

Avaliação Ecológica do Milênio aplicada a uma comunidade tradicional do Pantanal, Mato Grosso, Brasil

Millennium Ecosystem Assessment applied to a traditional community of the *Pantanal*, Mato Grosso, Brazil

Cristiane Lima Façanha^I, Iris Gomes Viana^{II}, Carolina Joana da Silva^I

^IUniversidade do Estado de Mato Grosso. Cáceres, Mato Grosso, Brasil

^{II}Instituto Federal de Mato Grosso. Cáceres, Mato Grosso, Brasil

Resumo: O presente estudo foi desenvolvido na comunidade pantaneira Barra do São Lourenço, localizada no entorno do Parque Nacional do Pantanal, estado de Mato Grosso. O objetivo foi verificar os lugares do Pantanal conhecidos pelas pessoas da comunidade e os serviços ecossistêmicos que eles oferecem para o bem-estar humano, relacionando-os às bases conceituais da Avaliação Ecológica do Milênio. A construção de um mapa falante permitiu atingir o objetivo deste estudo. Os resultados mostraram a indicação de 49 lugares, associados ao elemento terra (41%) e água (59%), entre os quais os entrevistados indicaram que 37% oferecem serviços de regulação, 71% de provisão e 45% serviços culturais. Todos os locais apontados no mapa falante estão na área do Parque Nacional do Pantanal ou em seu entorno, sendo bem conhecidos pela comunidade. Tal condição reforça a importância da participação da população nos programas e em ações de ecoturismo, como o proposto no projeto "Ecoturismo participativo no Parque Nacional do Pantanal Matogrossense", desenvolvido pela ONG EcoPantanal, pelo ICMBio e pela comunidade Barra do São Lourenço, de modo a assegurar a contribuição efetiva de todos no processo de desenvolvimento socioeconômico sustentável da região.

Palavras-chave: Serviços ecossistêmicos. Parque Nacional do Pantanal. Mapa falante.

Abstract: The present study was developed in the *Pantanal* community of Barra do São Lourenço, located near the Pantanal National Park, in the state of Mato Grosso. The objective was to verify the places in the *Pantanal* known to the local residents and the ecosystem services these provide for community well-being, relating these to the conceptual bases of the Millennium Ecosystem Assessment. The construction of a talking map allowed us to reach our objective in this study. The results showed that there were 49 places associated with the land (41%) and water elements (59%), among which the respondents indicated that 37% offered regulation services, 71% provisions, and 45% cultural services. All the places indicated in the talking map are in the *Pantanal* National Park or its surroundings, being well known by the community. This condition reinforces the importance of participation by the population in ecotourism programs and conservation actions, as proposed in the project "Participatory Ecotourism in the Pantanal Matogrossense National Park", developed by the NGO EcoPantanal, ICMBio, and Barra do São Lourenço, in order to ensure the effective contribution of the local population in the process of regional sustainable socioeconomic development.

Keywords: Ecosystem services. Pantanal National Park. Talking map.

FAÇANHA, C. L., I. G. VIANA & C. J. SILVA, 2017. Avaliação Ecológica do Milênio aplicada a uma comunidade tradicional do Pantanal, Mato Grosso, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais** 12(2): 265-276.

Autora para correspondência: Cristiane Lima Façanha. Centro de Pesquisa de Limnologia, Biodiversidade e Etnobiologia do Pantanal. Avenida Santos Dumont, s/n – Cidade Universitária. Bloco II. Cáceres, MT, Brasil. CEP 78200-000 (crisfacanha@gmail.com).

Recebido em 06/07/2017

Aprovado em 23/10/2017

Responsabilidade editorial: Fernando da Silva Carvalho Filho



INTRODUÇÃO

Em 2005, a Organização das Nações Unidas (ONU) publicou o documento Avaliação Ecológica do Milênio (AEM), que analisa como mudanças nos serviços ecossistêmicos influenciam no bem-estar humano e indica quais medidas devem ser adotadas, em nível local, nacional e global, para melhorar a gestão dos ecossistemas, contribuindo, assim, para a melhoria desse bem-estar e para a redução da pobreza (Hassan *et al.*, 2005).

Os constituintes do bem-estar são os seguintes elementos:

1. estar apto a ficar alimentado adequadamente;
2. estar apto a ficar isento de doenças evitáveis;
3. estar apto a viver em abrigo seguro e são no aspecto ambiental;
4. estar apto a ter água potável, pura e adequada;
5. estar apto a ter ar puro;
6. estar apto a ter energia para se aquecer e cozinhar;
7. estar apto a utilizar a medicina tradicional;
8. estar apto a continuar a utilizar os elementos naturais encontrados na natureza para exercício das atividades culturais e espirituais tradicionais;
9. estar apto a enfrentar catástrofes naturais graves, como inundações, tempestades tropicais e desmoronamento de terrenos;
10. estar apto a tomar decisões sobre a gestão sustentável que respeitem os recursos naturais e possibilitem a obtenção de um fluxo de rendimento sustentável (PNUA/IIDS, 2005, p. 5).

Os ecossistemas fornecem uma variedade de benefícios para as pessoas, incluindo serviços de provisão, regulação, com caráter cultural e também de suporte. Serviços de provisão são os que fornecem os produtos obtidos pelas pessoas a partir de ecossistemas, tais como alimentos, combustíveis, fibras, água potável e recursos genéticos. Os de regulação são os benefícios que se obtêm a partir da sistematização dos processos dos ecossistemas, incluindo a manutenção da qualidade do ar, acompanhamento do clima, controle da erosão e da purificação de água. Os culturais são benefícios não materiais advindos dos ecossistemas através de enriquecimento espiritual, do desenvolvimento cognitivo, da reflexão, de recreação e de experiências estéticas. Finalmente, os de suporte são aqueles necessários para a produção de

todos os outros serviços do ecossistema, como produção primária, produção de oxigênio e formação do solo (Daily, 1997; De Groot *et al.*, 2002).

A gestão dos ecossistemas permite que haja bom uso dos recursos por eles ofertados, nas relações socioecológicas, nas quais as conexões entre as pessoas e os ecossistemas mudam continuamente, evitando graves consequências ao bem-estar humano (Carpenter *et al.*, 2006).

É importante que essa gestão seja desenvolvida principalmente em unidades de conservação, como o Parque Nacional do Pantanal. A Convenção sobre Diversidade Biológica, resultado da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, Eco-92, reconhece o papel das comunidades tradicionais nas áreas protegidas e ressalta que cada parte contratante da Convenção deve, na medida do possível e em conformidade com sua legislação nacional:

Respeitar, preservar e manter o conhecimento, inovações e práticas das comunidades locais e populações indígenas com estilos de vida tradicionais relevantes à conservação e à utilização sustentável da diversidade biológica e incentivar sua mais ampla aplicação com a aprovação e a participação dos detentores desse conhecimento, inovações e práticas; e encorajar a repartição equitativa dos benefícios oriundos da utilização desse conhecimento, inovações e práticas (CDB, 1992, p. 5).

A presente pesquisa foi realizada com a comunidade tradicional de ribeirinhos Barra do São Lourenço, situada no entorno do Parque Nacional do Pantanal, e teve por objetivo verificar os lugares do Pantanal conhecidos pelas pessoas da comunidade, assim como os serviços ecossistêmicos que esses lugares oferecem para o bem-estar comunitário.

MATERIAL E MÉTODOS

O Parque Nacional do Pantanal matogrossense (PARNA Pantanal), localizado no município de Poconé, Mato Grosso, é uma unidade de conservação de proteção integral, onde é admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais (Brasil, 2000).



Com área estimada em 135.000 ha e situado na bacia do alto rio Paraguai, a criação deste Parque ocorreu em 1981 (Brasil, 1981; Brasil *et al.*, 1997), motivada pela existência de riqueza de fauna, flora e de histórico cultural, associada a valores cênicos de rara beleza (Brasil, 2004). A esta unidade de conservação foram atribuídos os títulos de 'reserva da biosfera mundial' e de 'patrimônio natural da humanidade', ambos concedidos pela Conferência da Organização das Nações Unidas para a Ciência e a Cultura (UNESCO), bem como de 'sítio Ramsar', pela Convenção de Ramsar ou Convenção sobre as Zonas Úmidas de Importância Internacional (Brasil, 2004).

Os principais rios próximos ao Parque são o Paraguai, o Cuiabá (São Lourenço), o Caracará, o Caracarzinho

e o Alegre (Brasil, 2004). De modo geral, tem-se que o PARNA Pantanal está inserido na planície alagável do Pantanal. Contrastando com a planície do Parque, está a serra do Amolar, que se destaca como o mais expressivo relevo da região e apresenta maior diversidade florística, em função de ser uma área não inundável. As demais regiões do Parque não apresentam grande variedade de vegetação, fator compensado pela riqueza e pela diversidade de plantas aquáticas (Brasil, 2004).

Realizada no PARNA Pantanal e em seu entorno, onde vive a comunidade tradicional ribeirinha Barra do São Lourenço (Figura 1), a pesquisa foi desenvolvida no âmbito do projeto "Ecoturismo participativo no Parque Nacional do Pantanal matogrossense", desenvolvido pela

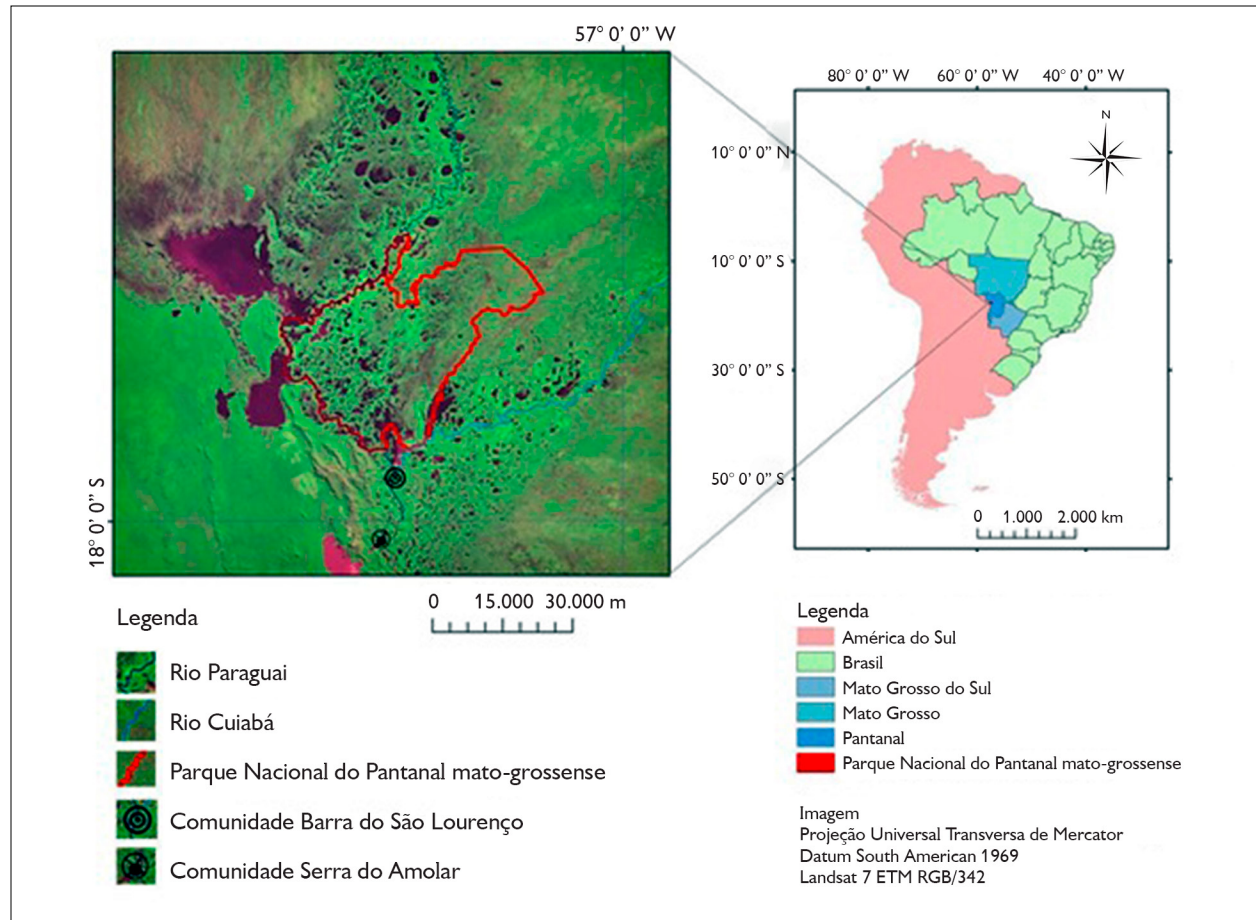


Figura 1. Localização da comunidade tradicional de Barra de São Lourenço, no Pantanal.

organização não governamental (ONG) EcoPantanal (também chamada de Instituto de Ecologia e Populações Tradicionais do Pantanal), em parceria com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). O intuito deste projeto era de beneficiar diretamente essa comunidade por meio da participação, principalmente dos jovens, em oficinas de ecoturismo e, dessa forma, criar condições para o estabelecimento de uma ambiência no PARNA Pantanal como destino turístico, promovendo maior visibilidade e trazendo consequências positivas para o desenvolvimento social na região em médio e longo prazos.

A comunidade é composta por 77 pessoas, organizadas em 19 famílias. Deste universo, 15 são crianças,

22 são jovens, 32 são adultos e há oito idosos (Almeida & Da Silva, 2011). Todas essas famílias foram visitadas e receberam esclarecimentos a respeito da pesquisa, sendo convidadas a participarem dela, a qual contou com a presença de 12 jovens, entre 14 e 21 anos, e dois adultos da comunidade.

Para obtenção dos dados, realizou-se a construção de um 'mapa falante' (Figura 2), técnica que consiste em fazer um registro gráfico, em papel, de uma determinada área, de modo a identificar a dimensão relacionada ao interesse do grupo envolvido (Guimarães, 2005).

O exercício de confecção do mapa é frequentemente mais informal e cômodo do que a realização de outros métodos, pois nele ocorre interação de diferentes



Figura 2. Construção do mapa falante. Fotos: Iris Viana.

perspectivas, visto que os participantes podem ser de diferentes gêneros, idades, grupos étnicos e ocupações (Colfer *et al.*, 1999).

Após receberem esclarecimentos sobre a construção do mapa falante e o seu objetivo, os participantes reuniram-se em um único grupo para iniciarem a construção do documento. Conforme os lugares eram desenhados e seus nomes revelados, eles descreviam cada lugar e qual o uso que a comunidade faz deles. A partir disso, foi possível identificar os serviços ecossistêmicos oferecidos por esses lugares para a comunidade, com base na Avaliação Ecossistêmica do Milênio (MEA, 2005).

Esta pesquisa foi realizada entre os meses de setembro e dezembro de 2009 e em abril, agosto e setembro de 2010.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O mapa apresentou lugares que vão desde a comunidade Bela Vista, localizada em Poconé, Mato Grosso, até o município de Corumbá, Mato Grosso do Sul. O resultado indicou 49 lugares, divididos pela comunidade entre os elementos terra (41%), como fazenda, rancho, morro, comunidade, cidade, escola e parque, e água (59%), como baía, rio, boca de rio, corixo e porto.

Essa representação entre terra-água é um modelo de pensamento sistêmico, no qual todas as formas de vida organizam-se pelo padrão de redes e integram as dimensões biológica, cognitiva e social (Capra, 1997, 2002). Isso remete à obra do escritor e poeta pantaneiro Manoel de Barros (2010) que, segundo Campos (2010), combina os elementos terra-água que compõem o chão encharcado do Pantanal, como evidencia no trecho do conto "Mundo renovado": "Choveu tanto que há ruas de água. [...] As chuvas encharcaram os cerrados [...]. Um pouco de pasto ficou dentro d'água" (Barros, 2010, p. 206).

A água é um elemento de grande abrangência simbólica, com significados múltiplos, mutantes e antagonísticos (Bruni, 1994). É utilizada na comunidade Barra do São Lourenço principalmente nos afazeres domésticos

(limpeza da casa, preparo de alimentos, lavagem de roupas), no cultivo de verduras e de frutas, na recreação das crianças e de jovens, na busca por alimentos (pesca) e na navegação.

Segundo Da Silva & Silva (1995), os povos que vivem à beira dos rios, denominados ribeirinhos, têm maior identificação com a água do que com a terra, e reconhecem a importância do regime de cheias e do ritmo das águas para a renovação da vida no Pantanal e para a preservação de seus ecossistemas.

No início do século XVII, a região que hoje compreende o Pantanal era cartograficamente denominada *laguna de los Xarayes* (lagoa dos Xarayes), por aparecer nos mapas como uma grande lagoa onde habitavam índios agricultores, denominados de Xarayes. Somente em meados do século XVII, demarcadores de limites observaram que essa grande lagoa se tratava das águas do rio Paraguai, quando este se estendia, em tempos de cheia, passando, então, a receber o nome de Pantanal (Costa, 2007).

O fato de a água apresentar maior representatividade no mapa falante pode ter ocorrido em razão deste ser um elemento que compõe o imaginário dos povos, sendo também fundamental na formação e na organização das sociedades, desde a pré-história (Piterman & Greco, 2005).

Ao mesmo tempo que a água do rio Cuiabá oferece benefícios, ela também pode proporcionar perigo e destruição. É comum ver na comunidade Barra do São Lourenço adultos orientando crianças e jovens a tomarem cuidado ao se banharem no rio e durante as brincadeiras na beira dele, o que também ocorre em outras comunidades do Pantanal e em outros povoados que vivem próximos à água (Da Silva & Silva, 1995; Leite, 2003; Viana & Da Silva, 2008; Galdino & Da Silva, 2009).

Essa relação existe desde tempos remotos. O Velho Testamento, por exemplo, faz uma referência ao dilúvio universal como uma punição, em que Deus teria permitido que chuvas torrenciais devastassem a humanidade, por conta da devassidão existente na época, e apenas o justo Noé com a sua família escaparam, refugiando-se na arca,

acompanhados de pares de animais, para que, com o término das chuvas, povoassem a Terra novamente.

Cunha (2000, p. 15) afirma que a água é um elemento repleto de significados:

É um elemento da vida que a engloba e a evoca sob múltiplos aspectos, materiais e imaginários. Se, por um lado, é condição básica e vital para a reprodução, dependendo dela o organismo humano, por outro, a água se inscreve no domínio do simbólico, enfaixando várias imagens e significados. Isso se manifesta quer nos ritos, nos cerimoniais sagrados e mitológicos, quer nas práticas agrícolas, no cultivo das plantas e das flores, na fecundação da terra (e da alma).

Nesse sentido, observou-se que, durante a construção do mapa falante, os jovens comentaram sobre narrativas orais transmitidas ao longo de gerações em sua comunidade, como a da cobra d'água e a da onça d'água. Segundo eles, a onça d'água possui um canto (como o das sereias) que enfeitiça os homens. Quando provocada (por jogarem lixo em seu *habitat*, por exemplo), ela agita as águas dos rios e das baías, impedindo as pessoas de pescarem e navegarem nas águas. Ainda segundo relato dos moradores, esta entidade, ao sair de dentro do rio, transforma-se em mulher e leva uma vida normal, porém discreta, junto à comunidade.

Na pesquisa de Da Silva & Silva (1995), realizada com populações tradicionais pantaneiras nos municípios de Santo Antônio de Leverger e Barão de Melgaço, Mato Grosso, foi identificada a presença de seres encantados das águas, como o “boi d'água”, o “neguinho d'água” e a “mãe d'água”. As autoras falam que muitas vezes ouviram a frase: “na água tem mais vivente do que cabelo na terra” (p. 117). Também revelam que, na Amazônia, existe o mito da “cobra grande”, um ser muito perigoso que vive nas águas dos rios e aparenta ter as mesmas características do “minhocão”, presente nas águas do rio Cuiabá, bem como da cobra d'água, citada na comunidade Barra de São Lourenço.

Esses seres sobrenaturais atuam como guardiões de certos lugares, impedindo a ação de caçadores e de

pescadores. Entretanto, a crescente escolarização tem combatido conhecimentos advindos do senso comum, interpretados como superstição e ignorância, conduzindo a uma separação entre o ‘sistema dos novos’ e o ‘sistema dos antigos’ (Campos, 2004). Isso pode ser observado junto aos jovens da comunidade, que relatam acontecimentos com pessoas mais velhas, mas poucos afirmam ter avistado algum desses seres. Ainda assim, há um respeito pelo ensinamento dado pelos mais velhos.

Segundo Bauman (2003, p. 14), “os mitos não são histórias divertidas. Seu objetivo é ensinar por meio da reiteração sem fim de sua mensagem: um tipo de mensagem que os ouvintes só podem esquecer ou negligenciar se quiserem”.

A construção do mapa e a classificação dos lugares apontaram que o conhecimento do espaço está na memória coletiva dos jovens e resulta da transmissão cultural, repassada de geração para geração, de modo horizontal e vertical, como expõem os relatos de moradores da comunidade pesquisada: “Quem me levou pra conhecer os lugares daqui do Pantanal foi meu pai e meu tio. E desde pequenininho que eu vou com eles. Agora já vou até sozinho” (16 anos) e “meu pai manda eu ir com meu irmão nesses lugar pra gente pescar o peixe do almoço” (14 anos).

Com relação aos lugares citados no mapa falante, 100% deles possuem pelo menos um serviço ecossistêmico, estando todos intimamente ligados ao bem-estar humano. No Apêndice, estão elencados os lugares citados, seus respectivos serviços ecossistêmicos para o bem-estar comunitário e a descrição deles, citados pelos próprios moradores. Dos 49 lugares, 37% oferecem serviços de regulação, 71% dispõem de serviços de provisão e 45% fornecem serviços culturais.

Com base nos lugares e nos serviços ecossistêmicos indicados pelos moradores da comunidade Barra de São Lourenço, foi possível identificar fatores diretos e indiretos que exercem pressão sobre esta localidade e adaptá-los para o modelo conceitual apresentado pela Avaliação Ecológica do Milênio (Figura 3).

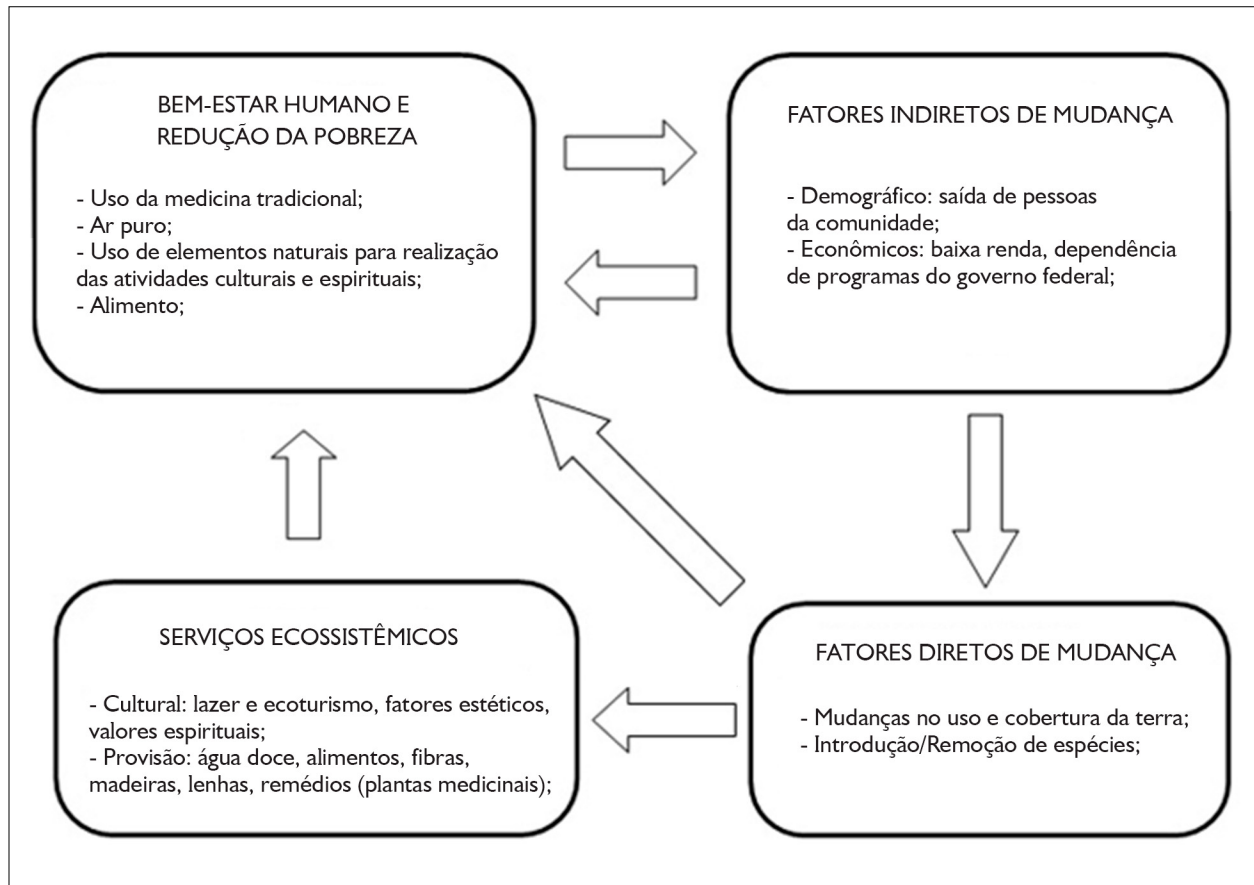


Figura 3. Fatores indiretos e diretos de mudança que afetam os serviços ecossistêmicos e promovem o bem-estar da comunidade Barra de São Lourenço. Adaptado de MEA (2005).

Segundo De Groot (1992), esses fatores (ou promotores) agem nos serviços ecossistêmicos, afetando o bem-estar humano. Na comunidade Barra de São Lourenço, os promotores indiretos de mudança estão relacionados a alterações demográficas, econômicas e culturais. As alterações demográficas identificadas ocorrem com a saída de pessoas da comunidade para a cidade mais próxima – Corumbá, Mato Grosso do Sul –, especialmente dos jovens que vão em busca de dar continuidade aos estudos iniciados na escola da comunidade. Há ainda uma mobilidade temporária durante o período de piracema, no qual muitas pessoas da comunidade vão para Corumbá por não poderem realizar suas atividades de pesca.

O período de defeso é conhecido na comunidade como piracema, momento no qual os peixes estão em fase reprodutiva, durante a cheia, não podendo haver atividade pesqueira entre os meses de novembro a março. O governo federal paga aos pescadores profissionais um seguro-defeso, como forma de minimizar a ausência da renda advinda da pesca (Mato Grosso, 2009).

As pressões econômicas afetam a comunidade devido à situação de baixa renda na qual as famílias ainda se encontram. Existe uma dependência da comunidade em relação ao turismo associado à pesca: os pescadores comercializam iscas, a baixos preços, para barcos que realizam o turismo de pesca. Na perspectiva de aumento

dessa demanda, cresce a pressão sobre os estoques pesqueiros.

Outra pressão econômica é a dependência da comunidade em relação a programas do governo federal, como o Bolsa Família que, se por um lado melhora as condições de vida das pessoas, por outro não garante mudanças estruturais na vida da comunidade, visto que são ações temporárias e podem ser retiradas após troca de governo ou, ainda, podem servir de controle político, aos moldes dos padrões do coronelismo.

Assim, as iniciativas do governo federal de aumentar o número de pessoas com acesso à educação (programa Bolsa Família), à moradia (programa Minha Casa, Minha Vida) e à energia (programa Luz para Todos) não têm garantias de continuidade, uma vez que não caracterizam uma política pública estruturante, pois dependem de decisão política de cada governo. Essas condições aumentam os riscos sociais e expõem a comunidade a maior risco social.

As mudanças culturais são identificadas entre os mais velhos, que migraram suas atividades cotidianas relacionadas à pecuária para atividades de pesca, quando as fazendas em que trabalhavam foram vendidas e transformadas em unidades de conservação. Os entrevistados com menos de 45 anos cresceram com atividade econômica restrita à pesca.

Entre as pressões diretas está o crescimento da pesca associado ao turismo, atividade na qual o pescador tem sua atuação limitada à função de piloteiro, de coletor e de comerciante de iscas. Essa condição leva a uma prática de separação de espécies de peixes: as mais nobres e mais apreciadas são destinadas à venda e as menos apreciadas são direcionadas à comunidade, para fins de alimentação. Outra pressão direta é a perda de espaço para viver, devido à erosão dos diques marginais decorrente de mudanças no uso do solo e do aumento da navegação.

As mudanças que afetam indiretamente os lugares do Pantanal, demográficas e econômicas, por exemplo, podem levar a alterações na cobertura vegetal e na

coleta e no consumo de recursos, de modo a afetar também diretamente os serviços ecossistêmicos e, conseqüentemente, o bem-estar humano. Entre os constituintes disso, propostos por Wong *et al.* (2005), foram identificados para esta comunidade: aptidão para ficar alimentado, para ter ar puro, para utilizar a medicina tradicional e para continuar a utilizar os elementos naturais para exercício das atividades culturais e espirituais tradicionais. Também foi identificada a aptidão para enfrentar catástrofes naturais, como já ocorreu durante uma grande cheia em 1974, a qual forçou algumas pessoas a se mudarem para outro local.

Como a comunidade recebe profissionais da área da saúde vindos de Corumbá e de Campo Grande, no Mato Grosso do Sul, pode-se dizer que hoje está apta a ficar isenta de doenças evitáveis.

Todos os locais apontados no mapa falante estão na área do Parque Nacional do Pantanal ou em seu entorno e caracterizam-se pela diversidade quanto à paisagem e à presença de plantas, de peixes, de mamíferos (especialmente da onça) e de aves, além de serem lugares bem conhecidos pela comunidade, onde já houve alguma experiência relacionada à pesca, à moradia, à beleza cênica, entre outros.

Isso possibilita que a comunidade esteja envolvida em atividades que minimizem as pressões existentes, como no turismo ecológico, visto que ela própria seria a maior prejudicada com uma visitação sem controle e a maior beneficiada caso as atividades de turismo fossem bem planejadas. Em um turismo sustentável, as comunidades envolvidas podem receber parte equitativa dos benefícios econômicos da atividade (Chinaglia, 2007), retirando-as de possível condição de vulnerabilidade.

Dessa forma, os moradores são atores-chave para a execução de atividades ecoturísticas. O envolvimento dessas pessoas dá maior validação ao desenvolvimento dessas ações, assegurando melhoria de qualidade de vida, gerando emprego e renda aos moradores, além de auxiliar na preservação, no controle e na gestão dos atrativos turísticos, da infraestrutura e dos serviços (Silva, 2007).

CONCLUSÃO

Os moradores da comunidade Barra de São Lourenço convivem há várias gerações no Pantanal e são grandes conhecedores dos lugares existentes nesse bioma. O que permite que esse conhecimento seja amplo é a relação de subsistência com esses locais, por meio das pescas artesanais e de subsistência, as quais trazem benefícios alimentares aos moradores.

Essa comunidade tem forte relação com a água, especialmente para a realização dos afazeres domésticos, no cultivo de plantas (horta), na recreação e na pesca.

Os lugares citados têm grande representatividade para a comunidade. Eles remetem a valores concretos e abstratos, fundindo, portanto, o objetivo e o subjetivo, o concreto e o imaginário existentes entre os elementos terra-água.

Podem ser considerados com caráter e potencial interpretativo. Para tanto, os aspectos frisados devem ser trabalhados de forma a implementar e desenvolver plenamente a educação ambiental e o turismo ecológico.

O desenvolvimento de atividades turísticas exige bom planejamento, cuidadoso e criterioso, abrangente e social, para que se torne um meio sustentável, contribuindo para o local, a região e o país como um todo e não apenas para uma pequena parcela da população.

O ecoturismo poderá proporcionar aos moradores mais conhecimento, habilidades, atitudes, motivação e o comprometimento para trabalhar individual e coletivamente para a solução de problemas e de desafios de ordem comunitária, assegurando uma contribuição efetiva de todos no processo de desenvolvimento socioeconômico sustentável na região do Parque Nacional do Pantanal.

AGRADECIMENTOS

A todos os moradores da comunidade Barra de São Lourenço; à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão de bolsa de estudos; à ONG EcoPantanal, pelo apoio advindo do

projeto “Ecoturismo participativo no Parque Nacional do Pantanal matogrossense”; ao ICMBio, pelo apoio logístico nas atividades realizadas junto à comunidade.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. A. & C. J. DA SILVA, 2011. As comunidades tradicionais pantaneiras Barra de São Lourenço e Amolar, Pantanal, Brasil. **Revista História e Diversidade** 1(1): 10-31.

BARROS, M., 2010. **Poesia completa**. Leya, São Paulo.

BAUMAN, Z., 2003. **Comunidade**: a busca por segurança no mundo atual. Tradução Plínio Dentzien. Jorge Zahar, Rio de Janeiro.

BRASIL, 1981. Decreto nº 86.392 de 24 de setembro de 1981. Cria, no Estado de Mato Grosso, o Parque Nacional do Pantanal Mato-Grossense. **Diário Oficial da União**, 25 setembro 1981. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-86392-24-setembro-1981-436212-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 20 novembro 2016.

BRASIL, 2000. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 19 julho 2000. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=322>>. Acesso em: 20 novembro 2016.

BRASIL, 2004. **Plano de manejo do Parque Nacional do Pantanal Matogrossense**. Resumo Executivo. IBAMA/TNC/GASMAT, Brasília.

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL, SECRETARIA DE COORDENAÇÃO DOS ASSUNTOS DE MEIO AMBIENTE, PROGRAMA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, PROJETO PANTANAL, 1997. **Plano de conservação da Bacia do Alto Paraguai (Pantanal)**: PCBAP: v. 1 e 3. PNMA, Brasília.

BRUNI, J. C., 1994. A água e a vida. **Tempo Social** 5(1-2): 53-65. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/ts.v5i1/2.84942>>.

CAMPOS, C., 2004. **Pantanal mato-grossense**: o semantismo das águas profundas. Entrelinhas, Cuiabá.

CAMPOS, C., 2010. **Manoel de Barros**: o demiurgo das terras encharcadas – educação pela vivência do chão. Carlini Caniato, Cuiabá.

CAPRA, F., 1997. **A teia da vida**. Cultrix, São Paulo.

CAPRA, F., 2002. **Conexões ocultas**. Cultrix, São Paulo.

CARPENTER, S. R., E. M. BENNETT & G. D. PETERSON, 2006. Scenarios for ecosystem services: an overview. **Ecology and Society** 11(1): 29. Disponível em: <<http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art29/>>. Acesso em: 20 novembro 2016.



- CHINAGLIA, C. R., 2007. Desenvolvimento sustentável, participação e turismo. In: E. G. CASTELLANO, R. A. FIGUEIREDO & C. L. CARVALHO (Org.): **(Eco)Turismo e educação ambiental: diálogo e práticas interdisciplinares**: 51-66. Rima, São Carlos.
- COLFER, C. J. P., M. A. BROCKLESBY, C. DIAW, P. ETUGE, M. GUNTER, E. HARWEL, C. MCDUGALL, N. M. PORRO, R. PORRO, R. PRABHU, A. SALIM, M. A. SARDJONO, B. TCHIKANGWA, A. M. TIANI, R. WADLEY, J. WOELFEL & E. WOLLENBERG, 1999. **Guia básico de avaliação do bem-estar humano**. Centro Internacional para Pesquisa Florestal (Série Manuais de Critérios e Indicadores), Jakarta.
- CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA (CDB), 1992. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1998/anexos/and2519-98.pdf>. Acesso em: 14 fevereiro 2017.
- COSTA, M. F., 2007. De Xarayes ao Pantanal: a cartografia de um mito geográfico. **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros** (45): 21-36. DOI: <<http://dx.doi.org/10.11606/issn.2316-901X.v0i45p21-36>>.
- CUNHA, L. H. O., 2000. Significados múltiplos da água. In: A. C. DIEGUES (Org.): **A imagem das águas**: 15-25. Editora Hucitec, São Paulo.
- DAILY, G., 1997. **Nature's services**: societal dependence on natural ecosystem. Island Press, Washington.
- DA SILVA, C. J. & J. A. F. SILVA, 1995. **No ritmo das águas do Pantanal**. NUPAUB/USP, São Paulo.
- DE GROOT, R. S., 1992. **Functions of nature**: evaluation of nature in environmental planning, management and decision making. Wolters-Noordhoff, Amsterdam.
- DE GROOT, R. S., M. A. WILSON & R. M. J. BOUMANS, 2002. A typology for the classification, description, and valuation of ecosystem functions, goods and services. **Ecological Economics** 41(3): 393-408. DOI: <[https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(02\)00089-7](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(02)00089-7)>.
- GALDINO, Y. S. N. & C. J. DA SILVA, 2009. **Casa e paisagem pantaneira**: conhecimento e práticas tradicionais. 1. ed. Carlini & Caniato, Cuiabá.
- GUIMARÃES, M., 2005. Intervenção educacional: do "de grão em grão a galinha enche o papo" ao "tudo junto ao mesmo tempo agora". In: L. A. FERRARO JR. (Org.): **Encontros e caminhos**: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores: 191-199. Ministério do Meio Ambiente/Secretaria Executiva/Diretoria de Educação Ambiental, Brasília.
- HASSAN, R., R. SCHOLLES & N. ASH, 2005. **Ecosystems and human well-being**: current state and trends. Island Press (The Millennium Ecosystem Assessment Series, v. 1), Washington.
- LEITE, M. C. S., 2003. **Águas encantadas de Chacororé**: natureza, cultura, paisagens e mitos do Pantanal. Cathedral Unicen Publicações (Coleção Tibanaré de Estudos Mato Grossenses), Cuiabá.
- MATO GROSSO, 2009. Lei nº 9.096, de 16 de janeiro de 2009. Dispõe sobre a Política da Pesca no Estado de Mato Grosso e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, 16 janeiro 2009. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=133482>>. Acesso em: 20 novembro 2016.
- MILLIENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (MEA), 2005. **Overview of the Millennium Ecosystem Assessment**. Disponível em: <<http://www.millenniumassessment.org/en/About.aspx#2>>. Acesso em: 20 novembro 2016.
- PITERMAN, A. & R. M. GRECO, 2005. A água, seus caminhos e descaminhos entre os povos. **Revista APS** 8(2): 151-164.
- PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUA)/INSTITUTO INTERNACIONAL DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (IIDS), 2005. **O bem-estar humano, a pobreza e os serviços dos ecossistemas**. Disponível em: <https://www.unscn.org/web/archives_resources/files/Exploring_the_links_PO.pdf>. Acesso em: 7 novembro 2017.
- SILVA, C. H. C., 2007. Sustentabilidade e planejamento do turismo: discussão sobre o consumo do espaço. In: E. G. CASTELLANO, R. A. FIGUEIREDO & C. L. CARVALHO (Org.): **(Eco)Turismo e educação ambiental: diálogo e práticas interdisciplinares**: 67-83. Rima, São Carlos.
- VIANA, I. G. & C. J. DA SILVA, 2008. Rio Cuiabá: espaço de vida da comunidade de Cuiabá Mirim, Pantanal Matogrossense. In: J. E. SANTOS & C. GALBIATI (Org.): **Gestão e educação ambiental: água, biodiversidade e cultura**: v. 1: 339-354. Rima Editora, São Carlos.
- WONG, C., M. ROY & A. K. DURAIAPPAN, 2005. **Connecting poverty & ecosystem services**. A series of seven country scoping studies. Focus on Tanzania. International Institute for Sustainable Development, Nairobi.

Apêndice. Lugares apresentados no mapa falante, seus serviços ecossistêmicos e produtos oferecidos para o bem-estar humano.

(Continua)

| Lugares | Serviços ecossistêmicos | Descrição dos serviços na percepção da comunidade |
|--|--|--|
| Aldeia Guató | Cultural | Reflexão; cultura indígena; enriquecimento espiritual; seres sobrenaturais (onça d'água, cobra d'água) |
| | Regulação | Clima fresco |
| Baía da Cláudia | Provisão | Alimento (peixes) |
| | Regulação | Manutenção da biodiversidade (ninhal) |
| Baía da Gaíva | Cultural | Beleza cênica (pôr do sol); seres sobrenaturais (cobra d'água) |
| | Provisão | Alimento (pesca) |
| | Regulação (manutenção da biodiversidade) | Ninhal |
| Baía da Uberaba | Cultural | Beleza cênica (belo pôr do sol); seres sobrenaturais (cobra d'água) |
| | Provisão | Alimento (pesca) |
| Baía do Bigueirinho; baía do Desprezo; baía do Frigorífico; baía do Joãozinho; baía do Pique; baía da Preguiça; baía Ranca Rabo; baía do Ricardo; baía do Coqueiro; corixo Rego de Joaquim; corixo Vai-Quem-Quer; rio Coqueiro; rio Mané Velho; rio Manuela; rio Olho Grande; rio Tarumã | Provisão | Alimento (pesca) |
| Baía do Burro | Cultural | Beleza cênica (pôr do sol, aves); seres sobrenaturais (cobra d'água, onça d'água) |
| | Regulação (manutenção da biodiversidade) | Pesca não autorizada |
| Boca do Diabo | Cultural | Seres sobrenaturais |
| | Provisão | Alimento (pesca) |
| Corumbá | Cultural | Beleza cênica (rio, aves) |
| | Regulação | Mitigação de problemas ambientais |
| Comunidade Amolar | Cultural | Beleza cênica (rio, morraria) |
| | Regulação | Clima fresco (devido ao rio) |
| Comunidade Barra de São Lourenço | Provisão | Plantas medicinais, comestíveis e lenha (cozinhar, aquecer, espantar mosquitos) |
| | Regulação | Clima fresco (devido ao rio) |
| Comunidade Chané; comunidade Mato Grande | Provisão | Plantas medicinais, comestíveis e lenha (cozinhar, aquecer, espantar mosquitos) |
| Comunidade Paraguai Mirim | Cultural | Beleza cênica (rio); seres sobrenaturais (cobra d'água, onça d'água) |



Apêndice.

(Conclusão)

| Lugares | Serviços ecosistêmicos | Descrição dos serviços na percepção da comunidade |
|---|--|---|
| Comunidade Paraguai Mirim | Provisão | Plantas medicinais, comestíveis e lenha (cozinhar, aquecer, espantar mosquitos) |
| Comunidade São Pedro | Provisão | Plantas medicinais, comestíveis e lenha (cozinhar, aquecer, espantar mosquitos) |
| Fazenda Piuval | Provisão | Plantas medicinais e comestíveis |
| Morro do Caracará | Cultural | Beleza cênica (vista do Pantanal); inscrições rupestres (desenhos em pedras) |
| Morro Filipina; morro João da Costa; morro Satã; morro Jesus; Parque Nacional do Pantanal | Cultural | Beleza cênica |
| Ponta do Morro | Regulação (manutenção da biodiversidade) | Presença de grandes mamíferos, como a onça pintada |
| Porto Índio | Cultural | Recreação |
| Rancho Cachoeira | Provisão | Plantas medicinais, comestíveis e lenha (cozinhar) |
| Rio Canafístula | Cultural | Recreação |
| | Provisão | Alimento (pesca); iscas |
| Rio Felipe; rio Jorge; rio Velho; Três Bocas | Provisão | Alimento (pesca); iscas (principalmente tuvira) |
| Rio Paraguai; rio São Lourenço; rio Cuiabá | Cultural | Recreação |
| | Provisão | Alimento (pesca); água para consumo |
| | Regulação | Clima fresco |
| Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Acurizal | Cultural | Beleza cênica (plantas, aves) |
| | Regulação (manutenção da biodiversidade) | Pesca não autorizada |

