

Relatório do Projeto de Extensão de Ação Continuada – PEAC (60224)

“Laboratório de Pesquisas em Construções e Fazeres Sustentáveis”

Projeto Bambu – Ações conjuntas com o IBRAM

O Laboratório de Pesquisa em Construções e Fazeres Sustentáveis – LAPECFAS, foi criado em julho de 2018, como desdobramento do curso de capacitação básica para o manuseio do bambu, realizado pelo projeto de extensão CalangArte+ na Faculdade UnB Planaltina.

Trata-se de um PEAC - Projeto de Extensão de Ação Continuada (60224), e tem como objetivo geral investigar e desenvolver soluções para a redução de recursos naturais em habitações urbanas e rurais, e como objetivo específico promover cursos e oficinas acerca dessa temática, tendo o bambu e a mamona como matéria prima, duas espécies exóticas invasoras do bioma Cerrado.

O foco principal delineado no projeto é a adequação de uma residência pré existente no terreno do laboratório ao IPTU Verde, política pública aprovada no ano de 2017, que ainda não foi sancionada por falta de estudos e modelos de adequação. Sendo assim, o projeto busca a construção de estruturas de tratamento de águas cinza, águas pretas, cisternas, uma horta agroflorestal e um protótipo de iluminação com energia solar, além de duas habitações que serão construídas sem a utilização de cimento e se possível 100% vegetal.

A partir dessa proposta e da divulgação dos trabalhos realizados houve abertura para novos desafios e parcerias, o Instituto Brasília Ambiental (IBRAM) – órgão público que administra os parques do Distrito Federal sinalizou interesse nas estruturas de bambu para ser implantado nos parques, mais especificadamente o Parque Ecológico Sucupira localizado em Planaltina e o Centro de Práticas Sustentáveis

no Bairro Habitacional Jardins Mangueiral. O Centro de Práticas Sustentáveis (CPS) é fruto de uma compensação ambiental no qual se construiu um edifício para fins pedagógico-ambientais a ex-presidente do IBRAM Jane Villas Boas explica: “... A idéia é aproveitar o CPS para cursos como viveirismo, guia de trilhas, alimentação alternativa, costura com aproveitamento de recicláveis, manejo de resíduos sólidos, dentre muitos outros...”. Assim, foi desenhada uma proposta de parceria com os parques, em que a vegetação de bambu exótica invasora será utilizada como matéria prima para a construção de estruturas de recreação, lazer e abrigos, além de controlar o avanço da mesma. A comunidade adjacente e servidores do órgão serão integralizados no processo de produção, visando à capacitação técnica, emponderamento e participação social.

O Bambu - *Phyllostachys pubescens*

O *Phyllostachys pubescens*, vulgarmente conhecido como “bambu-mossô”, é a espécie de bambu mais importante da China, cobrindo uma área de três milhões de hectares, correspondendo a cerca de 2% do total da área florestal desse país. É a principal espécie destinada tanto para a produção de bambu laminado e colado (BLC) como na produção de broto, desempenhando um importante papel para o meio ambiente. Seu crescimento é de cerca de 30 a 50 cm (podendo, em casos excepcionais, crescer 100 cm) em 24 h e atinge uma altura em torno de aproximadamente 24 m em 40 a 50 dias (FU, 2000). No Brasil, o bambu-mossô ocorre em áreas específicas, geralmente em propriedades pertencentes a imigrantes japoneses, os quais trouxeram essa espécie há cerca de 60 anos, para consumo na forma de brotos.

Espécies Exóticas Invasoras em Áreas de Proteção Ambiental

Espécies exóticas são aquelas que estão em ambiente diferente de seu local de origem, por ação do homem (intencional ou acidental) *apud*, tornam-se invasoras quando se desenvolvem com altas taxas de crescimento, reprodução e dispersão. Dentro de uma área de preservação isso causa desequilíbrios no funcionamento do

ecossistema, onde há modificações da fauna, flora e solo do local, dependendo da espécie pode-se haver maior consumo de água do lençol freático. De acordo com a engenheira florestal Sílvia Ziller, o potencial de espécies exóticas de modificar sistemas naturais é atualmente considerado a segunda maior ameaça mundial à biodiversidade, perdendo apenas para a destruição de habitats pela exploração humana direta.

Além de prejudicar o ambiente, espécies invasoras de plantas, animais e microorganismos contribuem para perdas econômicas na agricultura e em florestas, um estudo do livro Economia, Agricultura, Ecossistema e Ambiente em 2001, constatou que nos Estados Unidos, Austrália, Índia, África do Sul, Inglaterra e Brasil perdem mais de US\$ 314 bilhões de dólares por ano em danos com a invasão de espécies não nativas (PIMENTEL, D. et. al.)

Com isso, o governo federal brasileiro adotou algumas políticas públicas, como a instituição da resolução CONABIO nº 5, de 21 de outubro de 2009, da Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras, que foi atualizada em maio de 2018, pela resolução CONABIO nº 7 e o Plano de Controle, ambos têm objetivo de prevenir, controlar, erradicar e monitorar espécies exóticas invasoras em áreas de proteção ambiental e unidades de conservação. O procedimento completo inclui a identificação dos perigos, a avaliação, a caracterização, a gestão e a comunicação dos riscos (MMA, 2018). Além disso, o ato de introduzir e de manter espécies exóticas invasoras que causam danos diretos e indiretos às unidades de conservação pode ser enquadrado no artigo 40 da Lei nº 9.605/1998, que trata dos Crimes Ambientais (HOROWITZ et. AL, 2013).

A Organização das Nações Unidas (ONU) possui um tratado que engloba essa temática, que é a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), em que o Brasil assumiu duas metas internacionais: Meta Alchi 9 e a Meta 15.8 dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, em que tem o compromisso de até 2020 identificar e priorizar as espécies exóticas e implementar medidas para evitar a introdução e reduzir significativamente o impacto de espécies exóticas invasoras em ecossistemas terrestres e aquáticos, além de controlar ou erradicar as espécies prioritárias (MMA, 2018).

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) essas estratégias sobre as espécies invasoras são fundamentais e exigem o envolvimento e a convergência de esforços dos diferentes órgãos dos governos federal, estadual e municipal envolvidos no tema, além do setor empresarial e das organizações não-governamentais.

Nesta pesquisa o bambu (*Phyllostachys pubescens*) e a mamona (*Ricinus communis* L.) serão as espécies exóticas invasoras do bioma Cerrado que serão exploradas para estudos e análises.

A plantação de *Phyllostachys pubescens* a ser analisada se encontra área da Estação Ecológica de Águas Emendadas (ESECAE), localizada em Planaltina, Distrito Federal, com 10.547 hectares, gerida pelo órgão Instituto Brasília Ambiental (IBRAM). E o bambu retirado da ESECAE será destinado à produção coletiva de estruturas esportivas, de recreação e lazer no Parque Ecológico Sucupira, há três quilômetros da estação ecológica.

Descrição da área

ESECAE

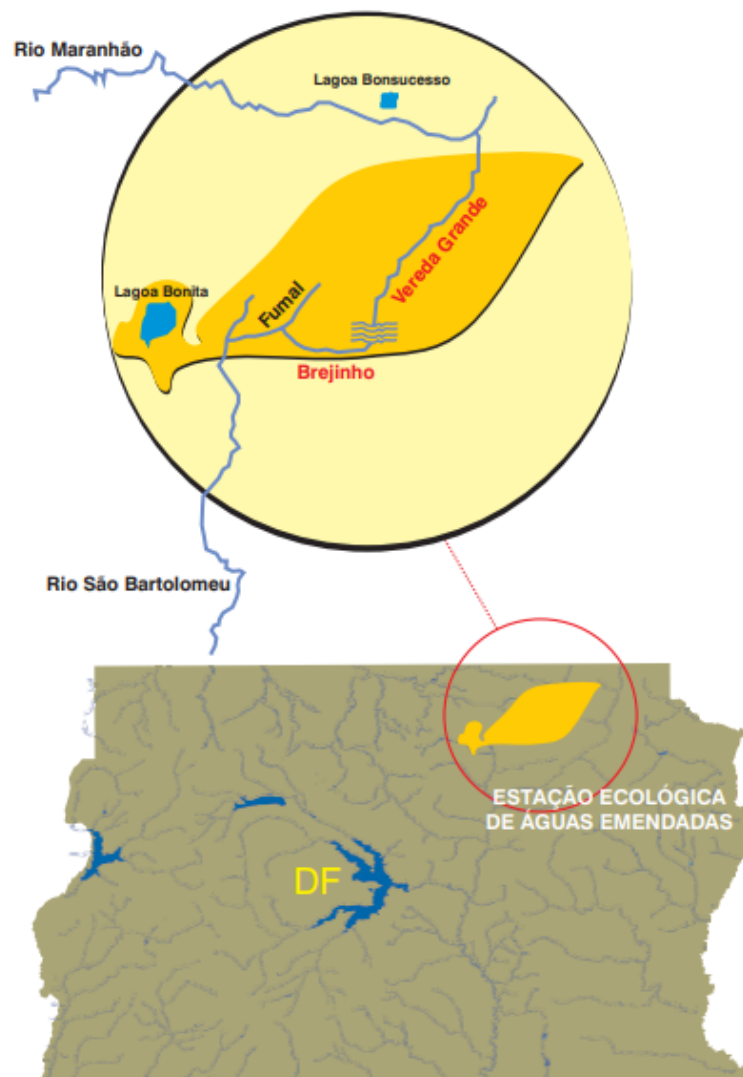
A Estação Ecológica de Águas Emendadas há 50 anos foi instituída na condição de Reserva Biológica pelo Decreto Distrital nº 771/1968, posteriormente classificada como Estação Ecológica pelo Decreto Distrital nº 11.137/1988. (CARNEIRO, 2016).

É caracterizada por ser uma área de proteção integral da fauna, flora e todos os recursos naturais. A ocupação humana é proibida. Nela são feitas pesquisas científicas e visitação pública, de caráter educacional, mediante autorização prévia da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal (SEMARH-DF), responsável por sua administração (SNUC).

É uma área de grande importância ambiental, principalmente pela diversidade biológica e riqueza em recursos hídricos. O nome da Unidade remete ao fenômeno que ocorre em uma de suas áreas alagadas, a Vereda Grande, com seis quilômetros de extensão cujas águas correm em duas direções opostas, vertendo para duas bacias hidrográficas distintas: Para o norte, o córrego Vereda Grande deságua no Rio

Maranhão – afluente do Rio Tocantins na bacia do Tocantins/Araguaia *apud* Lorena Carneiro (Rodrigues, 2002; Fonseca, 2008).

A nascente do córrego Brejinho, que contribui para a formação de rios do sul do Brasil, deságua em outro córrego, o Fumal, que, por sua vez, corre para o Rio São Bartolomeu, que rumo para o Corumbá, desaguardo no Parnaíba, que finalmente chega ao Paraná. O Rio Paraná sai do Brasil, passando pela Argentina, Paraguai e Uruguai, até chegar ao Oceano Atlântico.





A ESECAE possui todas fitofisionomias do cerrado, é considerada como Reserva da Biosfera, denominação criada pela UNESCO, Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, pelo seu relevante valor de riqueza ambiental. Uma pesquisa feita durante vários anos por professores e cientistas ligados à Universidade de Brasília e à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal comprovaram a existência na área de 287 tipos de aves, 66 de mamíferos, 48 de répteis (animais que rastejam como a cobra e o jacaré) e 27 de anfíbios (animais que respiram na água e no ar, como os sapos) (SEMARH, 2004).



De acordo com uma cartilha da unidade, desenvolvida pela SEMARH (2004) os problemas que a área enfrenta são com propriedades irregulares em seu entorno, geralmente loteamentos utilizados para agricultura e pecuária, há também animais domésticos que entram na unidade e caçam animais menores, a área é cercada por rodovias asfaltadas, onde é comum o atropelamento de animais da estação, além disso, a Polícia Militar Ambiental retira mensalmente cerca de 30 caçadores e pescadores de Águas Emendadas.

Outro problema é a vegetação de espécies exóticas invasoras, pelo fato de antigamente terem havidos loteamentos apresentando áreas com grande quantidade de espaços cultivados trazidos pelos antigos proprietários. Há em predominância pomares em geral (manga, abacate, goiaba), pinus, gramíneas não nativas, por exemplo, *Phyllostachys pubescens*, *brachiarias* e plantas que se utilizam para cobertura do solo (feijão). A área do bambuzal tem cerca de um hectare dentro da Estação Ecológica.

Parque Sucupira

O Parque Recreativo Sucupira esta situado em Planaltina-DF, foi criado em 23/12/1996, pela lei distrital N° 1.318 e possuem 250.000 m², a vegetação é constituída por cerrado e mata ciliar do ribeirão Mestre D'Armas, do córrego Fumal e nascente do córrego Buritizinho.

Os Parques Ecológicos –, não pertence às categorias definidas pelo SNUC, tendo sua regulamentação, finalidades e área definidas por normas instituídas pelo Governo do Distrito Federal.

Em 2016 o parque ganhou guarita, sede administrativa, edificação para educação ambiental, banheiros – masculino e feminino e outro exclusivo para pessoas com deficiência -, pistas de caminhada e de skate, quadra poliesportiva, quadra de areia e urbanização. Os recursos que propiciaram as melhorias são provenientes de compensação ambiental de atividade da empresa Votorantim.

Às margens da área do parque se encontra em situação de abandono, a sociedade utiliza para despejo de restos de construção civil, móveis quebrados, pneus, vidros, entre outros. E dentro da área do parque há situações de esgoto correndo ao céu aberto e desaguando no córrego Fumal.

CPS - Cento de Práticas Sustentáveis – IBRAM

O CPS é um prédio para fins pedagógico-ambientais e sua construção é fruto de compensação ambiental com a gestão do IBRAM. Ocupa uma área de 10 mil m², têm salas de projeção e de artesanato, cozinha sustentável, amplo auditório, estacionamento e várias áreas para o ensino ambiental, como viveiros para criação de mudas de plantas nativas, sistema de tratamento por zonas de raízes (local onde ocorre a filtragem da água vinda da copa), um telecentro para inclusão digital, com conteúdo ligado ao meio ambiente e uma biblioteca. Tem ainda um reservatório com capacidade para 10 mil litros de água tratada para reuso. Para sua construção foram utilizados bambus e paredes de taipa produzidas com o barro da própria obra, além de madeira de reflorestamento certificada.

Mangarandú

O Mangarandú é uma organização sem fins lucrativos que promove a aprendizagem com a natureza.

Relatório de Atividades: Julho, Agosto e Setembro.

Em Julho de 2018 fizemos uma participação na Exposição Banco do Brasil Papel Zero, levando uma estrutura geodésica, uma escada, uma pirâmide integral bambu e um suporte para painel, produzidos inteiramente de bambu e resina vegetal de mamona. Neste dia tivemos o primeiro contato com os coordenadores do IBRAM.



Durante o mesmo mês, foi firmada a parceria com o coletivo @Mangarandú, na qual, confeccionamos nos dias 01 de agosto à 24 de agosto, uma estrutura geodésica cúbica frequência 2v, contendo 84 peças, para a ornamentação do casamento de um dos idealizadores do coletivo. A estrutura geodésica servirá para a produção de saberes nas áreas da educação ambiental e natural.







No mês de Setembro formalizamos junto ao Centro de Práticas Sustentáveis - CPS, o pedido de parceria para trabalhos de capacitação dos agentes ambientais do IBRAM.

Nos dias 03, 04, 05 e 06 de setembro foi realizado o manejo no bambuzal localizado dentro da Estação Ecológica Águas Emendadas - ESECAE. A área total do bambuzal tem cerca um hectare no qual desses foram cortados, aproximadamente, 900 m² de bambu da espécie *Phyllostachys pubescens*. As atividades aconteceram pela parte da manhã e a tarde, neste primeiro momento não houve uma seleção das varas, pois o objetivo era

a liberação das árvores nativas que se encontravam no local como por exemplos os angicos, pois os bambus estavam abafando e impedindo o desenvolvimento dessas plantas e também aproveitar o período da lua minguante para que se pudesse cortar o maior número possível de bambu. A atividade ficou concentrada no corte do bambu e retirada das ponteiros para que as mesmas possam ser reaproveitadas como substrato ou adubo orgânico. Na semana seguinte, nos dias 07 e 09 de Setembro foi feito as amarrações nos bambus para serem transportados no dia 19 de Setembro para o Laboratório de Pesquisa em Construção e Fazeres Sustentáveis no endereço Bica do DER gleba D casa 3 CEP: 73340-000 para iniciar os trabalhos de pesquisa e construções com os bambus provenientes da ESECAE. Segue o registro da colheita na Estação Ecológica Águas Emendadas.





Referências Bibliográficas:

MATOS, Dalva M. Silva e PIVELLO, Vânia R. **O Impacto das Plantas Invasoras nos Recursos Naturais de Ambientes Terrestres - Alguns Casos Brasileiros**. Ciência e Cultura, vol. 61 nº 1. São Paulo, 2009. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo. Php?Pid=S0009-67252009000100012&script=sci_arttext>. Acesso em setembro, 2018.

ZILLER, Silvia. **Os Processos de Degradação Ambiental Originados por Plantas Exóticas Invasoras**. Instituto Horas de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Curitiba/PR. Disponível em: <<http://institutohorus.org.br/download/artigos/Ciencia%20hoje. Pdf>>. Acesso em setembro, 2018.

HOROWITZ, Christiane; OLIVEIRA, Antonio dos Santos; SILVA, Vilmar; PACHECO, Gilson e SOBRINHO, Raimundo Iris. **Manejo da Flora Exótica Invasora no Parque Nacional de Brasília: Contexto Histórico e Atual**. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ Exibiu Núcleo de Pesquisa e Manejo/ NPM do Parque Nacional de Brasília/PNB. Parque Nacional de Brasília, Brasília, DF, Brasil. Junho, 2013.

MMA. **Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras**. Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/conserva%C3%A7%C3%A3o-de-esp%C3%A9cies/especies-exoticas-invasoras.html>>. Acesso em: Setembro, 2018.

MMA. **Planos de Controle**. Disponível em: <<http://mma.gov.br/biodiversidade/conserva%C3%A7%C3%A3o-de-esp%C3%A9cies/especies-exoticas-invasoras/planos-de-controle.html>>. Acesso em: Setembro, 2018.

MMA. **Convenção da Diversidade Biológica**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/conven%C3%A7%C3%A3o-da-diversidade-biol%C3%B3gica>>. Acesso: Setembro, 2018.

CDB. **Haiti**

Tarjes. Disponível em: <[HTTPS://www.cbd.int/sp/targets/](https://www.cbd.int/sp/targets/)>. Acesso : September, 2018.

PIMENTEL, David; McNair, S.; JANECKA, J.; WIGHTMAN, J.; SIMMONDS, C.; O’CORNNEL C., WONG, E.; RUSSEL, L.; ZERN, J.; AQUINO, T. e TSOMONDO, T. **Economic and environmental threats of alien plant, animal, and microbe invasions.** EUA, March 2001. : <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016788090000178X?via%3Dihub>>.

Acesso em: Setembro, 2018.

SEMARH. **Águas Emendadas - O paraíso do Cerrado/ Secretaria de Estado de Brasília**, 2004.
BARROS, M. A G. **Avaliação da Ação**

Sobre as Plantas do Cerrado com Potencial Econômico. In: Contribuição ao Conhecimento Ecológico do Cerrado. Brasília, UnB, 1997.

GDF. **Reserva Biológica de “Águas Emendadas”.** Fundação Zoobotânica do Distrito Federal, Secretaria de Agricultura Produção. Maio de 1977.

LEI FEDERAL No 9.985/2000. Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

UNESCO. **Subsídios ao Zoneamento da APA Gama-Cabeça de Veado e Reserva da Biosfera do Cerrado: Caracterização e Conflitos Socioambientais.** Brasília, UNESCO, MAB, Reserva da Biosfera do Cerrado, 2003.

<http://www.mcjb.org.br/portal/noticias/cps-o-predio-do-governo-que-nao-consegue-o-habite-se/>. Acesso em: Outubro, 2018

BERNDSEN S, Rodrigo,; KIITZKE J, Ricardo.; DJEISON C, Batista.; NASCIMENTO M, Eduardo.; OSTAPIV, Fabiano.; **RESISTÊNCIA À FLEXÃO ESTÁTICA E À COMPRESSÃO PARALELA DO BAMBU-MOSSÔ (Phyllostachys pubescens).** Acesso em: Outubro, 2018