

Uma publicação da Rede Aguapé
de Educação Ambiental do Pantanal

REVISTA AGUAPÉ

Mato Grosso do Sul, novembro de 2018.

Ano XV - nº 21

Produção agrícola e conservação no bioma cerrado: precisa existir conflito?

Estado de Mato Grosso do Sul institui o Programa Estadual de Educação Ambiental (ProEEA/MS)

Nós, natureza e meio ambiente: somos uma coisa só!

Mato Grosso do Sul é pioneiro na implementação de um Sistema de Informação em Educação Ambiental - SisEA

Imasul e Agraer realizam cursos para o desenvolvimento sustentável da Bacia Hidrográfica do Rio Taquari

Com 60% dos sítios arqueológicos de MS, Alcinópolis promove ações de conservação ambiental

Sítio Arqueológico
Pata da Onça,
Alcinópolis, MS.

Esta edição da Revista Aguapé foi elaborada em atendimento à Meta nº 01 – Articulação, Mobilização e Produção de Material para Capacitação Comunitária do Projeto “Capacitação para o Desenvolvimento Sustentável na Bacia do Rio Taquari”. O Projeto é executado por meio do Convênio MMA/SRHU nº 02078/2014 (registrado no Siconv sob o nº 811696/2014), celebrado entre o Ministério do Meio Ambiente, por meio de sua Secretaria de Recursos Hídricos e o Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (Imasul).

Governador do Estado de Mato Grosso do Sul

Reinaldo Azambuja

Secretário de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar

Jaime Elias Verruck

Diretor-Presidente do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul

Ricardo Eboli Gonçalves Ferreira

Diretora de Desenvolvimento

Thais Barbosa de Azambuja Caramori

Gerente de Desenvolvimento e Modernização

Eliane Crisóstomo Dias Ribeiro de Barros

Chefe da Unidade de Educação Ambiental

Eliane Maria Garcia

Equipe Técnica:

Adriano Souza Coelho, Andréa Carvalho Macieira, Auristela Silva dos Santos e Heloisa Pincela Vasconcelos



Execução



SEMAGRO
Secretaria de Estado de Meio Ambiente,
Desenvolvimento Econômico,
Produção e Agricultura Familiar



Apoio

MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE



EXPEDIENTE

Coordenação e revisão geral: Andréa Carvalho Macieira e Heloisa Pincela Vasconcelos

Revisão técnica: Andréa Carvalho Macieira, Heloisa Pincela Vasconcelos, Eliane Maria Garcia e Eliane Crisóstomo Dias Ribeiro de Barros

Textos: Andréa Carvalho Macieira (Imasul), Auristela Silva dos Santos (Imasul), Heloisa Pincela Vasconcelos (Imasul), José Felipe Ribeiro (Embrapa Cerrados), Maria Cristina de Oliveira (Universidade de Brasília) e Wanda Faleiros (Mupan)

Projeto Gráfico: Igor Tagliamento **Revisora:** Mirian Costa

Reportagens: Lucas Junot Dutra Morisson

Fotos: Ággil Publicidade Ltda. (Celso Kasumi Arakaki), Fundação de Meio Ambiente do Pantanal/Prefeitura Municipal de Corumbá-MS, Imasul (Andréa Carvalho Macieira, Heloisa Pincela Vasconcelos, Valmir Martins de Assis e arquivo institucional), Marcos Antônio dos Reis (Alcinópolis-MS), Mulheres em Ação no Pantanal - Mupan (Patrícia Zerlotti), Prefeitura Municipal de Costa Rica e WWF-Brasil (Adriano Gambarini)

Apoio: Secretaria de Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental / Ministério do Meio Ambiente

Produção: Ággil Publicidade Ltda. **Impressão:** Rossi Gráfica Editora Ltda. **Tiragem:** 6.000 exemplares

ÍNDICE

Editorial.....	4
Produção agrícola e conservação no bioma cerrado: precisa existir conflito?.....	6
Nós, natureza e meio ambiente: somos uma coisa só!.....	10
Programa de revitalização de vazios urbanos é ação estratégica de educação ambiental.....	12
Nova sede da Fundação de Meio Ambiente do Pantanal será referência em manejo da flora e fauna em Corumbá.....	13
Mato Grosso do Sul é pioneiro na implementação de um Sistema de Informação em Educação Ambiental - SisEA.....	14
Com 60% dos sítios arqueológicos de MS, Alcinópolis promove ações de conservação ambiental.....	16
Projetos de recuperação isentam proprietários de autuação por áreas degradadas.....	18
Contemplado no Projeto Taquari, Figueirão tem um dos maiores acidentes geológicos do Estado.....	19
Estímulo à visitação é principal estratégia de conservação do Parque de Piraputangas.....	20
Com apoio do MPE, Coxim tratará cadeia produtiva do lixo.....	21
Projeto visa recuperação ambiental de microbacias no município de Coxim-MS.....	22
Associação Rural Ambientalista de Camapuã surgiu devido à crise ambiental.....	23
Estado de Mato Grosso do Sul institui o Programa Estadual de Educação Ambiental (ProEEA/MS).....	24
Conservação ambiental é o negócio do futuro.....	26
Viveiro de São Gabriel do Oeste produz mudas em grande escala.....	28
Imasul e Agraer realizam cursos para o desenvolvimento sustentável da Bacia Hidrográfica do Rio Taquari.....	30

Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (Imasul)
Rua Des. Leão Neto do Carmo, s/n, Campo Grande-MS, CEP 79037-100
Telefones: (67) 3318-5712 / 3318-5630 - site: www.imasul.ms.gov.br

Comunique-se

com a Revista Aguapé pelo site www.redeaguape.org.br

Livre Reprodução

Todo e qualquer conteúdo da Revista Aguapé, inclusive o disponibilizado no site, pode ser reproduzido – desde que sejam citadas as fontes e que não haja caráter lucrativo.

Agradecimentos especiais a todos que colaboraram com esta publicação, fornecendo gentilmente informações, textos e fotos.



Cânion do Engano, Parque Estadual Nascentes do Rio Taquari, Costa Rica, MS.

Editorial

Andréa Carvalho Macieira

A revista *Aguapé*, como o próprio nome diz, é fruto da Rede *Aguapé* de Educação Ambiental do Pantanal, criada em 2002, com o objetivo principal de enraizar a educação ambiental na Bacia do Alto Paraguai e Pantanal, em Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Bolívia e Paraguai. Neste contexto, a revista é uma publicação que visa disseminar conhecimentos, informações e experiências socioambientais na Bacia do Alto Paraguai e no Pantanal, de forma a contribuir para a melhoria da qualidade de vida das populações locais. Desde 2002, quando foi lançada, a revista *Aguapé* tem se mostrado como um veículo de credibilidade para os educadores ambientais de nosso estado, que vai ao encontro das necessidades de professores, estudantes, jornalistas, pesquisadores, funcionários públicos, movimentos sociais e ambientalistas que trabalham para proteger o Pantanal e a Bacia do Alto Paraguai (BAP).

É uma revista com características únicas pois, além de ter reprodução livre, é elaborada por diferentes instituições governamentais e não governamentais envolvidas com a educação ambiental. Neste aspecto, a revista incorpora um princípio básico da educação ambiental, o do pluralismo de ideias, bem como concepções pedagógicas na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade. Dando continuidade a esta tradição, esta edição foi produzida pelo Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (Imasul), por meio do Projeto “Capacitação para o Desenvolvimento Sustentável na Bacia Hidrográfica do Rio Taquari”.

Como já dizia Paulo Freire, a educação sozinha não transforma a sociedade, mas sem ela tampouco a sociedade muda. Com isso em mente, surgiu o Projeto “Capacitação para o Desenvolvimento Sustentável na Bacia Hidrográfica do Rio Taquari”, uma iniciativa do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (Imasul), realizada em parceria com a Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural do MS (Agraer) e com apoio da Secretaria de Recur-

sos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente (SRHU/MMA). Este projeto foi idealizado com o objetivo de envolver a população residente nos municípios pertencentes à Sub-bacia Hidrográfica do Rio Taquari em processos que busquem novas formas de conduta voltadas à conservação dos recursos naturais e contribuir para a sustentabilidade fundamentada no equilíbrio social, econômico e ambiental.

O projeto abrange os municípios de Alcinópolis, Camapuã, Corumbá, Costa Rica, Coxim, Figueirão, Ladário, Pedro Gomes, Rio Verde de Mato Grosso, São Gabriel do Oeste e Sonora. Entre as ações previstas, podemos destacar a articulação e mobilização comunitária, a capacitação de produtores rurais e gestores públicos e a realização de eventos técnicos.

A articulação e a mobilização comunitária foram realizadas em 2018, nos onze municípios de atuação do projeto e contaram com a divulgação de materiais audiovisuais educativos e informativos, entre eles pôsteres, spots para rádio, cartilhas e esta edição especial da revista *Aguapé*. A capacitação de proprietários rurais foi realizada em sete municípios, no período de maio a agosto de 2018, por meio do “Curso para Recuperação de Áreas Degradadas”, com 8 horas-aula. A capacitação de gestores municipais ocorreu em São Gabriel do Oeste, no período de 24 a 26 de outubro de 2017, com a realização do Curso “Coleta de Sementes e Produção de Mudanças para Viveiros”, de 24 horas-aula. Os dois cursos foram divididos entre atividades teóricas e práticas.

Para fechar o projeto com “chave de ouro”, foram planejados dois seminários técnicos com o tema “Recuperação de áreas degradadas com enfoque no manejo integrado da Sub-bacia Hidrográfica do Rio Taquari”, um em Corumbá e outro em Coxim, MS. Para saber mais sobre o projeto, entre no site <http://www.imasul.ms.gov.br/projeto-capacitacao-para-o-desenvolvimento-sustentavel-na-bacia-hidrografica-do-rio-taquari/>.



Aula prática do Curso para Recuperação de Áreas Degradadas em Camapuã-MS, em 10/08/2018.

Concluindo, espera-se com o projeto difundir informações, práticas e propostas que possibilitem a construção de valores sociais, habilidades, e atitudes voltadas para a conservação do meio ambiente e o desenvolvimento de ações para a recuperação da Sub-bacia Hidrográfica do Rio Taquari. Afinal, mudar é difícil, mas é possível (Paulo Freire). Seguindo essa linha de pensamento, almeja-se que este projeto e esta revista sejam mais um dos passos em direção a uma mudança de hábitos positiva e que contribua para o desenvolvimento sustentável da região, destacando a importância dessa sub-bacia para a Bacia Hidrográfica do Rio Paraguai e para o Pantanal, considerado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) como Patrimônio Natural Mundial e Reserva da Biosfera.

Por fim, nos despedimos com as eternas palavras de Fernando Birri, conforme citado por Eduardo Galeano no Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA, 2014):

“A utopia está lá no horizonte. Me aproximo dois passos, ela se afasta dois passos. Caminho dez passos e o horizonte corre dez passos. Por mais que eu caminhe, jamais alcançarei. Para que serve a utopia? Serve para isso: para que eu não deixe de caminhar.”

Boa leitura a todos!

Produção agrícola e conservação no bioma cerrado: precisa existir conflito?

José Felipe Ribeiro
Maria Cristina de Oliveira

O bioma Cerrado já ocupou cerca de 207 milhões de hectares, equivalentes a, aproximadamente, 24% do território nacional. Ainda é o segundo maior bioma do país e uma das 25 áreas no planeta consideradas mais ricas e prioritárias para conservação da biodiversidade. Nesse bioma são encontradas mais de 12.000 espécies de plantas, das quais 35% são das áreas savânicas, 30% das florestas, 25% de áreas campestres e 10% ainda precisam ser mais bem estudadas quanto a sua distribuição original, pois podem ocorrer em mais de um ambiente (MENDONÇA, 2008). O bioma Cerrado faz fronteira e possui áreas de transição com outros grandes ecossistemas brasileiros, exercendo papel-chave para o equilíbrio ambiental da Amazônia, Mata Atlântica e Caatinga (<http://www.embrapa.br/publicacoes/institucionais/laminas-biomas.pdf>). Essa diversidade disponibiliza inúmeros serviços para os agroecossistemas como, polinização, controle de pragas e doenças, ciclagem de nutrientes, conservação dos solos, aumento de disponibilidade e qualidade da água, sequestro de carbono e biodiversidade (Power 2010, Silva et al. 2011b), incluindo ainda a diversidade genética das espécies aproveitadas pelo homem, que é intensamente utilizada na busca de características superiores em programas de melhoramento genético.

Se por um lado o bioma Cerrado é uma das áreas prioritárias de conservação no planeta, por outro, ele vem sendo entendido como a principal solução para a produção agrícola no Brasil. Aproximadamente 40% (Sano et

al. 2010) da área é utilizada para prover serviços para o bem-estar do homem, como a produção intensiva de alimentos, fibras, bioenergia e pastagens, entre outros. Hoje, quase dez anos depois, essas práticas agrícolas devem ocupar mais de 50% da área natural do bioma. Assim, a ampliação das atividades agrícolas deve considerar técnicas adequadas de conservação do solo, da água e da biodiversidade, pois, caso contrário, além de não apresentar retorno econômico a médio prazo, pode também ameaçar o ambiente com a degradação dos solos através da erosão hídrica e eólica, o assoreamento de rios e lagos, a lixiviação e escoamento superficial de nutrientes e químicos agrícolas, a poluição da água dos rios e lençóis freáticos, a degradação da vegetação com a perda de biodiversidade e a invasão biológica causada por dispersão de espécies exóticas. As consequências do manejo agrícola inadequado criam bases para o conflito entre agricultura e conservação ambiental. Devemos lembrar que a agricultura somente pode acontecer em ambiente saudável.

Neste sentido, instrumentos gerenciais de apoio à tomada de decisão de locais mais apropriados para os plantios são os mapeamentos de uso da terra e de remanescentes de cobertura vegetal natural do bioma. O Zoneamento Agrícola desenvolvido pela Embrapa, em parceria com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e diversas outras instituições federais e estaduais, é um importante instrumento de gestão territorial dos Cerrados. Este zoneamento também traz benefícios ambientais, pois possibilita que o produtor aproveite melhor o período de chuvas, reduzindo o uso da água para irrigação, e aumente a capacidade produtiva da lavoura, evitando a abertura de novas áreas para plantio (<http://www.embrapa.br/publicacoes/institucionais/laminas-biomas.pdf>).

A importância do planejamento para o ordenamento territorial e a tomada de decisões

sustentáveis requer o entendimento do cenário do uso da terra no bioma. Outro instrumento disponível está no Mapbiomas (<http://mapbiomas.org/>). Os estudos desenvolvidos ali com a parceria de várias instituições abordam o período de 33 anos, com dados anuais de cobertura, uso do solo e mudanças de uso da terra de 1985 a 2017. Nessa vertente, há a premente necessidade de ampliação da utilização de ferramentas desse tipo, visando o monitoramento em tempo próximo ao real, da evolução do uso da terra.

Na agricultura existem várias técnicas que ajudam na conservação do solo e da água, como o Sistema Plantio Direto (SPD), com o objetivo de combater a erosão que resulta do controle do escoamento da água da chuva. Esta técnica, associada com a integração lavoura-pecuária-floresta, mostra que é possível recuperar pastagens degradadas em rotação com culturas anuais ou consórcio com espécies florestais, o que tem aumentado a produção de grãos, carne e leite ou mesmo de produtos florestais, sem necessidade de abertura de novas áreas de vegetação nativa (Souza et al. 2008; Silva et al. 2011a). Associadas a estas tecnologias, é possível encontrar programas institucionais regionais (Didonet et al. 2006) e estaduais (COSTA, 2010) com opções para a recuperação destes locais, considerando princípios associados à transição agroecológica e a agrobiodiversidade, incluindo: plantios florestais com espécies nativas e exóticas; sistemas de produção para hortaliças, fruteiras e plantas medicinais regionais e opções em agroenergia.

Além das unidades de conservação, a vegetação do bioma Cerrado tem sido mantida nas áreas de Reserva Legal (ARL) e de Preservação Permanente (APP) no valor da produção extrativa das espécies já presentes, “plantadas” pela natureza, e também pela habilidade desta área em prover inúmeros serviços ambientais, discutidos anteriormente. Das quase 12 mil espécies de plantas registra-

das para o bioma (Mendonça et al. 2008), pelo menos duzentas possuem algum potencial econômico conhecido, seja ele nutricional, medicinal, madeireiro, forrageiro ou frutífero. O uso sustentável dessa vegetação em determinada área da propriedade rural, pode garantir a perenidade desse recurso natural. Esta conservação depende do desenvolvimento de técnicas e procedimentos sustentáveis que permitam a exploração programada das espécies consideradas, respeitando a capacidade de suporte da área. Assim, se vários estudos divulgam o uso das espécies nativas buscando minimizar os impactos na ocupação do Cerrado e propõe alternativas para o aproveitamento sustentável na região (Almeida et al. 1998; Santos & Sousa-Silva 1998; Carvalho 2007), a disponibilidade de técnicas testadas para esta finalidade ainda é escassa. Ribeiro et al. (2008), discutindo os usos múltiplos da biodiversidade do bioma como estratégia sustentável apontaram algumas destas técnicas em uso em algumas comunidades rurais do bioma. Além disso, boas práticas de manejo para extrativismo sustentável estão disponíveis para algumas espécies como o Pequi (Oliveira & Scariot 2010; Carrazza & Ávila 2010a; Carrazza & Ávila 2010b), Capim Dourado e Buriti (Sampaio et al. 2010), Mangaba (Lima & Scariot 2010) e Coquinho Azedo (Lima et al. 2010). As técnicas de boas práticas de extrativismo são essenciais para a valorização das fisionomias com espécies de uso múltiplo existentes nas áreas de ARL e APP, disponíveis nas propriedades rurais no bioma Cerrado (Figura 1).

Além das espécies citadas anteriormente, destacam-se sob ponto de vista do agroextrativismo, a Cagaita, o Jatobá, o Cajuí, a Arnica, a Mama-Cadela, a Faveira, a Guero, o Murici, dentre outras. Os frutos *in natura* destas espécies e produtos beneficiados com valor agregado como geleias, licores, sucos, compotas, doces, palmitos, medicamentos, óleos e ornamentos são co-

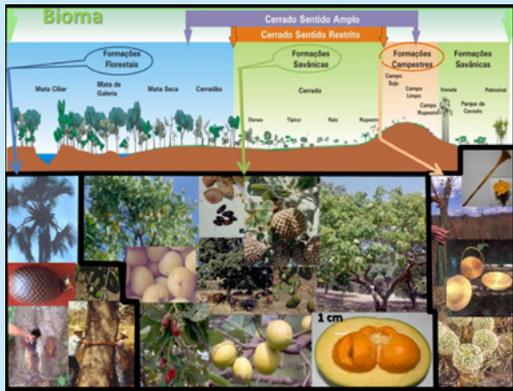


Figura 1. Fitofisionomias com espécies de uso múltiplo. O bioma Cerrado apresenta em suas diferentes fitofisionomias espécies de uso econômico como *Copaifera langsdorfii* (Pau-de-Óleo), *Hymenaea courbaril* (Jatobá), *Mauritia flexuosa* (Buriti) nas formações florestais; *Eugenia dysenterica* (Cagaíta), *Anacardium occidentale* (Cajui), *Hancornia speciosa* (Mangaba), *Caryocar brasiliense* (Pequi), *Annona crassiflora* (Araticum), e *Dypterix alata* (baru) nas formações savânicas; e *Paepalanthus speciosus* (pali-palan) e *Syngonathus nitens* (Capim Dourado) nas formações campestres. São mais de 200 espécies com potencial econômico conhecido no Bioma (Fonte: Ribeiro et al. 2008).

da vegetação natural e, conseqüentemente, aumento da produção de frutos e sementes.

Orientações sobre a propagação, o plantio e o aproveitamento de espécies nativas do Cerrado para o manejo em seu ambiente natural ou em plantios com objetivo de diversificar a produção, recuperar áreas degradadas, recompor a ARL nas propriedades rurais e estabelecer pomares e plantações de fruteiras com fins comerciais têm sido praticados em diversas comunidades locais no nordeste goiano e no sul e sudoeste de Minas Gerais (Ribeiro et al. 2008). Entretanto, informações detalhadas sobre sistemas integrados de plantio com espécies lenhosas dos Cerrados, que proporcionem um bom estabelecimento e crescimento na recuperação, ainda são poucas. A recomposição das ARLs e APPs devem partir de um planejamento prévio, que considere os seguintes aspectos: caracterização do local a ser recuperado, legislação, espécies a serem utilizadas e a época e os modelos de plantio.

Recentemente, a Embrapa e o Ministério do Meio Ambiente, entre outros parceiros, desenvolveram o sistema WebAmbiente (<https://www.webambiente.gov.br/>) um sistema de informação interativo para auxiliar a tomada de decisão para adequação ambiental da paisagem rural. Ele contempla o maior banco de dados já produzido no Brasil sobre espécies vegetais nativas para recomposição ambiental, possibilitando a seleção de espécies lenhosas e herbáceas de acordo com os biomas nacionais e os atributos locais das áreas a serem recompostas. Além disso, a página da Embrapa também hospeda um site que traz (<https://www.embrapa.br/codigo-florestal>) várias informações sobre o novo código florestal. Nestes locais ainda são apresentados resultados da literatura para a recuperação de várias formas de vegetação presentes nos diferentes biomas nacionais. Afinal, a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que estabelece as normas para prote-

ção da vegetação nativa em APP, ARL e uso restrito, pode evitar o conflito conservação x produção agrícola? O comprometimento dos atores envolvidos com o governo no comando, controle e apoio em políticas públicas, a iniciativa privada aqui representada no agronegócio, a ciência gerando e divulgando os resultados técnicos necessários para a conservação agrícola e ambiental e a sociedade, são fundamentais no processo de facilitador da manutenção e da recuperação dos ambientes naturais. O sucesso da conservação ambiental se deve à percepção de todos estes atores e a qualidade e o rendimento na produção agrícola dependem da eficiência das APPs e das ARLs e que, no final da cadeia, os agricultores são os verdadeiros gestores dos recursos naturais.

Finalmente, tem aumentado o entendimento público e privado de que o desenvolvimento não é sinônimo apenas de crescimento econômico. Ele precisa do envolvimento de todos os atores e isto deveria acontecer no Programa de Regularização Ambiental (PRA), que cada estado tem que fazer para atender as demandas do Cadastro Ambiental Rural (CAR). Avaliações técnicas da falta de sustentabilidade e de capacidade de suporte em diversos sistemas de produção agrícola são encontradas em diferentes estudos, demonstrando que fatores que determinam a sustentabilidade econômica, social e ambiental devem estar presentes em qualquer processo de desenvolvimento. Produção agrícola em sinergia com o ambiente natural pode ser geradora de bens locais e regionais, incluindo os serviços prestados pelos ambientes naturais. Afinal, se a nossa espécie escolheu não voltar a morar em cavernas e subir em árvores ou caçar todos os dias para obter seu alimento, temos que entender que, para manter a população humana que aumenta a cada dia, temos que produzir mais alimentos. Entretanto, esta equação deve levar

em conta que devemos atingir estes valores com o aumento da produtividade em áreas já abertas pela agricultura e com o controle populacional da nossa espécie.

Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, S. P.; et al. 1998. Cerrado: espécies vegetais úteis. Planaltina: Embrapa - CPAC. 464p.
- CARRAZZA, L.R.; ÁVILA, J.C.C. 2010a. Aproveitamento integral do fruto do Pequi (*Caryocar brasiliense*). Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza. 48p. (Série Manual Tecnológico).
- CARRAZZA, L.R.; ÁVILA, J.C.C. 2010b. Aproveitamento integral do fruto do Baru (*Dipteryx alata*). Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza. 56p. (Série Manual Tecnológico).
- CARVALHO, I. S. 2007. Potenciais e Limitações do Uso Sustentável da Biodiversidade do Cerrado: um estudo de caso da cooperativa Grande Sertão, no Norte de Minas. 2007. p.165. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Brasília.
- COSTA, E.A. (Coord.). 2010. Programa de Agroecologia. Emater, Brasília, DF. 16p.
- DIDONET, A.D.; et al. 2006. Marco referencial em agroecologia. Embrapa Sede, Brasília, DF. 31p.
- LIMA, I.L.O.; SCARIOT, A. 2010. Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável da Mangaba. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 68p.
- LIMA, V.V.F.; SILVA, P.A.D.; SCARIOT, A. 2010. Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do Coquinho Azedo. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 60p.
- MENDONÇA, R.C.; et al. 2008. Flora Vascular do Cerrado - um "checklist" com 11.430 espécies. In: Sano, S.M.; Almeida, S.P.; Ribeiro, J.F. (eds). Cerrado: ambiente e flora. 2. ed. Brasília: Embrapa, vol 2. 1279p.
- OLIVEIRA, W.L.; SCARIOT, A. 2010. Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do Pequi. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 84p.
- POWER, A. G. 2010. Ecosystem services and agriculture: tradeoffs and synergies. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 365:2959-2971.
- RIBEIRO, J.F.; et al. 2008. Uso Múltiplo de biodiversidade no Bioma Cerrado: estratégia sustentável para a sociedade, o agronegócio e os recursos naturais. In: Savanas: Desafios e estratégias para o equilíbrio entre a sociedade, o agronegócio e os recursos naturais. Embrapa Cerrados, p. 337-360.
- SAMPAIO, M.B.; SCHMIDT, I.; FIGUEIREDO, I.B.; SANO, P.T. 2010. Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do Capim Dourado e Buriti. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 72p.
- SANO, E. E.; et al. 2010. Land cover mapping of the tropical savanna region in Brazil. *Environmental Monitoring and Assessment* 166:113-124.
- SANTOS, N. A.; SOUSA-SILVA, J. C. 1998. As matas de galeria têm importância econômica? In: Ribeiro, J. F. (ed.). Cerrado: matas de galeria. Planaltina: Embrapa-CPAC. p.157-164.
- SILVA, V.J.; et al. 2011a. Integração lavoura-pecuária sob sistema de plantio no cerrado brasileiro. *Enciclopédia Biosfera*, Centro Científico Conhecer, Goiânia, 12:1-12.
- SILVA, J.A.A.; et al. 2011b. O Código Florestal e a Ciência: Contribuições para o diálogo. São Paulo: Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, SBPC; Academia Brasileira de Ciências, ABC. 124p. (http://www.sbpcnet.org.br/site/arquivos/codigo_florestal_e_a_ciencia.pdf)
- SOUZA, E.D.; et al. 2008. Carbono orgânico e fósforo microbiano em sistema de integração agricultura-pecuária submetido a diferentes intensidades de pastejo em plantio direto. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 32:1273-1282.



**Nós, natureza,
meio ambiente:
somos uma coisa só!**

Wanda Faleiros

*"Quem anda no trilho é trem de ferro,
sou água que corre entre pedras:
liberdade caça jeito".
Manoel de Barros*

Pensar em educação e na educação ambiental é sempre um desafio que nos instiga e nos impulsiona a continuar acreditando num mundo melhor. Num mundo de respeito e sensibilidade para as questões de sobrevivência da humanidade do nosso planeta.

E não por acaso, a abordagem da Revista Aguapé, nesse número, traz um assunto relevante e de importância vital para que assumamos um compromisso de fato para as questões ambientais e, principalmente, para a questão dos recursos hídricos. Denominado como Projeto Taquari - Capacitação para o Desenvolvimento Sustentável na Bacia Hidrográfica do Rio Taquari, a proposta se destaca pelas informações e propostas de capacitação importantes e que certamente trazem significativas contribuições para a cons-

trução de novos conhecimentos, bem como a oportunidade de divulgação das atividades e ações que estão sendo desenvolvidas por instituições, universidades e ONGs, entre outras.

Pensar em água é pensar na sobrevivência! A água é um bem natural, essencial e vital para a manutenção da vida no Planeta. Podemos afirmar que, no Brasil, a água jamais será problema? Ledo engano. Estima-se que, no Brasil, concentre-se entre 12% e 16% do volume total de recursos hídricos do Planeta, porém, embora a porcentagem seja expressiva, esses recursos encontram-se ameaçados por fatores socioeconômicos diversos, além do que o acesso à água não é igual para todos. Quando pensamos nos rios devemos também pensar que eles envolvem muito mais do que apenas água: são espaços vitais para muitas espécies da flora e fauna, além dos múltiplos aproveitamentos pelo homem, como por exemplo, como fonte de alimento, via de transporte e modo de geração de energia.

O Rio Paraguai é o principal rio da Bacia Hidrográfica do Rio Paraguai, uma das doze macro bacias hidrográficas do Brasil. Com grande biodiversidade de fauna e flora e dotado de belezas naturais, é a principal calha que alimenta o Pantanal. A Zona do Alto Taquari abrange nascentes de rios que deságuam na planície pantaneira, compondo a Sub-bacia Hidrográfica do Rio Taquari, situada em parte no planalto e em parte na planície pantaneira, percorrendo o Pantanal em direção leste-oeste e desaguando no Rio Paraguai. Na região do Pantanal, o Rio Taquari representa o sustento e a própria condição de vida para a comunidade ribeirinha. Dessa forma, ressaltamos a relevância do Projeto Taquari, no que tange a contribuir com a conservação do Pantanal, das histórias de vida, saberes e memórias que percorrem o rio nos 11 municípios integrantes do Projeto.

Somos conhecedores de que as matas ciliares têm importante papel na ecologia e na hidrologia de uma bacia hidrográfica, pois além de auxiliarem na manutenção da qualidade da água e na estabilidade dos solos das margens, são potenciais para evitar a erosão, por exemplo. Assim, a recomposição das matas ciliares é fundamental para a conservação dos solos e dos recursos hídricos. Uma das ferramentas mais importantes da política ambiental brasileira em termos de conservação e proteção dos recursos naturais é a Unidade de Conservação (UC). As UCs são áreas demarcadas com o objetivo de promover o uso sustentável da natureza, a educação ambiental, o contato harmônico com o meio ambiente e a pesquisa científica que, além de conservar, fomentam o desenvolvimento social e econômico da região.

Temos à frente grandes desafios e o maior, certamente, é o de conciliar a preservação dos diversos biomas e dos recursos naturais com o desenvolvimento social e econômico. Alguns setores da sociedade têm se dedicado à proteção dos recursos ambientais e algumas ONGs vem se destacando quando o assunto é a proteção da natureza. Assim, destacam-se aqui, em

especial, o trabalho de duas ONGs com forte atuação no bioma Pantanal, que realizam ações consideradas como referência no País, quando se fala em proteção e conservação ambiental: o Instituto Homem Pantaneiro (IHP) e Mulheres em Ação no Pantanal (Mupan).

Instituto Homem Pantaneiro

O **Instituto Homem Pantaneiro - IHP** (www.institutohomempantaneiro.org.br) é uma organização da sociedade civil sem fins lucrativos criado em 2002, na cidade de Corumbá-MS, que busca mobilizar os setores públicos, privados, as organizações sociais e universidades para uma profunda reflexão e ações efetivas de preservação e conservação da biodiversidade, da cultura e atividades socioeconômicas do Pantanal.

O IHP contribui para a conservação desse bioma através da gestão de áreas protegidas, aliada ao desenvolvimento da pesquisa científica e parcerias, sendo uma instituição com âmbito local e regional, preparada para receber, executar e produzir conhecimento científico na Serra do Amolar (Corumbá-MS), onde atua, e em todo o Pantanal. O IHP atua como gestor da Rede de Proteção e Conservação da Serra do Amolar (RPCSA), área de cerca de 300 mil hectares, entre Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), fazendas privadas e o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense (PARNA Pantanal), e como articulador político-institucional junto aos poderes municipal, estadual e federal.



O Instituto se destaca pelas ações desenvolvidas ao longo de seus anos, tais como: monitoramento do Rio Paraguai (fauna e água); monitoramento dos rios Mimoso, Prata e Miranda; monitoramento de onças; ações de educação ambiental no Instituto Moinho Cultural (Corumbá-MS), nas comunidades ribeirinhas e nas escolas das águas, que se encontram na área da RPCSA (Jatobazinho, Paraguai-Mirim e São Lourenço); uso de tecnologias aplicadas à conservação e proteção do Pantanal, Serra do Amolar e entorno (Plataforma Geopantanal e Aplicativo GIX), entre vários projetos em andamento.

Mupan

A **Mulheres em Ação no Pantanal - Mupan** (www.mupan.org.br), organização não governamental, sem fins lucrativos, fundada em 20 de agosto de 2000, tem como compromisso facilitar processos na defesa à igualdade de gênero para melhor distribuição dos recursos naturais e justiça social. Trabalha através do fortalecimento de parcerias com setores acadêmicos, outras ONGs de base e atores públicos. Dentre suas ações estão a promoção de debates, capacitações e diversas iniciativas para a inclusão de questões relacionadas ao gênero, visando promover a igualdade de gênero e o fortalecimento do papel das mulheres nos espaços de tomada de decisão no Pantanal. Entre as ações se destacam: Programa Corredor Azul; Pantanal Poética e Gênero e Água, todas com repercussão nacional e internacional.

É assim que podemos fazer a diferença por um desenvolvimento sustentável e que se sustente nas premissas da conservação, proteção, qualidade de vida e qualidade ambiental, porque a conservação da natureza é essencial para nosso presente e nosso futuro.

Programa de revitalização de vazios urbanos é ação estratégica de educação ambiental

O desenvolvimento do município de Corumbá acarretou, ao longo dos anos, um crescimento desordenado das áreas urbanas. Muitas propriedades foram adquiridas com intuito de construção civil, construção comercial ou de simples revenda após valorização. Nem todas elas chegaram, de fato, a ter sua finalidade conquistada.

Isso acarretou nos chamados “vazios urbanos”, terrenos subocupados ou desocupados que muitas vezes não são bem cuidados e acabam por oferecer riscos à comunidade que habita em suas proximidades, seja pela prática do descarte inadequado de lixo ou pela possibilidade de que esses espaços vazios sejam utilizados para práticas de crimes diversos. Diante disso, a Fundação de Meio Ambiente do Pantanal (FMAP), instituição vinculada à Prefeitura Municipal de Corumbá-MS, vem desenvolvendo o Programa de Revitalização de Vazios Urbanos.

O intuito do programa de revitalização é que os vazios urbanos ganhem função, importância e deixem de ser áreas de risco, com a premissa da prática da educação ambiental, do cultivo dos bons costumes de vivência em comunidade, da construção de bons hábitos ambientalmente corretos e da desconstrução de hábitos ambientalmente incorretos. Como resultado, são executadas diversas ações que visam a construção de áreas com materiais reaproveitáveis para a realização de ações de educação ambiental e recreação, incluindo academia ao ar livre, a construção e uso de jardins com plantas medicinais e de hortas comunitárias, com hortaliças e plantas alimentícias não convencionais (PANC), o gerenciamento de resíduos orgânicos domésticos com foco na compostagem, entre outros.

Nova sede da Fundação de Meio Ambiente do Pantanal será referência em manejo da flora e fauna em Corumbá

A Fundação de Meio Ambiente do Pantanal (FMAP), instituição vinculada à Prefeitura Municipal de Corumbá-MS, é responsável pela gestão dos recursos naturais no município e tem desenvolvido atividades em quatro frentes principais: licenciamento e fiscalização ambiental; educação ambiental; gestão da fauna e flora urbana e gestão de unidades de conservação municipais.

Para a **adequada aplicação de estratégias** que visem potencializar os resultados de sua atuação, a FMAP tem buscado um espaço municipal, localizado próximo ao prédio principal da Prefeitura Municipal de Corumbá, para abrigar uma sede própria e estruturada de forma a possibilitar a plena execução de suas atividades.

O **projeto de implantação de uma sede oficial** para a FMAP inclui uma estrutura de viveiro de plantas e um centro de triagem de animais silvestres. De acordo com sua Diretora-Presidente, Ana Cláudia Moreira Boabaíd, a construção de um centro de triagem de animais em Corumbá deverá solucionar um problema recorrente da região: o acolhimento de animais que atualmente não têm destino garantido no município.

Este Centro receberá animais silvestres apreendidos ou recolhidos pela Polícia Militar Ambiental (PMA), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), animais abandonados por particulares e demais animais que, por ventura, sejam encontrados no município de Corumbá e seus arredores e encaminhados ao centro. “Pretende-se fazer que este local se destine também à educação ambiental de crianças e da população em geral, com visitas monitoradas às instalações do Centro, a fim de receber informações sobre a fauna silvestre, tráfico de animais e o meio ambiente”, comenta Ana Cláudia. Tanto o viveiro municipal de plantas quanto o centro de triagem de animais silvestres serão utilizados em ações de sensibilização e educação ambiental com a população do município de Corumbá e regiões de entorno.

Além da estrutura física, o projeto também tem como objetivo o desenvolvimento de estratégias que possibilitem o manejo arbóreo da área urbana de Corumbá, através da implantação de uma matriz de dados referentes à sanidade, localização e identificação das árvores urbanas e de um sistema de coleta de sementes, germinação e desenvolvimento de mudas para plantio e substituição de árvores com eventuais problemas, além de um sistema de apoio ao combate a crimes ambientais cometidos contra animais silvestres.



Ana Cláudia Moreira Boabaíd
Diretora-Presidente da
Fundação de Meio Ambiente
do Pantanal - Corumbá-MS

Mato Grosso do Sul é pioneiro na implementação de um Sistema de Informação em Educação Ambiental

Andréa Carvalho Macieira

Mato Grosso do Sul é o primeiro estado brasileiro a desenvolver um sistema informatizado de educação ambiental. O Sistema de Informação em Educação Ambiental de Mato Grosso do Sul (SisEA/MS) foi desenvolvido por meio do Projeto "Sistema Integrado de Gestão Ambiental de Mato Grosso do Sul (SIGA/MS)", coordenado pelo Imasul, e foi lançado em 2012. O sistema permite o cadastro, a integração e a sistematização de programas, projetos, campanhas e demais ações de educação ambiental.

O desenvolvimento de sistemas de informação é essencial para a gestão pública, trazendo diversas vantagens, como a descentralização de informações, que passam a ter um fluxo mais confiável e menos burocrático. O ganho de produtividade e facilidade no acesso à informação, permite mais agilidade, organização e transparência. Além disso, a importância do desenvolvimento de sistemas para a gestão da educação ambiental tem sido destacada desde 1999, com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e sua regulamentação (Decreto nº 4.281/2002), destacando a importância da democratização das informações, do levantamento de ações desenvolvidas na área de educação ambiental, do intercâmbio de informações e do desenvolvimento de instrumentos e metodologias para o acompanhamento e avaliação de projetos de educação ambiental.

Dessa forma, o SisEA/MS foi idealizado em 2007 visando reunir informações sobre ações de educação ambiental em um banco de dados de fácil acesso, divulgar as experiências em educação ambiental e instituições e profissionais que atuam com o tema, estimular a realização de novas ações de educação ambiental, estimular a formação de parcerias para a realização de ações de educação ambiental, mapear as potencialidades e carências em nosso estado e fornecer orientações e modelos aos interessados em atuar na área. Atualmente, estão cadastradas mais de 500 ações realizadas por empresas, órgãos públicos, instituições de ensino e organizações não governamentais. Assim, considera-se que o sistema trouxe benefícios para diversas instituições, para a sociedade em geral e até para o meio ambiente, pois um sistema informatizado eletrônico evita o consumo desnecessário de papel, reduzindo a pressão sobre os recursos naturais. Com base na quantidade de documentos anexados ao SisEA/MS, estima-se que foi evitado o consumo de mais de 5.000 folhas de papel.

Desde seu lançamento, o sistema se tornou uma ferramenta de gestão estadual. É por meio do SisEA/MS que o Imasul analisa e acompanha as ações de educação ambiental apresentadas por empreendimentos como

condicionante de licenças ambientais, e esses cadastros ficam disponibilizados online para que a população afetada possa tomar conhecimento e se envolver nessas questões. O Imasul também analisa ações de educação ambiental realizadas pelos órgãos públicos municipais para geração do índice do Componente Unidades de Conservação e Terras Indígenas do Programa Estadual do ICMS Ecológico, que resulta no rateio de parte do produto da arrecadação do imposto ICMS aos municípios.

O sistema está disponível por meio da área de educação ambiental do site do Imasul (<http://www.imasul.ms.gov.br/educacao-ambiental/sistema-estadual-de-informacao-em-educacao-ambiental-siseams/>), onde é possível visualizar as ações já inseridas, realizando buscas e pesquisas, ou cadastrar novas ações. Para inserir novas ações no sistema, basta a entidade se cadastrar no Sistema Imasul de Registros e Informações Estratégicas do Meio Ambiente (Siriema). Todo o processo é gratuito e online, estando disponível para todos os interessados.



	Título	Tipo de Ação	Proponente	Área de Abrangência	Situação
1	EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA NA BUSCA PELA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL	Programa	PREFEITURA MUNICIPAL DE COSTA RICA	Municipal	Em andamento
2	CAMPANHA VIVEIRO EDUCADOR 2017	Campanha	PREFEITURA MUNICIPAL DE DEODAPOLIS	Municipal	Finalizado
3	CONCURSO ESCOLAR DESENHO /LOGOTIPO COMPARA	Ação Pontual	PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BRILHANTE	Municipal	Finalizado
4	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Programa	ADECOAGRO VALE DO IVINHEMA S.A.	Municipal	Em andamento
5	PROJETO DE SENSIBILIZAÇÃO COLETA SELETIVA	Projeto	PREFEITURA MUNICIPAL DE MUNDO NOVO	Municipal	Finalizado
6	RESÍDUOS SÓLIDOS RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA	Ação Pontual	PREFEITURA MUNICIPAL DE TAQUARUSSU MS	Municipal	Finalizado
7	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA PCH FUNDÃOZINHO	Programa	ATTIATA ENERGIA SA	Regional	Elaborado
8	1º ECO BIKE TEMPLO DOS PILARES DE 2017	Ação Pontual	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALCINÓPOLIS	Regional	Finalizado
9	PROJETO " LIXO 0" RECICLAGEM DE PAPEL	Projeto	EMPRESA DE SANEAMENTO DE MATO GROSSO DO SUL S.A.	Regional	Finalizado

Total de 501 registros.



Exemplo de ação de educação ambiental cadastrada no SisEA/MS: "Um dia no Parque", realizado em 05/06/2009, como parte da Campanha 10 Anos do Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema.

Com 60% dos sítios arqueológicos de MS, Alcinoópolis promove ações de conservação ambiental

Conhecida como a Capital Estadual da Arte Rupestre, Alcinoópolis concentra 60% dos sítios arqueológicos de Mato Grosso do Sul e detém três unidades de conservação (UCs): o Monumento Natural Serra do Bom Jardim, com 6.121 hectares; o Monumento Natural Municipal Serra do Bom Sucesso, com 2.500 hectares e o Parque Natural Municipal Templo dos Pilares, com área de 100 hectares, todas localizadas na região norte do estado de Mato Grosso do Sul.

Também está localizado em Alcinoópolis, o Parque Estadual das Nascentes do Rio Taquari (PENT), inserido na zona de amortecimento das outras UCs. O PENT é vizinho do Parque Nacional das Emas e tem território total de 30.000 hectares, sendo 28 mil destes localizados no município de Alcinoópolis.

Juntos, esses monumentos e parques formam um mosaico conhecido como Corredor Ecológico Emas-Taquari, um importante conjunto de unidades de conservação que tem, entre outras funções, a proteção de espécies ameaçadas de extinção, como a Onça-pintada e o Lobo-guará, a conservação das nascentes do Rio Taquari e o ecoturismo.

O município conta ainda com diversos outros lugares imperdíveis, como a Casa de Pedra e o Sítio Arqueológico Arco de Pedra, que é rico em ins-

crições de baixo relevo, com pés esculpidos nas paredes e mensagens ainda não decifradas deixadas pelo homem pré-histórico, entre outros.

Devido à necessidade de proteger tais patrimônios e o elevado potencial turístico que o município detém, a Prefeitura Municipal de Alcinoópolis, por meio da Secretaria Municipal de Desenvolvimento, Agricultura, Pecuária, Turismo e Meio Ambiente (Semudes), vem desenvolvendo ações para sensibilizar a população sobre a relevância da conservação das belezas presentes na região.

Iniciado em 2017, o Projeto “Conhecendo para se Preservar” visa realizar ações educativas que proporcionem experiências ambientais e patrimoniais ao visitante, a fim de despertar uma mudança de atitudes sobre a necessidade de conservação e preservação das UCs. O projeto já possibilitou a visita ao Templo dos Pilares e à Casa de Pedra, e pretende dar continuidade até que todos os segmentos tenham a oportunidade de conhecer o patrimônio histórico/cultural de Alcinoópolis.

A realização de trilhas ecológicas nas UCs do município também está prevista no Projeto Sala Verde, que inclui um projeto de Centro de Educação Ambiental (CEA) e visa transformar o cidadão em agente modificador da realidade



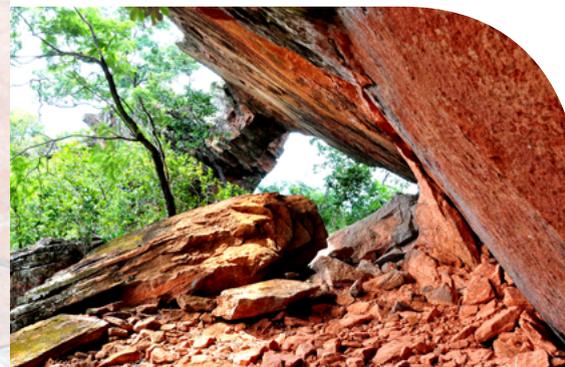
Arco de Pedra

atual, onde o processo de degradação ambiental atinge a todos os municípios brasileiros. O projeto ainda integra a organização e estruturação da biblioteca, coletas de sementes e produção de mudas para o replantio de árvores, realização de oficinas de reciclagem e criação do Projeto Bioconstrução e da Agenda 21 municipal.

Ainda investindo no potencial histórico da região, a Prefeitura Municipal procura ampliar a sala onde hoje se encontra instalado o Museu Municipal. A Casa da Memória “Sebastião Nairo Barcelos” conta com documentos que relembram a criação de Alcinoópolis, além de objetos da antiguidade, como pedras que servem de referência histórico/patrimonial. A Casa foi

criada com o objetivo de desenvolver atividades relativas à produção, preservação, divulgação e discussão da memória histórica, política, social e cultural da cidade.

Alcinoópolis começou a ser povoada em 1975 e, em 1992, se emancipou do município de Coxim. É um destino turístico pouco conhecido, porém constitui um tesouro do estado de Mato Grosso do Sul, com diversas atrações para conquistar os apaixonados pela natureza e pelos registros pré-históricos de nossos ancestrais. Tem como atrações inúmeras grutas, cânions, pinturas rupestres, animais silvestres e paisagens exuberantes que valem a visita.



Sítio Arqueológico Arco de Pedra, Alcinoópolis, MS.

Projetos de recuperação isentam proprietários de autuação por áreas degradadas

Mudança importante na gestão de controle e fiscalização do meio ambiente em Mato Grosso do Sul transformou o que antes representava uma ameaça aos proprietários rurais em uma aliança pela recuperação de áreas degradadas no Estado. De 2008 para cá, a vigência da Resolução Semac/MS nº 27, de 19/12/2008, disciplinou as atividades relativas aos Projetos de Recuperação Ambiental de Áreas Degradadas (Prade) e mudou definitivamente a relação entre proprietários rurais e órgãos fiscalizadores.

O Gerente de Controle e Fiscalização do Imasul (Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul), Luiz Mário Ferreira, explica que, além de otimizar as ações de fiscalização, a nova normatização garante segurança aos proprietários rurais de não serem autuados por degradações que eles próprios comuniquem ao órgão, junto a um plano de ação para recuperação da área e com cronograma proposto livremente pelo dono do imóvel.

“Mostramos que o produtor não precisa ter

nenhum receio de vir fazer o projeto de recuperação da área degradada e ser autuado. Antes era assim, mas com a resolução nº 27, deixou de ser, porque era um contrassenso. O cidadão vinha aqui propor a recuperação e os investimentos e era autuado. A partir da resolução, ficou muito claro para o produtor. Quem tem área degradada, faz um informativo, apresenta um cronograma e se compromete a recuperar essa área, mostrando que ações vai implementar e em quanto tempo. A partir daí é a execução do plano que é fiscalizada”, explica Luiz Mário. Ainda de acordo com o gerente, o novo dispositivo alavancou o número de processos no Imasul. São mais de cinco mil processos em andamento. “Quem ganha com isso é o produtor rural – que está resguardado de autuações –, o meio ambiente – que ganha programas de recuperação espontâneos – e o Imasul – que antes tinha meia dúzia de processos e agora passou a ter informações, a saber onde estão os problemas, quando antes tínhamos que sair de fazenda em fazenda procurando”.

Em Mato Grosso do Sul, além do Imasul, o Ibrama (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente), o Instituto Chico Mendes e as prefeituras também realizam fiscalizações ambientais. Tendo um projeto de recuperação protocolado, o proprietário rural já deixa de estar sujeito a autuações e sanções de qualquer dessas esferas, no que se refere às degradações comunicadas ao órgão ambiental. Ainda assim, segundo o Imasul, imprevistos e condições adversas que atrasem ou prejudiquem o cronograma do proprietário podem ser comunicadas e, uma vez justificadas, também isentam o proprietário de penalidades. O informativo de áreas degradadas pode ser feito por meio do Cadastro Ambiental Rural (CAR/MS) no site do Imasul (www.imasul.ms.gov.br).

Contemplado no Projeto Taquari, Figueirão tem um dos maiores acidentes geológicos do Estado

Dois dos principais afluentes do Rio Paraguai, o Rio Bonito e o Rio Figueirão, são grandes produtores de sedimentos para o baixo Taquari. A afirmação é do engenheiro ambiental Aquino Pereira de Oliveira, técnico da Secretaria de Meio Ambiente do Município de Figueirão.

De acordo com ele, depois de sucessivos debates técnicos sobre a problemática do assoreamento, a mudança no entendimento de que a salvação do rio está nas regiões mais altas é fator preponderante para que as ações sejam otimizadas e o meio ambiente seja beneficiado.

Aquino conta que estudos técnicos e históricos apontaram indícios de que há cerca de 50 anos o escoamento da produção de café, que à época se dava por meio de uma estrada de carro de boi na chamada região de Furnas do Café, deu origem ao maior acidente ecológico do município: uma voçoroca com mais de 60 metros de profundidade, no Rio Bonito.

“O Rio Bonito desviou seu curso de tal forma que a erosão está conseguindo quebrar uma serra. É a voçoroca mais difícil e complexa de se controlar, onde se inicia o processo erosivo que afeta lá embaixo”, explica o engenheiro. Ainda segundo Aquino, as primeiras iniciativas para recuperação da sub-bacia do Taquari tiveram início por volta de 1998, por meio do antigo Projeto Pantanal. “Houve um avanço muito grande. O Projeto Taquari vem com uma força diferenciada, porque parte da concepção de que a grande problemática está no alto e afeta todo o curso do rio que passa por 11 municípios.”

Outro ponto destacado é o foco nas ações de conscientização e capacitação de proprietários rurais e gestores públicos. “Tivemos essa experiência aqui em Figueirão. Por volta do ano de 2010, o município, em parceria com o Ministé-

rio Público Estadual, Imasul e a Polícia Militar Ambiental realizou uma ação de fiscalização que autuou cerca de 90 produtores que margeavam o Rio Figueirão e nós desenvolvemos um trabalho para conscientização dos produtores para que eles fossem convencidos a fechar os 30 metros da margem do rio – como mandava o antigo código florestal – e assim não sofressem autuação”, lembra.

“O ganho ambiental que tivemos no Rio Figueirão, hoje é um exemplo. A regeneração nas áreas de preservação, através da força do Cerrado, nos mostra que o rio está dentro de um leito principal, já não tem mais tanta erosão como havia naquele tempo. Isso dá esperança”, finaliza.



Estímulo à visitação é a principal estratégia de conservação do Parque Municipal de Piraputangas

O Parque Natural Municipal de Piraputangas é uma unidade de conservação de proteção integral, criada em 2003, com uma área de 1.300 ha, na qual são permitidas pesquisas científicas, turismo ecológico e educação ambiental.

A Fundação de Meio Ambiente do Pantanal (FMAP), vinculada à Prefeitura Municipal de Corumbá-MS, desenvolve atividades nesta unidade de conservação (UC) que estimulam a utilização e visitação deste espaço, como por exemplo, palestras com escolas e instituições de ensino, trilhas ecológicas e corridas de trilhas. Em 2018, foi realizada pela 2ª vez uma corrida de trilha em que mais de 100 participantes percorreram 10 km de trilha, em meio à mata, em um percurso desafiador na morraria do parque.

O Parque de Piraputangas funciona como um refúgio para algumas espécies, mui-



tas delas ameaçadas de extinção. Pesquisas científicas também são realizadas com frequência nesta UC, onde pesquisadores de várias instituições desenvolvem seus projetos com a flora, fauna e outros recursos naturais presentes neste local. Em 2017, fruto destas pesquisas, foi descrita uma espécie nova de anuro (animais anfíbios como sapos, rãs e pererecas), endêmica desta região, identificada pelos pesquisadores como *Elachistocleis corumbaensis* em homenagem à Corumbá.

Por ter sido uma fazenda antes de virar parque, esta UC apresenta algumas áreas degradadas que necessitam de recuperação. Assim, desde 2016, vem sendo realizado o reflorestamento de algumas destas áreas com espécies nativas, por meio de ações de compensação ambiental. Este plantio já está em seu 2º ano de monitoramento, com grande parte das mudas em estado avançado de desenvolvimento.

Com apoio do MPE, Coxim tratará cadeia produtiva do lixo

O Ministério Público Estadual (MPE) da Comarca de Coxim e órgãos do meio ambiente no Estado celebraram um acordo com a Prefeitura Municipal de Coxim para que os recursos de Termos de Ajustamento de Conduta (TACs) fossem aplicados na área ambiental. Foi implantado o Conselho Municipal de Meio Ambiente (Codema) para gerir os recursos que agora passarão a ser destinados a um fundo, o Fundo Municipal de Proteção e Recuperação do Meio Ambiente e Interesses Difusos e Lesados de Coxim (FMMA), em conjunto com recursos provenientes de outras fontes.

“A promotora tinha a necessidade de aplicar na área ambiental do município. Então me chamou e pediu um projeto para aplicação dos recursos. Após muita batalha burocrática, conseguimos constituir o fundo juridicamente e depois disso a abertura de conta bancária”, conta um dos idealizadores do projeto, Oscar Serrou Camy Júnior, Gestor de Desenvolvimento Rural da Agraer (Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural de MS).

Neste contexto, foi idealizado o Projeto Restauração, a ser custeado pelo Fundo Municipal de Meio Ambiente (FMMA), que tem como premissa básica a implantação do sistema integrado de gestão de resíduos sólidos no município. Dentre os grandes desafios existentes na implantação da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e a implementação de Política Municipal de Resíduos Sólidos, destacam-se a coleta seletiva, o processamento, a comercialização de materiais recicláveis e a disposição final ambientalmente adequada. A proposta procura contribuir de forma significativa para o fortalecimento da cadeia produtiva da reciclagem,

desde o fortalecimento da associação de catadores do município até a disposição final ambientalmente adequada em aterro sanitário.

O projeto prevê, entre outras atividades, a organização dos catadores, a implantação de um centro de triagem, apoio à implantação da coleta seletiva, premiações para os catadores mais eficientes e a minimização do impacto nas áreas de deposição de resíduos. Há mais de 70 metas a serem cumpridas pelo município, dentre elas, eliminar de uma vez por todas o lixão com a implantação de estação de transbordo, onde os resíduos permanecerão, temporariamente, até serem transferidos a um aterro sanitário para dar destino adequado aos resíduos sólidos do município.

Ainda de acordo com Oscar, o grande desafio é a burocracia necessária para os trâmites dos documentos e processos licitatórios, já que o fundo público atende à lei de licitações (Lei N. 8.666/93). “Além disso, temos propostas de utilizar os recursos na recuperação ambiental de microbacias críticas com a recuperação de áreas degradadas e um *workshop* para dirimir os conflitos acerca das APPs urbanas”, conta.



Projeto visa recuperação ambiental de microbacias no município de Coxim-MS

A pedido do Ministério Público de Mato Grosso do Sul, o Projeto de Recuperação Ambiental das Microbacias dos Córregos Olho d'Água e da Pontinha foi elaborado em abril de 2016, com autoria da Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural (Agraer). A ação se faz necessária devido à degradação acentuada verificada nos recursos naturais na região, como problemas crônicos de conservação de solo na Microbacia do Córrego Olho d'Água e falta de isolamento de Área de Proteção Permanente (APA), na Microbacia do Córrego da Pontinha.

Com uma área de 3.325,80 hectares, a Microbacia do Córrego Olho d'Água envolve as colônias Cerradinho e São Romão, e possui a agropecuária como a principal atividade econômica da região, sendo predominante a pecuária de corte. Possui quatro nascentes principais que, apesar de estarem localizadas próximas ao Rio Coxim, têm seu curso destinado ao Córrego Onça, no sentido noroeste do município de Coxim. A região contém pequenas propriedades com problemas crônicos de conservação de solo e perda da vegetação ciliar ao longo dos anos.

Com uma área de 4.055,00 hectares, a Microbacia do Córrego da Pontinha tem a maior concentração de pequenas propriedades do município e envolve a Colônia Alves Planalto. Essa microbacia possui três nascentes principais e algumas paralelas ao longo do curso que percorrem no sentido Leste-Oeste de Coxim, desaguando diretamente no Rio Taquari. A pecuária extensiva de corte e de leite predominam as atividades das propriedades

da região, mas a seringueira e fruticultura também estão presentes – em número reduzido – além de pequenas culturas voltadas às feiras livres em função da agricultura familiar.

Com orçamento estimado em R\$ 318,3 mil para a Microbacia do Córrego Olho d'Água, e em R\$ 317,3 mil para a Microbacia do Córrego da Pontinha, totalizando R\$ 635,6 mil, a recuperação ambiental da região será desenvolvida por meio de quatro etapas: conservação do solo e água, que envolve a construção e correção de terraços em nível, sendo priorizadas as pequenas propriedades que ainda não possuem conservação; recuperação de nascentes, que implica no isolamento de áreas e o eventual plantio de mudas; isolamento do curso d'água, que implica na construção de cercas de isolamento das margens dos cursos d'água das microbacias para evitar o acesso de animais de produção na área, sendo construídos corredores de acesso à água para estes animais, caso necessário; e, construção de caixas de contenção, devido as imperfeições do terreno, a fim de auxiliar na conservação de solo.

A efetividade das intervenções depende da manutenção e conservação dos serviços implantados para a recuperação dos recursos naturais. Dessa forma, o documento prevê a participação efetiva dos proprietários com parte das atribuições e execuções de serviços, como a instalação de cercas e a construção de isolamentos, e com o fornecimento de estrutura, como alojamento e alimentação aos trabalhadores que desenvolverão ações em suas propriedades, entre outras ações necessárias.

Associação Rural Ambientalista de Camapuã surgiu devido à crise ambiental

Márcia Pereira Ávila de Lima, vereadora de Camapuã, é também advogada e produtora rural. Em 2005, fez parte da criação da Associação Rural Ambientalista de Camapuã (ARCA), como assessora jurídica, num processo que movimentou mais de 70 produtores rurais da cidade. “Em 2005, teve uma ação por parte de fiscalização do Ibama que gerou multas altíssimas aos proprietários”, lembra a vereadora.

Houve casos em que a multa era tão alta, que nem com a venda da propriedade era possível juntar o dinheiro necessário. Na visão de Márcia, a ação causou desespero e desvalorização das terras do município, além de ter uma abordagem distante da ideal. “O Ibama teria que fiscalizar e cobrar ações reparadoras, ao invés de simplesmente multar o proprietário”, opina.

Como consequência, os mais de 70 produtores se reuniram com Donino, então Secretário de Desenvolvimento Econômico Sustentável de Camapuã, que convidou Márcia para a reunião. Assim, surgiu a ARCA. Márcia, como assessora jurídica da associação, recorreu ao Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais - Ibama, para buscar medidas mais viáveis para a solução do problema ambiental com iniciativa dos produtores da região. “Eu expliquei a situação e argumentei que não adiantava a cobrança de multas se o meio ambiente continuasse do mesmo jeito”, lembra.

Foi proposto então um acordo. Um estudo seria feito para realizar diagnósticos das áreas e propor as medidas a serem tomadas pelos produtores, mas desde que não fosse nada

“mirabolante”, conta a advogada. Foi então que o Ministério Público Estadual entrou no processo e, assim, surgiu o Termo de Ajuste de Conduta - TAC, com os produtores, onde eles teriam que apresentar o Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (Prade) e seguir apresentando as defesas no Ibama.

“... argumentei que não adiantava a cobrança de multas se o meio ambiente continuasse do mesmo jeito.”

A parceria deu certo. Em consequência da união dos produtores rurais na recuperação do meio ambiente de Camapuã, as áreas

foram recuperadas e as multas tiveram um desconto aplicado. A ARCA ajuda os produtores associados com assessoria jurídica e orientações técnicas quanto à forma de conservação e recuperação do meio ambiente aliada às atividades rurais desenvolvidas em cada propriedade, visando à proteção do meio ambiente para as futuras gerações.



Márcia Pereira Ávila de Lima, vereadora de Camapuã, e Donino Ferreira de Lima, ex-secretário de Desenvolvimento Econômico Sustentável de Camapuã.

Oficina de construção do ProEEA/MS realizada em Campo Grande, em 03/05/2018.



Estado de Mato Grosso do Sul institui o Programa Estadual de Educação Ambiental (ProEEA/MS)

Auristela Silva dos Santos

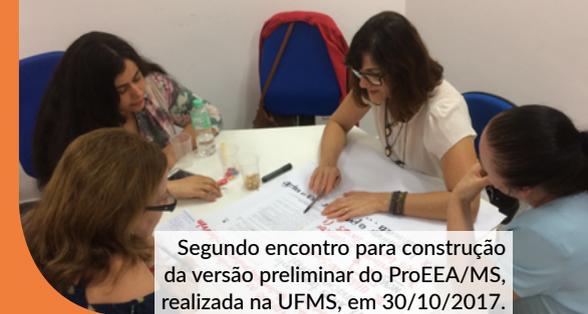
O Programa Estadual de Educação Ambiental de Mato Grosso do Sul (ProEEA/MS) é um documento norteador para planejamento e execução de ações de educação ambiental desenvolvido por gestores públicos e educadores ambientais que atuam no estado do Mato Grosso do Sul, tendo como missão: “contribuir para a melhoria da qualidade de vida, a equidade social e a conservação ambiental, por meio da valorização da diversidade local, da integração de saberes e da participação efetiva do indivíduo”. O ProEEA/MS foi elaborado de forma participativa por meio de consultas públicas realizadas em 2018, coordenadas pela equipe técnica da Unidade de Educação Ambiental da Gerência de Desenvolvimento e Modernização do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (Imasul). As consultas públicas foram realizadas por meio de dois métodos diferentes: disponibilização online da Versão Preliminar do ProEEA/MS no site do Imasul e realização de sete oficinas realizadas em municípios polos do Estado, incluindo a capital. Todo processo de consulta pública resultou em 266 contribuições que foram incorporadas integralmente ou parcialmente no texto final do ProEEA/MS.

A Versão Preliminar do ProEEA/MS utilizada na consulta pública foi elaborada em várias etapas. Primeiramente foi realizada uma parceria com o WWF Brasil, que contratou a Mulheres em Ação no Pantanal - Mupan como consultoria, em atendimento ao Termo de Cooperação Mútua nº 009/2016. A partir desta contratação foi elaborado um referencial teórico denominado Marco Zero, realizado por meio da coleta, sistematização e análise de informações referentes à educação ambiental (em âmbito internacional, nacional e estadual) englobando conceitos, bases legais, documentos orientadores, diagnósticos, banco de dados, dentre outros. Embasado no Referencial Teórico foi elaborado um escopo básico do ProEEA/MS abrangendo os princípios, as diretrizes, e as recomendações direcionadas à execução de ações de Educação Ambiental. Na sequência, foram realizados dois encontros com educadores ambientais, gestores públicos e consultores, que atuam diretamente no planejamento e execução de programas e projetos em educação ambiental. Os participantes contribuíram para o aprimoramento deste escopo básico, que resultou na Versão Preliminar do Programa Estadual de Educação Ambiental e foi submetido à Consulta Pública. Vale ressaltar que, todas as etapas do processo de construção do ProEEA/MS foram acompanhadas pela Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental de Mato Grosso do Sul (CIEA/MS).

O ProEEA/MS está fundamentado em **onze princípios**, destacando dentre eles a necessidade do enfoque humanista, sistêmico, holístico, democrático, participativo; do respeito e valorização à vida em todas as suas formas e particularidades, bem como o enfoque baseado na manutenção dos processos ecológicos e ecossistêmicos para o fortalecimento da identidade local, no planejamento e execução das ações de educação ambiental. As ações propostas no documento estão norteadas por **dez diretrizes**, enfatizando dentre elas a democracia e ampla participação da sociedade, visando à legalização e fortalecimento das ações.

As **cinco linhas de ação** e suas respectivas estratégias, totalizando **treze estratégias e noventa e seis propostas de ações vinculadas**, que estão correlacionadas e amparadas por dezessete objetivos, dentre eles incentivar e desenvolver a participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação e conservação do ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania e da qualidade de vida.

A ampla participação social nas ações de educação ambiental é um dos pontos-chaves do Programa, tendo isto em vista o mesmo elenca um público alvo diverso, dentre eles gestores e agentes públicos, comunidades tradicionais, fronteiriços, pescadores, produtores rurais, técnicos, membros de sindicatos, associações, colegiados, redes, coletivos. As linhas de ações que compõem o ProEEA/MS abordam cinco temas diferentes, sendo eles: **1.** Gestão e Planejamento da Educação Ambiental em Mato Grosso do Sul, que engloba questões relacionadas às estruturas básicas para o desenvolvimento das ações educativas, tais como construção e fortalecimento de espaços físicos, formulação de políticas públicas, estratégias para mobilização social e recursos financeiros; **2.** Formação de Educadores e Educadoras Ambientais, que engloba de forma geral a formação continuada de educadores, educadoras, gestores e gestoras ambientais, no âmbito formal e não formal;



Segundo encontro para construção da versão preliminar do ProEEA/MS, realizada na UFMS, em 30/10/2017.

3. Comunicação para Educação Ambiental, que engloba o desenvolvimento de tecnologias, ferramentas e estratégias para difusão da educação ambiental, assim como a produção e apoio à elaboração de materiais educativos e didático-pedagógicos; **4.** Inclusão da Educação Ambiental nas Instituições de Ensino e da Sociedade Civil Organizada, que engloba a inclusão da educação ambiental nos projetos político-pedagógicos das instituições de ensino e inclusão de estudos, pesquisas em educação ambiental; e, **5.** Monitoramento e Avaliação de Políticas, Programas e Projetos de Educação Ambiental, que engloba a análise, monitoramento e avaliação de políticas, programas e projetos de educação ambiental, por intermédio da construção de indicadores, e a análise, monitoramento e avaliação da Política e do Programa Estadual de Educação Ambiental.

Considerando que o Programa Estadual de Educação Ambiental está embasado nos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), e considerando o criterioso processo de consulta pública realizado para o aprimoramento do documento, realizado em várias etapas, ressaltamos a sua importância como documento norteador oficial para o planejamento e execução de ações de educação ambiental desenvolvidos por gestores públicos e educadores ambientais que atuam no estado do Mato Grosso do Sul.

Conheça o Programa de Estadual de Educação Ambiental (ProEEA/MS), acessando:
www.imasul.ms.gov.br/educacao-ambiental/
<http://www.imasul.ms.gov.br/publicacoes/>

Conservação ambiental é o negócio do futuro



Reunião na Câmara Municipal de Costa Rica com vereadores e técnicos do Imasul, em 31/07/2018.

A proteção de florestas oferece diversos benefícios, como por exemplo, a garantia de alimentos, de água potável e de recursos medicinais, a influência na qualidade do ar, a prevenção da erosão e manutenção da fertilidade do solo, a manutenção da biodiversidade e diversidade genética local, entre outros.

Além dos benefícios citados, a conservação de áreas de florestas nativas também virou um negócio lucrativo em Costa Rica-MS. Desde 2017 está em vigor a lei que criou o Programa Tesouro Verde, no âmbito do município. A Lei Municipal nº 1.383/2017 - proposta pelo vereador José Augusto Maia Vasconcellos e sancionada pelo prefeito Waldeli dos Santos Rosa - permite que os produtores rurais de Costa Rica coloquem a venda os “créditos de florestas” gerados a partir da conservação e manutenção das reservas florestais existentes em suas propriedades. Com isso, Costa Rica tornou-se a primeira cidade sul-mato-grossense apta a negociar os chamados “créditos de floresta”, o que pode injetar cifras milionárias na economia local.

Em Costa Rica, o Programa Tesouro Verde é voltado à operacionalização e registro de instrumentos representativos dos ativos de natureza intangível, originários da atividade de conservação e ampliação de florestas nativas, que cria o Sistema de Cota de Retribuição Socioambiental - CRS, e reconhece ativo de conservação e ampliação de vegetação nativa, com o objetivo de estimular a expansão da base econômica em consonância com a dinâmica da economia verde, expressa em baixa emissão de carbono, eficiência no uso de recursos naturais e busca pela inclusão social (artigo nº 1 da Lei Municipal nº 1.383/2017).

De acordo com o autor do projeto de lei, os créditos podem ser adquiridos por grandes empresas como cota de retribuição socioambiental, ou seja, indústrias nacionais e multinacionais que provocam degradação ao meio ambiente e precisam de alternativas para compensação ambiental podem adquirir os chamados “créditos de floresta”, uma espécie de contraprestação pelos danos causados. Ainda, segundo

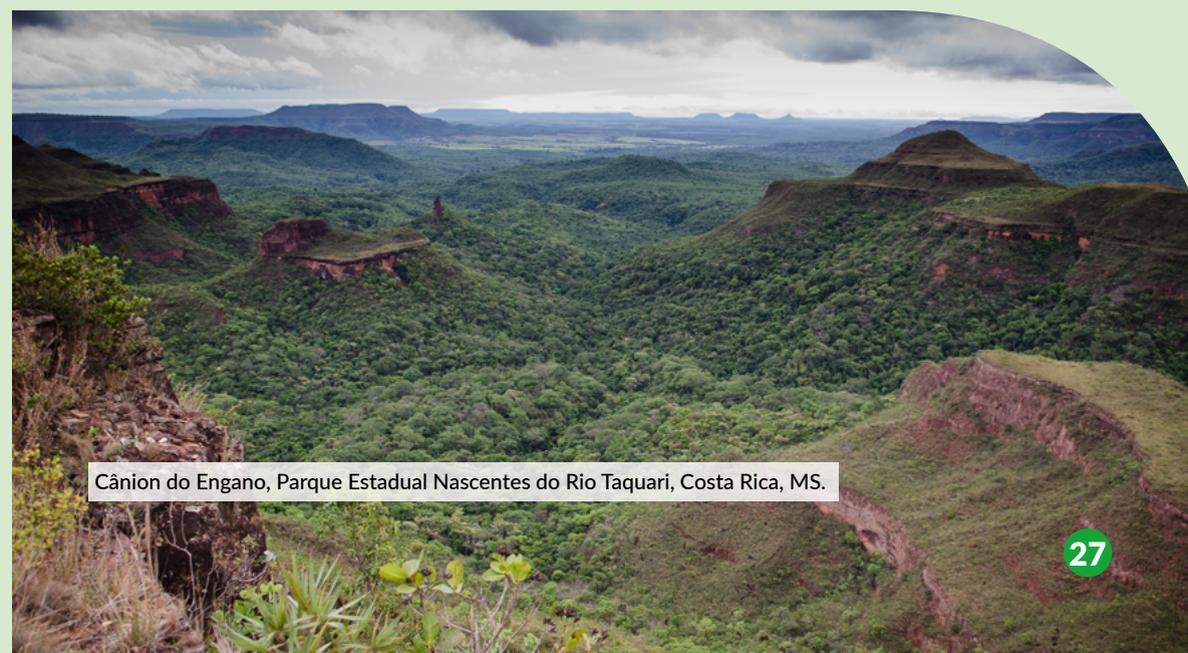
Maia, a própria Prefeitura pode se beneficiar diretamente ao promover a manutenção e preservação das unidades de conservação, como o Parque Estadual Nascentes do Rio Taquari, Parque Nacional das Emas, Parque Natural Municipal da Lage, entre outros, situados no município.

Para explicar a dimensão econômica do “Tesouro Verde”, o vereador Maia cita como exemplo o caso de produtor rural que possui cerca de 900 hectares de reservas florestais em sua propriedade. Segundo ele, com essa área de reserva, esse fazendeiro poderá lucrar mais de R\$ 1 milhão por ano, aderindo ao programa. Além disso, a iniciativa também tem o potencial de reforçar significativamente a arrecadação do município.

A utilização dos “créditos de floresta” é bastante ampla. Ainda conforme a Lei Municipal nº 1.383/2017, empresas privadas, pessoas jurídicas e físicas que adquirem os títulos e certificados de conservação de vegetação nativa poderão utilizá-los como colaterais para operações de financiamento; para participação de licitações; para se qualificarem em linhas de crédito/financiamentos mais atrativas; para obterem benefícios fiscais e/ou tributários; para pagamento de dívida ativa; como instrumento de financiamento às exportações e projetos de infraestrutura, especialmente os ligados à pro-

dução e distribuição de energia; para revenda ou utilização como insumo; para comprovação do cumprimento da Cota de Retribuição Socioambiental - CRS, estabelecida pelo Município; para compensação da Pegada Ecológica; para o pagamento de multas ou contrapartidas ambientais; para compensações de emissões certificadas de gases de efeito estufa, seja em âmbito nacional ou internacional; no caso de supressão de vegetação; entre outros.

Outra iniciativa interessante, a nível nacional, é o Programa Brasil Mata Viva (BMV). Em 2009, uma rede de empresas parceiras desenvolveu uma metodologia para gerar soluções de sustentabilidade, com base no pagamento por serviços ambientais. A ideia é transformar boas práticas de conservação em um produto, o que é especialmente atrativo para empresas e indústrias que geram danos ao meio ambiente durante seu processo de produção e fabricação. A iniciativa contempla a sustentabilidade em três dimensões: social, com incremento da renda e geração de empregos e fixação do homem no campo; ambiental, com proteção e conservação dos biomas florestais, incluindo a educação ambiental; e, econômica, com arranjos produtivos focados e novos modelos de negócio. Conheça mais sobre este programa no site: www.brasilmataviva.com.br.



Cânion do Engano, Parque Estadual Nascentes do Rio Taquari, Costa Rica, MS.

Viveiro de São Gabriel do Oeste produz mudas em grande escala

O Viveiro de Mudas Florestais de São Gabriel do Oeste está sob a gestão da Prefeitura Municipal de São Gabriel do Oeste, por intermédio da Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente, em atendimento ao Termo de Cooperação nº 05/2017, entre o Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (Imasul) e a Prefeitura Municipal, com objetivo de compartilharem esforços para a administração, manutenção e operacionalização, assim como recuperação de áreas degradadas na região. O viveiro possui infraestrutura de alta qualidade, com uma área ampla, laboratório de sementes, câmara fria, poço artesiano de alta vazão, casa de germinação e pátios de condução e rustificação de mudas, dotados de rede de irrigação por aspersão, locais de preparação de substratos e depósitos de insumos e equipamentos.

Da semente ao plantio

Colhida diretamente no campo, em pontos de São Gabriel do Oeste e de cidades próximas como Bandeirantes, Jaraguari, Rio Negro e Rio Verde do Mato Grosso, a semente passa por uma série de processos antes da muda ficar pronta para o plantio final. Sandro, engenheiro agrônomo da FUNPESG, conta que depois da colheita ocorre o beneficiamento das sementes, que consiste na limpeza e no despolpo de frutos, para então ser semeada em tubetes. Neste momento, é feita uma separação entre as sementes pequenas, que são semeadas dentro dos tubetes, e as sementes grandes, que são colocadas em sementeiras no chão. Sandro ainda diz que as sementes não ficam paradas por muito tempo. “A semeadura nos tubetes é realizada em até uma semana e meia, para não perder o vigor de germinação”, esclarece.

Após esse processo, as sementes são levadas a um ambiente protegido, que conta com uma

Quem coordena toda essa estrutura é Sandro Francisco da Silva, engenheiro agrônomo da Fundação Educacional de Apoio à Pesquisa e Desenvolvimento Econômico de São Gabriel do Oeste (Funpesg). Sandro comenta que o viveiro é responsável por todo o processo de produção das mudas. “A nossa rotina vai desde a coleta nas matas até a entrega das mudas para o reflorestamento, quando os clientes vêm buscar”, pontua. O viveiro abastece as prefeituras e propriedades privadas com projetos de recuperação ambiental e produz cerca de 35 espécies diferentes de mudas e árvores nativas. “Esse número depende diretamente da coleta de sementes e de como essas espécies se adaptam ao viveiro”, explica o engenheiro, que relata que a produção das mudas é feita num processo de grande escala, considerado “meio industrial”.

tela que impede a entrada de 50% da luminosidade, para impedir que as mudas sejam afetadas logo no início da germinação. Ao atingirem 20 cm, sendo irrigadas ao menos três vezes ao dia, as mudas vão para a etapa de fertirrigação, necessária para suprir a necessidade nutricional. Acompanhadas até atingirem um tamanho considerável para a espécie, as mudas são enviadas para a rustificação, que consiste em fazer com que a planta “sofra”, de maneira moderada, as modificações do clima, para se fortalecer e ficar apta ao plantio direto no solo.



Viveiro de Mudas Florestais de São Gabriel do Oeste, MS, em 26/10/2017.

11 Municípios, um propósito: recuperar

Parte importante na recuperação das áreas degradadas ao longo do Rio Taquari é a preservação e recuperação da vegetação nativa, especialmente das matas ciliares e de galeria afetadas pela ação humana.

No intuito de fomentar os Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas (Pradas) da região, em especial a vegetação da área de preservação permanente, o Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (Imasul) coordena o Projeto “Produção de mudas e implantação da rede de viveiros da Sub-bacia Hidrográfica do Rio Taquari”. Este projeto é realizado com apoio do Ministério do Meio Ambiente e visa à reforma do viveiro e a ampliação de sua capacidade produtiva, assim como o estabelecimento da rede de viveiros.

O projeto atende onze municípios que apresentam situação crítica de áreas degradadas: Alcinoópolis, Camapuã, Corumbá, Costa Rica, Coxim, Figueirão, Ladário, Pedro Gomes, Rio Verde do Mato Grosso, São Gabriel do Oeste e Sonora. O estabelecimento da rede suprirá a demanda de produção de mudas necessárias à recuperação de áreas identificadas prioritárias pelo Imasul e pelas Prefeituras Municipais, em consonância com as áreas críticas estabelecidas pelo Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Sustentável da Bacia do Rio Taquari (Cointa) e Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural (Agraer).

“O objetivo desta rede é que as Prefeituras Municipais designem um coletor de sementes, representante de seu município, que receba treinamento do Imasul para qualificação e padronização do trabalho. Em cada município, as árvores matrizes serão identificadas e georreferenciadas. As sementes serão destinadas ao viveiro de São Gabriel do Oeste, onde as mudas são produzidas e, após a sua fase de terminação, são destinadas aos municípios, propiciando a troca de material genético das espécies, na



Frutos nativos do cerrado, Viveiro de Mudas Florestais de São Gabriel do Oeste, MS, em 26/10/2017.

Sub-bacia Hidrográfica do Rio Taquari, aumentando, assim, o potencial de recuperação das áreas”, explica Eliane Crisóstomo Dias Ribeiro de Barros, Gerente de Desenvolvimento e Modernização do Imasul e coordenadora geral do projeto. Entre os municípios elencados, todos apresentam as mesmas tipologias vegetais: Savana Arbórea Aberta e Densa, Savana Parque e Gramíneo Lenhosa, Florestas de Terras Baixas, Floresta Submontanas, Floresta Aluvial, além de estas áreas estarem inseridas nos Biomas Cerrado, Pantanal e Mata Atlântica, garantindo que não haja perda da diversidade.

Além das prefeituras, o viveiro também abastece as propriedades rurais na realização de Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (Prada). “A expectativa é de aumentar as possibilidades de sucesso na estabilização e recuperação dos ambientes legalmente protegidos da região, com reflexos positivos na recuperação do Rio Taquari”, completa Eliane.



Coleta florística durante o Curso sobre Coleta de Sementes e Produção de Mudas para Viveiros em São Gabriel do Oeste, em 25/10/2017.

Imasul e Agraer realizam cursos para o desenvolvimento sustentável da Bacia Hidrográfica do Rio Taquari

Heloisa Pincela Vasconcelos

O Pantanal é um bioma único no planeta, com uma abundante riqueza de espécies que dependem da dinâmica das cheias e vazantes deste ecossistema para sua manutenção. Este bioma está localizado na Bacia Hidrográfica do Rio Paraguai, sendo que uma das suas principais drenagens é a Sub-bacia do Rio Taquari. A região apresenta solos com baixo nível de coesão e predisposição à erosão, processo que é intensificado quando ocorre o uso inadequado desses ambientes vulneráveis e acarreta o assoreamento de rios, riachos, lagos e demais corpos hídricos.

De forma a contribuir com a conservação da região, foram realizados oito cursos visando capacitar e envolver a população residente nos municípios pertencentes à Bacia Hidrográfica do Rio Taquari, em processos que busquem novas formas de conduta voltadas à preservação e conservação dos recursos naturais.

Foi realizado um “Curso sobre Coleta de Sementes e Produção de Mudas para Viveiros”, no período de 24 a 26 de outubro de 2017, com carga horária de 24 horas/aula, no Viveiro de Mudas Florestais de São Gabriel do Oeste, com apoio da Prefeitura Municipal. O

curso promoveu a formação de mão de obra capacitada para operação de viveiros, coleta de sementes e produção de mudas visando apoiar atividades de recuperação de áreas degradadas. Teve como público alvo gestores dos municípios de Alcinoópolis, Camapuã, Costa Rica, Coxim, Figueirão, Pedro Gomes, Rio Verde de Mato Grosso, São Gabriel do Oeste e Sonora, e contou com 24 participantes.

Conforme a bióloga e doutora em botânica Vivian Almeida Assunção, uma das ministrantes do curso, o bioma Pantanal foi apresentado como um complexo, por abranger diversas formações. Buscou-se demonstrar como cada um pode contribuir para a recuperação dentro de suas práticas, para que os gestores tenham autonomia na identificação das espécies, coleta e processamento de material. Foram apresentadas várias espécies que se adaptam bem às adversidades, como o Jenipapo, o Ingá e a Saboneteira, que possuem fácil germinação, como o Amendoim do Cerrado, o Angico Preto e a Aroeira, que servem de recurso para vários animais semeadores, como a Secrópia, entre outras.

Também foram realizados sete cursos com o objetivo de capacitar produtores rurais, de-

Classificação e prensagem de espécimes coletados durante o Curso sobre Coleta de Sementes e Produção de Mudas para Viveiros em São Gabriel do Oeste, em 25/10/2017.



monstrando a necessidade de intervenções ambientais na região da Bacia Hidrográfica do Rio Taquari e formas de recuperação de áreas degradadas, com enfoque no manejo integrado de microbacias. Os “Cursos para Recuperação de Áreas Degradadas” tiveram carga horária de 8 horas-aula, sendo 4 horas de teoria e 4 horas de prática, e foram ministrados por Oscar Serrou Camy Júnior, engenheiro agrônomo da Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural do MS (Agraer). Os cursos foram realizados no período de maio a agosto de 2018 e atingiram 194 participantes, entre proprietários rurais, gestores públicos, estudantes e demais inte-

ressados no tema. Os cursos descritos foram realizados em atendimento ao Projeto “Capacitação para o Desenvolvimento Sustentável na Bacia Hidrográfica do Rio Taquari”, desenvolvido pelo Governo do Estado do Mato Grosso do Sul, por meio da Secretaria de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar (Semagro) e suas vinculadas, Imasul e Agraer, com apoio da Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente – Governo Federal. No site do Imasul é possível conhecer mais detalhes sobre o projeto e acessar os materiais produzidos (apostilas, cartilhas, entre outros), por meio do link: <http://www.imasul.ms.gov.br/projeto-capacitacao-para-o-desenvolvimento-sustentavel-na-bacia-hidrografica-do-rio-taquari/>.



Aula teórica do Curso para Recuperação de Áreas Degradadas realizado em Coxim, MS, em 25/05/2018.



Aula prática do Curso para Recuperação de Áreas Degradadas realizado em Pedro Gomes, MS, em 27/07/2018.



“Patas da Onça”, eleita “Arte Rupestre Símbolo de Alcinópolis”,
Sítio Arqueológico Pata da Onça, Alcinópolis, MS.

Execução



SEMAGRO
Secretaria de Estado de Meio Ambiente,
Desenvolvimento Sustentável,
Proteção e Agricultura Familiar



GOVERNO DO ESTADO
Mato Grosso do Sul

GOVERNO PRESENTE

Apoio

**MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE**

