

Agroecologia no Pantanal: experiência com a agrofloresta Chama Chuva *Agroecology in the Upper Pantanal: Experience with the Chama Chuva Agroforestry*

SCHMITT SILVA, Maria Rita¹; IKEDA-CASTRILLON, Solange Kimie²; DIAS LEITE, Lilian³

¹ UNEMAT, maria.rita.silva@unemat.br; ² UNEMAT, solangeikeda@unemat.br; ³ UNEMAT, lilian.leite@unemat.br

RELATO DE EXPERIÊNCIA TÉCNICA

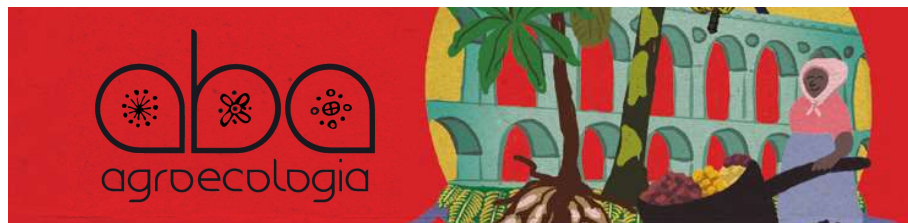
Eixo Temático: Manejo de Agroecossistemas

Resumo: O Instituto Gaia, através do programa Humedales Sin Fronteras, apoia agricultores e cooperativas agroecológicas na região de Cáceres (MT) no intuito de estimular a produção de alimentos saudáveis e garantir a permanência no território de forma a contrapor o processo hegemônico da expansão agropecuária que assola o Pantanal. É nesse contexto que a Agrofloresta Chama Chuva surge como campo de experimentação de práticas em Sistemas Agroflorestais Agroecológicos (SAFA's), conduzida em uma pequena propriedade rural a partir da mão de obra familiar. O projeto busca promover a troca de saberes entre agricultores, técnicos, estudantes e entusiastas do tema na tentativa de viabilizar técnicas de convivência com a escassez hídrica ao mesmo tempo que garante a produção de alimentos e a restauração de áreas degradadas.

Palavras-Chave: humedales; sistemas agroflorestais agroecológicos; escassez hídrica.

Contexto

A Agrofloresta Chama Chuva fica no Sítio Lagoa dos Patos, localizado a 15 km de Cáceres (região Sudoeste do Mato Grosso), porta de entrada para o Pantanal. O município faz fronteira com a Bolívia e é o maior produtor de gado bovino do estado de Mato Grosso, com um rebanho de 1.168.663 cabeças distribuído em 3.133 propriedades (INDEA, 2022). Ao mesmo tempo, foi o terceiro município do Brasil que mais perdeu água de superfície nos últimos trinta anos (MAPBIOMAS, 2021). Apesar de sua vasta biodiversidade e intensa presença de comunidades tradicionais (como quilombolas, indígenas, ribeirinhos), a Bacia do Alto Paraguai - onde o Sítio está inserido - é extremamente ameaçada. Uma das maiores ameaças, de acordo com Harris et al (2006) é a supressão da vegetação nativa, que acontece principalmente devido à agropecuária: essa destruição torna o solo mais suscetível à degradação, acarreta a perda da biodiversidade e modifica o processo hidrológico, "comprometendo os ciclos de cheia e seca, em grande parte responsáveis por toda a riqueza biológica da região do Pantanal". Ikeda-Castrillon et al (2022) concluiu que a massa de água no Pantanal está reduzindo a cada ano e afetando diferentes grupos sociais por conta da escassez hídrica. Além disso, o bioma pantaneiro já vem sendo afetado bruscamente pelas mudanças climáticas, refletidas na mudança do ciclo de chuvas e elevação da temperatura, que aumenta a frequência e intensidade dos incêndios florestais e causa graves prejuízos aos seus habitantes (SEBRAE, 2021).



Como forma de resistência ao modelo predatório de “desenvolvimento” da região e buscando fortalecer as alternativas perpetuadas pelas comunidades tradicionais, o Instituto Gaia e o Programa Humedales Sin Fronteras, através do eixo de Agroecologia - fruto da cooperação entre Brasil, Bolívia, Argentina e Paraguai -, mobilizam a sociedade civil e investem em cooperativas e agricultores locais que vivem e praticam a agroecologia, buscando a produção de alimentos saudáveis e a manutenção e permanência dos territórios que fazem parte da Bacia Platina. A Agrofloresta Chama Chuva, desenvolvida em uma pequena propriedade privada, vem sendo beneficiada pelo programa desde o ano de 2021.

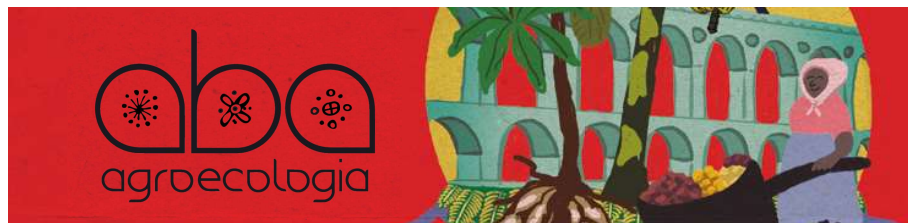
Descrição da Experiência

O projeto para implementação do primeiro talhão da Agrofloresta Chama Chuva iniciou-se no segundo semestre de 2020, após um ano de intercâmbios em propriedades agroecológicas e agroflorestais. A vivência foi decisiva para a animação da ideia de testar esses conhecimentos no Pantanal, bioma com diferentes contextos, mas com desafios em comum, principalmente relacionados à escassez hídrica (Ikeda-Castrillon SK *et al*, 2017; 2022) e às consequências desastrosas do necromodelo do agronegócio que assola o território.

A implementação do talhão 1 do SAFA foi precedida de diagnóstico participativo entre os membros da família acerca das características e contextos da região, além da análise FOFA do empreendimento, fontes de financiamento e atividades técnicas coleta e análise do solo, levantamento de espécies arbóreas e arbustivas (levando em consideração características importantes para a determinação do arranjo agroflorestal), determinação das curvas de nível e obtenção dos insumos necessários (esterco, sementes e mudas). Os técnicos da EMPAER – Cáceres, envolvidos na experiência desde o início, nos auxiliaram no desenho do projeto, com as recomendações de adubação/calagem, e acompanharam a evolução do sistema. A equipe do Instituto Gaia também auxiliou no desenvolvimento do SAFA e alguns dos resultados podem ser encontrados na página online do Instituto.

O arranjo agroflorestal, projetado para uma área degradada de 3.000 m², foi definido de acordo com as condições do solo e com a capacidade de trabalho dos membros da família. A área começou a ser modificada em dezembro de 2017, quando foi gradeada superficialmente e foram semeados capim braquiária (*Brachiaria ruziziensis*) e feijão Guandu (*Cajanus cajan*).

Em 2020, análises de laboratório e a análise visual com base nos ensinamentos do livro “Algumas Plantas Indicadoras” (PRIMAVESI, 2016) acusaram alguns fatores limitantes para o desenvolvimento das culturas, como compactação e predominância de solo arenoso (com 92% de areia). Com base no diagnóstico, determinamos que o foco do primeiro ano de cultivo seria o estabelecimento de matéria orgânica (M.O) para a cobertura do solo e desenvolvimento da microvida. Outro aspecto determinante para escolhermos o plantio de M.O como prioridade foi a seca extrema que o Pantanal sofreu nos anos de 2019 e 2020, fato que culminou nos incêndios florestais que queimaram cerca de 28% do bioma (WWF, 2020). Temendo que essas condições se repetissem nos anos posteriores, ficou evidente a



necessidade de criarmos condições básicas para espécies pioneiras com menor exigência hídrica, para então introduzir espécies mais exigentes no futuro.

As espécies mais utilizadas no talhão 1 foram aquelas com foco em adubação verde e produção de M.O: Feijão Guandu (*Cajanus cajan*), Feijão de Porco (*Carnavalia ensiformes*), Crotalária (*Crotalária spectabilis*) e Mamona (*Ricinus communis*). Também foram plantadas espécies voltadas para a alimentação humana, como a Banana da Terra (*Musa paradisiaca*), a Banana BRS Princesa (*Musa paradisiaca*), o Abacaxi BRS Imperial (*Ananas comosus*), o Milho crioulo chiquitano (*Zea mays*) e Mandioca (*Manihot succulenta*), além de frutíferas. A Braquiária permaneceu nas entrelinhas como fonte de M.O e o capim Napier (*Pennisetum purpureum*), plantado ao lado das linhas principais, durante a seca foi a espécie que mais resistiu e continuou fornecendo biomassa, além de cumprir seu papel como quebra-vento. Apesar de o SAFA contar com um sistema de irrigação, desenvolveu-se totalmente em regime de sequeiro, uma vez que no ano de 2021 a região sofreu muito com a seca. Fez-se necessário o racionamento de água e a irrigação foi desativada.

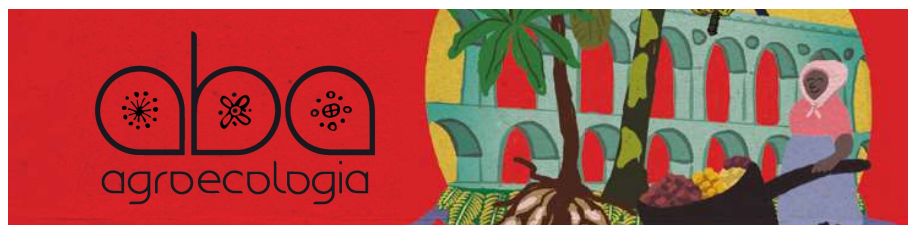
Na estação chuvosa de 2022, iniciou-se o enriquecimento do talhão 1 com espécies arbóreas através do plantio de sementes, mudas e estacas, com foco em castanhas (Caju - *Anacardium occidentale* e Cumbaru - *Dipteryx alata*) e árvores nativas. Além disso, a área de SAFA foi expandida para mais 7.000 m², com foco em restauração ecológica através de mudas de espécies arbóreas nativas, Banana BRS Terra-Anã, com a produção de matéria orgânica e cobertura de solo a partir da braquiária já existente e do Margaridão (*Tithonia diversifolia*), que vem se adaptando bem.



Figura 1: Comparação entre a área logo após o plantio (jan/2021) e a mesma área em jan/2023
Autoria própria.

Resultados

Ao longo dos últimos anos recebemos inúmeros visitantes (técnicos, estudantes, agricultores, permacultores e entusiastas pela defesa do meio ambiente) que compartilharam conosco saberes e vivências. Aqui, destacamos algumas experiências que reforçaram o potencial que a agroecologia (como prática, ciência e movimento) tem de inspirar a resistência e construir caminhos que buscam viabilizar a permanência da população no campo.



Oficina Diálogo de Saberes: Ciências da Natureza, Agroecologia e Sistemas Agroflorestais em Áreas Úmidas

Em dezembro de 2021, várias organizações promoveram a Oficina sobre Agroecologia e Agrofloresta em Áreas Úmidas com base na metodologia de Diálogo de Saberes. A atividade teve duração de dois dias e, no segundo, realizou-se uma atividade prática de implementação de um canteiro agroflorestal agroecológico na Agrofloresta Chama Chuva, que correspondeu ao talhão 2 do SAFA. As organizações envolvidas foram: Programa Humedales Sin Fronteras, REDE de Comunidades Tradicionais Pantaneira, PROBIOMA (Productividad, Biósfera y Medio Ambiente), Cooperativa de Consumo Solidário e Sustentável, Jovens da Reserva da Biosfera do Pantanal, Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Cabaçal, Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Porto Esperidião, EMPAER, FASE (Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional), LABOOA/UFPB (Laboratório de Botânica Aplicada à Agroecologia) e UNEMAT (Universidade do Estado do Mato Grosso), além do próprio Instituto Gaia que foi o promotor do evento. Buscamos discutir sobre as particularidades dos Sistemas Agroflorestais em áreas úmidas, uma vez que são diretamente influenciados pelo pulso das águas do Pantanal, diferindo-se de outros biomas. O relato mais detalhado dessa oficina encontra-se no site do Instituto Gaia Pantanal.

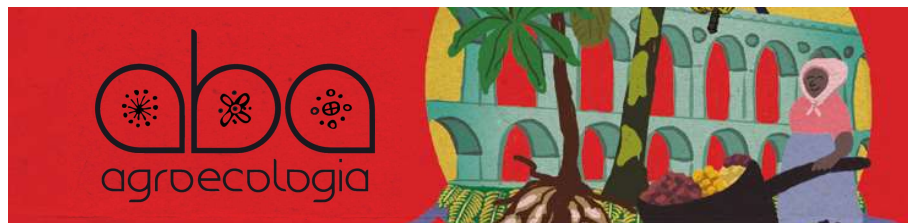


Figura 2: Diálogo de Saberes na Agrofloresta Chama Chuva, 2021

Fonte: Instituto Gaia

Construção do banheiro Seco

Em 2022, como estratégia para aumento da resiliência do território no enfrentamento da escassez hídrica em nossa região, os parceiros do Núcleo Experimental de Permacultura e Bioconstrução do Pantanal (NEPBIO), apoiados



pelo

Instituto Gaia, construíram - em parceria com os Jovens da Reserva da Biosfera do Pantanal e voluntários - um banheiro com descarga seca (serragem e cinza) a partir de técnicas de bioconstrução (areia, cal, palha seca e verde, argila).

Principais desafios

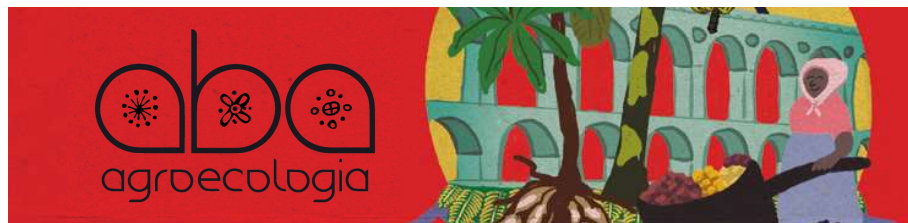
O principal desafio encontrado em relação ao SAFA implantado foi a produção de alimentos de ciclo curto para comercialização. O solo não suportava o cultivo de plantas mais exigentes em nutrientes; a fertilidade viria a médio prazo, com a deposição da matéria orgânica e do esterco produzido pelas galinhas poedeiras adquiridas em 2022. Essa constatação (assim como a opção pelo plantio prioritariamente de adubos verdes) adiou o início do retorno financeiro, que só começou com a venda de ovos agroecológicos em 2022. A produção do SAFA atualmente é de abacaxi, mamão e banana, mas ainda em quantidade apenas para o consumo doméstico. Espera-se que a sustentabilidade financeira do empreendimento se dê através do futuro beneficiamento e comercialização dos alimentos.

Outro desafio é em relação à mão de obra. Apesar de a área inicial ser pequena, o tipo de manejo exigido pela variedade de espécies e arranjo agroflorestal mostrou-se delicado, fazendo com que a poda (com serrote, facão ou tesoura de poda) tivesse que ser feita de forma “personalizada”, ou seja, uma planta de cada vez, o que é muito trabalhoso. Essa questão foi corrigida durante a implementação do talhão 2, simplificando o desenho.

Mais do que uma agrofloresta, a “Chama Chuva” tornou-se um experimento e pólo de irradiação de técnicas, e, mais além, do próprio movimento agroecológico na região de Cáceres, território delicado e seriamente ameaçado. Buscamos aprender com as comunidades tradicionais e populações do campo e incorporar a sabedoria empírica nas práticas agrícolas e no modo de vida. Mais detalhes sobre a experiência podem ser acessados no instagram através de @agroflorestachamachuva e @instituto.gaia.pantanal. A dedicação à pesquisa agroecológica com foco na resiliência climática do território, também é conduzida no mestrado em que a autora deste relato foi aprovada em 2023, no Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT) e do laboratório EDUCARE (Educação ambiental, Restauração Ecológica e Agroecologia) através da orientação da Prof. Dra. Solange Ikeda, coautora deste artigo

Agradecimentos

Agradecemos imensamente ao Instituto Gaia e ao Programa Humedales Sin Fronteras por proporcionarem apoio ao projeto Chama Chuva e por atuarem incansavelmente pela defesa do Pantanal. Também agradecemos as mestras agricultoras que resistem em seus territórios e propagam os saberes que



aprenderam com a terra e vida. Por último, agradecemos a todas as organizações locais que nos acolheram nessa empreitada de utopia possível chamada Agroecologia.

Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Pantanal. 2015. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/biomas/pantanal.html>>. Acesso em: 10 mai. 2023.

HARRIS, M. B.; ARCANGELO, C.; PINTO, E. C. T.; CAMARGO, G.; RAMOS NETO, M. B.; SILVA, S. M. Estimativa da perda de cobertura vegetal original na Bacia do Alto Paraguai e Pantanal brasileiro: ameaças e perspectivas. *Natureza e Conservação*, v. 4, n. 2, p. 24 - 49, 2006

IKEDA-CASTRILLON, S.K., OLIVEIRA-JUNIOR, E.S., ROSSETTO, O.C., SAITO, C.H., WANTZEN, K.M. (2022). The Pantanal: A Seasonal Neotropical Wetland Under Threat. In: *The Palgrave Handbook of Global Sustainability*. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-38948-2_36-1

IKEDA-CASTRILLON, S.K., PUHL, J. I., MORAIS, F. F. & LOPES, A. E. T. M. (2017) Escassez Hídrica e Restauração Ecológica no Pantanal: Recuperação das nascentes e fragmentos de mata ciliar do córrego no Assentamento Laranjeira I e mobilização para conservação dos recursos hídricos no Pantanal Mato-grossense. (pp 43-56). Cuiabá: Carlini & Caniato Editorial.

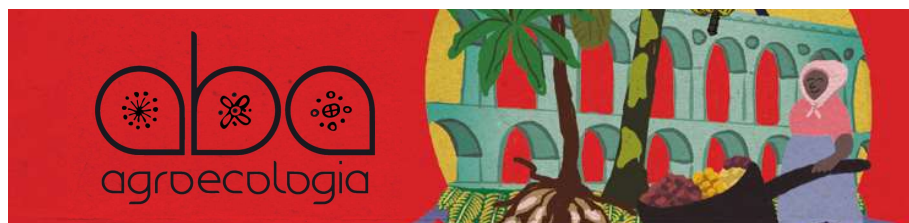
MAPBIOMAS [ÁGUA]. A DINÂMICA DA SUPERFÍCIE DE ÁGUA DO TERRITÓRIO BRASILEIRO: Principais resultados do Mapeamento anual e mensal da superfície de água no Brasil entre 1985 até 2020. [s. n.], 2021. Disponível em: https://mapbiomas-br.site.s3.amazonaws.com/MapBiomass_A%CC%81gua_Agosto_2021_22082021_OK_v2.pdf. Acesso em: 15 mar. 2023.

PRIMAVESI, Ana. Algumas plantas indicadoras: como reconhecer os problemas de um solo. São Paulo: Expressão Popular, 2017. 48p.

SEBRAE, Mato Grosso. (2022). Relatório Executivo Municipal: Estudo da Dinâmica do Bioma Pantanal em Cáceres. Coordenação Programa Pró Pantanal Planejamento e Coordenação Técnica do Estudo Apoio Técnico e Científico Centro Brasil no Clima. Disponível em: <<http://cloud.divulga.sebraemt>>. Acesso em 9 ago. 2022.

SIQUEIRA, Débora. Pecuária de MT quebra novo recorde e rebanho atinge 32,7 milhões de cabeças. INDEA MT, 3 fev. 2022. Disponível em: <https://www.indea.mt.gov.br/-/18851655-pecuaria-de-mt-quebra-novo-recorde-e-rebanho-atinge-32-7-milhoes-de-cabecas>. Acesso em: 4 abr. 2023.

WWF-BRASIL. Retrospectiva 2020: Pantanal teve recordes históricos de queimadas: Severamente atingido pelas queimadas, cerca de 28% do bioma foi consumido pelo fogo nos primeiros 10 meses do ano. WWF, 23 dez. 2020. Disponível em:



<https://www.wwf.org.br/?77589/Retrospectiva-2020-Pantanal-teve-recordes-historicos-de-queimadas>. Acesso em: 14 jun. 2023.