

E-BOOK DO

# II EPEPE

ENCONTRO DE PROJETOS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO  
DO INSTITUTO DE ENGENHARIA DO ARAGUAIA



**EDUCAÇÃO E RESPONSABILIDADE SOCIAL:**  
CONSTRUINDO VALORES DE CIDADANIA E SUSTENTABILIDADE

E-BOOK DO

# II EPEPE

**ENCONTRO DE PROJETOS DE ENSINO, PESQUISA E  
EXTENSÃO DO INSTITUTO DE ENGENHARIA DO ARAGUAIA**

**2022**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E56 E-book do II EPEPE: Encontro de projetos de ensino, pesquisa e extensão do Instituto de Engenharia do Araguaia / vários autores; organizado por Carlos Mavíael de Carvalho / UNIFESSPA, IEA. Santana do Araguaia, Pará: DigitalPub, 2022.

295 p.

Resumos expandidos. (Engenharia Civil, Matemática, Arquitetura e Urbanismo) - UNIFESSPA / IEA  
ISBN 978-65-85207-00-3

1. Pesquisa científica. 2. Engenharia civil. 3. Matemática. 4. Arquitetura. 5. Urbanismo.  
I. Título. II. UNIFESSPA, IEA.

CDU 001.891

# SUMÁRIO

## ARQUITETURA E URBANISMO

CENTRO CULTURAL JEAN-MARIE TJIBAOU – REPRESENTAÇÃO EM MODELO DE ARQUITETURA .....	11
RESIDÊNCIA FARNSWORTH – UMA RELAÇÃO ENTRE CASA E NATUREZA .....	21
CASA DAS CANOAS – HARMONIA ENTRE CONCRETO E NATUREZA .....	31
CASA DE VIDRO–TRANSPARÊNCIA, NATUREZA E CONSTRUÇÃO .....	39
ESCOLA BAUHAUS – CASA PARA CONSTRUÇÃO .....	47
ESCOLA SECUNDÁRIA LYCEE SCHORGE – UM EXEMPLO DE ARQUITETURA BIOCLIMÁTICA EM CLIMA SEMIÁRIDO .....	54
PAISAGISMO URBANO EM SANTANA DO ARAGUAIA: MODELO DE CARTILHA DE ARBORIZAÇÃO URBANA PARA REGIÃO SUL DO PARÁ .....	61
PROJETO DE PROTÓTIPO DE ARQUITETURA SUSTENTÁVEL E BIOCLIMÁTICA: CASA SANTANA .....	70
PROJETO DE PAISAGISMO DO CAMPUS DO IEA-UNIFESSPA .....	85

## ENGENHARIA CIVIL

FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS QUE CONTRIBUEM PARA A SUSTENTABILIDADE: CONCEPÇÃO DOS PROFISSIONAIS DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM ALMEIRIM-PA .....	95
A IMPORTÂNCIA DA RECICLAGEM NA EDUCAÇÃO BÁSICA EM ALMEIRIM/PA ...	115
COLETA SELETIVA E RECICLAGEM COMO INSTRUMENTOS PARA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO DE CASO EM ALMEIRIM-PA .....	132
ESTUDO DA VIABILIDADE E BENEFÍCIOS DOS PAVIMENTOS PERMEÁVEIS .....	142

# PROJETO DE PAISAGISMO DO CAMPUS DO IEA-UNIFESSPA

## **Andréa Nazaré Barata de Araújo**

Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA  
andrea.barata@unifesspa.edu.br

## **Tarciso Binotti Simas**

Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA  
tarciso@unifesspa.edu.br

## **Carlos Mavial de Carvalho**

Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA  
mavial.carvalho@unifesspa.edu.br

## **Mateus Araujo Costa**

Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA  
mateusaraujosuper24@gmail.com

## **RESUMO**

Esse trabalho, desenvolvido a partir do edital de pesquisa e extensão referente ao projeto Polo de Referência em Construção Civil no Sudeste Paraense – Polo Construção, fruto de uma parceria entre a Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará e a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Educação Superior, Profissional e Tecnológica (Sectet), propõe um projeto de paisagismo para o campus do Instituto de Engenharia do Araguaia, localizado na cidade de Santana do Araguaia - Pará. Para tal, foi realizada revisão bibliográfica sobre temas relacionados ao paisagismo e às áreas de convívio e interação em ambientes institucionais; e às orientações e indicações de espécies destinadas à arborização e paisagismo em localidades com realidade climática semelhante à da cidade em questão. Na elaboração do projeto paisagístico, foram feitas orientações técnicas sobre a locação das espécies e seu plantio, através de projeto e orientação in loco.

**Palavras-chave:** Projeto paisagístico, Paisagismo e arborização, Instituto de Engenharia do Araguaia.

## CONTEXTUALIZAÇÃO

Desde a antiguidade, as comunidades situadas em áreas urbanas iniciaram a utilização de elementos naturais em paralelo às edificações e ao processo de urbanização, na tentativa de estabelecer um vínculo com a natureza dentro no ambiente citadino, se reconciliando através da implantação de áreas verdes em meio às construções, recompondo a paisagem (BARBOSA, 2000). Portanto, nota-se a importância do paisagismo, e sua utilidade na busca incessante do homem em criar espaços agradáveis para melhorar a sua qualidade de vida.

O paisagismo é um conjunto de estratégias estéticas e ambientais que servem para reintroduzir ao ciclo urbano o convívio com elementos da natureza. A natureza é viva e gera vida, por isso sua preservação é tão importante. O paisagismo fornece a chance de transformar positivamente um espaço, melhorando as condições ambientais locais, reflorestando áreas, agindo em uma área considerada inadequada e as qualificando para o uso do ser humano (TUPIASSU, 2008).

Na arquitetura paisagística, os profissionais criam espaços vegetados ou que utilizem elementos naturais tanto para o lazer como para preservação, tanto em nível macro, como praças e parques, como a nível micro, como pequenos jardins residenciais. Em nível urbano, por exemplo, para Scanavaca e Corrêa (2014) a importância da arborização urbana não é somente estética ou quanto ao relaxamento que pode proporcionar, mas sim relacionada à uma série de outros benefícios como: a purificação do ar, redução de temperatura e aumento da umidade relativa do ar.

De acordo com Niemeyer (2005, p.1):

O Paisagismo tem se mostrado uma ferramenta essencial no planejamento arquitetônico, permitindo que arquitetos e designers atuem com consciência na requalificação de espaços e ambientações. Configura-se um instrumento metodológico ao indicar ações específicas para ordenar o espaço exterior em relação ao homem, em qualquer escala de intervenção, seja no âmbito da cidade ou no entorno de nossas habitações.

É importante sensibilizar a comunidade sobre a relevância ambiental e social que o paisagismo e arborização possuem, assim como sobre a necessidade de cuidados e conservação dessas áreas. A educação ambiental precisa protagonizar os ciclos acadêmicos e sociais para que todos reflitam e conservem os bens públicos, o que inclui as áreas verdes, estimulando melhorias sociais,

políticas, econômicas e ambientais. Nesse sentido, intervenções paisagísticas nos pátios das instituições de ensino devem ser planejadas não apenas para atender às necessidades estéticas e de conforto ambiental dos usuários como também, para servir de ferramenta às práticas escolares, tais quais as relatadas por Biondi (2008).

A criação de um espaço com intervenção paisagística estimula a coletividade e a pluralidade de usos e públicos. De acordo com Marquezan et al. (2003), um ambiente escolar se apresenta como um espaço multicultural e de múltiplos saberes, que tem como finalidade favorecer a socialização entre educandos e proporcionar uma aprendizagem significativa. Sendo assim, é notável o anseio social para criação de espaços integradores dentro de instituições de ensino, em paralelo às noções de sustentabilidade, visando o contentamento de toda comunidade acadêmica no desenvolvimento de diversas atividades, como, por exemplo, durante aulas ao ar livre ou em momentos de descanso entre as aulas. Espaços integradores objetivam, de forma geral, o surgimento de momentos coletivos que estimulem o senso de coletividade social, a criação do afeto pelo próximo através de momentos de compartilhamentos interpessoais entre os indivíduos.

## **OBJETIVOS**

O objetivo geral deste projeto é proporcionar aos usuários do campus do Instituto de Engenharia do Araguaia um ambiente agradável e convidativo ao convívio social e às práticas educacionais ao ar livre, promovendo melhorias quanto ao desconforto térmico, aumentando a superfície sombreada no entorno do bloco de laboratórios do IEA.

### **Objetivos específicos**

- Desenvolver projeto de plantio para o campus da Unifesspa de Santana do Araguaia.
- Propor espaços com elementos arquitetônicos, a serem construídos nas ofertas de cursos ofertados no Polo da Construção Civil.

## **METODOLOGIA DE EXECUÇÃO**

Para a elaboração do Projeto Paisagístico do Campus do Instituto de Engenharia do Araguaia, seguimos o roteiro de atividades considerando as seguintes etapas:

### **Revisão da literatura**

Os temas escolhidos para a justificativa deste trabalho foram: Conceito de paisagismo e sua importância para o bem-estar em áreas de convívio e interação social; e a criação de espaços de convivência em instituições de ensino superior. Todo o material consultado foi obtido através de pesquisa de artigos indexados nas bases de dados do Google Acadêmico e Periódicos CAPES e SCIELO (Scientific Electronic Library Online) e utilizou-se como palavras-chave “conceito de paisagismo” e “projeto de paisagismo em instituições de ensino”.

### **Projeto de paisagismo do Campus do IEA**

A proposta projetual foi elaborada com o uso do software AutoCAD 2022, utilizando como base o material disponibilizado pela Secretaria de infraestrutura -SINFRA/UNIFESSPA, indicando as áreas verdes e áreas construídas dentro do campus; e a imagem aérea referente ao lote, obtida via Google Earth, a fim de atualizar informações sobre o projeto. Após a produção gráfica do projeto, foi elaborada lista com as informações sobre as espécies recomendadas para o plantio, e a criação de quadros produzidos com o auxílio do programa Microsoft Word.

### **Plantio no campus**

O plantio das mudas está previsto para ocorrer no dia 11 de julho de 2022, em um mutirão que acontecerá na ocasião da abertura do II EPEPE.

## **RESULTADOS ALCANÇADOS E ESPERADOS**

Nesse primeiro momento, visando o II EPEPE e o evento que envolverá a comunidade acadêmica para o plantio das mudas, o projeto priorizou a locação

de árvores somente, para que num momento posterior possam ser planejados os pormenores do projeto de paisagismo, e acrescentadas folhagens e forrações.

O projeto de plantio do campus previu uma composição de espécies de pequeno, médio e grande porte, frutíferas e/ou ornamentais, dispostas como um jardim botânico nos arredores dos principais edifícios, como por exemplo do prédio de laboratórios. Na figura 1 pode-se observar a disposição das árvores em projeto. As mudas sugeridas nesse projeto foram doadas à Unifesspa pelas Secretarias de Agricultura e de Meio Ambiente, ambas de abrangência municipal, e pela Secretaria de Infraestrutura da Unifesspa. As espécies são apresentadas no quadro 1.

**Figura 1** – Projeto de paisagismo do campus, com ênfase na arborização.



**Fonte:** Autores (2022).

**Quadro 1** – Espécies doadas para o projeto de arborização do campus do IEA.

 <p>A - IPÊ AMARELO <i>Handroanthus chrysotrichus</i></p>	 <p>B - LANDI <i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.</p>	 <p>C - JATOBÁ <i>Hymenaea courbaril</i> L.</p>
 <p>D - FARINHA SECA <i>Albizia niopoides</i></p>	 <p>E - URUCUM <i>Bixa orellana</i></p>	 <p>F - IPÊ ROXO <i>Handroanthus avellaneda</i></p>
 <p>G - JABUTICABEIRA <i>Myrciaria cauliflora</i></p>	 <p>H - CACAU <i>Theobroma cacao</i> L.</p>	 <p>I - JAMBEIRO <i>Syzygium jambos</i></p>



J – MANGUEIRA  
Mangifera indica



K – TAMARINDO  
Tamarindus indica L.

**Fonte:** Autores (2022).

Além das instituições já citadas, a Black Jaguar Foundation disponibilizará as demais mudas necessárias para complemento ao projeto de plantio das demais áreas do campus. As solicitações feitas foram das seguintes espécies, descritas a seguir:

- Pau Balsa (Ochroma Pyramidale)
- Jenipapo (Genipa Americana)
- Gonçalves Alves (Astronium Fraxinifolium)
- Sombreiro (Clitoria Fairchildiana)
- Cajá (Spondias Mombin L.)
- Tamboril (Enterolobium Contortisiliquum)
- Aroeira (Schinus Terebinthifolia)
- Ingá Cipó (Inga Edulis)
- Abriçó De Macaco (Couroupita Guianeses)
- Pau-Formiga (Triplaris brasiliana Cham.)

### **Plantio no campus**

O mutirão de plantio do campus será composto por acadêmicos representantes das turmas homenageadas e por acadêmicos calouros, ingressantes do semestre 2022.2 dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Civil e Licenciatura em Matemática do IEA.

Vale ressaltar também que a Secretaria de Meio Ambiente disponibilizou pessoal e equipamentos para a abertura das covas, que aconteceu no mesmo dia da implantação, seguindo as recomendações da própria secretaria.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse projeto, que ainda não está finalizado devido às necessidades de adaptação do plantio pela disponibilidade das mudas na região, assim como pelas eventuais modificações arquitetônicas e de urbanização que possam vir a ocorrer no campus, objetiva trazer ao ambiente acadêmico um espaço de convivência e interação social para os usuários do campus do IEA, sejam docentes, discentes, técnicos administrativos e a comunidade em geral.

Todas as mudas sugeridas são bem adaptadas ao clima local, prevendo que a manutenção das espécies seja facilitada e que a sua adaptabilidade resguarde a vida útil da espécie após o plantio, diminuindo problemas relacionados à perda de material.

Por fim, as propostas arquitetônicas para a praça, como a de uma jardineira que resguarde a área da cisterna e de pavimentos, bancos e caramanchões, serão detalhadas num outro momento, para que sejam executadas pelos alunos matriculados nos cursos oferecidos pelo Polo de Construção.

## CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROJETO

Tabela 1 - Cronograma de atividades.

Cronograma do Plano de Trabalho						
Atividades		Meses				
		01	02	03	04	05
Elaboração de material	Proposta de projeto paisagístico.	X	X	X	X	X
	Revisão da literatura	-	-	-	X	X
	Submissão de artigos em eventos	-	-	-	-	X
Orientações	Acadêmico bolsista	-	-	X	X	X
	Levantamento in loco	-	-	-	X	-
	Visita in loco	-	-	-	-	X
	Mutirão de plantio	-	-	-	-	X

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, A. C. da S. **Paisagismo, jardinagem & plantas ornamentais**. São Paulo: Iglu, 2000. 232 p.

TUPIASSÚ, A. **Da planta ao jardim: um guia fundamental para jardineiros amadores e profissionais**. São Paulo: Nobel, 2008. 156 p.

SCANAVACA JUNIOR, Laert; CORRÊA, Rony F M. **Benefícios ambientais da arborização urbana em Mogi Guaçu, SP**. São Paulo: Embrapa, 2014.

MARQUEZAN, R., MELO, A.M., RODRIGUES, G.F.; NOAL, D. **Dinâmica de Sala de Aula: uma variável na aprendizagem**. In: Revista de Educação UFSM, n. 22, Santa Maria, 2003.

NIEMEYER, Carlos Augusto da Costa. **Paisagismo no planejamento arquitetônico**. 3. ed. Uberlândia: EDUFU, 2019. 128 p.

