naturais (BALMFORD *et al.*, 2009). No caso específico dos peixes, a ictiofauna é um elemento importante de atração e fascínio do visitante, que busca contemplar a vida subaquática em práticas comumente associadas ao ecoturismo (HOLMLUND e HAMMER, 1999; LEUJAK e ORMOMD, 2007; TITUS *et al.*, 2015). Por outro lado, a presença humana pode gerar riscos à fauna e flora aquáticas onde há visitação turística, sendo necessário o planejamento e organização das atividades visando minimizar os impactos ao ambiente (BRATTON, 1985; COLE, 1993; GARBER e BURGER, 1995; McCOOL e LIME, 2001; HUBNER, 2007; LIMA *et al.*, 2014; TITUS *et al.*, 2015).

A despeito da atratividade potencial, peixes são vistos por muitos apenas como alimento ou fonte de lazer consuntivo, especialmente no Pantanal que é destino de turismo de pesca reconhecido nacional e internacionalmente (CATELLA, 2003). Por outro lado, na região da Serra da Bodoquena, onde há rios de águas cristalinas, os peixes são aproveitados para atração turística, uma vez que são elementos predominantes e conspícuos em vários atrativos turísticos que desenvolvem atividades aquáticas, como mergulho e flutuação (SABINO e ANDRADE, 2003; ALHO *et al.*, 2007).

Parcelas expressivas das espécies de peixes, em especial aquelas de pequeno porte, são simplesmente imperceptíveis ou mesmo desinteressantes para o público em geral. Todavia, espécies emblemáticas podem ampliar a percepção e agregar valor uma vez que atraem o turista, desde que a visitação seja conduzida com boas práticas, visando desenvolver a economia e promover ações de conservação (LEUJAK e ORMOMD, 2007; CLEMENTS *et al.*, 2016). A diversidade que caracteriza as regiões tropicais pode ser usada como atrativo para a visitação, com suas centenas de diferentes espécies de árvores, aves e, por que não, de peixes (FALK *et al.*, 2007; SABINO *et al.*, 2012; SABINO, 2013). Considerando a fragilidade, a acelerada perda de espécies e descaracterização de ambientes naturais tropicais (RAVEN, 1997; KOLBERT, 2015), devem ser priorizados os programas que busquem conciliar as bases para atividades de visitação de mínimo impacto, a interpretação eficaz, a segurança do visitante e a conservação ambiental (COLE, 1993).

A visitação de áreas com animais aquáticos, como baleias, golfinhos, peixes-boi, tartarugas e peixes promove a interação de turistas com esses organismos, gerando sentimento de empatia e promovendo a valoração das espécies em diferentes dimensões (HOLMLUND e HAMMER, 1999; LEUJAK e ORMOMD, 2007; KUO, 2015). Tais contatos permitem, por exemplo, ampliar o conhecimento sobre as espécies, o que é benéfico para sua conservação (SABINO, 2013), podem, em alguns casos, ajudar no tratamento de certas deficiências físicas e mentais em humanos (VIDAL, 2011) ou ainda estimular a relação de afinidade com o mundo natural, denominada biofilia (WILSON, 1984). Biofilia é a tendência inata de focar na vida e seus processos, sendo que na medida em que se entende mais outros organismos, valoriza-se mais a eles e a nós mesmos (WILSON, 1984; VIDAL, 2011; KUO, 2015).

No campo da valoração cultural, considera-se valor de amenidade o sentimento e o estímulo não-material proporcionado pela experiência de contato com algum elemento da biodiversidade (WILSON, 1997). Assim, é o valor de amenidade que leva um turista a deslocar-se de sua casa para um ambiente natural para fazer ecoturismo. Por fim, todos os integrantes da biodiversidade são o produto de um processo evolutivo de milhões de anos e atuam em funções chave em seus ecossistemas (BESSA, 2013).

Considerando o que foi exposto, o objetivo geral desta investigação foi delinear a percepção de visitantes sobre a ictiofauna do Rio Olho d'Água, localizado na PPPN Fazenda Cabeceira do Prata, para a valoração não numérica deste serviço ecossistêmico. Os objetivos específicos foram compreender a importância da ictiofauna como atração de turistas para a região de Bonito; e estudar as percepções dos visitantes sobre o valor da ictiofauna; estimar o valor não econômico da exploração turística com ênfase na ictiofauna de Bonito.

Material e métodos

A pesquisa foi realizada na Fazenda Cabeceira do Prata (Figura 1-a), localizada às margens da Rodovia BR-267, km 518, município de Jardim, Mato Grosso do Sul. Possui área total de 1.431,5 ha, sendo 286,3 ha de Reserva Legal e uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) com 307,5 ha (Deliberação CECA/MS N° 001-99, de 27 de abril de 1999).

O Rio Olho D'Água (Figura 1-b) insere-se na sub-bacia do Rio Miranda (BRASIL, 1997), possui 1450 m de extensão, localiza-se inteiramente dentro da RPPN, sendo afluente da margem direita do Rio da Prata. Logo abaixo das nascentes principais (chamada localmente de “berçário”) localiza-se um lago fluvial de aproximadamente 1.200 m², conhecido como “nascente”, de onde se inicia a atividade turística de flutuação (Figura 2).

Além de ser uma RPPN, o local de estudo foi escolhido por já ter recebido vários prêmios de excelência em serviços e sustentabilidade, e proporcionar um dos passeios mais procurados pelos turistas (COELHO e COELHO, 2012). A flutuação pelas águas cristalinas dos rios da região, no qual cardumes de peixes, das mais variadas espécies, acompanham os visitantes durante o percurso. O destino tem visitação controlada com limites de 150 visitantes por dia, o passeio custa R\$184,00 por pessoa, com almoço incluso e sem transporte até o local (cerca de 45 km do centro de Bonito).



Figura 1. (a) Imagem satelital de localização e acesso à Fazenda Cabeceira do Prata, coordenadas 21°27'54,896" S 056°26'27,501" W, a partir de Jardim, Mato Grosso do Sul, pela BR-267. **(b)** Imagem satelital do Rio Olho D'Água (21°26.299' S 056° 26.711' W) e trecho do Rio da Prata, Jardim, Mato Grosso do Sul. Fonte: Google Earth (2016).

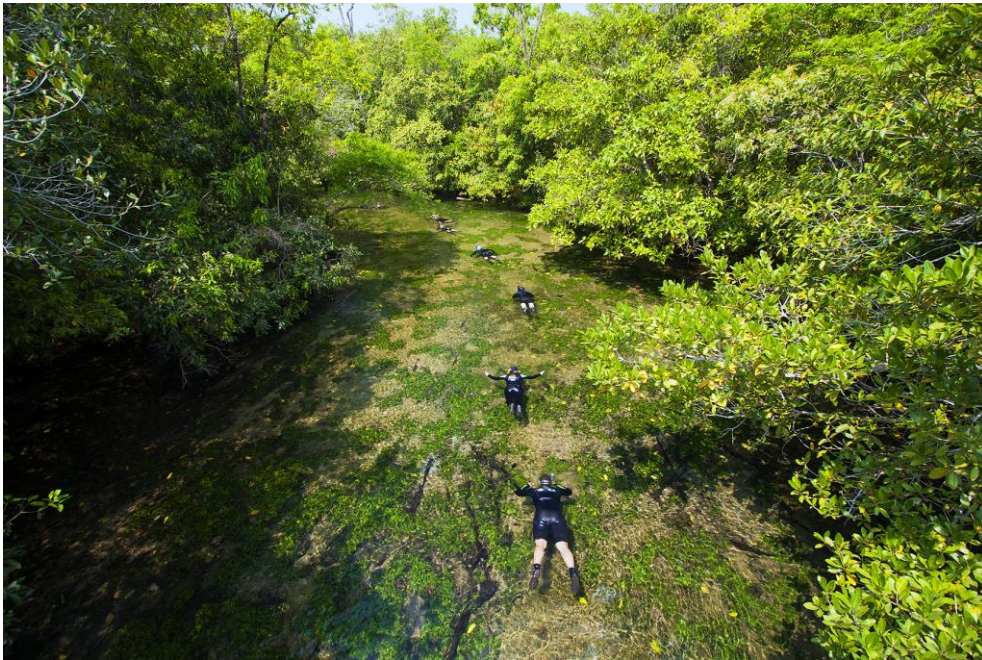


Figura 2. Turistas fazem flutuação no Rio Olho D'Água, Jardim, Mato Grosso do Sul. Foto: Daniel De Granville.

No local de estudo, também conhecido Recanto Ecológico Rio da Prata, foram realizadas as entrevistas com os visitantes, ao longo de dez dias, em novembro de 2014, período de baixa temporada para o turismo na região. Foram aplicados 167 questionários, com 41 perguntas abertas e fechadas (Apêndices 1, 2), respondidos autonomamente por homens e mulheres, brasileiros e estrangeiros, indiscriminadamente.

O questionário foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Anhanguera-Uniderp (parecer nº 32891214.0.0000.5161); que para simplificar, abordou apenas as espécies mais comumente conhecidas, sem tratá-las por seus nomes científicos.

A escolha dos participantes foi não-probabilística por conveniência, com grupo de estudo para descrição de algumas de suas respectivas características, sem generalização das conclusões. O tamanho da amostra foi estabelecido com um nível de confiança de 97%.

Para os dados quantitativos, tabulados em planilha Excel®, foram estimadas as frequências, relativa (%) e absoluta (n), e as médias, com desvio padrão, enquanto os dados qualitativos foram transcritos e interpretados

buscando as ideias centrais e realizando a análise do discurso do sujeito coletivo (BEUREN *et al.*, 2008; COLLIS e HUSSEY, 2005). Múltiplas respostas foram ordenadas em grupos de ideias.

A análise de associação entre as variáveis foi realizada pelo teste Qui-quadrado, com nível de significância de 5%, com uso do “software” estatístico GraphPad 3.06.

Resultados e Discussão

Os turistas são em sua maioria mulheres, com idade entre 31 e 40 anos, pós graduados, com renda superior a 10 salários mínimos, do Sudeste e Sul e em família. Tais dados representam um seletivo grupo com características de elite.

Os resultados indicam que não houve diferença significativa em gênero e a maior parte dos participantes não respondeu a questão sobre renda, sendo a faixa superior a 10 salários mínimos a mais frequente entre aqueles que responderam. As faixas etárias prevalentes foram entre 31 e 40 anos e entre 21 e 30 anos. Quase metade dos participantes apresentava pós-graduação completa e nível superior. A maioria dos participantes tinha o conhecimento adequado sobre a época de sua visita ser considerada baixa temporada.

A maioria dos turistas era de brasileiros (n=134; 80,2%), com boa representação de estrangeiros (15% Europa). Os brasileiros são oriundos principalmente da região Sudeste do país e viajam, em sua maioria (39,5%), em casal (41,3%). A maioria dos participantes 79,6% (n=133) estava pela 1ª vez em Bonito. Mais da metade dos participantes 57,5% (n=96), conheceram outros destinos de ecoturismo nos últimos cinco anos. Uma média de 3 a 6 dias foi o tempo total de permanência na cidade.

A maioria dos participantes visita Bonito devido aos recursos “água e rios”, seguidos por “peixes” e “animais e plantas”. A estrutura dos passeios aparece entre as principais respostas. Outros motivos como ‘o diferente’, ‘conhecimento’, ‘curiosidade’, ‘estado de conservação’ foram inexpressivos (Figura 3).

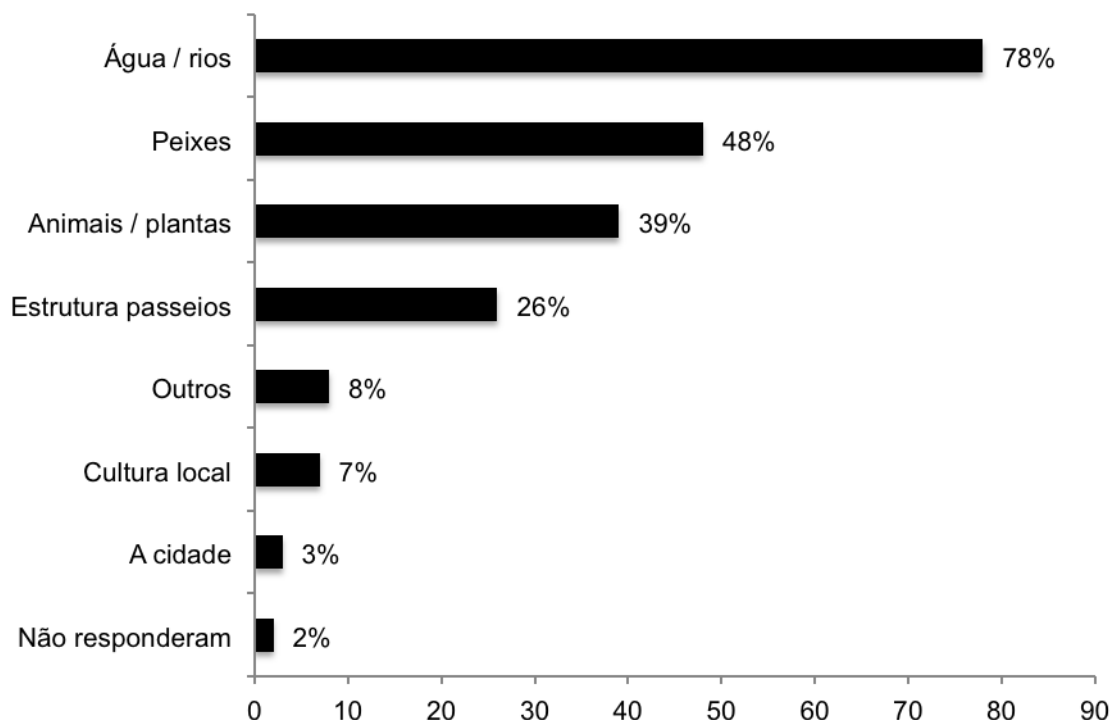


Figura 3. Motivação dos turistas para visitar à região de Bonito. Jardim, Mato Grosso do Sul, 2014 (n=167). Respostas múltiplas.

O fato da maioria dos entrevistados visitar Bonito devido a estes recursos demonstra o valor da biodiversidade como um serviço ambiental; uma expressiva maioria (48%) também afirmou que viria para Bonito para observar peixes.

Tais resultados se confirmam em estudo similar de percepção de turistas na região de Bonito; MARIANI (2002) infere que a tranquilidade aliada à riqueza dos recursos naturais, durante a permanência em Bonito, é valorizada em função da motivação dos indivíduos em fugir do ambiente estressante da vida cotidiana nas grandes cidades, buscando o descanso e o contato com a natureza para a reposição de suas energias físicas e mentais. WILSON (1984) afirma que sabe-se amplamente que a proximidade da água conforta a espécie humana e, KUO (2015) de maneira mais ampla, conclui que tal contato pode contribuir para a melhoria da saúde pública de maneira pouco onerosa.

Dentre as motivações para visitar à região de Bonito, distribuídos por faixa de renda (Tabela 1) e por escolaridade (Tabela 2), se destacam em ordem decrescente água/rios, peixes e plantas/animais. Observou-se associação apenas entre os participantes com renda de 1 a 3 salários e a

categoria outros motivos para ir à Bonito ($p=0,08$). Não houve associação entre escolaridade e o motivo de ida à cidade ($p>0,05$).

A associação observada entre os participantes de renda entre 1 a 3 salários e o motivo “Outros” para ir à Bonito, relaciona-se com o fato desse grupo não realizar viagens turísticas; os passeios em Bonito têm preços relativamente altos, que inviabilizam seu acesso a parte da população. A inexistência de uma correlação mais forte entre a escolaridade e o motivo de atração à cidade, mostra que, provavelmente, as limitações financeiras sobrepõem-se aos demais interesses, ainda que estes possam ser comuns. O tempo médio de permanência dos turistas na cidade também demanda um alto padrão financeiro para dar suporte.

Tabela 1. Dados sobre a faixa de renda dos turistas e seus motivos para irem à região de Bonito, Mato Grosso do Sul, 2014 ($n=167$; faixa de renda expressa em salários mínimos – R\$ 622,00)

Motivos para ir à Bonito	Faixa de Renda (em salários)						Valor de $p^{(1)}$
	1 a 3 ($n=12$)	4 a 6 ($n=27$)	6 a 8 ($n=22$)	8 a 10 ($n=9$)	+10 ($n=46$)	NR ($n=51$)	
Água/rios	66,7% ($n=8$)	77,8% ($n=21$)	77,3% ($n=17$)	100,0% ($n=9$)	76,1% ($n=35$)	78,4% ($n=40$)	0,48
Peixes	41,7% ($n=5$)	51,9% ($n=14$)	31,8% ($n=7$)	33,3% ($n=3$)	52,2% ($n=24$)	52,9% ($n=27$)	0,07
Animais/ Plantas	41,7% ($n=5$)	44,4% ($n=12$)	31,8% ($n=7$)	22,2% ($n=2$)	45,6% ($n=21$)	35,3% ($n=18$)	0,62
Estrutura passeios	33,3% ($n=4$)	37,0% ($n=10$)	27,3% ($n=6$)	44,4% ($n=4$)	19,6% ($n=9$)	19,6% ($n=10$)	0,40
Outros Motivos	33,3% ($n=4$)	7,4% ($n=2$)	-	-	2,2% ($n=1$)	11,7% ($n=6$)	0,008
Cultura local	-	14,8% ($n=4$)	9,1% ($n=2$)	-	4,3% ($n=2$)	7,8% ($n=4$)	0,30
A cidade	8,33% ($n=1$)	11,1% ($n=3$)	-	-	-	2,0% ($n=1$)	0,07
Não responderam	-	3,7% ($n=1$)	4,5% ($n=1$)	-	2,2% ($n=1$)	2,0% ($n=1$)	0,90

A maioria dos turistas (75,4%) teve algum tipo de informação sobre diversidade de peixes ou outro animal. As pessoas que receberam informações sobre biodiversidade antes de realizarem seus passeios, atribuíram uma nota média de $5,0 \pm 1,4$ pontos à sua qualidade. Antes de viajar, 72,4% dos visitantes informaram-se sobre o local e possibilidades de passeios e ações; 26,3% não se informaram e 14,4% não responderam.

Tabela 2. Distribuição dos turistas em relação ao nível de escolaridade e seus motivos para irem à região de Bonito, Mato Grosso do Sul. Jardim, 2014 (n=167)

Motivos para ir à Bonito	Nível de escolaridade*						Valor de $p^{(1)}$
	F I. (n=1)	F C. (n=5)	MÉ (n=14)	SU (n=61)	PG (n=72)	NR (n=14)	
Água/rios	100% (n=1)	80,0% (n=4)	64,3% (n=9)	76,1% (n=49)	80,5% (n=58)	92,8% (n=13)	0,68
Peixes	100% (n=1)	40,0% (n=2)	57,1% (n=8)	47,5% (n=29)	45,8% (n=33)	50,0% (n=7)	0,76
Animais/ plantas	100% (n=1)	40,0% (n=2)	42,8% (n=6)	54,0% (n=33)	41,7% (n=30)	21,4% (n=3)	0,49
Cultura local	-	20,0% (n=1)	7,1% (n=1)	9,8% (n=6)	4,2% (n=3)	7,1% (n=1)	0,41
Estrutura passeios	-	40,0% (n=2)	42,8% (n=6)	34,4% (n=21)	18,0% (n=13)	7,1% (n=1)	0,08
A cidade	-	-	7,1% (n=1)	3,3% (n=2)	2,8% (n=2)	-	0,06
Outros	-	-	7,1% (n=1)	6,6% (n=4)	9,7% (n=7)	7,1% (n=1)	0,79
Não responderam	-	-	14,3% (n=2)	1,6% (n=1)	13,1% (n=8)	-	0,07

* FI – Fundamental incompleto; FC – Fundamental completo; MÉ – Ensino Médio; SU – Ensino Superior; PG – Pós graduação; NR – não responderam.

O número médio de passeios aquáticos realizados durante a estada em Bonito foi de $2,26 \pm 2,11$; 5,4% (n=9) não realizaram esta modalidade de passeio e 10,25% (n=17) não responderam. Os passeios aquáticos foram os

mais citados como “melhor passeio seguidos de atividades de mergulho / flutuação / snorkeling (Tabela 3).

Tabela 3. Respostas em relação ao que consideraram o melhor passeio realizado na região de Bonito, Mato Grosso do Sul. Jardim, 2014 (n=167)

Melhor passeio	n	%
Flutuação		
Rio da Prata	78	46,7
Mergulho/flutuação/snorkeling	11	6,6
Estância Mimosa	6	3,6
Aquário Natural	5	3,0
Nascente Azul	4	2,4
Rio Sucuri	4	2,4
Cavernas		
Gruta Lago Azul	8	4,8
Arvorismo / escalada		
Abismo Anhumas	4	2,4
Arvorismo	2	1,2
Observação de vida silvestre		
Buraco das Araras	1	0,6
Outros / Não se aplica		
Pantanal	4	2,4
Todos	3	1,8
Olho d'Água	2	1,2
Belezas Naturais	1	0,6
Lago Titicaca	1	0,6
Biodiversidade	1	0,6
Não responderam	32	19,1

Nota: Algumas pessoas responderam mais de um local.

Considerando o número médio de dias de permanência do turista em Bonito (6 ± 3 dias), percebe-se que o visitante realiza um passeio por dia de permanência, em média, descontados os dias de chegada e partida. Agências de turismo em Bonito foram a maneira preferida de compra dos passeios. A compra via agência na cidade de origem do visitante foi a segunda opção mais escolhida (Tabela 4). Cabe destacar que o sistema de venda dos passeios em Bonito está condicionado à aquisição do *voucher*, intermediado por uma agência.

Tabela 4. Distribuição absoluta (n) e relativa (%) dos turistas participantes em relação a maneira como compraram passeios. Jardim, Mato Grosso do Sul, 2014 (n=167)

Maneira como compraram os passeios	n	%
Via agência em Bonito	113	67,7%
Via agência em sua cidade	23	13,8%
Via agência cidade e agência em Bonito	9	5,4%
Propaganda visual das águas de Bonito	7	4,2%
Via agência em sua cidade e propaganda visual das águas de Bonito	1	0,6%
Não responderam	14	8,4%

A escolha do passeio foi motivada principalmente por fatores como “água cristalina / visibilidade”, “beleza natural / paisagem deslumbrante”, seguidos de “diversidade / quantidade de peixes” (Tabela 5); 75,4% dos participantes relataram ter recebido informações sobre biodiversidade, e destes, 115 (68,9%) consideraram útil esta informação, enquanto 11 (6,6%) não a apreciaram. Um total de 19,2% turistas informaram não ter recebido qualquer informação e 5,4%, não responderam. A motivação dessa escolha condiz com WEAVER (1998), que afirma que visitantes têm como primeira finalidade viver atividades ou ver atrações baseadas na natureza, em áreas protegidas, e que combinem atratividades ambientais, históricas e culturais. Por outro lado, a alta transparência das águas pode incentivar a captura de peixes em fase reprodutiva no interior da toca (PORCHER *et al.*, 2010), o que em Bonito, ao menos nos rios em que se localizam os principais atrativos aquáticos (Formoso, Prata e Peixe), não é permitido em função de lei municipal – Lei nº 989 de 9 de Dezembro de 2003 – Lei dos Rios Cênicos, que proíbe a pesca, esportiva, comercial ou amadora, sendo permitida somente a captura de peixes com finalidade científica ou controle ambiental, com a devida autorização do órgão gestor competente.

Tabela 5. Distribuição dos turistas em relação ao motivo da escolha do melhor passeio na região. Jardim, Mato Grosso do Sul, 2014. (n=167)

Motivo da escolha do melhor passeio na região	n	%
Água cristalina / visibilidade da água	44	26,3
Beleza natural / paisagem deslumbrante	42	25,1
Diversidade / quantidade de espécie diferente / peixes	31	18,6
Contato / proximidade com natureza/conservação	23	13,8
Oportunidade de contato / proximidade com peixes	21	12,6
Biodiversidade / contato / ecossistema preservado / ambiente preservado	14	8,4
Estrutura / organização / atendimento / infraestrutura	10	6,0
Fauna / flora em seu habitat	8	4,8
Outros	7	4,2
Diferente cotidiano	4	2,4
Relaxamento / emoção / segurança	4	2,4
Contato / variedade de fauna e flora	3	1,8
Aprendizado / informação	2	1,2
Não responderam	32	19,2

Quando perguntados se “Bonito conserva a biodiversidade”, a maioria dos participantes (94%) afirmou que sim, e, igualmente, 94% afirmaram que também conservam a natureza. Apenas 3% responderam que não conservam. A maioria das pessoas (88,6%) afirmou que o turismo pode ajudar na conservação, enquanto 7,2% acreditam que não. A maioria das pessoas (41,4%) não respondeu a pergunta sobre como ou por quê as pessoas conservam. O segundo maior grupo foi o de pessoas que afirmam que conservam “não jogando lixo / não poluindo / não queimando / não degradando / não danificando a vegetação natural”; seguido dos que afirmaram que conservam “preservando / respeitando / cuidando da natureza e ambientes naturais” (Tabela 6).

Tabela 6. Respostas dos turistas que afirmaram que conservam a natureza, em relação a como eles conservam. Bonito, Mato Grosso do Sul, 2014 (n=157)

Como ou por quê as pessoas conservam	n	%
Não jogando lixo / não poluindo / não queimando / não desmatando / não degradando / não danificando vegetação natural	37	23,6
É nossa obrigação/ é fundamental / obedecendo regras	26	16,6
Preservando / respeitando / cuidando da natureza/ambientes naturais	18	11,5
Importante p/ ser humano / equilíbrio / gerando benefícios	8	5,1
Promovendo educação / conscientização/ informação/ incentivos	8	5,1
Planeta melhor / mais verde no futuro	4	2,5
Não se aplica	4	2,5
Beleza natural	3	1,9
Economizando papel / energia / diminuindo o consumo (de plásticos)	3	1,9
Reciclando	2	1,3
Não desperdiçando água / uso racional	2	1,3
Via criação de RPPNs & pesquisa científica / estudos de conservação	2	1,3
Por ser local/ envolvendo-me	1	0,6
Valorizando o ecoturismo	1	0,6
Reduzindo o consumo	1	0,6
Prazer/ relaxamento	1	0,6
Ferramenta de trabalho	1	0,6
Não responderam	65	41,4

Das pessoas que responderam sim à pergunta “você acha que você conserva a natureza local?”, fatores relacionados à conscientização, informação, divulgação e contato com a natureza foram os mais frequentes nas respostas de “como você conserva a natureza local?”, seguidos de fatores relacionados à questão financeira, e buscando recursos para projetos (Tabela 7).

Tabela 7. Distribuição dos turistas que acham que o turismo ajuda na conservação em relação a sua opinião de como isso ocorre em Bonito, Mato Grosso do Sul, 2014 (n=148)

Como o turismo conserva	n	%
Conscientização / informação / divulgação/ contato com a natureza	43	29,1
Financeiramente / buscando recursos p/ projetos	21	14,2
Educação ambiental / ensinando / seguindo regras	13	8,8
Ecoturismo (c/ capacidade carga / monitoramento)	11	7,4
Preservando habitats e spp. ameaçadas / criação de UCs / monitoramento	5	3,4
Usando recursos sustentavelmente	3	2,0
Não se aplica	3	2,0
Pelo trabalho feito p/ preservação na natureza	2	1,4
Beleza/importância	2	1,4
Para que todos ajudem a cuidar	2	1,4
Comportamento adequado / planejamento / organização	2	1,4
Evitando depredação	1	0,7
Fonte de empregos	1	0,7
Não responderam	48	32,4

A maioria dos turistas (82,6%) afirmou que viria para Bonito para observar peixes, confirmando a hipótese inicial do estudo. Um total de 9,6% disseram que não, e 7,8%, não responderam. Estariam dispostos a contribuir financeiramente para a conservação da natureza e da beleza de Bonito, 43,1% sim, 40,1% não, e 16,8% não responderam. Os dados permitem afirmar que quase metade dos entrevistados estaria disposta a contribuir financeiramente para a conservação da natureza e da beleza. Dos turistas que afirmaram desejar contribuir, apenas metade declarou o valor, que variou entre R\$ 3,00 e 1.000,00, com uma mediana de R\$ 25,00, ou seja, metade destes variou entre R\$ 3,00 e 25,00 e a outra metade, entre R\$ 25,00 e 1.000,00.

A constatação de que metade dos que responderam que doariam a partir de R\$ 3,00 por passeio representa a necessidade de um embasamento científico para a tomada de decisões estratégicas por parte da prefeitura municipal de Bonito, que atualmente projeta a cobrança de uma taxa de turismo, a ser estipulada.

A Fundação Neotrópica do Brasil, iniciou, em 2011, o Projeto “Produtores da Biodiversidade do Rio Formoso”, visando promover a conservação e a recuperação ambiental da bacia do Rio Formoso por meio de um programa de pagamento pelos serviços ambientais de proteção da biodiversidade e beleza cênica associada. A ideia é criar um fundo com doações voluntárias dos turistas e empresários em geral, para remunerar os produtores que desenvolvem boas práticas ambientais em suas propriedades. Caso criado, a movimentação financeira deverá ser realizada de forma transparente e fiscalizada pela sociedade por meio do Conselho Gestor, que administrará o fundo e determinará as regras dos pagamentos aos proprietários. Fica evidente o interesse dos visitantes em contribuir com ações de conservação e o pagamento voluntário para PSA não concorrerá com os atuais gastos com serviços de turismo. A pesquisa com os turistas chegou a um valor potencial de arrecadação de aproximadamente R\$ 823 mil por ano.

Para a pergunta “como você acharia melhor contribuir”, financeiramente para a conservação da natureza e da beleza de Bonito, observou-se que a maioria (49,7%) dos turistas escolheu a alternativa “por passeio” (Figura 4).

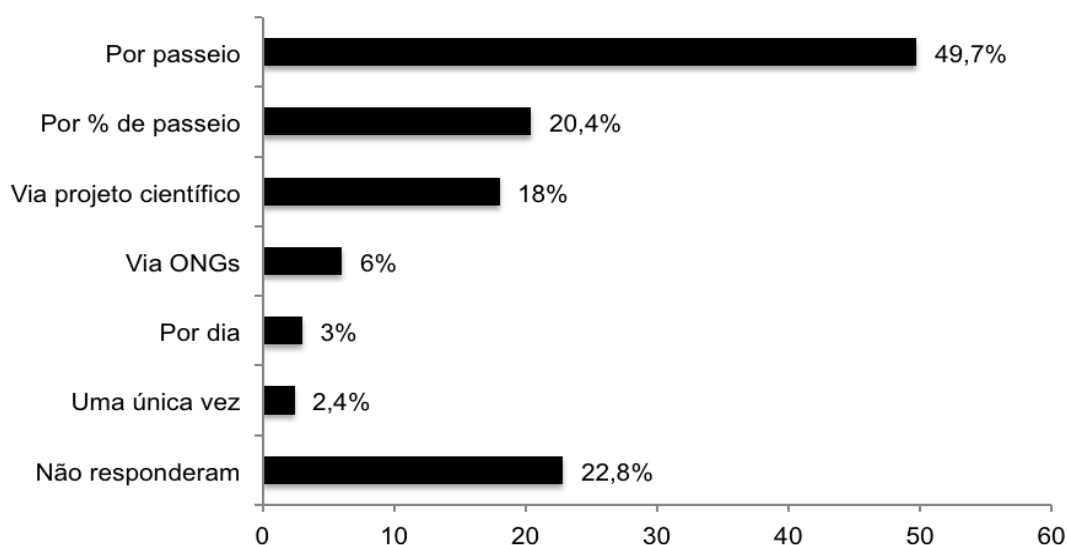


Figura 4. Número de visitantes e sua preferência quanto ao modo de contribuição para a conservação da região de Bonito. Jardim, Mato Grosso do Sul, 2014 (n=167).

Observou-se que 28,7% dos turistas gostariam de receber algum objeto em troca de sua contribuição, 40,7% não gostariam e 30,5% não responderam. A maior parte dos turistas (75,4%) não respondeu qual objeto gostaria de receber em troca de sua contribuição; 10,8% escolheram adesivos, 10,8% cartilha, 3,6% *botton*, 2,5% outro, como agenda ou caderno. Não responderam porquê gostariam de receber este objeto 94,5% dos participantes, enquanto 2% afirmaram ser para recordação, 2,5% para divulgação, 1,2% por incentivo e 0,6% para sua informação. Responderam não haver nem necessidade ou interesse de receber algo em troca da doação 10,8%; 2,5% por não terem contribuído ou por não poderem contribuir, 5,4% porque a doação é para a natureza, 1,4% afirmam que tal responsabilidade é do governo, 0,6% porque identifica o doador, e 69,5%, não responderam.

A maioria dos visitantes disse que no Estado ocorrem os biomas Pantanal, seguido do Cerrado e da Mata Atlântica. Ao responderem sobre o bioma ocorrente em Bonito, o Pantanal foi o mais citado, seguido do Cerrado e da Mata Atlântica (Tabela 8).

Tabela 8. Respostas dos turistas sobre quais biomas ocorrem em Mato Grosso do Sul. Bonito, Mato Grosso do Sul, 2014 (n=148)

Biomas	MS		Bonito	
	n	%	n	%
Cerrado, Pantanal	48	28 ,7	17	10 ,2
Pantanal	40	23,9	60	35 ,9
Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica	26	15 ,6	2	1 ,2
Cerrado	5	3,0	41	24 ,6
Pampas, Cerrado, Pantanal	4	2 ,4	-	-
Pampas, Pantanal	4	2 ,4	1	0 ,6
Cerrado, Mata Atlântica	3	1 ,8	3	1 ,8
Mata Atlântica	3	1,8	6	3 ,6
Pantanal, Mata Atlântica	2	1 ,2	-	-
Caatinga, Cerrado, pantanal	1	0 ,6	-	-
Caatinga, Cerrado, pantanal, Mata Atlântica	1	0 ,6	-	-
Caatinga, Mata Atlântica				
Pampas	1	0 ,6	4	2 ,4
Pampas, Mata Atlântica	-	-	1	0 ,6
Caatinga	-	-	2	1 ,2
Amazônia	-	-	-	-
Não responderam	28	16 ,8	30	18 ,0
Total	167	100,0	167	100,0

Nota: Algumas pessoas responderam mais de uma alternativa.

“Água” foi a palavra mais frequente relacionada à importância da história natural dos peixes (79%) e à observação de fauna, seguida de rios (67%), preservação (60%) e ecologia (59%), todas citadas pela maioria dos turistas participantes (Tabela 9).

Tabela 9. Respostas dos turistas sobre quais palavras estão relacionadas à importância da história natural dos peixes e à observação de fauna. Bonito, Mato Grosso do Sul, 2014 (n=148)

Palavras	n	%
Água	132	79,0
Rios	112	67,1
Preservação	101	60,5
Ecologia	99	59,3
Ecoturismo	76	45,5
Mata ciliar	71	42,5
Plantas	69	41,3
Piracema	67	40,1
Habitat	64	38,3
Gestão ambiental	64	38,3
Pantanal	61	36,5
Comportamento animal	55	32,9
Cheias e vazantes	42	25,1
Ribeirinhos	35	21,0
Predação	33	19,8
Guia fauna	32	19,2
Baías / corixos	32	19,2
Alimentos	24	14,4
Curiosidade	22	13,2
Programa de TV	6	3,6
Outras (muitas; comunidade local)	5	3,0
Não responderam	11	6,6

Nota: Algumas pessoas responderam mais de uma alternativa.

Sobre a riqueza de peixes existentes em Bonito, 26,3% responderam acreditar que existam cerca de 200 espécies, 23,9% cerca de 100, 16,2% cerca de 50 espécies, 11,9% mais de 300, 11,4% cerca de 300 e 10,2% não responderam. As espécies de peixes apontadas como de maior valor comercial foram o Dourado (*Salminus brasiliensis*) (68,9%), o Pintado *Pseudoplatystoma corruscans* (66,5%) e a Piraputanga (*Brycon hilarii*) (52,1%) (Figura 5). A atividade turística, quando malconduzida, pode afetar

negativamente os componentes sensíveis do ambiente (BRATTON, 1985; GARBER e BURGER, 1995). Para a prática correta do ecoturismo, devem ser estabelecidos protocolos de visita  o que visem minimizar o conflito entre recrea  o e conserva  o da natureza (COLE, 1993), preparando o visitante para compreender e respeitar as características dos ambientes (MITRAUD, 2001; SABINO e ANDRADE, 2002).

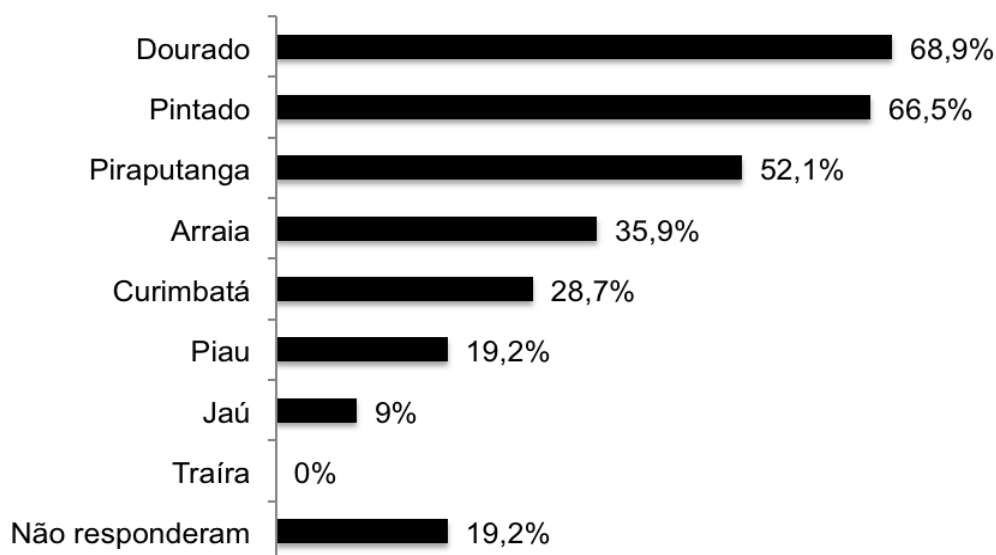


Figura 5. Espécies de peixes com valor comercial apontadas pelos participantes como fonte de renda para os moradores da região de Bonito. Jardim, Mato Grosso do Sul, 2014 (n=167).

Os peixes foram considerados importantes para 84,4% dos turistas, sendo que as principais razões dessa importância referem-se a presença do peixe como parte da biodiversidade/ecossistema/natureza, sua importância na cadeia alimentar e no equilíbrio da natureza com a presença desses organismos em seu hábitat (Tabela 10). Esses dados reforçam a importância dos estudos que caracterizaram na localidade do estudo onde foram registradas 56 espécies de peixes, pertencentes a 5 ordens e 19 famílias, com um total de 486 exemplares coletados. Em termos de número de espécies, a ordem mais representativa foi Characiformes (62%), seguida por Siluriformes (25%), enquanto que as famílias mais numerosas foram, em ordem decrescente, Characidae, Loricariidae, Anostomidae e Cichlidae (SABINO, 2007).

Tabela 10. Razões apontadas para a importância dos peixes como elementos importantes na região de Bonito, Mato Grosso do Sul, 2014 (n=148)

Importância dos peixes	n	%
Parte da biodiversidade/ ecossistema/ natureza	42	25,1
Cadeia alimentar	34	20,4
Equilíbrio / peixes em seu habitat equilibram natureza	22	13,2
Para alimento do homem	15	9,0
Para geração de renda/ valor comercial culinária	13	7,8
Ecoturismo contemplativo	9	5,4
Embelezam	6	3,6
Para saúde / valor nutritivo	5	3,0
Para todos	4	2,4
Porque indicam pureza das águas	4	2,4
Eu não sei / porque sim	3	1,8
Preservação da espécie/rios/mares	2	1,2
Essenciais p/ conservação rios	1	0,6
Pesca esportiva	1	0,6
Porque viemos dos peixes	1	0,6
Não responderam	49	29,3

Os recursos naturais necessários para que estes peixes continuem a viver nos corpos de água mais citados foram rios / água limpa / de qualidade / de chuva (40,7%) e mata ciliar / vegetação nativa / ecossistema equilibrado (36,5%). Salienta-se que 23,4% não responderam (Tabela 11).

Tabela 11. Respostas dos turistas sobre quais recursos naturais são necessários para que peixes continuem a viver nos corpos de água na região de Bonito, MS, 2014 (n=148)

Recursos naturais para que peixes continuem a viver nos corpos de água	n	%
Rios / água limpa / de qualidade / chuva	68	40,7
Mata ciliar/vegetação nativa/ecossistema equilibrado	61	36,5
Manutenção bioma / conservação / preservação	32	19,2
Alimentos (algas, peixes menores / frutos / sementes / outros animais)		
- sedimentos	18	10,8
Respeito à natureza/cuidado / consciência	11	6,6
Proibição da pesca	7	4,2
Controle de reprodução / controle de visitação / de captação de água	4	2,4
Evitando gado direto nos rios	1	0,6
Valorização	1	0,6
Não sabe	1	0,6
Incentivar o ecoturismo	1	0,6
Não se aplica	3	1,8
Não responderam	39	23,4

Conclusões

Os visitantes de Bonito buscam primordialmente o contato com a água, peixes e plantas, o que demonstra que percebem o valor da biodiversidade como um serviço ambiental. São pessoas elitizadas e formalmente com elevado grau de educação, que se informam sobre seus destinos antes de viajar e após chegarem aos seus destinos, buscam obter informações adicionais. Ficam em média 2,5 dias e fazem um passeio por dia, comprando-o nas agências da cidade de Bonito. Os atrativos mais procurados são os aquáticos, que ofertam a possibilidade de visualização da ictiofauna por conta da beleza e transparência das águas.

As águas cristalinas, repletas de peixes, e rodeadas pelas belezas naturais singulares da região, são o grande atrativo de turistas do mundo inteiro que percebem e valorizam tais serviços ecossistêmicos e, portanto, agregam valor não econômico à atividade de ecoturismo e à conservação da região que vende esses serviços.

O modelo atual de organização do trade turístico da região, prevê a manutenção e conservação dos atrativos turísticos, levando em conta aspectos como capacidade de carga, distribuição de recursos, regulação das atividades e protocolos comportamentais dos visitantes em relação aos elementos da biota que induzam à conservação da natureza e aos benefícios difundidos para a região.

Referências Bibliográficas

ALHO, C. J. R.; SABINO, J.; ANDRADE, L. P. O Papel do Turismo para a Conservação de Recursos Hídricos: O Caso de Bonito, em Mato Grosso do Sul. In: **XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**, 2007, São Paulo – SP. Anais. Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH), 2007.

BALMFORD, A.; BERESFORD, J.; GREEN, J., NAIDOO; R., WALPOLE, M.; MANICA, A. A global perspective on trends in Nature-Based tourism. **PLOS Biology**, Cambridge, v. 7, n. 6, p.1-6, 2009.

BESSA, E. **Efeito do turismo de natureza sobre o comportamento de peixes em riachos de cabeceira**. 2013. 71f. Tese (Doutorado em Biologia Animal) São José do Rio Preto: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

BEUREN, I. M.; LONGARAY, A. A.; RAUPP, F. M.; SOUSA, M. A. B.; COLAUTO, R. D.; PORTON, R. A. B. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200p.

BRATTON, S. P. Effects of disturbance by visitors on two woodland orchid species in Great Smoky Mountains National Park, USA. **Biological Conservation**, Bratton, n. 31, p. 211-227, 1985.

BUCKUP, P. A.; MENEZES, N. A.; GHAZZI, M. S. (orgs.) **Catálogo das espécies de peixes de água doce do Brasil**. Série Livros 23. Rio de Janeiro:

Museu Nacional, 2007. 195 p.

CATELLA, A. C. A pesca no Pantanal sul: situação atual e perspectivas. **Documentos / Embrapa Pantanal**, Corumbá: ISSN 1517-1981; 43 p. 2003.

CLEMENTS, H.S.; BAUM, J.; CUMMING, G. S. Money and motives: an organizational ecology perspective on private land conservation. **Biological Conservation**, n.197, p. 108-115, 2016.

COELHO, E. F.; COELHO, L. S. Gestão de atrativos de ecoturismo: a experiência do Recanto Ecológico Rio da Prata, Estância Mimosa e Lagoa Misteriosa. In: SABINO, J. (Org.). **Ecoturismo: Nas Trilhas da Biodiversidade Brasileira**. Campo Grande: Natureza em Foco, 2012. p. 45-78.

COLE, D. N. Minimizing conflict between recreation and nature conservation. In: SMITH, D. S.; HELLMUND, P. C. (Eds.). **Ecology of greenways: Design and function of linear conservation areas**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1993. p. 105-122.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação**. Tradução Lúcia Simonini. 2ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 349p.

FALK, J. H.; REINHARD, E. M.; VERNON, C. L.; BRONNENKANT, K.; DEANS, N. L.; HEIMLICH, J. E. **Why zoos & aquariums matter: Assessing the impact of a visit to a zoo or aquarium**. Silver Spring: Association of Zoos & Aquariums, 2007. 24p.

GARBER, S. D.; BURGER, J. A 20-YR study documenting the relationship between turtle decline and human recreation. **Ecological Applications**, Washington, v. 5, n. 4, p. 1151-1162, 1995.

HOLMLUND, C.M. & HAMMER M. Ecosystem services generated by fish

populations. **Ecological Economics**, v. 29, p. 253–268, Washington, DC, 1999.

HUBNER, D. B. **A biodiversidade e o turismo em Unidades de Conservação do Brasil: Parque Nacional do Itatiaia**. 2007. 243f. Dissertação (Mestrado em Turismo e Meio Ambiente) - Centro Universitário UNA, Belo Horizonte.

KOLBERT, E. **The sixth extinction: an unnatural history**. 1ed. Rio de Janeiro: Picador, 2015. 319p.

KUO, M. How might contact with nature promote human health? Promising mechanisms and a possible central pathway. **Frontiers in Psychology**, Urbana, v. 6, n. 1093, p. 8, 2015.

LEUJAK, W.; ORMOND, R. F.G. Visitor Perceptions and the Shifting Social Carrying Capacity of South Sinai's Coral Reefs. **Environmental Management**, v. 39: 472-489, 2007.

LIMA, A. C., ASSIS, J., SAYANDA, D., SABINO, J., & OLIVEIRA, R. F. Impact of ecotourism on the fish fauna of Bonito region (Mato Grosso do Sul State, Brazil): ecological, behavioural and physiological measures. **Neotropical Ichthyology**, 12(1), p. 133-143, 2014.

MARIANI, M. A. P. Percepção dos turistas e moradores do município de Bonito: o lugar, os sujeitos e o turismo. **Turismo – Visão e Ação**, v. 4, n. 11, p. 27-40, 2002.

McCOOL, S. F.; LIME, D. W. Tourism carrying capacity: Tempting fantasy or useful reality? **Journal of Sustainable Tourism**, London, v. 9, n. 5, 2001, p. 372-388.

MITRAUD, S. F. **Uso Recreativo do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha: um exemplo de planejamento e implementação**. Brasília:

WWF Brasil, 2001. 100p.

RAVEN, P. H. Nossas decrescentes florestas tropicais. In: WILSON, E. O. **Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. p. 153-157.

SABINO, J. Ictiofauna. Capítulo 15. In: **Diagnóstico e Plano de Manejo da RPPN Cabeceira do Prata**. Jardim, v. 1, p. 129-152. Disponível em: <<http://www.imasul.ms.gov.br/wp-content/uploads/sites/74/2015/06/3-planodemanejorppncabeceiradoprata.pdf>> Acesso em: 15 abr. 2016.

SABINO, J.; SAZIMA, I. Association between fruit-eating fish and foraging monkeys in Western Brazil. **Ichthyological Exploration of Freshwaters**, München, v. 10, n. 4, p. 309-312, 1999.

SABINO, J.; ANDRADE, L. P. Monitoramento e conservação no rio Baía Bonita, região de Bonito, Mato Grosso do Sul, Brasil. In: Anais do Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, 3, 2002, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Rede Pró-Unidades de Conservação, Fundação Boticário de Proteção à Natureza e Associação Caatinga, 2002, p. 397-404.

SABINO, J.; ANDRADE, L. P. Uso e conservação da ictiofauna na região de Bonito, Mato Grosso do Sul: o mito da sustentabilidade ecológica no Rio Baía Bonita (Aquário Natural de Bonito). **Biota Neotropica**, Bonito, v. 3, n. 2, p. 1-9, 2003.

SABINO, J.; ANDRADE, L. P.; BESSA, E. Ecoturismo: valorizar a natureza para gerar negócios sustentáveis e renda. In: SABINO, J. (Org.). **Ecoturismo: Nas trilhas da biodiversidade brasileira**. Campo Grande: Natureza em Foco, 2012. v. 1, p. 13-21.

SABINO, J.; KRAUSE, M. **Pantanal Terra e Água**. Curitiba: Underwater Books, 2014. v. 1, 252p.

SABINO, J.; PRADO, P. I. 2006. **Avaliação do Estado do conhecimento da Diversidade Biológica do Brasil – Vertebrados**. Ministério do Meio Ambiente e Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidadebrasileira/pol%C3%ADtica-nacional-da-biodiversidade/metas-nacionais/item/7933avalia%C3%A7%C3%A3o-do-conhecimento-sobre-a-diversidade-biol%C3%B3gica>>. Acesso em: 29 abr. 2016.

TITUS, B. M.; DALY, M.; EXTON, D. A. Do Reef Fish Habituate to Diver Presence? Evidence from Two Reef Sites with Contrasting Historical Levels of SCUBA Intensity in the Bay Islands, Honduras. **PLoS ONE**, 10 (3): e0119645. (2015). doi:10.1371/journal.pone.0119645

VARI, R. P.; MALABARBA, L. R. Neotropical Ichthyology: an overview. In MALABARBA, L. R.; REIS, R. E.; VARI, R. P.; LUCENA, Z. M. S.; LUCENA, C. A. S. (Eds.). **Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes**. Porto Alegre: Edipucrs, 1998. p.1-11.

VIDAL, M. D. Botos e turistas em risco – Parque estuda normas para interação de visitantes com animais em rios da Amazônia. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 281, p. 72-75, 2011.

WILSON, E. O. **Biophilia: the human bond with other species**. London: Harvard University Press, 1984. 157p.

WILSON, E. O. (Org.) **Biodiversidade**. 2ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 657p.

Apêndice 1

Questionário aplicado no atrativo turístico aquático Rio da Prata – versão português

PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS COM BASE NO ADICIONAMENTO DA CONSERVAÇÃO

Você sabia que 80% dos atrativos de Bonito estão na bacia do Rio Formoso? E que nesta bacia existem aproximadamente 300 propriedades rurais, mas apenas cerca de 30 oferecem passeios turísticos?

O Projeto **PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS COM BASE NO ADICIONAMENTO DA CONSERVAÇÃO**, está sendo executado pela doutoranda Mariza Silva, da Universidade Anhanguera-Uniderp, vinculada ao Projeto Peixes de Bonito. Tal projeto vai auxiliar os proprietários rurais da bacia do Rio Formoso a cuidarem de suas propriedades para que elas continuem contribuindo para a qualidade ambiental de toda a região.

Suas respostas serão extremamente úteis neste projeto. Muito obrigada por participar !

Mariza Silva – malizas@hotmail.com

MÊS DE VISITA A BONITO : _____

TEMPORADA: ALTA

BAIXA

ORIGEM:

CIDADE: _____ **ESTADO:** _____

PAÍS: _____

ENTREVISTADOR: _____

SEXO: () Feminino () Masculino

FAIXA ETÁRIA:

- () ≤ 20
 () 21 – 30
 () 31 – 40
 () 41 – 50
 () 51 – 60
 () 61 – 70
 () > 71

ESCOLARIDADE:

- () Analfabeto
 () Ensino Fundamental Incompleto
 () Ensino Fundamental Completo
 () Ensino Médio Incompleto
 () Ensino Médio Completo
 () Superior
 () Pós-graduação incompleta
 () Pós-graduação completa

RENDA FAMILIAR (EM SALÁRIOS MÍNIMOS):

- () ≤ 1 () 1 – 3 () 4 – 6 () 6 – 8 () 8 – 10 7() > 10
 () prefere não informar

1ª VEZ EM BONITO?

- () não sim () * Já veio _____ vezes.

1ª VEZ QUE FAZ ESSE PASSEIO ?

- () não sim () * Já fez _____ vezes.

HÁ QUANTOS DIAS ESTÁ NA CIDADE ? _____ QUANTOS DIAS VAI FICAR NO TOTAL? _____

O QUE MAIS LHE ATRAIU À BONITO?

- () água/rios () peixes () animais e plantas () cultura local
 () estrutura dos passeios () a cidade () outros

QUANTOS PASSEIOS VISITOU? _____

QUANTOS PASSEIOS AQUÁTICOS ? _____

QUAL PASSEIO MAIS O IMPRESSIONOU? _____

POR QUÊ? _____

COMO COMPROU SEUS PASSEIOS?

() via agência em sua cidade () agência em Bonito

() agência cidade + agência Bonito

() por conta de uma propaganda visual das águas de Bonito

COMO ESTÁ VIAJANDO?

() sozinho () casal () em família () com amigos

CONHECEU OUTROS DESTINOS DE ECOTURISMO NOS ÚLTIMOS 5 ANOS? () NÃO ()

SIM

QUAIS ? _____

O QUE MAIS TE ATRAIU PARA ELE ? _____

DURANTE SEU PASSEIO, VOCÊ TEVE ACESSO A ALGUM TIPO DE INFORMAÇÃO SOBRE A BIODIVERSIDADE DE PEIXES OU OUTRO ANIMAL? () não () sim

ESSA INFORMAÇÃO LHE FOI ÚTIL DE ALGUMA FORMA ? () não () sim

EM SUA OPINIÃO, BONITO BUSCA CONSERVAR A NATUREZA LOCAL ? () não () sim

COMO? _____

VOCÊ LEU, BUSCOU OU RECEBEU ALGUMA INFORMAÇÃO SOBRE OS PASSEIOS QUE PRETENDE FAZER ? _____

DÊ UMA NOTA DE 1 A 5 SOBRE AS INFORMAÇÕES QUE OUVIU ANTES DO PASSEIO (1 = nenhuma importância & 5 = muito importante) 1 2 3 4 5

EM SUA OPINIÃO, VOCÊ BUSCA CONSERVAR A NATUREZA LOCAL? () NÃO () SIM

POR QUÊ OU COMO ? _____

VOCÊ ACHA QUE O TURISMO PODE AUXILIAR NA CONSERVAÇÃO AMBIENTAL?

() não () sim

DE QUE FORMA? _____

O QUE MAIS TE ATRAIU PARA BONITO?

() águas cristalinas () peixes () avistamento de fauna

VOCÊ VIRIA PARA BONITO PARA OBSERVAR NUMEROSAS ESPÉCIES DE PEIXES ?

() não () sim

ESTARIA DISPOSTO A CONTRIBUIR FINANCEIRAMENTE PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E DA BELEZA DE BONITO? () não () sim

ATÉ QUANTO VOCÊ ACHA QUE PAGARIA PARA CONTRIBUIR COM A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA/BELEZA DE BONITO? R\$ _____

COMO VOCÊ ACHARIA MELHOR CONTRIBUIR:

() por passeio () por dia () por % do \$ gasto em passeios

() por meio de uma ONG () por meio de um projeto científico () uma única vez

GOSTARIA DE RECEBER ALGUM OBJETO EM TROCA DE SUA CONTRIBUIÇÃO?

() sim - qual? () botton () adesivo () cartilha

() outro _____

Por quê? _____

() Não. Por quê? _____

QUAIS DESTES GRANDES AMBIENTES NATURAIS (BIOMAS) PODEM SER ENCONTRADOS NO MATO GROSSO DO SUL?

☐ Caatinga

☐ Pampas

☐ Cerrado

☐ Pantanal

☐ Mata Atlântica

☐ Amazônia

☐ curiosidade

☐ comportamento animal

☐ pantanal

☐ piracema

☐ gestão ambiental

☐ ribeirinhos

BONITO PERTENCE A QUAL BIOMA

BRASILEIRO?

☐ Caatinga

☐ Pampas

☐ Cerrado

☐ Pantanal

☐ Mata Atlântica

☐ Amazônia

QUAIS DESTAS PALAVRAS VOCÊ

RELACIONARIA À IMPORTÂNCIA DA

HISTÓRIA NATURAL DOS PEIXES E À

OBSERVAÇÃO DE FAUNA?

☐ água

☐ cheias e vazantes

☐ busca por alimentos

☐ plantas

☐ ecologia

☐ preservação

☐ programa de TV

☐ predação

☐ mata ciliar

☐ guia de fauna

☐ hábitat

☐ baías e corixos

☐ ecoturismo

☐ rios

Outras _____

QUANTAS ESPÉCIES DE PEIXES VOCÊ ACHA QUE BONITO TEM ?

- () cerca de 50
- () cerca de 100
- () cerca de 200
- () cerca de 300
- () mais de 300

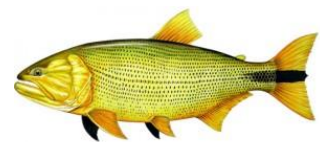
ALGUNS PEIXES ENCONTRADOS NOS RIOS DE BONITO E PANTANAL TÊM SIGNIFICATIVO VALOR COMERCIAL, TORNANDO-SE IMPORTANTES FONTES DE RENDA PARA PARTE DOS MORADORES DA REGIÃO. QUAIS SÃO ELES?



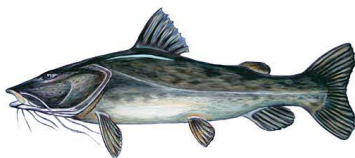
(1) ☐ pintado



(2) ☐ curimatá



(3) ☐ dourado



(4) ☐ jaú



☐ (5) piau



☐ (6) piraputanga



(7) ☐ arraia

(8) traíra

VOCÊ ACHA QUE OS PEIXES SÃO IMPORTANTES? () não () sim

POR QUÊ ? _____

QUAIS SÃO OS RECURSOS NATURAIS NECESSÁRIOS PARA QUE ESTES PEIXES
CONTINUEM A VIVER NOS CORPOS DE ÁGUA? _____

MUITO OBRIGADA!



Apêndice 2

Payment for Environmental Services based on additional conservation

This project is being carried out by the PhD student Mariza Silva, at the Anhanguera Uniderp University and linked to the Project Peixes de Bonito (Fishes of Bonito). This research should assist landowners along the Formoso River basin to take care of their properties so that they continue to contribute to the environmental quality of the region. Your answers will be extremely useful in this project. Thank you for participating!

MONTH OF VISIT TO BONITO: _____ **SEASON:** _____ **HIGH**
LOW

ORIGIN CITY: _____ STATE: _____
COUNTRY: _____

GENDER: () 1. Female () 2. Male

AGE:

- ☐ ≤ 20
☐ 21 – 30
☐ 31 – 40
☐ 41 – 50
☐ 51 – 60
☐ 61 – 70
☐ > 71

SCHOOLING:

- ☐ Illiterate
☐ High school – Incomplete
☐ Post graduation - incomplete
☐ Basic education - Incomplete High school – Complete
☐ Post graduation - complete
☐ Basic education – Complete Graduation – Complete

FAMILY'S INCOME (IN BRAZILIAN'S OFFICIAL SALARY – R\$ 724,00 or US\$ 284.00):

- ☐ 1 – 3 ☐ 4 – 6 ☐ 6 – 8 ☐ 8 – 10 7(☐) > 10 ☐ Rather
 not to inform

1ST TIME IN BONITO? ☐ NO ☐ YES * Already came _____
 times.

1ST TIME IN THIS TOUR? ☐ NO ☐ YES * Already did it
 _____ times.

HOW LONG HAVE YOU BEEN IN TOWN? _____
STAYING IN TOTAL? _____

HOW LONG ARE YOU

WHAT MOST ATTRACTED YOU TO BONITO?

- () water/rivers
- () fishes
- () animals and plants
- () local culture
- () tour's structure
- () the city
- () others

HOW MANY LOCATIONS HAVE YOU VISITED? _____

HOW MANY AQUATIC TOURS? _____

WHICH TOUR MOST IMPRESSED YOU? _____

WHY?

HOW DID YOU BUY YOUR TOURS?

- () Via tour agency in your town () Agency in Bonito ()
- Agency in your town + agency in Bonito () Through a visual add of the clear waters of Bonito

HOW ARE YOU TRAVELLING? () alone () couple () family () with friends

HAVE YOU BEEN TO OTHER ECOTURISM DESTINATIONS IN THE LAST 5 YEARS?

- () NO () YES

If yes, which ones ? _____

What most attracted you to them? _____

DURING YOUR TOUR, DID YOU HAVE ACCESS TO ANY TYPE OF INFORMATION ABOUT

FISH'S BIODIVERSITY OR ANY OTHER ANIMAL? () NO ()

YES

WAS THIS INFORMATION USEFUL TO YOU ANYHOW?

☐ NO

☐ YES

IN YOUR OPINION, DOES BONITO SEEK TO CONSERVE LOCAL NATURE? ☐ NO

☐ YES

How?

Did you read, seek or got any information about the tours you are willing to take?

PLEASE RANK FROM 1 TO 5 THE QUALITY OF INFORMATION YOU RECEIVED BEFORE YOUR TOUR. (1 = not important & 5 = very important) 1 2

3 4 5

IN YOUR OPINION, YOU SEEK TO CONSERVE LOCAL NATURE? ☐ NO ☐

YES

Why and how? _____

In your opinion, Bonito seeks to conserve local nature? _____

Why and how? _____

Do you think that Tourism can help on environmental conservation? ☐ No ☐

Yes

De que forma? _____

WHAT MOST ATTRACTED YOU TO VISIT BONITO?

☐ CRYSTAL CLEAR WATERS ☐ FISHES ☐ POSSIBILITY OF SPOTTING WILDLIFE

WOULD YOU COME TO BONITO TO SPOT NUMEROUS SPECIES OF FISH ? ☐ NO

☐ YES

WOULD YOU BE WILLING TO PAY FOR THE BONITO'S NATURE AND/OR BEAUTY'S CONSERVATION?

☐ NO ☐ YES

TILL HOW MUCH WOULD YOU BE WILLING TO CONTRIBUTE WITH FOR THE CONSERVATION OF BONITO'S NATURE AND/OR BEAUTY? R\$

_____ US\$ _____

HOW WOULD YOU RATHER CONTRIBUTE?

- ☐ per tour ☐ per day ☐ per % of the money spent in tours
☐ via an NGO ☐ through a scientific project ☐ only once

WOULD YOU LIKE TO GET ANY OBJECT AS A RETRIBUTION FOR YOUR DONATION ?

☐ NO. Why ? _____

☐ YES - What? ☐ button ☐ sticker ☐ booklets ☐ other

Why?

WHICH OF THESE GREAT NATURAL AMBIENTS (BIOMES) CAN BE FOUND IN THE STATE OF MATO GROSSO DO SUL?

- | | |
|--|---|
| ☐ Caatinga | ☐ curiosity |
| ☐ Pampas | ☐ animal behavior |
| ☐ Savannah | ☐ pantanal |
| ☐ Pantanal | ☐ piracema |
| ☐ Atlantic Forest | ☐ environmental management |
| ☐ Amazonia | ☐ river people |

BONITO BELONGS TO WHICH BRAZILIAN BIOME?

- ☐ Caatinga
- ☐ Pampas
- ☐ Savannah
- ☐ Pantanal
- ☐ Atlantic Forest
- ☐ Amazonia

WHICH OF THESE WORDS WOULD YOU RELATE TO THE IMPORTANCE OF FISH'S NATURAL HISTORY AND FAUNA'S OBSERVATION?

- ☐ water
- ☐ floods and dry seasons
- ☐ seek for food
- ☐ plants
- ☐ ecology
- ☐ preservation
- ☐ TV program
- ☐ predation
- ☐ riparian vegetation
- ☐ fauna's guide
- ☐ habitat
- ☐ bays and streams
- ☐ ecotourism
- ☐ rivers

Others: _____

HOW MANY SPECIES OF FISH YOU IMAGINE THAT BONITO HAS?

() around 50()around 100()around 200()around 300()more than 300

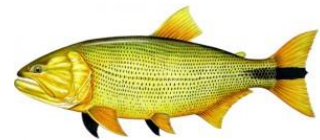
SOME FISH FOUND IN THE RIVERS OF BONITO AND PANTANAL, HOLD SIGNIFICANT TRADE VALUE, BECOMING IMPORTANT SOURCES OF INCOME FOR SOME CITIZENS OF THE REGION. WHICH ARE THEM?



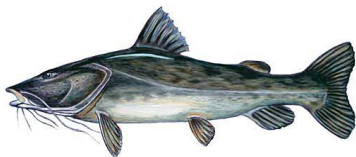
(1) ☐ pintado



(2) ☐ curimatá



(3) ☐ dourado



(4) ☐ jaú



☐ (5) piaus



☐ (6) piraputanga



(7) ☐ arraia



(8) ☐ traíra

DO YOU THINK THAT FISH ARE IMPORTANT? () NO () YES

WHY ? _____

**WHICH ARE THE NEEDED NATURAL RESOURCES TO MAINTAIN FISH IN THEIR NATURAL
AQUATIC BODIES?**

THANKS A LOT!



Artigo II

Serviços ecossistêmicos: valoração cultural associada à percepção de estudantes sobre peixes em aquário público

Mariza Corrêa da Silva

Resumo

A busca de contato com a natureza, com a contemplação de espécies vegetais e animais, faz parte da história da humanidade. Os zoológicos e aquários, encontrados em praticamente todas as partes do mundo, cumprem com a função de reconectar o homem com elementos da natureza, além de terem papel importante na pesquisa para a conservação de espécies ameaçadas de extinção e serem locais para educação e sensibilização ambiental. Campo Grande, Mato Grosso do Sul, é um ponto estratégico para quem visita o Pantanal e a Serra da Bodoquena, dois destinos de ecoturismo conhecidos e reconhecidos nacional e internacionalmente. Essas regiões têm atrativos turísticos que exibem a fauna regional, em especial os peixes, como elementos de atração, conferindo a estes últimos elementos um valor importante a ser considerado nas estratégias de conservação e uso sustentável da biodiversidade. O objetivo deste estudo foi averiguar a percepção e o entendimento de estudantes sobre o valor de importância de aquários, quanto aos seus aspectos de educação e conservação da ictiofauna (ex-situ). A pesquisa foi realizada com 233 estudantes brasileiros e estrangeiros do ensino médio, de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, em uma escola pública e uma escola privada, por meio de questionário padronizado com perguntas fechadas e abertas. Os dados foram transcritos e interpretados, investigando as ideias centrais. Os resultados apontaram que a água, os rios e os peixes são fatores protagonistas da conservação da natureza, por meio dos diferentes conteúdos e informações que oferecem oportunidades de lazer e ensino. Como visitantes em potencial, os estudantes estariam dispostos a contribuir financeiramente para a conservação da biodiversidade, o que representa um potencial para o estabelecimento de entendimento de valores culturais e serviços ecossistêmicos.

Palavras-chave: Uso e conservação da biodiversidade, Exibição de ictiofauna, Desenvolvimento Sustentável, Ecoturismo, Pantanal

Abstract

Ecosystem services: cultural assessment associated with perception of students about fish in public aquarium

The search for contact with nature, with the contemplation of plant and animal species, is part of the humanity's history. Zoos and aquariums found in practically every part of the world fulfill the function of reconnecting man with elements of nature, besides having an important role in research for the conservation of endangered species and being places for education and environmental awareness. Campo Grande, Mato Grosso do Sul State, is a strategic point for those who visit the Pantanal and Serra da Bodoquena, two ecotourism destinations known and recognized nationally and internationally. These regions have tourist attractions that exhibit regional fauna, especially fish, as attraction elements, conferring to the latter elements, an important value to be considered in the conservation strategies and sustainable use of biodiversity. The objective of this study was to investigate the students' perception and understanding of the importance of aquariums in terms of their education and conservation of the ichthyofauna (*ex situ*). The research was carried out with 233 Brazilian and foreign students of high school, from Campo Grande, in a public school and a private school, through a standardized questionnaire with closed and open questions. The data were transcribed and interpreted, investigating their central ideas. The results pointed out that water, rivers and fish are the main factors in nature conservation, through the different contents and information that offer leisure and teaching opportunities. As potential visitors, students would be willing to financially contribute to biodiversity conservation, which represents a possibility of establishing the understanding of cultural values and ecosystem services.

Keywords: Biodiversity use and conservation, Fish exhibition, Sustainable development, Ecotourism, Pantanal

Introdução

Aquários abertos para visitação pública têm funções múltiplas. A exibição de elementos da fauna aquática é seu papel mais evidente, promovendo lazer e turismo para milhões de pessoas no mundo todo (WAZA, 2015). Contudo, esses equipamentos públicos também desempenham funções ligadas ao ensino, cultura, pesquisa e conservação da biodiversidade (SABINO e PRADO, 2006; SABINO, 2013; WAZA, 2015). Ao exibirem parcelas da ictiofauna, equipamentos dessa categoria são avaliados, também, como indutores de responsabilidades morais e de mudança de comportamento da população, especialmente por promoverem o reconhecimento dos valores culturais da Natureza (HOLMLUND e HAMMER, 1999). Dessa forma, aquários com alta qualificação técnica contribuem com o processo de difusão do conhecimento sobre história natural de organismos aquáticos, ajudando os países a cumprirem metas de tratados internacionais, como aquelas explicitadas na Convenção sobre Diversidade Biológica da ONU (MOSS *et al.*, 2014). No âmbito local, a operação dos aquários alinha as cidades onde estão instalados com agendas planetárias de sustentabilidade e educação (MOSS *et al.*, 2014).

Os aquários podem representar com fidedignidade ecossistemas naturais com condições ambientais semelhantes aos encontrados pelos animais no seu hábitat (NACCARATO e BROTTTO, 1990). Muito além da exibição pura e simples, esses equipamentos evocam a memória de ambientes conservados, promovem a conservação de espécies e a educação pública sobre biodiversidade, com ações que despertam o interesse pela vida aquática (SABINO, 2013; BARROS, 2014). Ao fornecer informações sobre a importância da fauna aquática, os aquários potencializam a mudança de atitude da população, que se engaja na proteção dos ecossistemas e espécies aquáticas, contribuindo para diminuir impactos e melhorar a qualidade ambiental de uma região (FALK *et al.*, 2007; MARINO *et al.*, 2010).

Os aquários representam, assim, um poderoso instrumento para a educação pública, para o desenvolvimento de ações de conservação, que além de gerar conhecimentos científicos, demanda por mão-de-obra qualificada e multidisciplinar, apta a conciliar os objetivos de entretenimento com a pesquisa em biodiversidade aquática (SILVA, 2008; FALK *et al.*, 2007). Nesse sentido,

até mesmo o aquarismo doméstico, prática relativamente comum, é uma ferramenta importante de educação ambiental, pois quem possui um aquário em casa sabe da fragilidade deste ambiente e como a valorização de suas espécies é necessária para a sua conservação (NACCARATO e BROTTTO, 1990; SILVA, 2008).

Ao exibir a biodiversidade aquática em condições de cativeiro (*ex-situ*) simulando os ambientes naturais, os aquários fornecem experiências de proximidade com as espécies aquáticas, aliadas à visualização desses organismos, além de prover informações sobre a história de vida da fauna (NACCARATO e BROTTTO, 1990; SABINO, 2013).

Ao combinar a popularização do conhecimento sobre a biodiversidade com o potencial turístico de regiões como o Pantanal e a Serra da Bodoquena, a existência de um aquário público oferece uma oportunidade ímpar para levar aos visitantes o entendimento da necessidade de conservar ambientes únicos e de alta fragilidade (SABINO e PRADO, 2006; SABINO e PELLEGRINI, 2015).

Em Campo Grande, há basicamente duas categorias de turismo que não necessariamente são excludentes: o turismo de eventos ou negócios, e o turismo ambiental, principalmente como localidade de passagem a visitantes com destino ao Pantanal ou à região da Serra da Bodoquena (FUNDTUR, 2011; JAFAR *et al.*, 2012).

Visando ampliar o potencial turístico de Campo Grande, conectado à promoção de valores da biodiversidade, em 2011 teve início a construção do Aquário do Pantanal (CARUSO, 2009; SABINO, 2013). O projeto de dimensões grandiosas gerou ampla visibilidade e expectativa, mas também grande frustração pelo fato de a obra ter sua inauguração postergada numerosas vezes, fato que contribuiu também para desgastes junto à opinião pública (CARUSO, 2009; MACIULEVICIUS e MARTINS, 2013; SABINO e PELLEGRINI, 2015).

Considerando que a obra do Aquário do Pantanal tem potencial para ser um marco no entendimento e respeito aos valores da biodiversidade aquática em Mato Grosso do Sul, esta investigação buscou interpretar a percepção de estudantes do ensino médio de Campo Grande, em relação à importância da ictiofauna regional. O estudo considerou também como o Aquário do Pantanal pode ser percebido como atrativo turístico indutor da conservação da biota em

ambientes de cativeiro (*ex-situ*), incluindo a compreensão do valor cultural desse serviço ecossistêmico.

Material e métodos

Os potenciais serviços ecossistêmicos prestados pelo Aquário do Pantanal (figura 1) foram avaliados como futuro atrativo turístico aquático (*ex-situ*), com ênfase à percepção da ictiofauna como agente agregador de valor em estudantes do ensino médio de Campo Grande.

A escolha das escolas para aplicação dos questionários foi feita com base nas melhores médias do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), do ano de 2012. Optou-se por trabalhar apenas com uma escola da rede privada e outra da rede pública de ensino.

O colégio Harmonia Escola Bilíngue, da rede privada, situado na rua José Caetano, nº 225, Jardim Bela Vista, em Campo Grande; obteve o primeiro lugar no estado de Mato Grosso do Sul, e a 102ª posição no ranking nacional. Aberta há 23 anos e consolidada como uma das melhores e mais tradicionais instituições de ensino de Campo Grande, a escola já tinha histórico de primeira colocação no ENEM por dois anos consecutivos.

Entre todas as escolas da rede pública do Estado, apenas o Colégio Militar de Campo Grande (CMCG) apareceu no *ranking* nacional, com expressiva colocação (3º lugar). O colégio iniciou suas atividades em 1995, e tem seu ingresso feito via concursos anuais com média de 10.000 candidatos inscritos.

Foram alvo da pesquisa 233 estudantes do ensino médio: 73 da Harmonia Escola Bilíngue e 160 do Colégio Militar de Campo Grande. O questionário usado na pesquisa teve 50 perguntas, abertas e fechadas, em português e inglês (respondido por apenas um aluno da escola bilíngue) e foi respondido de forma autônoma, por meninos e meninas, brasileiros e estrangeiros, com idades entre 16 e 17 anos, em dias diferentes, no mês de outubro de 2015 (Apêndice 1). A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Anhanguera-Uniderp (parecer nº 32891214.0.0000.5161).

Os dados quantitativos foram tabulados em planilha Excel®, e analisados por meio de estimativas de frequência, relativa (%) e absoluta (n), além de médias, com desvio padrão, apresentados de forma descritiva, enquanto os

qualitativos foram transcritos e interpretados buscando as ideias centrais e realizando a análise do discurso do sujeito coletivo.



Figura 1. Vista geral da obra do Aquário do Pantanal, Campo Grande, Mato Grosso do Sul. Foto: José Sabino.

Resultados e Discussão

Os resultados indicam que a proporção entre alunos do gênero masculino e feminino e a distribuição por faixa de renda nas duas escolas não apresentou diferenças significativas ($p=0,36$ e $p=0,10$, respectivamente), havendo, no entanto, diferença significativa entre as escolas quanto à cidade de origem ($p<0,0001$) (Tabela 1). O colégio público apresentou predomínio de estudantes originários de outras cidades, que não Campo Grande, o que pode ser entendido como uma consequência de ter, em sua maioria, filhos de servidores militares, periodicamente transferidos entre cidades que têm unidades das Forças Armadas. No Brasil, existem 13 colégios militares, sendo que o de Campo Grande foi fundado em 1993. Há processo seletivo anual, bastante concorrido, o que pode explicar o desempenho elevado dos seus egressos no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM, e em processos seletivos para universidades públicas e privadas (ROSA, 2012).

Tabela 1. Características sócio-demográficas dos estudantes entrevistados nos dois colégios em Campo Grande – Mato Grosso do Sul, 2015

Variáveis	Frequência Relativa (%) e Absoluta (n)			
	A		B	
	(n=160)		(n=73)	
Gênero				
Homens	51%	(n=81)	59%	(n=43)
Mulheres	46%	(n=74)	40%	(n=29)
Não responderam	3%	(n=5)	1%	(n=1)
Renda				
1 a 3 salários	8%	(n=12)	3%	(n=2)
4 a 6 salários	11%	(n=18)	4%	(n=3)
6 a 8 salários	18%	(n=28)	3%	(n=2)
8 a 10 salários	16%	(n=25)	8%	(n=6)
> 10 salários	13%	(n=20)	14%	(n=10)
Não responderam	36%	(n=57)	68%	(n=50)
Origem				
Campo Grande	34%	(n=54)	75%	(n=55)
Outras cidades	66%	(n=105)	25%	(n=18)
Não respondeu	1%	(n=1)	0%	(n=0)

Nota: Foram excluídas da análise as respostas em branco; A = Colégio público; B = Colégio particular

Na distribuição das respostas dos entrevistados em relação ao que os atrai em Campo Grande (Tabela 2), e se percebem que há conservação da Natureza na cidade, a própria cidade foi o motivo prevalente sobre o que atrai os estudantes em Campo Grande, sendo os "locais ao ar livre" onde a maioria costuma passear na cidade. A maioria dos estudantes, em ambas as escolas, considera que a cidade de Campo Grande busca conservar a natureza (37%, n=157), sem diferença significativa na opinião entre as duas escolas ($p=0,85$).

Campo Grande é uma cidade reconhecida por suas extensas áreas verdes, com ruas arborizadas, com ocorrência de várias espécies da vegetação original da região, de Cerrado, em parques e remanescentes urbanos de vegetação nativa. Estima-se que a cobertura vegetal remanescente no município, em 2007, somou 168.113 ha, dos pouco mais de 800 mil ha do território municipal, o que equivale a 20,7% de sua área (Instituto Municipal de Planejamento Urbano, 2014) fornecendo serviços ambientais, culturais e de regulação, aos seus cidadãos diária e ininterruptamente.

Ainda que inconscientemente, os dois grupos de entrevistados se identificaram mais com a própria cidade, mostrando que “a cidade em si” é o seu próprio atrativo, ao trazer consigo o prazer inerente ao convívio com a natureza. Cabe ressaltar que ambas escolas localizam-se na zona urbana, onde os moradores poderiam se sentir mais afastadas de emoções positivas em relação à natureza. Aparentemente, os dados encontrados contradizem BOUSQUET (1989), que afirma que escolas mais distantes de áreas naturais induzem os estudantes a ficarem menos sensibilizados às questões ambientais, pois consideram a natureza menos útil e julgam que suas ações ocorrem isoladas e sem interferência nos recursos nela existentes.

Tabela 2. O que mais atrai os alunos na cidade de Campo Grande, onde passeiam e se acham que a cidade busca conservar a natureza local. Campo Grande – Mato Grosso do Sul, 2015

Campo Grande	Frequência Relativa (%) e Absoluta (n)			
	A (n=160)		B (n=73)	
Atração pela cidade				
Cidade	48%	(n=76)	55%	(n=40)
Animais / plantas	12%	(n=19)	30%	(n=22)
Proximidade com Pantanal	11%	(n=17)	11%	(n=8)
Acesso Bonito / Pantanal	4%	(n=7)	23%	(n=17)
Cultura local	4%	(n=7)	5%	(n=4)
Aquário Pantanal	2%	(n=3)	4%	(n=3)
Estrutura dos passeios	3%	(n=5)	4%	(n=3)
Outros	38%	(n=61)	0%	(n=0)
Não responderam	5%	(n=8)	0%	(n=0)
Locais de passeios				
Ao ar livre	54%	(n=40)	68%	(n=109)
Em locais fechados	51%	(n=37)	54%	(n=87)
Não passeiam / não responderam	27%	(n=20)	9%	(n=7)
Conservação da natureza local				
Sim	69%	(n=110)	65%	(n=47)
Não	27%	(n=44)	29%	(n=21)
Não responderam	4%	(n=6)	6%	(n=5)

* A = Colégio público; B = Colégio particular

MAROTI *et al.* (2000) também consideram que a investigação da percepção ambiental deve fazer parte de projetos de pesquisa que tratam do gerenciamento de ecossistemas e da relação homem-ambiente. Quando o ser humano reflete sobre essa relação, procura o entendimento de suas percepções e questiona-se sobre seu lugar na paisagem percebida, tornando possível a avaliação de suas ações no ambiente (MARIN *et al.*, 2003). Pesquisas avaliando a percepção ambiental do indivíduo também são instrumentos educativos e transformadores (SANTOS *et al.*, 2000), propiciando condições para reflexão do próprio indivíduo. Pesquisas realizadas com crianças e adolescentes entre 5 e 15 anos de diversos contextos culturais, demonstraram que, quanto menor a criança, maior sua necessidade declarada por contato direto com áreas externas e ambientes naturais, sendo seu gradativo “afastamento” justificado pela necessidade de aceitação social, com o aumento do interesse por atividades em grupos, que ocorrem em áreas relativamente fechadas e pelo uso de recursos tecnológicos como alvo ou fonte da atividade lúdica (KORPELA, 2002).

A forma como os entrevistados responderam sobre “como Campo Grande conserva a Natureza” (Tabela 3), a maioria dos estudantes do colégio público optou pela resposta “água limpa” como forma de conservação mais comum ($p < 0,0001$). Foram significativamente mais frequentes no colégio particular as respostas ‘Natureza conservada’ ($p = 0,03$), ‘Cuidando de seu lixo’ ($p = 0,002$) e ‘Via repressão de ações indevidas’ ($p < 0,0001$). Sobre como Campo Grande não conserva sua natureza, praticamente a mesma proporção de estudantes dos dois colégios não soube responder, escreveram fatos que não se aplicam ao tema ou simplesmente não responderam, não ocorrendo diferença entre os grupos em relação a proporção de respostas ($p > 0,05$).

Tabela 3. Respostas dos estudantes sobre como Campo Grande conserva sua natureza local e como a cidade não conserva sua natureza local. Campo Grande – Mato Grosso do Sul, 2015

Respostas	Frequência Relativa (%) e			
	Absoluta (n)			
	A		B	
	(n=160)		(n=73)	
Como conserva				
Água limpa	38%	(n=60)	3%	(n=2)
Natureza conservada	20%	(n=32)	34%	(n=25)
Cuidando de seu lixo	3%	(n=5)	15%	(n=11)
Via repressão de ações indevidas	0%	(n=0)	27%	(n=20)
Informação / conscientização	3%	(n=5)	4%	(n=3)
Não se aplica	41%	(n=66)	34%	(n=25)
Como não conserva				
Lixo / sujeira	11%	(n=17)	3%	(n=2)
Não conservação da natureza	1%	(n=1)	5%	(n=4)
Água suja	0%	(n=0)	1%	(n=1)
Falta de informação / conscientização	1%	(n=2)	4%	(n=3)
Não sei/não se aplicam/não responderam	88%	(n=140)	86%	(n=63)

* A = Colégio público; B = Colégio particular

REMPEL *et al.* (2008) demonstraram situação distinta entre estudantes entre 5 e 15 anos, de diversos contextos sociais, pois “despejar esgoto”, “desperdiçar água” e “caçar” foram as principais atividades que prejudicam o ambiente. BOUSQUET (1989) enfatizou a necessidade de programas de conservação serem estabelecidos em função de imposições econômicas, sociais, culturais e ecológicas, mas também considerando a percepção que as populações envolvidas têm do ambiente natural. As noções dos conceitos básicos vêm arraigadas à própria existência, o que significa que a experiência de cada um é fundamental para criar as referências com que se relacionará com a natureza. O estudo da percepção ambiental é fundamental para compreender melhor a inter-relação entre o homem e o ambiente, suas expectativas, anseios, satisfações, julgamentos e condutas (FERNANDES *et al.*, 2004; KUO, 2015).

Na distribuição das respostas dos entrevistados sobre se já visitaram algum aquário e a região ou local em que fica esse aquário (Figura 2), no colégio particular a maioria já visitou (44%, n=32), com diferença significativa em relação ao colégio público (30%, n=48; $p=0,006$).

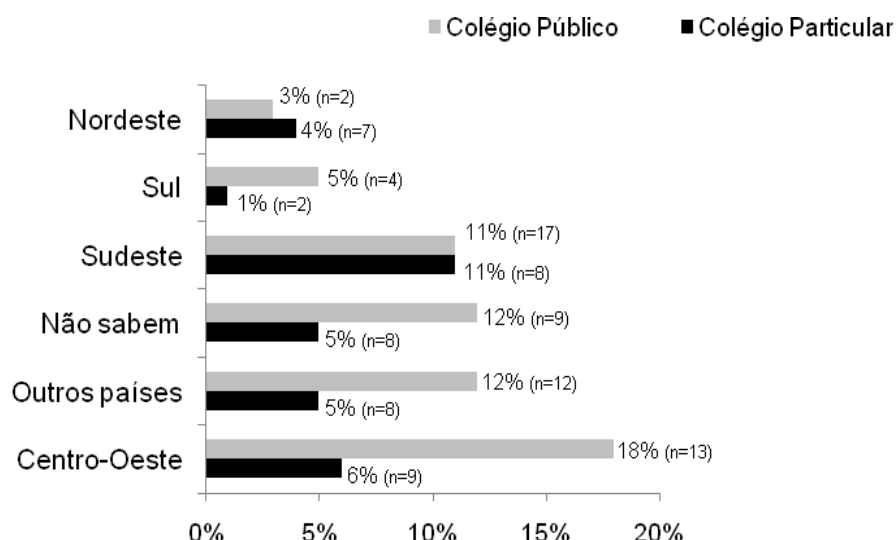


Figura 2. Frequência de respostas dos alunos sobre os diferentes locais e regiões onde visitaram aquários. Campo Grande – Mato Grosso do Sul, 2015.

Existem evidências que populações com menor status socioeconômico percebem a poluição do entorno e que, quanto maior a escolaridade, mais efetivas são as ações para combater este problema ambiental (ANDERSON *et al.*, 2007). ZEPPONE (1999), em estudo sobre a percepção de crianças de classes populares em uma escola pública, demonstrou que as crianças que estavam em sala de aula perceberam mais os ambientes artificiais (65%) do que as que estavam em ambientes naturais (35%). REIGADA e TOZONI-REIS (2004), em estudo com crianças urbanas de um bairro humilde, verificaram que as representações sociais sobre ambiente restringiam-se, na maioria, exclusivamente a elementos naturais, o que levou os autores a imaginarem que as crianças não refletiram sobre a questão a elas apresentadas e apenas desenharam como um divertimento. Os autores sugerem a inclusão de noções das consequências da presença do homem na natureza no trabalho de educação ambiental com esse público infantil.

Em relação a já ter feito algum passeio aquático; 20% (n=45) dos entrevistados relataram já ter realizado um passeio aquático (Tabela 4), sendo 19% (n=30) no colégio público e 21% (n=15) no colégio particular, não havendo diferença significativa nesse aspecto entre os dois colégios ($p=0,73$). A cidade de Bonito foi o local mais frequente entre os que realizaram passeio (14%).

O passeio que mais impressionou os participantes de ambos os grupos foi ao ar livre com 41% (n=96) (42% - n=30 colégio particular e 41% - n = 65 colégio público), enquanto apenas 5% (n=12) optaram por passeios em locais fechados, porém, sem diferença entre os grupos ($p=0,85$). A maioria não respondeu ou declarou não saber (60% - n=44 colégio particular e 51% - n=88 colégio público).

Tabela 4. Frequência de respostas dos estudantes relacionadas ao fato de já terem realizado algum passeio aquático. Campo Grande – Mato Grosso do Sul, 2015

Questões	Frequência Relativa (%) e Absoluta (n)			
	A		B	
	(n=160)		(n=73)	
Local do passeio aquático				
Bonito	14%	(n=22)	14%	(n=10)
Outro local	5%	(n=80)	6%	(n=5)
Não fizeram passeio	72%	(n=116)	66%	(n=48)
Não responderam	9%	(n=14)	14%	(n=10)
Com quem passeia				
Em casal	7%	(n=11)	6%	(n=5)
Em família	61%	(n=97)	73%	(n=53)
Com Amigos	44%	(n=71)	33%	(n=24)
Não responderam	6%	(n=10)	0%	(n=0)
Fez ecoturismo nos últimos 5 anos				
Sim	42%	(n=68)	61%	(n=45)
Não	54%	(n=86)	29%	(n=21)
Não responderam	4%	(n=6)	10%	(n=7)

*A = Colégio público; B = Colégio particular

O rápido crescimento do turismo baseado na natureza e lazer adiciona peso significativo ao argumento econômico da conservação da biodiversidade, mas parece contradizer-se com as preocupações manifestadas de que as pessoas estão se tornando cada vez mais isoladas da natureza (BALMFORD, *et al.*, 2009), ainda que haja influência do contexto do sujeito na percepção ambiental, diferenciada em função da situação social, econômica, cultural e ambiental do local onde vivem, e portanto, valoram recursos e serviços ecossistêmicos de forma diferente (MARCZWSKI, 2006).

Dentre os 31 alunos do colégio particular com a opção de passeio ao ar livre, 65% (n=20) descreveram passeios relacionados a água, enquanto dos 65 alunos do colégio público que escolheram passeios ao ar livre, 46% (n=30) se reportaram a atividades com água. Contudo, não foi significativa a associação entre o grupo a que pertencem e a escolha pela atividade de água ($p=0,14$). Ainda que a associação entre os dados seja pouco significativa estatisticamente, pode-se afirmar que a “relevância” do contato com a natureza, e sobretudo a predominância da água nas respostas de todos os grupos estudados.

A maioria dos entrevistados, em ambos os grupos, prefere realizar passeios com a família, seguidos de amigos, sem diferença significativa entre os dois colégios ($p=0,25$). Houve diferença significativa ($p=0,002$), entre os entrevistados dos dois colégios em relação à realização de viagens para destinos de ecoturismo nos últimos 5 anos; no colégio particular 61% (n=45) dos entrevistados responderam que fizeram viagem, enquanto no colégio público esse valor foi de 42% (n=68).

A cidade de Bonito foi o destino de ecoturismo mais visitado pelos entrevistados (28%, n=65) nos últimos cinco anos (Figura 3).

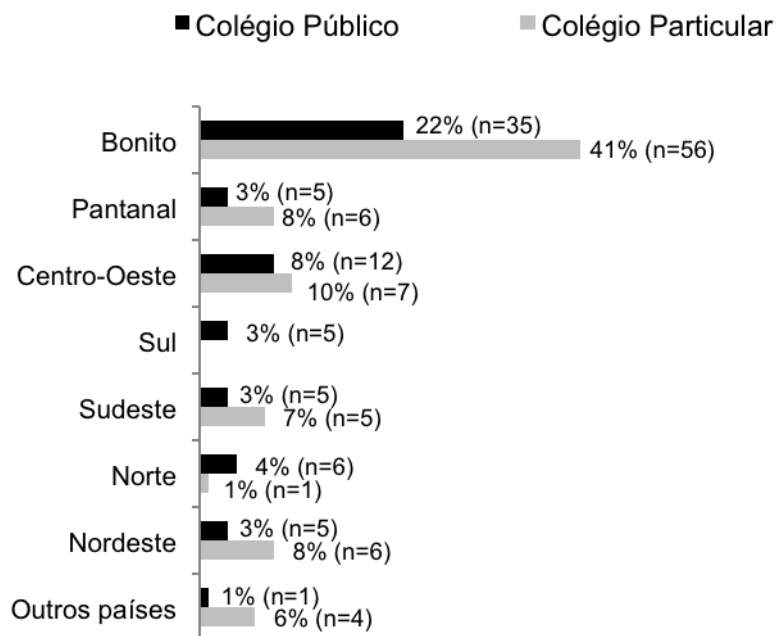


Figura 3. Frequência de respostas dos estudantes sobre os diferentes locais/regiões onde realizaram ecoturismo nos últimos 5 anos. Campo Grande – Mato Grosso do Sul, 2015.

Não existe uma base de dados global ou um consistente conjunto de estatísticas nacionais que resumam as tendências do turismo de natureza. A visitação em áreas protegidas está entre as formas mais frequentes de turismo de natureza baseada em recreação nos Estados Unidos, e espera-se que esse segmento tenha representação ainda maior em outros países, onde há menos alternativas (BALMFORD *et al.*, 2009). Despesas com passagens aéreas e ingressos nos atrativos turísticos, podem suportar a teoria de que Bonito, ainda que tenha preços considerados altos, se mostra mais atraente e acessível aos turistas com suas famílias, especialmente aqueles com maior renda familiar (presente estudo, Artigo 1).

O motivo mais frequente dos entrevistados para escolheram seus passeios foi o prazer proporcionado pela experiência (23%, n=53), seguido pelo contato com a natureza (20%, n=46) e pela fauna (6%, n=6). Diversos outros motivos somaram 68% (n=156) dos estudantes. Não houve diferença significativa ($p>0,05$) entre os dois colégios (Figura 4).

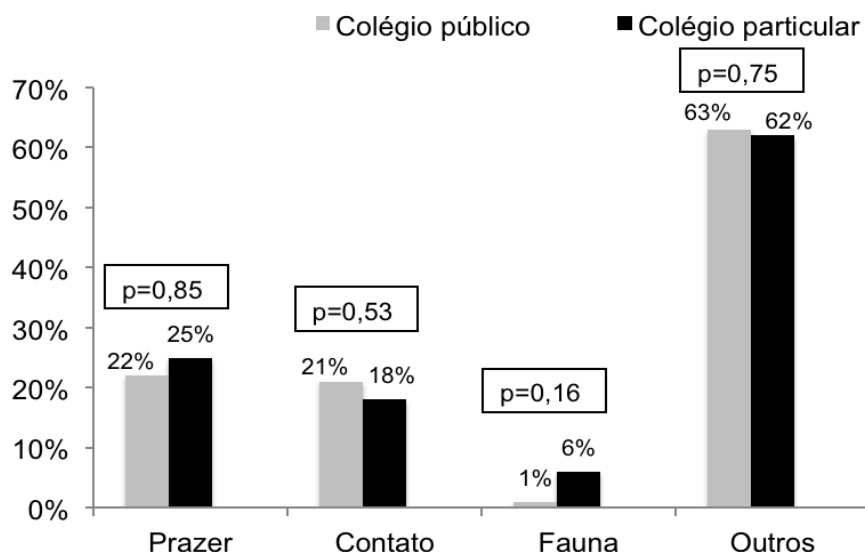


Figura 4. Motivos que levaram os participantes a escolherem seus passeios. Campo Grande – Mato Grosso do Sul, 2015. Nota: Os participantes poderiam citar mais de um motivo.

Dos 113 estudantes que fizeram passeio de ecoturismo nos últimos cinco anos, 80% (n=90) afirmaram ter recebido algum tipo de informação sobre a biodiversidade de peixes ou outro animal. Destes, 63% (n=57) consideraram útil tais informações, enquanto 37% (n=33) consideraram inútil.

Dentre os alunos do colégio particular, 49% (n=36) afirmaram que alguma vez leram, buscaram ou receberam alguma informação sobre Campo Grande e seus atrativos naturais, enquanto entre os alunos do colégio público esse valor foi de 53% (n=84), sem diferença entre os grupos (p=0,83). Em uma escala de 0 a 5, na qual 0 representa nenhuma importância e 5 máxima importância, 72% (n=167) atribuíram valor 4 ou 5 ao fato de receberem informações sobre os atrativos naturais de Campo Grande, com mesma tendência entre os participantes das duas escolas (Figura 5).

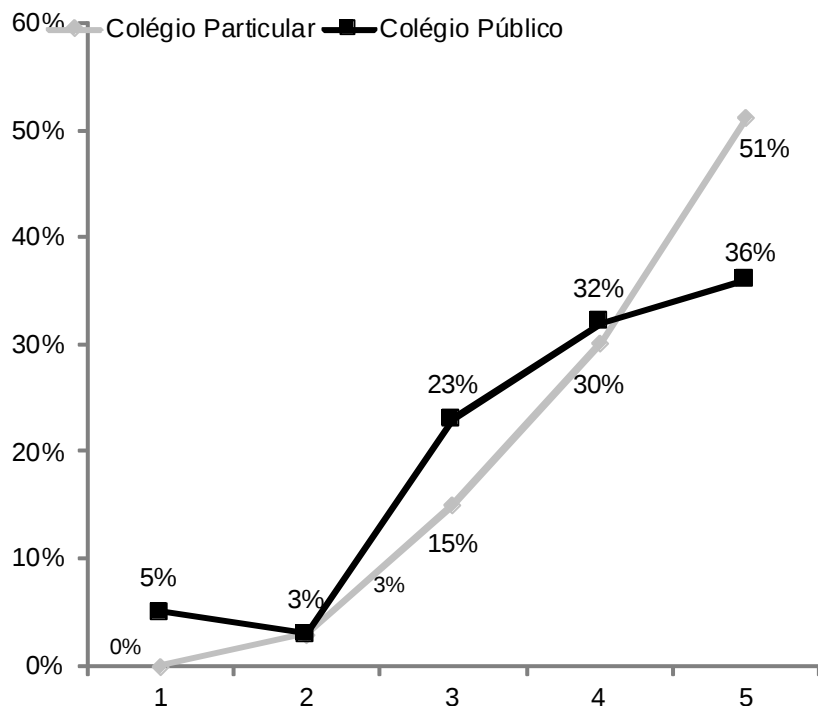


Figura 5. Nota sobre a importância de receber orientação ou informação antes de passeios. Campo Grande – Mato Grosso do Sul, 2015. Nota: 0 = nenhuma importância; 5 = muito importante)

A maioria dos estudantes do colégio particular (81%; n=59) afirmou que busca conservar a natureza local, enquanto 15% (n=11) não conservam e 4% (n=6) não responderam. No colégio público, 83% (n=133) conservam a natureza local, 15% (n=24) não conservam e 2% (n=3) não responderam, sem diferenças significativas entre os grupos ($p=0,93$) (Tabela 5).

Tabela 5. Frequência de respostas dos estudantes sobre por quê conservam e como buscam conservar a natureza local. Campo Grande – Mato Grosso do Sul, 2015

Frequência Relativa (%) e Absoluta (n)				
Como preservar	A (n=160)		B (n=73)	
Cuidando do lixo	11%	(n=18)	33%	(n=24)
Natureza conservada	7%	(n=11)	7%	(n=5)
Água	0%	(n=0)	4%	(n=3)
Informação / conscientização	0%	(n=0)	4%	(n=3)
Por que – sim ^(a)	8%	(n=13)	36%	(n=26)
Por que – não ^(b)	16%	(n=26)	10%	(n=7)
Não conservam	0%	(n=0)	3%	(n=2)
Não responderam	63%	(n=100)	21%	(n=15)

*A = Colégio público; B = Colégio particular

(a) a natureza é vital; evitar aquecimento global; importante p/ ser humano / equilíbrio / gerando benefícios; é nossa obrigação; não danificar vegetação natural; natureza está acabando; plantas = oxigênio; planeta melhor no futuro; importante conservar; geração de renda; porque é certo; a natureza é vital / preservando / cuidando a natureza/ ambientes naturais.

(b) tenho outros interesses; tento, mas não consigo muito; pessoa urbana; não vejo necessidade; não existe viabilidade na cidade; insuficiente; indiferente; beleza natural; não traz benefícios; não há natureza em Campo Grande.

A maioria dos entrevistados acredita que o turismo pode auxiliar na conservação ambiental; no colégio particular 92% (n=67) concordam e no colégio público, 63% (n=101) acreditam no turismo com esse propósito, ao passo que 33% (n=53) não acreditam e 4% (n=6), não responderam. Houve diferença significativa entre as respostas dos dois colégios, sendo mais frequente entre os estudantes do colégio particular a percepção que o turismo pode auxiliar na conservação ambiental ($p < 0,0001$).

Tabela 6. Frequência de respostas dos estudantes sobre de que forma o turismo pode auxiliar na conservação ambiental. Campo Grande – Mato Grosso do Sul, 2015

Modo de conservação ambiental	Frequência Relativa (%) e Absoluta (n)			
	A		B	
	(n=160)		(n=73)	
Recursos financeiros	9%	(n=6)	4%	(n=3)
Ecoturismo	8%	(n=12)	16%	(n=12)
Educação	8%	(n=12)	16%	(n=12)
Bonito não conserva	1%	(n=2)	0%	(n=0)
Não sabem / não responderam	83%	(n=132)	63%	(n=46)

*A = Colégio público; B = Colégio particular

A menor parte dos estudantes afirmou que iria para Bonito somente para ver espécies de peixes ao vivo, de perto (44%, n=32 colégio particular; 39%, n=63 colégio público; p=0,74). Adicionalmente, a maioria deles relatou que estaria disposta a contribuir financeiramente para a conservação da natureza e da beleza do Pantanal (60%, n=44 colégio particular; 57%, n=91 colégio público; p= 0,91). Sobre quanto os estudantes pagariam para contribuir com a conservação da natureza e com a beleza do Pantanal, foram identificados valores com elevada amplitude, variando entre R\$ 0,50 à quantias superiores a R\$ 1.000,00, sem diferença significativas entre os grupos (p=0,17). Também não houve diferença entre os colégios sobre o melhor modo de contribuir para a conservação da natureza e a beleza do pantanal; na opinião dos entrevistados foi “Por passeio” (35%, n=82) e “Via ONGs” (32%, n=75) (p=0,82) (Tabela 7).

Tabela 7. Frequência de respostas dos estudantes sobre o valor de contribuição e como contribuir para a conservação da natureza. Campo Grande – Mato Grosso do Sul, 2015

Conservação da natureza	Frequência Relativa (%) e Absoluta (n)			
	A (n=160)		B (n=73)	
Valor de contribuição				
R\$ 0,50 - R\$ 50,00	43%	(n=68)	52%	(n=38)
R\$ 51,00 - R\$ 999,00	32%	(n=51)	18%	(n=13)
Acima de R\$ 1.000,00	18%	(n=29)	21%	(n=15)
Não responderam / não sabiam	8%	(n=12)	10%	(n=7)
Como contribuir				
Por passeio	34%	(n=54)	38%	(n=28)
Por dia	1%	(n=2)	1%	(n=1)
Por % passeio	10%	(n=16)	12%	(n=9)
Via ONGs	33%	(n=53)	42%	(n=31)
Via projeto científico	9%	(n=15)	15%	(n=11)
Vez única	11%	(n=17)	7%	(n=5)
Não responderam	5%	(n=8)	0%	(n=0)

*A = Colégio público; B = Colégio particular

A maioria dos estudantes do colégio particular (51%, n=37) não gostaria de receber nenhum objeto em troca de sua contribuição, sendo significativa a diferença desta proporção em relação ao colégio público (29%, n=47; p=0,02). Dentre os demais alunos que gostariam de receber algo em troca ou não responderam, totalizaram 41% (n=30) e 5% (n=6) do colégio particular e 51% (n=81) e 20% (n=32) público, respectivamente. Dentre os 149 alunos que gostariam de receber algo em troca de sua contribuição para a conservação da natureza do Pantanal (113 no colégio público e 36 no colégio particular), foi divergente a opinião sobre o tipo de recompensa; 74% (n=84) dos entrevistados no colégio público não responderam à questão (Figura 6).

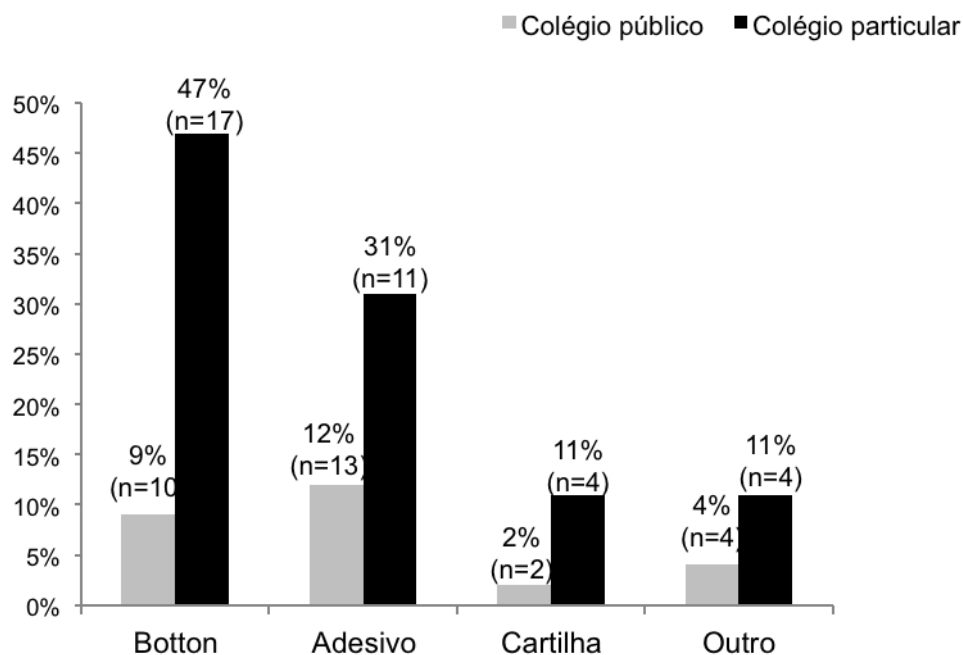


Figura 6. Tipo de recompensa escolhida pelos estudantes em troca de sua contribuição com a conservação da natureza do Pantanal (n=113 colégio público; n=36 colégio particular). Campo Grande – Mato Grosso do Sul, 2015. Nota: 74% alunos do colégio público não responderam (n=84).

A maioria dos entrevistados considerou desinteressantes as opções de gratificação por contribuir com a conservação da natureza (60%, n=140), sem diferença significativa entre os colégios ($p=0,15$) (Tabela 8).

Tabela 8. Frequência de respostas dos estudantes sobre por quê gostariam de receber alguma gratificação. Campo Grande – Mato Grosso do Sul, 2015

Motivos para gratificação	Frequência Relativa (%) e Absoluta (n)			
	A		B	
	(n=160)		(n=73)	
Opções desinteressantes	59%	(n=94)	63%	(n=46)
Legal / lembrança	20%	(n=32)	16%	(n=12)
Divulgação / propaganda	9%	(n=15)	16%	(n=12)
Estímulo / agradecimento	8%	(n=12)	2%	(n=3)
Informação	4%	(n=7)	0%	(n=0)

A = Colégio público; B = Colégio particular

Com relação à identificação dos biomas encontrados no Mato Grosso do Sul, o Pantanal (91%, n=212) e o Cerrado (65%, n=151) foram os mais frequentes, representando a maioria dos estudantes e sem diferenças entre os colégios ($p=0,98$) (Figura 7). Todavia, ao considerar-se todos os grandes biomas identificados em ambos os grupos, houve uma significativa associação entre ser estudante do colégio público e a identificação de demais biomas com (17% n=27), enquanto somente 1% (n=1) dos estudantes do colégio público marcou estes biomas (Caatinga, Pampas, Mata Atlântica e Amazônia) ($p=0,008$).

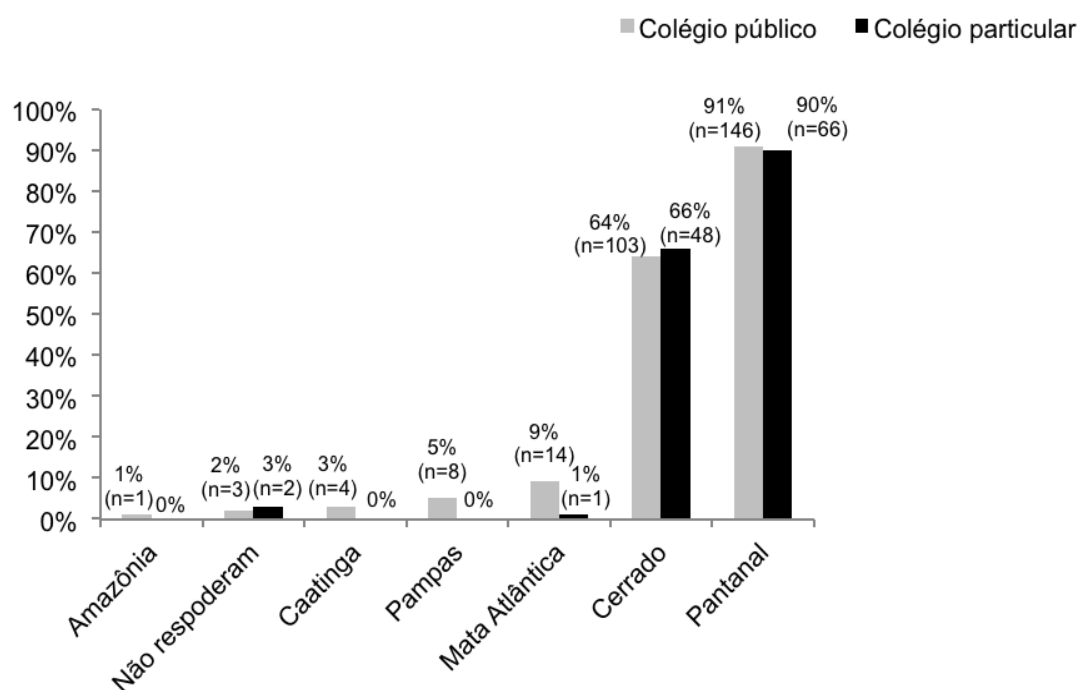


Figura 7. Representação dos grandes biomas identificados pelos estudantes. Campo Grande – Mato Grosso do Sul, 2015.

Quanto às características mais marcantes do Pantanal, não houve diferença entre as respostas dos dois grupos em relação ao quesito biodiversidade ($p=0,92$) e serviços ambientais ($p=0,62$); a água foi significativamente mais citada pelos estudantes do colégio particular ($p<0,0001$), enquanto no colégio público citaram condições não aplicáveis ao questionamento ou não responderam ($p<0,0001$) (Figura 8).

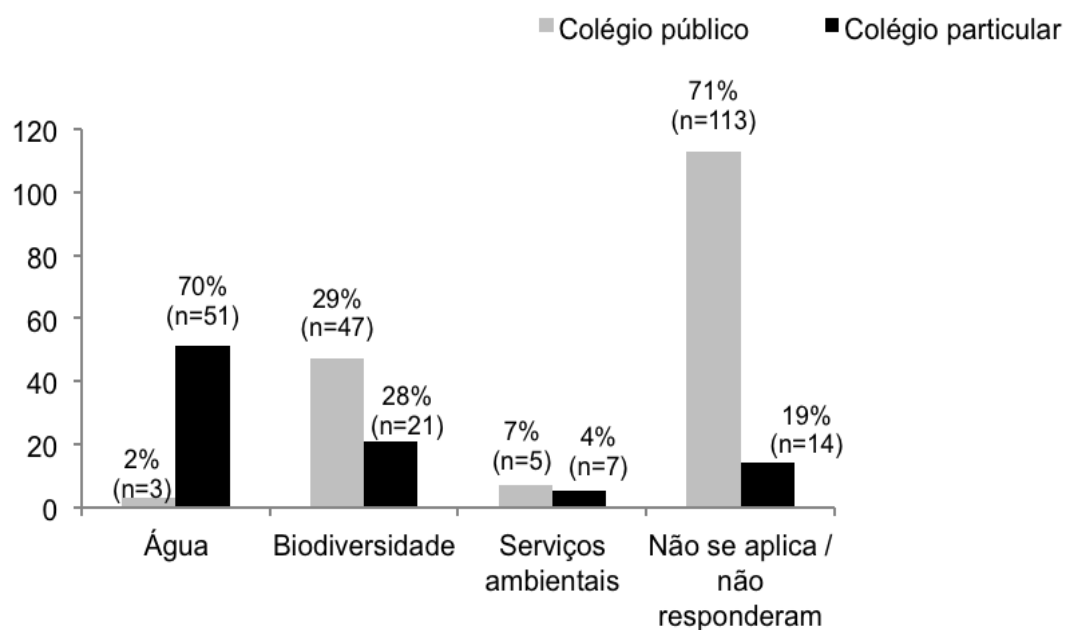


Figura 8. Características mais marcantes do Pantanal citadas pelos estudantes. Campo Grande – Mato Grosso do Sul, 2015.

Desde o início do anos 1970 a importância da pesquisa em percepção ambiental para planejamento ambiental foi ressaltada pela UNESCO (1973), considerando que “uma das dificuldades para a proteção dos ecossistemas naturais está na existência de diferenças nas percepções dos valores e da importância dos mesmos entre culturas diferentes”.

Quanto ao número de espécies de peixes que têm no Pantanal, 36% (n=85) dos estudantes acreditam que são mais de 300 espécies, 26% (n=61) cerca de 200 espécies, 24% (n=56) cerca de 300 espécies, 9% (n=22) cerca de 100 espécies e apenas 2% (n=4) cerca de 50 espécies, sem diferenças significativas entre os grupos ($p=0,08$) (Figura 9).

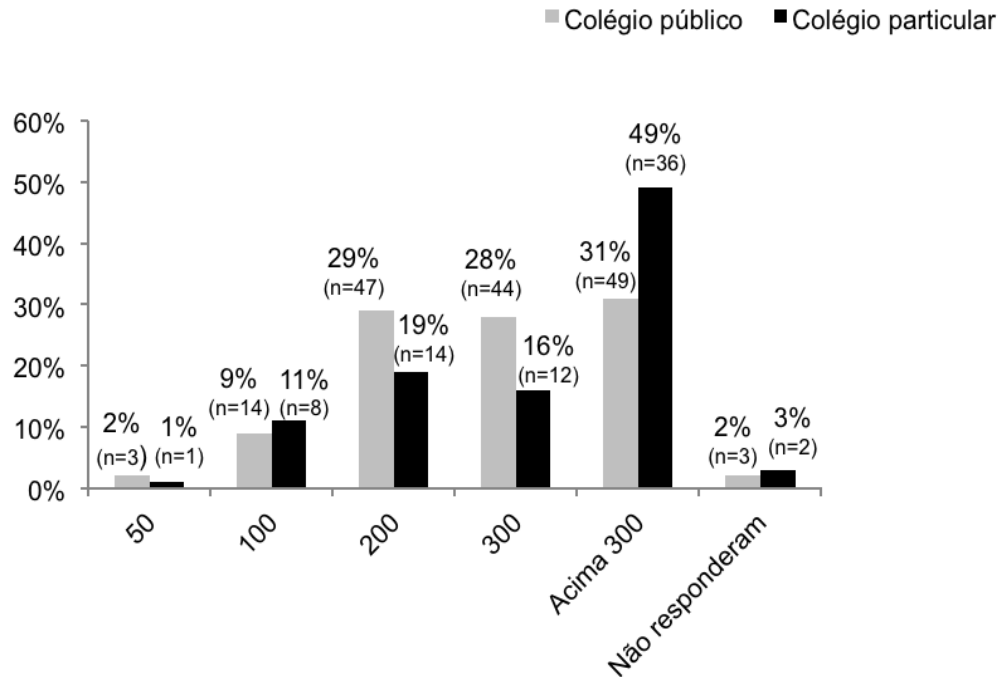


Figura 9. Número de espécies de peixes que os estudantes dos colégios público e particular acham que tem no Pantanal. Campo Grande – Mato Grosso do Sul, 2015.

A maioria dos estudantes acha que os peixes são importantes (98%, n=156 colégio público e 100%, n=73 colégio particular) ($p=0,41$). A importância dos peixes na alimentação foi o item mais frequente no colégio público e significativamente mais citada neste grupo (67%, n=107; $p<0,0001$), enquanto a maior frequência no colégio particular foi a ausência de resposta, caracterizada por não sabe, não se aplica a resposta ou mesmo não responderam (43%, n=31; $p=0,002$), sendo significativamente mais citado, assim como “manutenção do meio ambiente” (19%, n=14; $p=0,006$). Sobre quais os recursos naturais necessários para que estes peixes continuem a viver nos corpos d’água, a “natureza” foi a variável mais citada em ambos os grupos (47%, n=110), sendo significativamente mais citada no colégio público, assim como a variável “água” ($p=0,02$; $p=0,04$; respectivamente). Foi significativo o número de estudantes do colégio particular que não souberam ou não responderam a esta questão ($p=0,0002$). Os fatores “gestão / informação; turismo; aquários; serviços ambientais” não diferiram entre os grupos ($p=0,05$) (Figura 9).

Tabela 9. Frequência de respostas dos estudantes sobre para quê os peixes são importantes e quais são os recursos naturais necessários para que estes continuem a viver nos corpos d'água. Campo Grande – Mato Grosso do Sul, 2015

Questões	Frequência Relativa (%) e Absoluta (n)			
	A		B	
	(n=160)		(n=73)	
Para quê os peixes são importantes				
Alimentação	67%	(n=107)	25%	(n=18)
Manutenção do meio ambiente	6%	(n=10)	19%	(n=14)
Economia	10%	(n=16)	7%	(n=5)
Turismo	6%	(n=9)	4%	(n=3)
Aprendizado/ conhecimento	1%	(n=1)	0%	(n=0)
Não sabe/ não se aplica/ não responderam	22%	(n=35)	43%	(n=31)
Recursos naturais necessários para que peixes continuem a viver				
Natureza	52%	(n=83)	37%	(n=27)
Água	51%	(n=82)	34%	(n=25)
Gestão / informação; Turismo;	23%	(n=36)	36%	(n=26)
Aquários; Serviços ambientais				
Não sabe / Não responderam	14%	(n=14)	29%	(n=21)

*A = Colégio público; B = Colégio particular

Os estudantes foram questionados sobre a importância dos peixes na conservação da natureza. “Valor alimento” foi significativamente mais frequente no colégio público ($p < 0,0001$), enquanto “conservação da natureza” foi significativamente mais frequente no colégio particular ($P < 0,0001$), além de “outros” ($p = 0,04$). Para a maioria dos estudantes (82%, $n = 190$) as unidades de conservação servem para preservação da natureza, embora esta variável tenha sido significativamente mais citada no colégio particular ($p = 0,008$) (Tabela 10).

Animais que voam e cantam são mais fáceis de serem avistados, pelo seu valor estético e sonoro, sendo em geral mais valorizados em ações de conservação da biodiversidade (SABINO e PRADO, 2006). Animais

carismáticos, como o rinoceronte e o canguru, são conhecidos por influência da mídia (filmes, desenhos animados, documentários e programas de TV) na apresentação desses animais para as crianças (PEDRINI, 2010).

Tabela 10. Frequência de respostas dos estudantes sobre fatores importantes para conservação da natureza. Campo Grande – Mato Grosso do Sul, 2015

Importância para conservação da natureza	Frequência Relativa (%) e Absoluta (n)			
	A		B	
	(n=160)		(n=73)	
Dos peixes				
Valor alimento	74%	(n=119)	44%	(n=32)
Conservação da natureza	14%	(n=22)	40%	(n=29)
Valor ecoturismo	8%	(n=13)	14%	(n=10)
Valor informação	6%	(n=10)	5%	(n=4)
Valor cultural	1%	(n=1)	0%	(n=0)
Outros	12%	(n=19)	23%	(n=17)
Das unidades de conservação				
Preservação	84%	(n=135)	75%	(n=55)
Conservação	8%	(n=12)	21%	(n=15)
Não sabem / Não responderam	8%	(n=13)	11%	(n=8)

* A = Colégio público; B = Colégio particular

TIDBALL (2012) sugere que os seres humanos buscam a natureza para renovar forças e resistir às crises, destacando a Biofilia como uma necessidade urgente. O processo de lembrar de atrações e sensações, e o consequente desejo de criar ambientes restauradores, podem conferir resistência em várias escalas e contribuem de forma inovadora para os entendimentos das relações homem-natureza, tornando o caso para os seres humanos como parte dos ecossistemas. O descuido com o ambiente é uma das questões sociais que mais tem deixado a humanidade preocupada; por isso talvez esse seja um dos temas mais importantes estudados nas escolas, visto que tem a ver com o futuro da humanidade e com a existência do planeta (MEDEIROS *et al.*, 2011).

A educação formal, com todas as suas diferenças entre contextos sociais, econômicos e ambientais, deve preparar o educando a respeitar o próximo e a natureza, enfim a vida, pois por meio da educação o jovem aprende a ser ético e humano, e aprende a viver em grupo e lutar pelo seu bem e dos demais. Nos dias de hoje, a educação pode ser o principal passo para conduzir o rumo que o futuro habitante da terra terá (SÁ *et al.*, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2012).

Conclusão

Os dados demonstraram que a maioria dos estudantes entrevistados era em ambos os colégios é ciente da importância da conservação da natureza e apontam a própria cidade de Campo Grande como seu maior atrativo, uma vez que a mesma provê diversos serviços ambientais, e culturais, por conta do grande volume de áreas naturais que dispõe.

Animais, plantas e a proximidade do Pantanal também são aspectos importantes de atração apontados pela maioria dos estudantes dos dois grupos. A maioria dos alunos da escola pública indica a manutenção da água limpa como maior esforço de conservação de Campo Grande; enquanto os alunos do colégio particular apontam a manutenção da natureza conservada.

Dentre os que responderam, a maior parte dos estudantes da escola particular têm renda acima de dez salários mínimos; enquanto os da pública entre seis e oito. O alto índice de abstenção de respostas se pauta no fato de serem jovens que provavelmente não saibam quanto seus pais perfazem mensalmente. A maior parte dos alunos da escola pública vêm de outras cidades, acompanhando seus pais em carreira militar; enquanto os do particular são naturais de Campo Grande.

A grande maioria dos alunos dos dois colégios não soube responder o que a cidade faz que prejudica a sua conservação. Dos que responderam, do colégio público, a maior parte respondeu ‘gera lixo’ e do particular “falta de informação e conscientização – mostrando que para que haja a percepção, há que se haver a educação antes.

A maior parte dos estudantes de ambos colégios nunca fez passeio aquático, e quando o fazem, é com a família e amigos.

Os estudantes dos dois colégios preferem passeios ao ar livre e relacionados à água quando podem optar por uma modalidade.

Os alunos da escola particular realizaram mais passeios ecoturísticos do que os da escola pública. A região mais prevalente foi o Centro-Oeste. O motivo mais frequente de escolha para os passeios, foi o prazer proporcionado pela experiência (serviço cultural); e o contato com a natureza e com a fauna. Os alunos do colégio particular leram ou buscaram menos informações sobre atrativos do que os do colégio público. Os estudantes das duas escolas consideram que buscam conservar a natureza local e concordam que o turismo pode auxiliar na conservação.

As perspectivas futuras de abertura do Aquário do Pantanal para trabalhos de educação e sensibilização do público em geral, e dos estudantes de forma mais direcionada, usando os serviços ecossistêmicos da biodiversidade, contribuirá ainda mais para as pesquisas *ex situ* para conservação da biodiversidade do Pantanal e da Serra da Bodoquena.

A maior parte dos alunos, de ambos grupos, estaria disposta a contribuir financeiramente para a conservação da natureza e da beleza do Pantanal.

Os estudantes do colégio público apontaram o “valor alimento” como o mais importante para conservação da natureza, enquanto no colégio particular foi “conservação da natureza”.

Referências Bibliográficas

ANDERSON, B.; ROMANI, J.; PHILLIPS, H.; WENTZEL, M.; TLABELA, K. Exploring perceptions, behaviors and awareness: water and water pollution in South Africa. **Population Environment**, Michigan, n. 28, p.133-161, 2007.

BALMFORD, A.; BERESFORD, J.; GREEN, J.; NAIDOO R.; WALPOLE, M.; MANICA, A. **A Global Perspective on Trends in Nature-Based Tourism**. Disponível em: <www.plosbiology.org>. Acesso em: 1 jun. 2009.

BARROS, Y. M. **Zoos e aquários têm papel importante na conservação**. Disponível em: <<http://www.oeco.org.br/convidados/27224-zoos-e-aquarios-tem-papel-importante-na-conservacao>>. Acesso em: 06 fev. 2014.

BOUSQUET, B. Eléments de base pour une politique de conservation des espaces naturels dans le cadre des projets de développement. In: MALDAGUE, M.; MATUKA, K.; ROLAND, A. Environnement et gestion des ressources naturelles dans la zone africaine de l'océan Indien: Comores, Madagascar, Maurice, Réunion (France), Seychelles. **Séminaire International Sur La Gestion De L'Environnement**. Paris: Unesco, 1989. p.305-328.

CARUSO, B. **Capital ganha Aquário do Pantanal com mais de 10 mil m²**. MS Forte. 2009. Disponível em:<<http://www.noticias.ms.gov.br/index.php>>. Acesso em: 26 jun. 2013.

FALK, J. H.; REINHARD, E. M.; VERNON, C. L.; BRONNENKANT, K.; DEANS, N. L.; HEIMLICH, J. E. **Why zoos & aquariums matter: Assessing the impact of a visit to a zoo or aquarium**. Silver Spring: Association of Zoos & Aquariums, 2007. 24p.

FERNANDES, R. S; SOUZA, V. J; PELISSARI, V. B; FERNANDES, S. T. Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental. In: **Encontro da associação Nacional de pós-graduação e pesquisa em meio ambiente e sociedade**, Indaiatuba: ANPPAS, 2004.

FUNDTUR. Fundação do Turismo de Mato Grosso do Sul. **Atrativos de Mato Grosso do Sul**. 1ed. Campo Grande: E-book, 2011. 166p.

HOLMLUND, C.M. & HAMMER M. Ecosystem services generated by fish populations. **Ecological Economics**, v. 29, p. 253–268, Washington, DC, 1999.

INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO - PLANURB. **Perfil Socioeconômico de Campo Grande/Instituto Municipal de Planejamento Urbano - PLANURB**. 21ed. Campo Grande, 2014. 353p.

JAFAR, A. C. D.; OLIVEIRA, A. K. M.; BONONI, V. L. R.; MASCARÓ, L. E. A. R. Avaliação de locais com potencial e/ou utilizados no turismo ambiental na cidade de Campo Grande-Mato Grosso do Sul. **Revista Uniara**, Araraquara, v. 15, n. 1, p. 78-86, 2012.

KORPELA, K. Children's environment. In: BECHTEL, R. B.; CHURCHMAN, A. (Orgs.). **Handbook of Environmental Psychology**. 2ed. Nova York: Wiley, 2002. p.364-373.

KUO, M. How might contact with nature promote human health? Promising mechanisms and a possible central pathway. **Frontiers in Psychology**, Urbana, v. 6, n. 1093. p. 8, 2015.

MACIULEVICIUS, P.; MARTINS, C. **Visitação ao Aquário do Pantanal deve começar em junho de 2014**. Campo Grande News. Disponível em: <<http://www.campograndenews.com.br/meio-ambiente/visitacao-ao-aquario-do-pantanal-deve-comecar-em-junho-de-2014>>. Acesso em: 6 jun. 2013.

MARCZWSKI, M. **Avaliação da percepção ambiental em uma população de estudantes do Ensino Fundamental de uma Escola Municipal Rural: um estudo de caso**. 2006. 187f. Dissertação (Pós-Graduação em Ecologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

MARIN, A. A.; TORRES, O. H.; COMAR, V. A educação ambiental num contexto de complexidade do campo teórico da percepção. **Interciencia**, n. 28, p. 616-619, 2003.

MARINO, L.; LILIENFELD, S. O.; MALAMUD, R.; NOBIS, N.; BROGLIO, R. do Zoos and Aquariums Promote Attitude Change in Visitors? A Critical Evaluation of the American Zoo and Aquarium Study. **Society and Animals**, Leiden, n. 18, p. 126-138, 2010.

MAROTI, P. S.; SANTOS, J. E.; PIRES, J. S. R. Percepção ambiental de uma Unidade de Conservação por docentes do ensino fundamental. In: SANTOS, J. E.; PIRES, J. S. R. (Eds.). **Estação Ecológica de Jataí, v. 1**, São Carlos: Rima, 2000. p. 207-217.

MEDEIROS, A. B.; MENDONÇA, M. J. da S. L.; SOUSA, G. L. de; OLIVEIRA, I. P. A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, São Luiz de Montes Belos, v. 4, n. 1, p. 1-17, 2011.

MOSS, A.; JENSEN, E.; GUSSET, M. Evaluating the contribution of zoos and aquariums to Aichi Biodiversity Target 1. **Conservation Biology**, Gland, v. 29, n. 2, p. 537-544, 2014.

NACCARATO, W.; BROTTTO, R. O. **O Aquarismo marinho: Teoria e Prática**. 3ed. São Paulo: Marazul, 1990. 300p.

OLIVEIRA, M. S.; OLIVEIRA, B. S.; VILELA, M. C. S.; CASTRO, T. A. A importância da educação ambiental na escola e a reciclagem do lixo orgânico **Revista Científica Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas da Eduvale**, Jaciara, Ano V, n. 7, p. 1-20, 2012.

PEDRINI, A.; COSTA, E. A.; GHILARDI, N. Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social para projetos de Educação Ambiental. **Ciência & Educação**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 163-179, 2010.

REIGADA, C.; TOZONI-REIS, M. F. C. Educação ambiental para crianças no ambiente urbano: uma proposta de pesquisa-ação. **Ciência & Educação**, Botucatu, v. 10, n. 2, p.149-159, 2004.

REMPEL, C.; MÜLLER, C. C.; CLEBSCH, C. C.; DALLAROSA, J.; RODRIGUES, M. da S.; CORONAS, M. V.; RODRIGUES, G. G.; GUERRA, T.; HARTZ, S. M. Percepção Ambiental da Comunidade Escolar Municipal sobre a Floresta Nacional de Canela, RS. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 141-147, 2008.

ROSA, F. T. Pesquisas educacionais em Colégios Militares do Brasil: estado da arte. In: VII Colóquio Ensino Médio, História e Cidadania, 2012, Florianópolis. **Anais...** Santa Catarina: Universidade do Estado de Santa Catarina, 2012, p. 16-24.

SABINO, J. Aquário do Pantanal: uma plataforma de biodiversidade para encantar a sociedade. **Revista Corumbella**, Campo Grande, v. 1, n. 1, p. 28-33, 2013.

SABINO, J.; PRADO, P. I. 2006. **Avaliação do Estado do conhecimento da Diversidade Biológica do Brasil – Vertebrados**. Ministério do Meio Ambiente e Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidadebrasileira/pol%C3%ADtica-nacional-da-biodiversidade/metas-nacionais/item/7933avalia%C3%A7%C3%AC3%conhecimento-sobre-adiversidade-biol%C3%B3gica>>. Acesso em: 29 abr. 2014.

SABINO e PELLEGRINI, 2015. Aquário do Pantanal – um gigante incompreendido. **Boletim do Programa Biota-MS**, Campo Grande, v. 2, p.8-9.

SANTOS, J. E.; JESUS, T. P.; HENKE-OLIVEIRA, C.; BALLESTER, M. V. R. Caracterização perceptiva da Estação Ecológica de Jataí (Luiz Antônio, SP) por diferentes grupos sócio-culturais de interação. In: SANTOS, J. E.; PIRES, J. S. R. (Eds.). **Estação Ecológica de Jataí**. v. 1. São Carlos: Rima, 2000. p.163-

206.

TIDBALL, K. G. Urgent biophilia: human-nature interactions and biological attractions in disaster resilience. **Ecology and Society**, New York, v. 17, n. 2, p. 5, 2012.

UNESCO. **Rapport Final du groupe d'experts sur le project 13: La perception de la qualité du milieu dans le Programme sur l'homme et la biosphère (MAB)**. Paris: Unesco, 1973. 79p.

WAZA. World Association of Zoos and Aquariums. **Annual Report 2015**. Disponível em: <http://www.waza.org/files/webcontent/1.public_site/6.marketing_and_media/publications/news_4_2015/waza%20news%20pdf.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2016.

ZEPPONE, R. M. O. **Educação ambiental: teorias e práticas escolares**. Araraquara: JM Editora, 1999. 87p.

7. Conclusão geral

Os resultados demonstram a inegável relação de interdependência do público investigado em relação ao contato e aos serviços que a natureza provisiona, alguns de maneira gratuita, porém finita se usada inadequadamente.

É possível afirmar que o público investigado tem percepção da importância da ictiofauna como agente agregador de valor (*in-situ*), para a valoração dos serviços ecossistêmicos dos ambientes aquáticos, com destaque para a água (serviço de provisão) e peixes (serviço cultural de prazer e de alimento), é de que ambos são fatores essenciais a nossa sobrevivência e devem ser foco das ações de conservação.

Em um cenário mais abrangente de gestão ambiental, os dados da investigação também podem contribuir para tomadores de decisão públicos e privados embasem algumas de suas ações de modo a ampliar a informação e conservação dos ecossistemas aquáticos regionais.

Apêndice 3

Questionário aplicado na Escola Harmonia e no Colégio Militar

PROJETO VALORES DA BIODIVERSIDADE NO MATO GROSSO DO SUL

Sou Mariza Silva, aluna do curso de doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional, pela Universidade Anhanguera-UNIDERP. O tema do meu estudo de tese é “**Pagamento por serviços ambientais com base no adicionamento da conservação**”. O meu objetivo é avaliar a percepção das pessoas em relação à importância da ictiofauna, como agente agregador de valor, em atrativos turísticos aquáticos (*in situ & ex situ*), para a valoração econômica deste recurso/serviço ecossistêmico de Bonito, em Mato Grosso do Sul.

Para isto, é preciso entender os motivos que levam moradores e visitantes do Mato Grosso do Sul a se conectarem com a natureza, o por quê têm interesse em visitar a nossa região, quais são as suas expectativas e necessidades; assim como o seu grau de conhecimento sobre a importância da natureza viva nestes locais.

Por favor, participe deste trabalho, respondendo ao questionário abaixo. Caso queira conhecer o resultado desta pesquisa, ou efetuar outros comentários, entre em contato comigo através do meu e-mail.

Muito obrigada pela sua colaboração!

Mariza Silva - Bióloga
malizas@hotmail.com.br

Mato Grosso do Sul - Brasil

DATA: ____/____/ 2014

TEMPORADA: ()

alta () baixa

ENTREVISTADOR: Mariza Silva

PERFIL DO ENTREVISTADO & CONHECIMENTOS GERAIS SOBRE
SERVIÇOS AMBIENTAIS

LOCAL DA ENTREVISTA:

() 1. Bonito () 2. Campo Grande () Outro: _____

SEXO: () 1. Feminino () 2. Masculino

FAIXA ETÁRIA:

- () ≤ 20
 () 21 – 30
 () 31 – 40
 () 41 – 50
 () 51 – 60
 () 61 – 70
 () > 71

ESCOLARIDADE:

- () 1. Analfabeto
 () 2. Ensino Fundamental Incompleto
 () 3. Ensino Fundamental Completo
 () 4. Ensino Médio Incompleto
 () 5. Ensino Médio Completo
 () 6. Superior
 () 7. Pós-graduação incompleta
 () 8. Pós-graduação completa

RENDA FAMILIAR (EM SALÁRIOS MÍNIMOS):

- () ≤ 1 () 1 – 3 () 4 – 6 () 6 – 8 () 8 – 10 7() > 10
 () prefere não informar

ORIGEM:

Cidade: _____ Estado _____ País: _____

NASCIDO EM CAMPO GRANDE? () não sim ()

Já veio _____ vezes.

JÁ VISITOU ALGUM AQUÁRIO ? () não sim ()

QUAL (IS) _____

SE FOR VISITANTE, HÁ QUANTOS DIAS ESTÁ NA CIDADE ? _____

QUANTOS DIAS VAI FICAR NO TOTAL? _____

O QUE MAIS LHE ATRAI EM CAMPO GRANDE?

- () proximidade com o Pantanal
- () animais e plantas
- () cultura local
- () Aquário do Pantanal
- () estrutura dos passeios
- () a cidade
- () ponto estratégico para acesso Bonito/Pantanal
- () outros

ONDE VOCÊ PASSEIA EM CAMPO GRANDE ? _____

FAZ ALGUM PASSEIO AQUÁTICO ? ONDE ? _____

QUAL PASSEIO MAIS TE IMPRESSIONOU/IMPRESSIONA ? _____

POR QUÊ? _____

QUANDO VOCÊ PASSEIA, VOCÊ ESTÁ: () sozinho () casal () em família
() com amigos

CONHECEU DESTINOS DE ECOTURISMO NOS ÚLTIMOS 5 ANOS? () não
() sim

QUAIS ? _____

O QUE MAIS TE ATRAIU PARA ELES ? _____

DURANTE SUA VISITA, VOCÊ TEVE ACESSO A ALGUM TIPO DE INFORMAÇÃO SOBRE A BIODIVERSIDADE DE PEIXES OU OUTRO ANIMAL? () não
() sim

ESSA INFORMAÇÃO LHE FOI ÚTIL DE ALGUMA FORMA ? () não () sim

EM SUA OPINIÃO, CAMPO GRANDE BUSCA CONSERVAR A NATUREZA LOCAL ? ()
não () sim

COMO? _____

PERCEPÇÃO DO MEIO AMBIENTE, TURISMO E PRESERVAÇÃO

VOCÊ ALGUMA VEZ LEU, BUSCOU OU RECEBEU ALGUMA INFORMAÇÃO SOBRE CAMPO GRANDE E SEUS ATRATIVOS ?

DÊ UMA NOTA DE 1 A 5 SOBRE A IMPORTÂNCIA DE RECEBER ORIENTAÇÕES ANTES DE PASSEIOS (1 = nenhuma importância & 5 = muito importante) 1 2 3 4 5

EM SUA OPINIÃO, VOCÊ BUSCA CONSERVAR A NATUREZA LOCAL? () não () sim

POR QUÊ OU COMO ? _____

EM SUA OPINIÃO, CAMPO GRANDE BUSCA CONSERVAR A NATUREZA LOCAL? () não() sim

POR QUÊ OU COMO ? _____

VOCÊ ACHA QUE O TURISMO PODE AUXILIAR NA CONSERVAÇÃO AMBIENTAL? () não () sim

DE QUE FORMA? _____

VOCÊ GOSTARIA DE CONHECER O AQUÁRIO DO PANTANAL (DEPOIS QUE INAUGURAR) ?

() não () sim

VOCÊ ACHA QUE VIRIA PARA CAMPO GRANDE SOMENTE PARA CONHECER O AQUÁRIO DO PANTANAL ?

() não () sim

VOCÊ IRIA PARA BONITO SOMENTE PARA VER ESPÉCIES DE PEIXES AO VIVO, DE PERTO ?

() não () sim

VOCÊ ESTARIA DISPOSTO A CONTRIBUIR FINANCEIRAMENTE PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E DA BELEZA DO PANTANAL? () não () sim

ATÉ QUANTO VOCÊ ACHA QUE PAGARIA PARA CONTRIBUIR COM A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA/BELEZA DO PANTANAL? R\$ _____

COMO VOCÊ ACHARIA MELHOR CONTRIBUIR:

- ☐ por passeio ☐ por dia ☐ por % do \$ gasto em passeios
- ☐ por meio de uma ONG ☐ por meio de um projeto científico ☐ uma única vez

GOSTARIA DE RECEBER ALGUM OBJETO EM TROCA DE SUA CONTRIBUIÇÃO?

- ☐ sim - qual? ☐ botton ☐ adesivo ☐ cartilha ☐ outro _____

Por quê? _____

☐ Não. Por quê? _____

QUAL (IS) DESTES GRANDES BIOMAS (AMBIENTES NATURAIS) PODEM SER ENCONTRADOS AQUI NO MATO GROSSO DO SUL?

- () Caatinga
- () Pampas
- () Cerrado
- () Pantanal
- () Mata Atlântica
- () Amazônia

QUAL (IS) A (S) CARACTERÍSTICA (S) MAIS MARCANTE (S) DO PANTANAL? _____

QUAIS DESTAS PALAVRAS VOCÊ RELACIONARIA À IMPORTÂNCIA DA HISTÓRIA NATURAL DOS PEIXES E À OBSERVAÇÃO DE FAUNA?

- () água
- () cheias e vazantes
- () busca por alimentos
- () plantas
- () ecologia
- () preservação
- () programa de TV
- () predação
- () mata ciliar
- () guia de fauna
- () hábitat
- () baías e corixos
- () ecoturismo
- () rios
- () curiosidade
- () comportamento animal
- () pantanal
- () piracema
- () gestão ambiental
- () ribeirinhos

OUTRAS: _____

QUANTAS ESPÉCIES DE PEIXES VOCÊ ACHA QUE O PANTANAL TEM ?

- () cerca de 50
- () cerca de 100
- () cerca de 200
- () cerca de 300
- () mais de 300

ALGUNS PEIXES ENCONTRADOS NOS RIOS DE BONITO E DO PANTANAL TÊM

SIGNIFICATIVO VALOR COMERCIAL, TORNANDO-SE IMPORTANTES FONTES DE RENDA

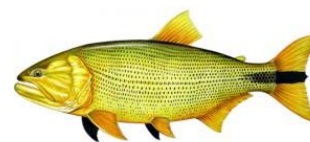
PARA PARTE DOS MORADORES DA REGIÃO. QUAIS SÃO ELES?



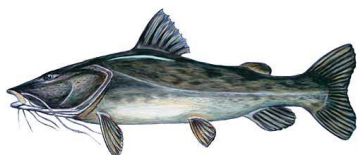
(1) ☐ pintado



(2) curimbatá



(3) ☐ dourado



(4) ☐ jaú



☐ (5) piau



☐ (6) piraputanga



(7) ☐ arraia



(8) traíra

CITE ESPÉCIES DE PEIXES QUE ESTÃO AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO, QUE OCORREM NO MATO GROSSO DO SUL.

VOCÊ ACHA QUE OS PEIXES SÃO IMPORTANTES? _____

() não

POR QUÊ ? _____

PARA QUÊ ? _____

QUAIS SÃO OS RECURSOS NATURAIS NECESSÁRIOS PARA QUE ESTES PEIXES CONTINUEM A VIVER NOS CORPOS D'ÁGUA? _____

PARA QUE SERVEM AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (ÁREAS PROTEGIDAS)?

MUITO OBRIGADA!

