

Elementos da permacultura como indutores da sustentabilidade em atrativos turísticos de Bodoquena, Bonito e Jardim, Mato Grosso do Sul

Permaculture's elements as inducers of sustainability in tourist sites of Bodoquena, Bonito e Jardim, Mato Grosso do Sul

Mayara Cruvinel de Oliveira

José Sabino

Resumo:

Nesta investigação, analisa-se, por meio de visitas a campo, aplicação de questionário e elaboração de matriz, a atual situação da sustentabilidade em dez atrativos turísticos dos municípios de Bodoquena, Bonito e Jardim, localizados no sudoeste do estado de Mato Grosso do Sul. Objetiva-se, principalmente, com a pesquisa propor possíveis soluções e aperfeiçoamentos para suprir pontos não satisfatórios encontrados na matriz, por meio da aplicação de elementos da permacultura, sistema que tem como meta criar ambientes humanos de baixo impacto ambiental com base em um *design* sustentável, que considera as influências e os inter-relacionamentos que ocorrem entre os elementos presentes em um dado local. Por meio dos resultados encontrados, foi possível denotar que a permacultura ainda é pouco conhecida na região e necessita ser mais bem explorada. A implantação desse tipo de sistema colaboraria com os componentes da chamada "economia verde", provendo soluções ambientalmente corretas, eficiência energética e sustentabilidade dos atrativos estudados.

Palavras-chave: permacultura, desenvolvimento sustentável, ecoturismo, Planalto da Bodoquena

Abstract:

This study analyzes, through field visits, surveys and sustainability matrix, the current situation of sustainability in ten tourist sites of Bodoquena, Bonito and Jardim, Southwestern of Mato Grosso do Sul State, Brazil. The main objective of this research is to propose possible solutions and improvements to supply issues not found satisfactory in the matrix by applying the permaculture's elements, a system that aims to create human environments with low environmental impact, from a sustainable design, that considers the influences and interrelationships that occur between the elements present on sites. Although the results, could denote that permaculture is still little known in the region and needs to be further explored. The deployment of permaculture would collaborate with components of the "green economy", providing environmentally sound solutions, higher energy efficiency and sustainability of the sites studied.

Key words: *permaculture, sustainable development, ecotourism, Bodoquena Plateau*

1. Introdução

Os municípios de Bodoquena, Bonito e Jardim, situados na borda sudoeste do Pantanal, no estado de Mato Grosso do Sul (<http://pt.wikipedia.org/wiki/Mato_Grosso_do_Sul>), integram o complexo turístico da serra da Bodoquena, que reserva paisagens únicas, compostas por águas cristalinas, grutas, cachoeiras e alta biodiversidade, sendo hoje reconhecida como um dos destinos mais desejados por turistas e pesquisadores (SABINO, 2006).

Essa região se apresenta como referência nacional e internacional de ecoturismo, o que resultou em diversos prêmios, como o de Melhor Destino de Ecoturismo do Brasil 2011, conferido pela revista *Viagem e Turismo* ao município de Bonito (BRAZ, 2011).

Em virtude dessa grande procura, somada à fragilidade dos atrativos turísticos da região em razão de sua natureza calcária, diversas medidas foram tomadas, a fim de ordenar a exploração turística local sem comprometer o ambiente em longo prazo. A aprovação da Lei Municipal n.º 689/95 que tornou obrigatório o acompanhamento de guias aos passeios turísticos locais, da Lei Municipal n.º 695/95 que instituiu o Conselho Municipal de Turismo — COMTUR — e da Resolução Normativa n.º 001/95 que regulamentou a instituição do *voucher* único são exemplos consistentes desse cenário de precauções.

A infraestrutura presente na região é considerada como satisfatória para os padrões de exigência do ecoturismo. No entanto, se analisada de forma mais pontual, é possível observar a necessidade da adoção de medidas que a torne ainda mais sustentável.

Entre os métodos hoje existentes para a criação de ambientes humanos sustentáveis, está a permacultura (MOLLISON; SLAY, 1994). Segundo a apostila “Conceitos básicos da permacultura”, produzida pelo Projeto Novas Fronteiras da Cooperação para o Desenvolvimento Sustentável (M. A. A., 1998), a permacultura é um sistema integrado de planejamento que envolve elementos, como sistemas de captação e tratamento de água, produção de alimento orgânico, tecnologia solar, educação ambiental e bioarquitetura.

O projeto permacultural abrange planejamento, implantação e manutenção consciente de ecossistemas produtivos, que tenham a diversidade, a estabilidade e a resistência dos ecossistemas naturais ao fornecer alimentação, energia e habitação, entre outras necessidades materiais e não materiais, de forma sustentável (SOARES, 1998).

No presente artigo, visa-se, assim, a analisar a atual situação de componentes da sustentabilidade em dez dos atrativos turísticos presentes nos municípios de Bodoquena, Bonito e Jardim, com base em visitas a campo, aplicação de questionário e elaboração de matriz. Por fim, são identificadas e recomendadas formas adequadas de alterar os pontos encontrados que estejam em desacordo com os padrões e preceitos da permacultura.

2. Revisão bibliográfica

Vive-se numa época em que o verde deixou de ser apenas uma cor e tornou-se sinônimo de preocupação ambiental. Selos verdes, lojas verdes, *marketing* verde são alguns dos vários exemplos presentes no mercado mundial (STEPHENS; STEPHENS, 2009).

Porém nem sempre aquela que se diz sustentável, ecológica ou simplesmente verde é de fato uma empresa que respeita o ambiente. Empresas e pessoas aproveitam-se de falsos planos de *marketing* ecológico para vender produtos ou serviços — processo chamado de *greenwashing* (MITRAUD, 2003).

2.1 O TURISMO NA “ONDA VERDE”

No final dos anos 1980, o termo “ecoturismo” foi introduzido no Brasil, seguindo a tendência mundial de valorização dos ambientes naturais. A Empresa Brasileira de Turismo — Embratur — iniciou, em 1985, o Projeto *Turismo Ecológico*, criando dois anos depois a *Comissão Técnica Nacional*, a primeira iniciativa direcionada a ordenar o segmento, constituída em conjunto com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis — Ibama. Ainda na mesma década, foram autorizados os primeiros cursos de guias especializados; mas foi com a II Conferência das Nações Unidas sobre

Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano que o ecoturismo ganhou visibilidade e impulsionou um mercado com tendência de franco crescimento (MINISTÉRIO DO TURISMO, 2008).

A mais citada definição de ecoturismo no Brasil foi criada, em 1994, por um grupo multidisciplinar de profissionais que elaborou, a pedido da Embratur, o documento *Diretrizes para uma Política Nacional de Ecoturismo*. Eis como se definiu ecoturismo:

[...] um segmento da atividade turística que utiliza de forma sustentável o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações envolvidas (EMBRATUR, 1994, p. 19).

Cabe destacar também um dos primeiros ambientalistas a definir o turismo em áreas naturais, o mexicano Hector Ceballos-Lascuráin. Para o autor, o ecoturismo consiste em viagens ambientalmente responsáveis para áreas naturais, onde se possa desfrutar e apreciar a natureza, assim como quaisquer outras manifestações culturais encontradas no local (CEBALLOS-LASCURÁIN, 1996).

Em 1996, o *World Travel and Tourism Council* — WTTC —, em parceria com a Organização Mundial do Turismo — OMT — e o Conselho da Terra, elaborou a Agenda 21 para a Indústria de Viagem e Turismo, com o intuito de fazer com que o turismo conseguisse atingir interesses econômico-sociais, com base na manutenção da integridade cultural e ambiental.

Levando em conta essa idéia, classificaram dez ações necessárias para ampliar a sustentabilidade no desenvolvimento do turismo, conforme apresentado a seguir.

Quadro 1: Ações necessárias para a sustentabilidade no desenvolvimento do turismo

- 1. Projetar a sustentabilidade:** Assegurar que as novas tecnologias e produtos sejam projetados para minimizar a poluição, ser mais eficientes, apropriados cultural e socialmente e disponível mundialmente.
- 2. Parcerias para desenvolvimento sustentável:** Formar parcerias para trazer sustentabilidade de longo prazo.
- 3. Eficiência na conservação e administração de energia:** Reduzir o uso de energia e reduzir o risco potencial às condições atmosféricas.
- 4. Manejo responsável de recursos hídricos:** Proteger a qualidade dos recursos hídricos e usar os recursos existentes de maneira eficiente e equilibrada.
- 5. Administração do desperdício de água:** Minimizar a geração de efluentes de forma a proteger o ambiente aquático, salvaguardar a flora e a fauna e conservar e proteger a qualidade dos recursos de água doce.
- 6. Redução do desperdício, reutilização e reciclagem:** Minimizar o uso de recursos, maximizar a qualidade do produto e reduzir a geração de resíduo.
- 7. Substâncias perigosas:** Evitar o uso ou ter o controle para manejo adequado.

8. Envolvimento de pessoal, clientes e comunidades em assuntos ambientais: Proteger e incorporar os interesses das comunidades locais nos projetos e assegurar que as lições ambientais aprendidas pelos funcionários, clientes e comunidades sejam colocadas em prática.

9. Planejamento e manejo do uso da terra: Lidar de uma maneira equilibrada com os múltiplos interesses sobre o uso da terra, assegurando que o desenvolvimento não seja paisagisticamente inadequado, e contribuir para a conservação do meio ambiente e das culturas paralelamente à geração de renda.

10. Transporte: Reduzir ou controlar emissões prejudiciais na atmosfera e outros efeitos do transporte no meio ambiente.

Fonte: WWF-BRASIL. Certificação em Turismo: Lições Mundiais e Recomendações para o Brasil, 2001 *apud* Agenda 21 for the Travel & Tourism Industry. Environmentally Sustainable Development, WTTC, WTO & Earth Council 1995.

As ações indicadas pela Agenda 21 para a Indústria de Viagem e Turismo, apresentadas no Quadro 1, estão de acordo com as principais ideias da permacultura, que englobam manejo responsável dos recursos hídricos e efluentes produzidos, eficiência energética, consumo consciente e envolvimento da comunidade local em suas atividades.

2.2 BODOQUENA, BONITO E JARDIM

Os municípios de Bonito, Bodoquena e Jardim, localizados na serra da Bodoquena, sudoeste do estado de Mato Grosso do Sul (Figura 1), são reconhecidos como um dos destinos mais desejados por ecoturistas do Brasil (SABINO, 2006).

Figura 1: Região turística da serra da Bodoquena, Mato Grosso do Sul



Fonte: Boggiani et al. (2011).

Ressalte-se que, até os anos 1970, os atuais atrativos turísticos eram utilizados como espaços de lazer dos moradores locais, sendo pouco conhecidos por pessoas de outras localidades. Gradativamente se foi desenvolvendo um turismo amador, em que proprietários de terras despertaram para a possibilidade de consorciar atividades agropecuárias, base da economia regional da época, com a atividade turística, por meio da exploração dos atrativos existentes em suas propriedades (VARGAS, 2001).

As primeiras atividades voltadas para a organização do turismo nessa região deram-se na década de 1990, com a criação da Secretaria Municipal de Turismo e do Conselho Municipal de Turismo — COMTUR (CAMARGO, 2004).

Diversas ações foram desencadeadas para o ordenamento e o desenvolvimento do turismo local. Entre elas, em 1995, a Lei Municipal n.º 689/95 que tornou obrigatório o acompanhamento de guias cadastrados pela Embratur aos passeios turísticos e a Resolução n.º 001/95 que regulamentou o uso do *voucher* único, principal instrumento de ordenamento e gestão das atividades turísticas da região.

Vale lembrar que o *voucher* é um tipo de passaporte que o turista deve adquirir nas agências de turismo para poder realizar passeios. Sua emissão ordena o processo de reservas e vendas de ingressos para os atrativos, controla o número de visitantes, além de colaborar para que todos os segmentos envolvidos com a transação — agência de turismo, guia e atrativo turístico — verifiquem a participação no valor da venda (LUNAS, 2006).

Segundo Vieira (2003), a implantação do *voucher* único pelo COMTUR estimula a formação de uma rede entre os prestadores de serviços turísticos, sejam eles de hotelaria, agenciamento, transporte, guias, sejam donos de atrativos, na medida em que estão vinculados em seus trabalhos ao fluxo de turistas.

O *voucher* é utilizado em todos os atrativos turísticos da região, independente de sua modalidade. Por exemplo, nos passeios em grutas, nas trilhas em matas ciliares e no mergulho em águas cristalinas.

A água cristalina da região pesquisada ocorre por causa do calcário dissolvido nela, que absorve e decanta as impurezas. O contraste da água com o verde da vegetação e a riqueza de peixes atende à expectativa do visitante, tornando a região um dos principais destinos do ecoturismo do País (ALHO et al., 2007).

Embora muito se fale da sustentabilidade do ecoturismo da região, é importante analisar também os pontos que ainda necessitam ser aperfeiçoados, como é o caso das pressões a ambientes aquáticos sensíveis à visitação intensa (SABINO e ANDRADE, 2003). Banducci (2001) destaca, ainda, a existência de uma tensa relação entre cultura, mercado e turismo, e afirma que o turismo não pode ser visto como uma atividade isolada, como se não houvesse a presença humana no local, pois seus interesses, mais próximos ou distantes do discurso ambientalista, conduzem-se no sentido do crescimento econômico acima de qualquer outro objetivo.

Segundo Moretti (2001), a natureza intocada, ao mesmo tempo em que é almejada pelos turistas, precisa ser transformada para tornar-se acessível às necessidades de consumo e segurança. Santos et al. (2008) ressaltam que a utilização dos recursos naturais para o turismo pode gerar impactos que devem ser monitorados, mitigados e solucionados por meio de planejamento, técnicas de manejo e ações de educação ambiental.

Com base nesse ideal, pode-se citar a permacultura como um meio de transformar, de forma planejada e consciente, a natureza desejada pelo turista, proporcionando conforto, sem deixar de lado questões econômicas, sociais e ecológicas.

2.3 PERMACULTURA

Desenvolvida, no começo dos anos 1970, pelos australianos Bill Mollison e David Holgren, a permacultura é um sistema de *design* para a criação de ambientes humanos sustentáveis, baseado na observação e reprodução dos sistemas naturais somados aos conhecimentos científicos e tecnológicos atuais (MOLLISON e SLAY, 1994).

Entende-se por design na permacultura o conjunto de materiais, técnicas e estratégias. Soares (2007) faz um paralelo e exemplifica que, assim como no corpo humano (composto por cérebro, ossos, sangue, músculo e órgãos), um design completo funciona com um objetivo unificado, no qual as partes têm funções próprias, mas operam de forma integrada com as outras.

De modo similar à relação entre cérebro, músculos e órgãos, um projeto de permacultura deve integrar elementos que compõem o local, como plantas, animais, edificações, solo, água, luz solar e vento. As conexões entre esses elementos ocorrem por meio da forma em que são dispostos e utilizados no terreno.

O objetivo da permacultura é que esses relacionamentos ocorram de forma ecológica e econômica, que supram as próprias necessidades, não explorem ou poluam e que, assim, sejam sustentáveis em longo prazo. Para tal, utilizam-se as qualidades inerentes a plantas e animais, combinadas com as características naturais do local e das edificações (MOLLISON; SLAY, 1994).

Por exemplo, uma galinha que habitualmente serviria apenas como refeição (carne e ovos), em um sistema permacultural, servirá também para fornecer esterco para o jardim, comer os detritos alimentares oriundos da casa, ajudar no controle de pragas e de ervas daninhas do pomar, arar pequenos terrenos e fornecer metano, por meio das fezes, que pode ser usado na produção de energia. Nesse exemplo, tanto a galinha como o jardim, o pomar, a casa e o homem foram beneficiados.

No escopo da permacultura, é essencial que cada elemento execute, no mínimo, duas funções e que cada função importante seja servida de duas ou mais formas (M. A. A., 1998). Restos de cozinha transformados em compostos que adubam o solo; esterco de animais que são levados para a produção de biogás, que será utilizado no fogão; água negra — provinda dos vasos sanitários — devida-

mente tratada em um canteiro biossético, que beneficia as plantas que ali estão; água cinza — água residual de tanques, pias e chuveiros — reaproveitada para irrigar o jardim; utilização de energias alternativas, como eólica e solar, que aquecem o chuveiro, são mais alguns exemplos práticos da permacultura.

Segundo Mollison e Slay (1994), os elementos de um sistema permacultural são posicionados em até cinco zonas de acordo com a intensidade de uso.

Zona zero: É o centro do sistema (casa, galpão, sede da fazenda, centro de visitantes, hotel etc.). Zona planejada para a conservação de energia e para ajustar-se às necessidades de seus ocupantes.

Zona um: Área mais próxima ao centro do sistema, a qual se visita diariamente e onde se colocam os elementos que necessitam de cuidados diários, como horta, minhocário, galinhas, árvores frutíferas de uso freqüente, etc.

Zona dois: Envolve aqueles elementos que necessitam de manejo frequente, mas sem a intensidade da Zona um, como árvores frutíferas de uso menos continuado, e animais, como gansos, abelhas, coelhos, tanques de aqüicultura, etc.

Zona três: Contém pomares não podados, pastagens maiores para animais de abate. Pode incluir culturas com fins comerciais, que ocupam mais espaços e não necessitam de manejo diário.

Zona quatro: Visitada raramente, nela se pode incluir a produção de madeiras valiosas, açudes maiores, produção de espécies silvestres comerciais, em regiões florestais, o extrativismo sustentável e o manejo florestal também poderão fazer parte desta Zona.

Zona cinco: Compõe os sistemas não manejados. Nessa Zona não são feitas intervenções, apenas observações. Serve como referência para a compreensão dos processos que se tentam incluir nas outras Zonas.

Compreende-se que esses são apenas conceitos. As Zonas devem ser projetadas de acordo com as necessidades e as características inerentes a cada local. Os círculos concêntricos podem tornar-se uma teia de padrões não alinhados (MORROW, 1993).

A permacultura, como um sistema de *design*, procura integrar as partes, sejam elas componentes naturais, peças fabricadas, sejam características espaciais, temporais, sociais e éticas. Para isso é preciso concentrar-se não apenas nos componentes em si, mas, principalmente, no relacionamento entre eles. A busca deve ser um encaixe que faça com que os elementos se suportem mutuamente (SOARES, 2007).

Segundo Morrow (1993), a permacultura pode ser aplicada em qualquer tipo de propriedade, desde apartamentos até grandes fazendas. A implantação de um projeto permacultural em locais que recebem turistas diariamente, como é o caso dos atrativos turísticos de Bonito, Jardim e Bodoquena, é uma ideia enriquecedora, uma vez que, além de trazer benefícios econômicos e ambientais para o local, também servirá como exemplo para os que ali o visitarem.

3. Material e método

Dividiu-se o trabalho em três etapas: (1) elaborou-se o levantamento de fontes bibliográficas, bancos de dados digitais e fontes de dados disponíveis na Internet com o intuito de revisar os principais temas abordados, de forma a embasar, em conceitos teóricos consolidados, o ordenamento de dados e discussões; (2) realizaram-se visitas a campo, registros fotográficos, aplicação de questionário e elaboração de matriz; (3) apresentou-se o quadro geral e apontaram-se possíveis soluções para os temas negativos encontrados na matriz, com uso de métodos da permacultura.

O questionário (Quadro 2), composto por dez perguntas abertas que resumem as ideias da permacultura, foi aplicado em Bodoquena, Bonito e Jardim, no mês de junho de 2011, em dez atrativos turísticos de diferentes modalidades, com o intuito de englobar as principais tipologias de passeios existentes na região: turismo espeleológico, de aventura, informativo, de flutuação, mergulho, cachoeiras e balneário.

Quadro 2: Questionário sobre conhecimentos do uso da permacultura aplicado a atrativos turísticos de Bodoquena, Bonito e Jardim, Mato Grosso do Sul

1. *Conhece a permacultura? Utiliza este sistema?*
2. *Promove coleta seletiva de lixo? Qual sua destinação final?*
3. *Produz alimentos orgânicos?*
4. *Possui compostagem ou outra forma de reaproveitamento do resíduo orgânico?*
5. *Possui alguma fonte de energia limpa? Qual?*
6. *Reaproveita a água da chuva? Como?*
7. *Qual o destino final das águas negra e cinza?*
8. *Usou algum material ou técnica de construção ecológica? Qual?*
9. *Pratica Educação Ambiental? Como?*
10. *Envolve a comunidade local em suas atividades? Como?*

As perguntas foram respondidas pelos proprietários dos atrativos ou pelo funcionário responsável presente. Ressalte-se que os questionários do Balneário Municipal e da Gruta do Lago Azul foram respondidos pelo secretário de Meio Ambiente de Bonito, uma vez que são atrativos públicos pertencentes ao município.

A forma de aplicação do questionário variou de acordo com a disponibilidade de tempo do proprietário ou responsável pelo atrativo. Dois dos questionários foram respondidos por telefone, dois, por *e-mail* e os seis restantes, pessoalmente.

A matriz foi adaptada com base na associação do Método Matricial de Leopold, com o modelo da Matriz de Evidências da Sustentabilidade do Instituto Ethos. A adaptação entre os dois métodos permitiu uma avaliação didática dos elementos analisados e apresentados neste estudo.

O Método Matricial de Leopold, criado no início da década de 1970, é formado por uma tabela de dupla entrada, na qual o encontro entre coluna e linha representa a correlação entre uma ação e um fator ou característica ambiental (LEOPOLD *et al.*, 1971).

A Matriz de Evidências da Sustentabilidade do Instituto Ethos aponta, por meio de cores, a correlação entre fatores de sustentabilidade e fatores de sucesso comercial (INSTITUTO ETHOS, 2011).

No presente estudo, a correlação foi feita entre dez aspectos da permacultura e dez atrativos turísticos da região de Bodoquena, Bonito e Jardim. As cores utilizadas foram verde, vermelho e laranja. Ressalte-se que a matriz foi elaborada de acordo com as respostas obtidas pelos questionários, uma vez que não houve inspeção *in loco* de todos os itens analisados.

3.1 ATRATIVOS TURÍSTICOS

Por meio de visitas a campo e informações do *site* da Câmara Municipal de Bonito (2011), apresenta-se o resumo de cada atrativo analisado no artigo:

Gruta do Lago Azul — Turismo espeleológico

O passeio é realizado por uma trilha interpretativa de aproximadamente trezentos metros até a cavidade, onde se inicia a descida para a gruta, por uma escadaria de cerca de duzentos metros de extensão. O retorno ocorre pelo mesmo percurso, e o turista não tem contato físico com o lago em nenhum momento.

O atrativo está localizado em Bonito, a vinte quilômetros do centro da cidade, e sua infraestrutura é composta por bar/lanchonete, loja de suvenires e sanitários.

Buraco das Araras — Turismo de contemplação

O passeio é composto por uma trilha de cerca de novecentos metros ao redor do Buraco das Araras (uma das maiores dolinas da América do Sul) e por duas paradas em mirantes instalados na beira do abismo, onde é possível observar o voo das araras e de outras aves que habitam o local. Dolina é uma depressão circular formada pelo abatimento do solo em regiões de rochas carbonáticas e, no caso do Buraco das Araras, ela é formada por arenito e tem quinhentos metros de circunferência e cem metros de profundidade.

Localiza-se em Jardim, a 28km do centro da cidade e a 58km de Bonito. Sua infraestrutura é composta por bar, loja de suvenires, área de convivência e sanitários.

Recanto Ecológico Rio da Prata — Flutuação

O passeio inicia-se na sede da Fazenda Recanto Ecológico Rio da Prata, onde o guia condutor encaminha os turistas ao setor de equipamentos para que possam receber a máscara de mergulho, *snorkel*, roupa e botas de neoprene. O trajeto — de aproximadamente três mil metros — da sede da fazenda até o início da trilha de acesso para a flutuação é realizado em uma caminhonete adaptada para transporte dos turistas.

A trilha interpretativa na mata tem em torno de 2.200 metros, até o ponto de início da flutuação, na nascente do rio Olho d'Água. Essa primeira etapa da flutuação tem aproximadamente dois mil metros até o encontro com o rio da Prata.

No começo do trecho do rio da Prata, é possível escolher entre continuar flutuando por mais seiscentos metros ou subir a bordo de um barco com motor elétrico até o final do passeio. Nesse local, os turistas recebem de volta as roupas secas e podem trocar-se nos vestiários (não há banheiros, uma vez que se está às margens do rio).

A Fazenda Recanto Ecológico Rio da Prata fica em Jardim, a 36km da cidade e a 50km de Bonito. Sua infraestrutura é composta por restaurante, loja de suvenires, sala de equipamentos de mergulho, redário, sanitários com ducha, vestiários, horta, minhocário, galinheiro, local para compostagem, chiqueiro, pasto para o gado e casas para os funcionários.

Balneário Municipal — Balneário

O passeio pelo Balneário Municipal não necessita do acompanhamento de guia. O turista pode usufruir de sua infraestrutura formada por pequenas trilhas, locais para banho no rio Formoso, quadras de vôlei e futebol de areia, restaurantes, lanchonetes e sanitários. O atrativo localiza-se em Bonito a seis quilômetros do centro da cidade.

Rapel Boca da Onça — Turismo de Aventura

Para o turista iniciar o passeio é preciso passar por um treinamento em uma plataforma de seis metros de altura, na qual ocorre uma avaliação de sua resistência física. Após o treinamento, os visitantes são direcionados para o local de realização do rapel que fica a aproximadamente três mil metros da sede da fazenda, trecho percorrido em veículo do atrativo. O ponto de partida é uma estrutura metálica de 34m de comprimento que avança 15m sobre o cânion do rio Salobra e seus paredões de calcário. Considerado como o maior rapel de plataforma do Brasil, o turista descerá um paredão vertical de noventa metros de altura. Após a descida, é feita a visita à cachoeira Boca da Onça, a mais alta do estado de Mato Grosso do Sul, com 156m de altura. Por fim, o veículo estará no estacionamento, e o turista poderá retornar para a sede da fazenda onde é oferecido o almoço, servido em fogão a lenha.

O atrativo está localizado em Bodoquena, a 34km da cidade e a 55km de Bonito. Sua infraestrutura é formada por restaurante, bar, loja de suvenires, minimuseu, sanitários, vestiários, piscinas com água corrente, ducha natural, salão de jogos, redário e quiosque de apoio na trilha.

Arvorismo Cabanas — Turismo de Aventura

Realiza-se no Hotel Cabanas, onde os turistas se direcionam até a recepção e lhes são dadas informações sobre os procedimentos e normas do atrativo. Após o primeiro momento, os turistas são encaminhados para a sala de equipamentos e, em seguida, para o treinamento em um percurso simulado. Após essa etapa, percorrem uma trilha de duzentos metros, que dá acesso ao circuito de arvorismo, com trezentos metros de extensão. Ao fim do percurso, retornam à recepção do hotel em uma camionete adaptada para o transporte.

O hotel localiza-se em Bonito a seis quilômetros do centro da cidade e sua infraestrutura é composta por bar, lanchonete, vestiários com duchas, guarda-volumes, sanitários, loja de suvenires, área para banho no rio Formosinho, cabanas e apartamentos integrados à natureza, receptivo construído com cobertura de sapé, salão de café da manhã decorado com cerâmica cadiuéu, quiosque com churrasqueira, piscina, *playground* e redário.

Passeio de bote no rio Formoso — Turismo de Aventura

O passeio inicia no deque de embarque onde os remadores passam instruções gerais e distribuem os coletes salva-vidas. A partir daí, é feito o embarque em botes infláveis e dá-se início à descida por seis quilômetros no rio Formoso. O desembarque é no Monumento Natural do Rio Formoso, popularmente conhecido como a “Ilha do Padre”, onde os turistas podem usufruir da infraestrutura do local.

O atrativo fica em Bonito, a 12km do centro da cidade. A infraestrutura, onde é feito o embarque, é composta por sanitários, vestiário, deque para banho, restaurante e bar. Por sua vez, a Ilha do Padre, local de desembarque, dispõe de bar, restaurante, lanchonete, piscina infantil, churrasqueiras, loja de suvenires, sanitários, quadra de futebol ou voleibol de areia e chalés para hospedagem.

Discovery Dive Rio Formoso — Mergulho

O turista é recebido pelos funcionários que mostram a infraestrutura do atrativo e o encaminham ao deque de mergulho no rio Formoso, que fica a trezentos metros da recepção. Ao chegar ao deque, o visitante é recebido pelo instrutor de mergulho/*Dive Master* que monta o equipamento e dá instruções sobre o passeio. Após as instruções, os mergulhadores são divididos em duplas e iniciam o mergulho por um percurso com profundidade média de quatro metros, o qual é feito subindo o leito do rio Formoso até o ponto onde se pode entrar embaixo de uma cachoeira. O trajeto de retorno é o mesmo, e, ao final, o turista pode ficar no deque da lagoa ou no deque do visitante no rio Formoso.

O passeio é feito em Bonito, a 7km do centro da cidade. O Parque Ecológico Rio Formoso dispõe de restaurante, bar, redário e sanitários.

Cachoeiras do rio do Peixe — Trilha e Cachoeira

O passeio acontece na Fazenda Água Viva, onde o turista, ao chegar, é convidado a tomar um lanche e, em seguida, acompanhado por um guia de turismo, dá início à primeira etapa do passeio, em uma trilha de 1.600m na mata ciliar do rio do Peixe, com pontos de banho com deque, trampolim, carretilha e ponto para salto na cachoeira do Poção. O retorno para a sede é feito pelo mesmo percurso. No final da manhã, é servido almoço.

A segunda etapa do passeio é feita por uma trilha de aproximadamente oitocentos metros, com pontos de banho e tirolesas. O retorno à sede também é feito no mesmo percurso. A Fazenda Água Viva está localizada em Bonito, a 35km da cidade. Sua infraestrutura é formada por bar, restaurante, sanitários e redário.

Projeto Jiboia — Interativo e Informativo

Compõe-se o atrativo de uma palestra que tem como propósito a desmistificação das serpentes. As informações apresentadas são referentes às características, hábitos alimentares das serpentes e seu papel na natureza. Ao final, os turistas podem interagir com as jiboias e tirar fotos.

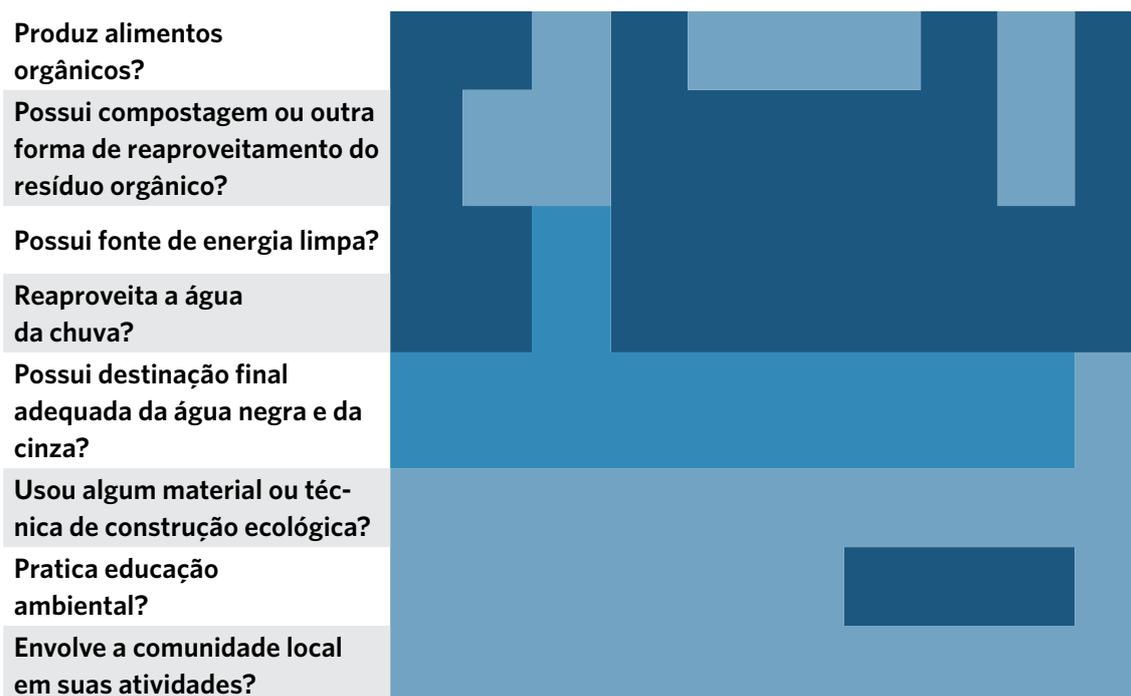
O passeio ocorre na cidade de Bonito. A infraestrutura do local é formada por loja para venda de suvenires do projeto, sanitários, cabana onde ocorrem as palestras e residência do proprietário e palestrante com piscina.

4. Resultados e discussão

Por meio dos resultados encontrados com a aplicação dos questionários, elaborou-se a matriz, Quadro 3.

Quadro 3: Matriz de ações de sustentabilidade em atrativos turísticos da região da serra da Bodoquena, Mato Grosso do Sul

AÇÕES DE SUSTENTABILIDADE	ATRATIVOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Conhece/utiliza a permacultura?	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Promove coleta seletiva de lixo?	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



LEGENDA

■ Resposta positiva ■ Demonstra interesse pelo tema ■ Resposta negativa

Lista de atrativos da região da serra da Bodoquena e seus respectivos números

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| 1 - Gruta do Lago Azul | 6 - Arvorismo Hotel Cabanas |
| 2 - Buraco da Araras | 7 - Passeio de Bote Rio Formoso |
| 3 - Recanto Ecológico Rio da Prata | 8 - Discovery Dive Rio Formoso |
| 4 - Balneário Municipal | 9 - Cachoeiras do rio do Peixe |
| 5 - Rapel Boca da Onça | 10 - Projeto Jiboia |

Apesar de em muitos dos atrativos aplicarem-se algumas técnicas utilizadas pela permacultura, nenhum local pesquisado tem, de fato, um projeto permacultural completo. Entre as pessoas entrevistadas nos dez atrativos, três desconheciam o termo, seis conheciam-no pouco, mas demonstraram interesse em aprender mais sobre o assunto, e um afirmou conhecer e aplicar algumas das técnicas.

A coleta seletiva de lixo acontece em oito dos atrativos. A destinação final do lixo seco varia entre a revenda dos resíduos e o encaminhamento para cooperativas de reciclagem.

A reciclagem é bem aceita pelo turista, além de proporcionar vantagens ambientais e econômicas para os empreendimentos que fazem uso do recurso (LIMA e PARTIDÁRIO, 2002).

Outros pontos importantes utilizados na permacultura e que podem ser implantados e discutidos nos atrativos são: o incentivo ao consumo consciente e à aplicação dos 3R's — reduzir, reutilizar e reciclar — nesta ordem.

De acordo com a Agenda 21 (2004), a adoção dos 3R's constitui medida imprescindível para a solução do problema dos resíduos sólidos. No documento, destacam-se, ainda, a importância da mudança nos padrões de consumo e o combate à cultura do desperdício, afirmando-se que o gasto desnecessário com embalagens, a poluição por objetos descartáveis e a geração de quantidades exageradas de lixo estão entre as consequências perniciosas dos modelos de consumo adotados no Brasil.

Segundo Oliveira (2010), das 260 mil toneladas de lixo produzidas diariamente no Brasil, 53% são lixos orgânicos, 25%, papéis e papelões, 2%, vidros, 2%, metais, 3%, plásticos e 15%, outros materiais. O reaproveitamento do lixo orgânico é um dos pontos fundamentais da permacultura (MOLLISON; SLAY, 1994). Ele pode ser feito por meio da compostagem, minhocário, usado como alimento para animais, entre outros.

Costa (2010) afirma que não reaproveitar os resíduos orgânicos para fins produtivos é sinônimo de desperdício. A compostagem é um processo metabólico realizado por micro-organismos que, sem agredir o meio ambiente, resulta em um composto de qualidade nutricional — tanto em macro, quanto em micronutrientes — de baixo custo e que pode ser usado em hortas, pomares, etc.

Apenas um atrativo, o Recanto Ecológico Rio da Prata, reaproveita de forma integral o próprio resíduo orgânico, por meio da compostagem, do minhocário e como alimento para porcos e galinhas. Os papéis higiênicos também são levados para a compostagem, mas de forma separada. O subproduto deste último resíduo é reaproveitado para adubar a vegetação do pasto, enquanto a compostagem, feita da sobra de alimentos, é usada na horta e no viveiro do próprio atrativo.

No Buraco das Araras, é feita a compostagem das sobras das refeições dos funcionários e, na Cachoeira do Rio do Peixe, os restos de alimentos do restaurante são dados a porcos e galinhas.

Nos demais atrativos, alegou-se não produzir uma significativa quantidade de resíduos orgânicos ou demonstrou-se desinteresse quanto ao assunto, sendo esses os motivos por não tratarem ou reaproveitarem resíduos.

A destinação final adequada do resíduo orgânico é essencial para a permacultura e para quaisquer estabelecimentos onde se diz haver preocupação com as questões ambientais atuais. O tratamento e o reaproveitamento dos resíduos deveriam ser melhores explorados nos locais pesquisados, independente do volume produzido.

Em sete dos atrativos, há restaurantes e, entre esses, cinco dispõem de horta orgânica e as verduras produzidas são utilizadas nas refeições do próprio atrativo.

Os entrevistados não entraram em detalhes quanto aos métodos utilizados na horta, apenas afirmaram não usar produtos químicos.

Hortas necessitam de uma atenção permanente e responsável. Existem diversos estudos sobre a produção de hortas orgânicas por meio da permacultura. Magrini (2009) destaca algumas estratégias para beneficiá-las, como a policultura e a rotação de cultura, que dificultam o surgimento de doenças e pragas.

Espécies aromáticas em hortas servem como repelentes naturais de insetos e micro-organismos. Em uma horta permacultural, os insetos e outras criaturas agem como polinizadores e controlam as populações uns dos outros. Insetos como marimbondos, libélulas, besouros, aranhas, joaninhas e formigas protegem a plantação de pestes e de insetos prejudiciais e ainda aumentam de forma considerável o pólen e o néctar (F. D. D., 2011).

A falta de macro e micronutrientes no solo pode ser reparada por meio de fertilizantes naturais, como esclarece Legan (2008) ao afirmar quais são os materiais necessários para repor solos pobres em:

- **Nitrogênio** — sangue, ossos, borra de café, penas, restos de peixe, folhas verdes, urina.
- **Enxofre** — húmus.
- **Fósforo** — sangue e ossos, cinzas de madeira, xaxim, rocha calcária.
- **Potássio** — sangue e ossos, samambaia, restos de peixe.
- **Cálcio** — ossos, rocha calcária, folhas picadas, conchas, cinza de madeira, xaxim.
- **Micronutrientes** — ossos, compostos, restos de galinha e peixe, cogumelos, algas marinhas, ervas daninhas, húmus, plantas aquáticas, castanhas.

Ao produzir o próprio alimento, colabora-se com o meio ambiente nos quesitos: transporte, redução da emissão de gases de efeito estufa — GEE —, produção e armazenamento. Assim, evitam-se processos que poluem e gastos energéticos e financeiros. Se o alimento produzido for orgânico, o resultado é mais satisfatório, uma vez que não se afeta a saúde de quem o consome e não se interfere nas propriedades do solo.

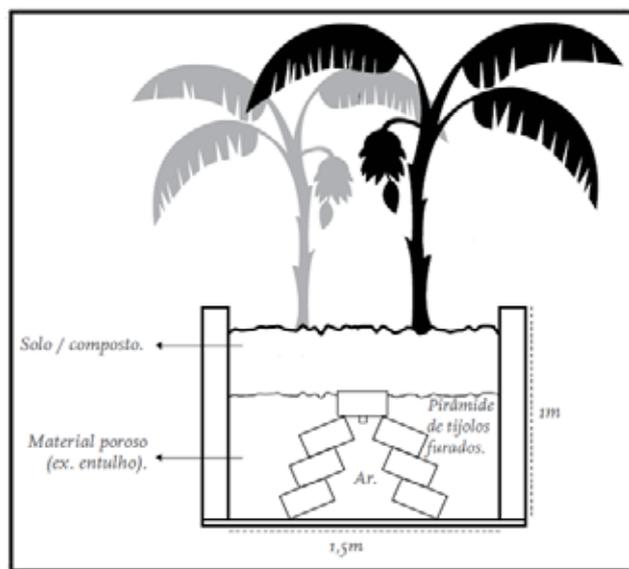
Entre os atrativos pesquisados, a destinação final mais comum da água cinza (provinda de pias, chuveiros e lavanderias) e da água negra (provinda dos vasos sanitários) é a fossa séptica. Apenas um atrativo, localizado na área central de Bonito, tem como destinação final da água negra e da cinza a estação de tratamento de esgoto da cidade, onde o esgoto é tratado e retorna, com um nível de poluição aceitável, ao ambiente natural.

Faz parte dos ideais da permacultura que toda água — cinza ou negra — deve ser devolvida ao ambiente de forma limpa, ou seja, melhor ou igual à forma inicial pela qual foi retirada do meio (MOLLISON; SLAY, 1994). Para desenvolver tal ideia, a permacultura incentiva o uso de canteiros bio-sépticos (Figura 2), círculos de bananeiras, biorremediação e sanitários secos.

Os responsáveis pelos atrativos demonstraram interesse em conhecer melhor essas técnicas, uma vez que desconheciam tais opções de tratamento.

Ao contrário da fossa séptica, que apenas remove os sólidos, sem eliminar a contaminação por patógenos humanos e que, normalmente, precisa ser esvaziada, o canteiro bio-séptico é um sistema completo, sem efluentes, em que toda a água é absorvida e evaporada pelas plantas e a matéria sólida (0,1% do volume total) é transformada em minerais inertes, que servem de alimentos para as plantas (SOARES; LEGAN, 2009).

Figura 2: Canteiro Biosséptico para Tratamento de Água Negra



Fonte: Soares; Legan, 2009.

O círculo de bananeira tem como finalidade o tratamento da água cinza; nessa técnica, assim como no canteiro biosséptico, aproveita-se do potencial da bananeira em evaporar (tratar) o efluente doméstico, sendo essa uma das bases do *design* na permacultura: estabelecer relações sinérgicas entre os elementos de um sistema vivo.

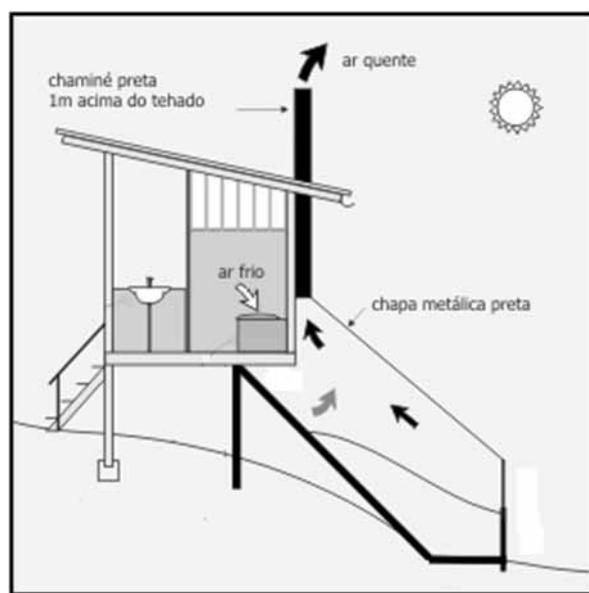
Sua construção é semelhante à do canteiro biosséptico; porém, no círculo de bananeira, não é necessário impermeabilizar as paredes da vala na qual se recebe o efluente, pois ele só receberá água cinza. O buraco deve ser coberto por materiais de diferentes granulometrias, como a madeira e a palha, para criar-se um ambiente adequado para o recebimento da água cinza e para beneficiar a microvida. A palha é colocada por cima, formando um monte com quase um metro de altura acima da borda do buraco, que ajudará a impedir a entrada da luz e da água da chuva. Ao redor, plantam-se as bananeiras (ROQUE, 1997). Um exemplo desse sistema é o usado no hotel de selva Cristalino Jungle Lodge, em Alta Floresta, Mato Grosso (DA RIVA, 2012).

A cama de tratamento biológico é outra opção para tratar água cinza. Pode receber tanto grandes volumes de água, em comunidades, bairros, hotéis, escolas, etc., como também pequenas quantidades em fundos de quintal de pequenas residências.

Esse tratamento simula sistemas naturais, nos quais uma associação de tanques faz o papel de filtragem do efluente. À medida que a água passa pelos tanques, ela vai sendo gradativamente purificada pela ação biológica de micro-organismos e de plantas ali introduzidas (LEGAN, 2007). Entre esses tanques, está o biodigestor, no qual os gases liberados podem ser reaproveitados como, por exemplo, gás de cozinha.

O sanitário seco (Figura 3) é recomendado para locais onde não há disponibilidade de água, ou mesmo para aqueles que não querem gerar água negra. Utiliza o método da compostagem de fezes e urina com serragem e papel higiênico, eliminando a necessidade de água como descarga. Para tal, os vasos sanitários precisam estar localizados em um andar acima do solo, para que os dejetos sejam levados para as câmaras de compostagem por gravidade. Esse tipo de sanitário fecha o ciclo de nutrientes, transformando as fezes humanas em composto orgânico seguro, sem problemas com odores e sem contaminação do solo e da água.

Figura 3: Sanitário Seco Responsável pela Compostagem de Fezes e Urina



Fonte: Site Setelombas Estação de Permacultura: < www.setelombas.com.br>.

Nos atrativos pesquisados, não há fonte de energia limpa. A permacultura tenta explorar ao máximo os diferentes tipos de energia renovável que são oferecidas naturalmente todos os dias. Essas fontes alternativas, além de não prejudicarem a natureza, são perenes. Nessa categoria, enquadram-se as energias solar, eólica e hídrica (MORROW, 1993).

Os entrevistados afirmaram conhecer tais técnicas, porém optaram por não colocá-las em prática em razão do alto custo de instalação.

O aquecimento solar tem a finalidade de aquecer a água de pias e chuveiros, reduzindo a conta de luz e o impacto ambiental. Os sistemas comerciais de aquecedores ainda têm custo elevado, porém existem hoje opções mais baratas, feitas com base em materiais, como garrafas PET, mangueiras, entre outros (LEGAN, 2007).

O responsável pelo Projeto Jiboia utiliza a luz solar para aquecer a piscina particular. Ela se localiza no atrativo, sendo visível para os turistas, porém de uso somente do proprietário.

No mesmo atrativo, reaproveita-se a água da chuva que, também, é captada e usada somente para a piscina particular.

Em nenhum atrativo, reaproveita-se a água da chuva para uso do turista. O excesso de água disponível na região pesquisada foi o fator apresentado como motivo do não reaproveitamento da água pluvial. Porém, independente da quantidade de água disponível, o uso do sistema de coleta de chuva pode ser feito para suprir demandas nas descargas sanitárias, irrigação de hortas e jardins, limpeza em geral, etc. (SOARES; LEGAN, 2009).

A não utilização de fontes de energias limpas e de técnicas para o reaproveitamento da água pluvial é fator preocupante. As justificativas alegadas não condizem com o caráter ambientalista apresentado nos atrativos estudados.

Todos os entrevistados afirmaram ter utilizado materiais de construção ecológica em seus atrativos, que se resumem à palha, como o bacuri, muito usado na região, e a madeiras de reflorestamento ou aquelas retiradas do próprio atrativo após quedas naturais. O que se nota é que o motivo principal do uso desses materiais não é a questão ambiental, e sim a estética, uma vez que eles se ajustam melhor ao tipo de turismo procurado. A madeira remete à fazenda, rusticidade e natureza, características exploradas pelo ecoturismo.

No entanto existem outras opções de materiais e técnicas de construção que poderiam ser usadas, sem deixar de lado o quesito estético procurado. Por exemplo, as construções naturais, que têm como material principal a terra. Por essa ideia, tem-se o adobe, taipa de pilão, superadobe e tijolo de solo cimento, que podem ser usados em qualquer um dos atrativos pesquisados (SOARES, 2007).

Moretti (2001) levanta que o turista, de um modo geral, busca a artificialidade, pois quer ver a natureza intocada sem abrir mão do conforto da vida urbana. Porém esse tipo de procura pode resultar em um processo de homogeneização, em que os hotéis passam a apresentar as mesmas características em todos os lugares. O autor destaca, ainda, que a artificialidade desejada pode prejudicar o ambiente natural e as relações socioculturais da região.

Os proprietários desconheciam grande parte das técnicas de construção com terra, mas demonstraram interesse em conhecer mais sobre o assunto, já que o uso de tais técnicas não influenciaria no conforto e na segurança procurados pelo turista.

Construções feitas com terra apresentam temperaturas agradáveis, regulam a umidade do ar, são feitas com base em técnicas simples, de fácil aprendizado e nelas se usa material local, o que reduz o custo da obra (SOARES, 2007).

O mesmo autor pontua algumas desvantagens desse tipo de obra: é permeável, logo exige o uso de produtos para impermeabilizá-la; a composição da terra depende das características geológicas e climáticas da região, por isso a composição, resistência mecânica, cores, texturas

e comportamento podem variar. Para avaliar a terra são necessários ensaios e testes que indicam se algumas providências corretivas, como aditivos, podem ser úteis (SOARES, 2007).

Há uma vasta bibliografia sobre o assunto, além de mais de quarenta grupos/institutos de permacultura que podem oferecer cursos de construção ecológica no Brasil (PERMEAR, 2011).

Soares (2007) coloca que a indústria da construção civil é hoje responsável pelo aumento do consumo dos recursos naturais do planeta. Afirma também que elementos naturais, principalmente a terra, são acessíveis, baratos e proporcionam construções de alto padrão de acabamento, durabilidade e conforto térmico, com resultados finais muitas vezes superiores às construções convencionais.

O mesmo autor afirma ainda que as diretrizes da permacultura orientam que as construções devem priorizar os materiais locais e as técnicas que estimulem a participação comunitária e que produzam o mínimo impacto possível.

A prática de educação ambiental é explorada em sete dos dez atrativos. As atividades desenvolvidas vão desde palestras a campanhas para plantar mudas nas matas ciliares. Ressalte-se que todos os projetos envolvem as escolas locais e/ou a comunidade do entorno.

A educação ambiental tornou-se lei, no Brasil, em 27 de abril de 1999. Segundo o art. 1.º da Lei n.º 9.795 (BRASIL, 1999), a educação ambiental é o processo por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltados para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Stumpf (2011) desenvolveu uma pesquisa, na Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre, sobre a introdução da permacultura em escolas. Os resultados demonstraram haver contribuições nos quesitos de inclusão social, problemas de comportamento, dificuldades de aprendizagem, educação integral e desenvolvimento e inclusão de alunos especiais. Por outro lado, as limitações apontadas na pesquisa para a inserção da permacultura na escola, de modo integrado ao currículo, deram-se no engajamento dos professores, em virtude da resistência para mudar padrões culturais e estruturas já enraizadas.

A educação ambiental é essencial na permacultura, independente do local onde ela ocorra. Seja na escola, seja num atrativo turístico, esse tipo de educação contribui para a aceitação de novas ideias sustentáveis e proporciona a quebra de antigos paradigmas (LEGAN, 2004).

Envolver a comunidade local nas atividades do atrativo turístico é outra questão importante, à qual a permacultura incentiva. Os dez entrevistados afirmaram promover esse envolvimento por meio da venda de artesanatos locais e como mão de obra.

A atividade mais explorada nos atrativos pesquisados é a contratação de mão de obra. A capacitação de guias, feita em ação conjunta entre SEBRAE/MS, Embratur, SENAC/MS e Prefeitura Municipal de Bonito, e a implantação da Lei Municipal n.º 689/95, que tornou obrigatório o acompanhamento de guias cadastrados pela Embratur em passeios turísticos, contribuíram de forma direta para o grande número de mão de obra local contratada.

Banducci (2001) destaca, porém, que a absorção da mão de obra ligada à atividade turística tem-se dado, muitas vezes, de forma marginal, pois o trabalhador envolvido apresenta pequenos índices de renda e alto grau de dificuldade e instabilidade no emprego. O autor aponta que o fato de o turismo não agir no sentido de valorizar a cultura local pode contribuir para a redução de atrativos turísticos e, com isso, limitar o potencial de desenvolvimento socioeconômico.

Locais que aplicam a permacultura têm um relacionamento direto com as comunidades do entorno. Neles, utiliza-se do conhecimento popular para criarem-se os designs necessários ao projeto permacultural, além de se valorizar o uso de tradições e o modo como se relacionam com o meio ambiente da região.

Ressalte-se que o fato de haver empregados de origem regional nos atrativos pesquisados, não significa que haja, ali, o envolvimento com a comunidade tal como é incentivado na permacultura. Cabe realizar pesquisas mais aprofundadas referentes a essa relação entre a comunidade do entorno e os atrativos turísticos da região.

O turismo, como atividade econômica capaz de apropriar e explorar setores cada vez maiores, deve necessariamente considerar a cultura local e os limites físicos e biológicos dos ecossistemas em que se insere, como forma de garantir a sustentabilidade local, condição fundamental à sua existência (FERNANDES, 2001).

5. Conclusões

Apesar de os atrativos turísticos pesquisados se situarem em uma região considerada exemplar na prática de ecoturismo, é possível observar, com base na matriz elaborada, aspectos que necessitam de mudanças e aprimoramentos. Os pontos mais preocupantes são referentes ao tratamento e/ou reaproveitamento do resíduo orgânico, o uso de energia limpa e a coleta de água pluvial. Uma vez que a aplicação deles é quase nula, nos atrativos pesquisados, tais métodos deveriam ser obrigatórios, visto que se colocam como estabelecimentos exemplos de ecoturismo em que se aplica e incentiva o desenvolvimento sustentável.

A permacultura, apesar de pouco conhecida na região, foi bem aceita e pode ser considerada como ferramenta relevante para suprir os pontos negativos da matriz, uma vez que tem a função de desenvolver uma disciplina holística de planejamento e organização de sistemas sustentáveis.

Os métodos e as técnicas utilizados na permacultura envolvem gestão de resíduos, produção de alimentos, bioarquitetura, uso de energia limpa, manejo da água, valorização da cultura local e educação ambiental. O sistema permacultural oferece meios de serem obtidos bens e serviços capazes de satisfazer as necessidades materiais e não materiais das comunidades, de forma local, ética e sustentável.

Em razão da aceitação dos proprietários e responsáveis pelos atrativos turísticos, em relação à permacultura, sugere-se promover palestras e cursos sobre o tema. Espera-se que esta investigação contribua para a divulgação da permacultura e forneça subsídios para novas pesquisas voltadas ao tema.

6. Referências

- AGENDA 21 brasileira. Ações prioritárias. Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional. 2. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.
- 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: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Acquacon, 2007.
- BANDUCCI JÚNIOR, A. Turismo da pesca e suas contradições no pantanal mato-grossense. In: _____; MORETTI, E. (orgs.). **Qual paraíso?** Turismo e ambiente em Bonito e no Pantanal. São Paulo: Chronos/UFMS, 2001.
- BARROS, Silvio Magalhães; LA PENHA, Denise Hamu M. de (coords.) Ecoturismo: Diretrizes para uma Política Nacional de **Ecoturismo**. Brasília: EMBRATUR, 1994.
- BOGGIANI, P. C.; COIMBRA, A. M.; GESICKI, A. L.; SIAL, A. N.; FERREIRA, V. P.; RIBEIRO, F. B.; FLEXOR, J. M. 2011. **Tufas calcárias da serra da Bodoquena**. Disponível em: <www.unb.br/brigsigepsitio034sitio034.htm>. Acesso em: 20 dez. 2011.
- BRASIL. **Lei n.º 9.795 de 27 de abril de 1999**. Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília: Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 1999.
- BRAZ, M. P. Vencedores do 11º Prêmio o Melhor de **Viagem e Turismo** 2011/2012. Viagem e turismo. Disponível em: <http://www.viajeaqui.abril.com.br/materias/vencedores-premio-viagem-e-turismo-2011>. Acesso em: 5 dez. 2011.
- CÂMARA MUNICIPAL DE BONITO. **Atrativos**. Disponível em: <http://www.camarabonito.com.br/bonito/atrativos>. Acesso em: 26 abr. 2011.
- CAMARGO, E. **O gerenciamento do turismo em Bonito-MS**. Trabalho apresentado ao 4. Simpósio sobre Recursos Naturais e Socioeconômicos do Pantanal, Corumbá-MS, 2004.
- CEBALLOS-LASCURÁIN, H. **Tourism, ecotourism and protected areas**. Switzerland: IUCN, 1996.
- COSTA, E. **Como fazer compostagem doméstica**. Taboão da Serra: Creative Commons, 2010.
- DA RIVA, V. Gestão de meios de hospedagem e conservação da biodiversidade: a experiência do Cristalino Jungle Lodge — CJL. In: Sabino, J. (ed.) **Ecoturismo: nas trilhas da biodiversidade brasileira**. Campo Grande: Natureza em Foco, 2012 (Patrocínio Sebrae Nacional).

-
- FDD — Fundação Daniel Dazcal. **Cultivo de hortaliças orgânicas**. Apostila *on-line*. Disponível em: <<http://www.fdd.org.br/html/hortalorganica.htm>>. Acesso em: 20 dez. 2011.
- FERNANDES, J. I. S. Turismo e sustentabilidade no pantanal mato-grossense: o caso de Albuquerque. In: BANDUCCI JÚNIOR, A.; MORETTI, E. (orgs.). **Qual paraíso?** Turismo e ambiente em Bonito e no Pantanal. São Paulo: Chronos/UFMS, 2001.
- INSTITUTO ETHOS. **Matriz de evidências de sustentabilidade**. Disponível em: <<http://www.ethos.org.br/sistemas/ifc/default.asp>>. Acesso em: 21 dez. 2011.
- LEGAN, L. **A escola sustentável: ecoalfabetizando pelo ambiente**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo; Pirenópolis: IPEC — Instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado, 2004.
- _____. **Soluções sustentáveis: permacultura na agricultura familiar**. Pirenópolis: Mais Calango, 2008.
- _____. **Soluções sustentáveis: uso da água na permacultura**. Pirenópolis: Mais Calango, 2007.
- LEOPOLD, L.; CLARKE, F.; HANSHAW, B.; BALSLEY, J. **A Procedure for a Evaluating Environmental Impact**. Washington, USA: U. S. Survey Circular, 1971.
- LIMA, S.; PARTIDÁRIO, M. R. **Novos turistas e a procura da sustentabilidade: um novo segmento de mercado turístico**. Lisboa: GEPE — Gabinete de Estudos e Prospectiva Económica do Ministério da Economia, 2002.
- LUNAS, J. R. **Ecoturismo Sociedade Anônima: sustentabilidade, dilemas e perspectivas do turismo na serra da Bodoquena**. Brasília: UnB, 2006. 309 p. Tese (Doutorado), Universidade de Brasília, Brasília, 2006.
- MAA — MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. **Conceitos básicos sobre permacultura: Projeto Novas Fronteiras da Cooperação para o Desenvolvimento Sustentável (PNFC)**. Brasília: MA, SDR, ABC/Itamaraty, PNUD, 1998.
- MAGRINI, R. V. Título do Trabalho. Uberlândia: UFU, 2009. 112 p. Monografia — Curso de Geografia, Universidade Federal Uberlândia, Uberlândia, 2009.
- MINISTÉRIO DO TURISMO. **Ecoturismo: orientações básicas**. Brasília: Ministério do Turismo, Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação Geral de Segmentação, 2008.
- MITRAUD, S. **Manual de ecoturismo de base comunitária: ferramentas para um planejamento sustentável**. Brasília: WWF-Brasil, 2003.
- MOLLISON, B.; SLAY, R. **Introdução à permacultura**. Trad. André Luis Jaeger Soares. Austrália: Tagari Publications, 1994.
- MORETTI, E. Atividade turística: produção e consumo do lugar Pantanal. In: BANDUCCI JÚNIOR, A.; _____ (orgs.). **Qual paraíso?** Turismo e ambiente em Bonito e no Pantanal. São Paulo: Chronos/UFMS, 2001.
-

-
- MORROW, R. **Permacultura Passo a Passo**. Trad. André Luis Jaeger Soares. Austrália: Kangaroo Press, 1993.
- OLIVEIRA, M. *Fresh Kills*: aqui era o maior lixão do mundo. **Revista Veja**, São Paulo, ano 43, dez. 2010, 2010 (Ed. Especial Sustentabilidade).
- PERMEAR. **A permacultura no Brasil**. Disponível em: <<http://www.permacultura.org.br>>. Acesso em: 20 dez. 2011.
- ROQUE, O. C. C. **Sistemas alternativos de tratamento de esgotos aplicáveis às condições brasileiras**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1997. 153 p. Tese (Doutorado), Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 1997.
- SABINO, J. Descobrir e respeitar os tesouros da Bodoquena. In: VARGAS, I. A.; WISIAK, S. R. C.; MACHADO, V. M.; MEDEIROS, Y. (orgs.). **Educação ambiental**: gotas de saber. Campo Grande: Secretaria de Estado da Educação do Mato Grosso do Sul, 2006, vol. 1, p. 1-12.
- _____; ANDRADE, L. P. 2003. **Uso e conservação da ictiofauna no ecoturismo da região de Bonito, Mato Grosso do Sul**: o mito da sustentabilidade ecológica no rio Baía Bonita (Aquário Natural de Bonito). Disponível em: <Erro! A referência de hiperlink não é válida.>. Acesso em: 15 dez> 2011.
- SANTOS, L.; SABINO, J.; BAUER, F.; GARNÉS, S. Turismo de mínimo impacto no Balneário Municipal de Bonito, Mato Grosso do Sul: diagnóstico e propostas de implantação. **Ensaios e Ciência**, Campo Grande, vol. 11, 2008 (Impresso).
- SOARES, A. **Conceitos básicos sobre permacultura**. Brasília: MA/SDR, 1998.
- _____. **Soluções sustentáveis**: construção natural. Pirenópolis: Mais Calango/Ecocentro IPEC — Instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado, 2007.
- _____; LEGAN, L. **Projeto de Olho na Água**. Pirenópolis: Mais Calango/Ecocentro IPEC — Instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado, 2009.
- STEPHENS, S.; STEPHENS, A. **Big Book of Green Design**. New York: Collins Desing, 2009.
- STUMPF, B. O. **A permacultura como estratégia de educação ambiental**: potencialidades e limitações. Porto Alegre: Fundação Gaia, 2011.
- VARGAS, I. A. A gênese do turismo em Bonito. In: BANDUCCI JÚNIOR, A.; MORETTI, E. (orgs.). **Qual paraíso?** Turismo e ambiente em Bonito e no Pantanal. São Paulo: Chronos/UFMS, 2001.
- VIEIRA, J. F. **Voucher único**: um modelo de gestão da atividade turística em Bonito MS. Campo Grande: UCDB, 2003. 137 p. Dissertação (Mestrado), Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2003.
- WWF-BRASIL. **Certificação em turismo**: lições mundiais e recomendações para o Brasil. Coord. Sérgio Salazar. Revisão Ana Claudia Barbosa. Brasília: WWF-Brasil, 2001.
-

Mayara Cruvinel de Oliveira

Engenheira ambiental. Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional. Consultora ambiental-elaboração, organização e desenvolvimento de projetos ambientais. Foi bolsista da FUNDECT Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado do Mato Grosso do Sul.

Rua Santana, 244/14B Residencial Saint Germain, Jardim TV Morena- Campo Grande-MS- CEP: 79051-200

José Sabino

Biólogo, Doutor em Ecologia. Docente do Programa de Mestrado e Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional-Universidade Anhanguera-Uniderp.

Av.Alexandre Herculano 1400-Jardim Veraneio- Campo Grande-MS-CEP: 79037-280
sabino-jose@uol.com.br
