

# Pau-pretinho (*Cenostigma tocanthum* Ducke) uma espécie com potencial para arborização urbana em Manaus-Am

Silas Garcia Aquino de Sousa<sup>1</sup>; [Railma Pereira Moraes](#)<sup>2</sup>; Lucinda Carneiro Garcia<sup>1</sup>

(1) Pesquisadores Embrapa Amazônia Ocidental; (2) Eng. Ftal., Bolsista CNPq./Embrapa. Manaus –Am.  
Email: [silas.garcia@cpaa.embrapa.br](mailto:silas.garcia@cpaa.embrapa.br).

## INTRODUÇÃO

A espécie *Cenostigma tocanthum*, pertencente à família Fabaceae, possui relatos de ocorrência natural em toda a Região Amazônica e em vias públicas de Manaus e Belém. É uma árvore de porte mediano (10 m de altura), podendo chegar aos 20 m. Seu tronco, tortuoso e provido de caneluras longitudinais, chama à atenção e se confunde com o tronco de acariquara e carapanaúba. Floresce o ano todo, com maior frequência no período menos chuvoso. Produz grande quantidade de sementes viáveis, no período seco, essas sementes podem ser armazenadas, devido apresentarem características de sementes ortodoxas (Garcia et al., 2006).

*C. tocanthum* é uma espécie que apresenta características adequadas para o plantio em vias públicas, devido sua rusticidade e tolerância a solos ácidos, copa ampla e frondosa, perenifolia, sistema radicular pouco agressivo e baixa susceptibilidade ao ataque de pragas e doenças (Bianco *et al*, 2008; Carvalho, 2006).

O pau-pretinho atualmente vem sendo usado com maior frequência na arborização de ruas, avenidas, praças e parques de Manaus (AM). Entretanto, apesar de todas as potencialidades e vantagens atribuídas a essa espécie, faltam estudos sobre os aspectos silviculturais, principalmente relacionados ao comportamento de crescimento, desenvolvimento e quais as condições ambientais urbanas mais adequadas para que a espécie possa oferecer os benefícios esperados, no menor espaço de tempo.

Neste sentido, o presente trabalho é uma contribuição ao conhecimento silvicultural de *Cenostigma tocanthum*, e foi levantado em um plantio de arborização e paisagismo, em diferentes ambientes, semelhante às vias públicas.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Caracterização da área

Este trabalho foi desenvolvido em vias de tráfego interno de veículos e pessoas da

Embrapa Amazônia Ocidental, situada na rodovia AM 10, km 29 (estrada Manaus-Itacoatiara). Os ambientes e as condições onde foram plantadas as mudas de pau-pretinho apresentavam as seguintes características:

*Ambiente Jardim* – área de jardim com espécies herbáceas e arbustivas floríferas e arbóreas de pau-pretinho, solos em condições de média fertilidade. O pau-pretinho foi plantado em março de 2001, em cova de (50cm x 50cm x 50cm). As covas foram preenchidas com terra preta (terriço de capoeira), enriquecidas com calcário (200g) e adubação fosfatada (100g/cova). As mudas apresentavam cerca de 60 cm de altura, porém, durante o seu desenvolvimento não receberam a manutenção de podas de desrama para condução do fuste. A altura média da primeira bifurcação encontra-se a 54 cm.

*Ambiente Pátio de blockt* – área de estacionamento pavimentada com blockt hexagonal de cimento. O solo é bastante compactado e em condições de baixa fertilidade. Foram retirados seis blocktes, abrindo um espaço de 0,42 m<sup>2</sup>, onde foi aberta cova de (50cm x 50cm x 50cm), preenchidas com terra preta (terriço de capoeira), enriquecida com calcário (200g) e adubação química de NPK, na proporção de 300g/cova. As mudas de pau-pretinho apresentavam cerca de 1,0 m de altura e foram plantadas em novembro de 2006. As mudas receberam a manutenção mínima de podas de desrama para condução do fuste. A altura média da primeira bifurcação encontra-se a 1,20 m.

*Ambiente Margem de estrada* – área de acostamento de uma estrada asfaltada, com tráfego de veículos leves (automóveis de passeio) e pesados (trator e caminhão). Solo típico de beira de estrada, com resíduos de solo orgânico e restos inorgânicos decorrente da pavimentação da estrada, coberto de espécies ruderais (gramíneas e ervas) e em condições de média a baixa fertilidade. O pau-pretinho foi plantado em maio de 2003, em covas de (40cm x 40cm x 40cm), preenchidas com a terra preta da própria cova e terra preta, enriquecida com adubação fosfatada (100g/cova). As mudas apresentavam cerca de 70 cm de altura e não receberam a manutenção mínima de podas de desrama para condução do fuste. A altura média da primeira bifurcação encontra-se a 0,66 cm.

*Ambiente Passagem de pedestre* – área lateral de uma passagem de pedestre, com a borda cimentada. Essa passagem liga o arruamento lateral para um prédio, ao longo de 120m de comprimento. O solo pode ser considerado como de média fertilidade, coberto de espécies ruderais (gramíneas e ervas) sendo controlado periodicamente com herbicida. O pau-pretinho foi plantado em novembro de 2006, em covas de (40cm x 40cm x 40cm), e foram preenchidas com a terra preta da própria cova e terra preta, enriquecida com calcário (200g) e adubação fosfatada (100g/cova). As mudas apresentavam cerca de

1,0 m de altura e receberam a manutenção mínima de podas de desrama para condução do fuste. A altura média da primeira bifurcação encontra-se a 1,34 cm.

#### Coleta de dados

O método de levantamento dos dados foi de caráter quali-quantitativo. Os dados foram coletados no mês de maio de 2008, em formulário específico, com as seguintes informações: local, altura da planta, altura da bifurcação, DAP (diâmetro à altura do peito), projeção do diâmetro da copa, observações sobre os aspectos fisiológicos e sobre o ataque de pragas e doenças. De cada ambiente foram amostrados dez indivíduos.

As condições de desenvolvimento das plantas nos quatro ambientes em maio de 2008, apresentavam as seguintes características (Tabela 1).

Tabela 1. Médias, máximas e mínimas de altura total (m), diâmetro do caule - DAP (cm) e projeção da copa (m) de *Cenostigma tocantinum*, em quatro ambientes.

Ambientes	Altura (m)			DAP (cm)			Projeção da copa (m)		
	Média	Máxima	Mínima	Média	Máxima	Mínima	Média	Máxima	Mínima
<i>Jardim</i>	5,89	6,70	4,58	6,70	9,11	4,84	5,97	7,70	4,65
<i>Margem da estrada</i>	4,97	6,48	4,02	6,05	8,84	4,05	5,08	6,29	3,81
<i>Passagem de pedestre</i>	2,97	3,72	2,08	3,61	5,52	2,06	2,45	2,91	1,74
<i>Pátio de Blockt</i>	2,84	3,25	2,14	2,92	4,61	1,80	1,79	2,51	1,30

Devido o plantio ter sido em diferentes anos, foi considerado o incremento periódico em altura, DAP e projeção do diâmetro da copa, pela seguinte expressão:

$$IPVi = V2i - V1i$$

- em que  $IPVi$  = incremento periódico da variável da  $i$ -ésima árvore no período de avaliação;  $V1i = V$  da  $i$ -ésima árvore no início do período de avaliação; e  $V2i = V$  da  $i$ -ésima árvore no final do período de avaliação ( $i = 1,2,\dots,n$ ).

Foi realizada a análise de variância, onde as variáveis dependentes (incremento de altura, DAP e projeção da copa) foram submetidas ao efeito das variáveis condições ambientais (*Jardim, Margem de estrada, Passagem de pedestre e Pátio de blockt*). As médias foram submetidas ao teste de comparação, utilizando o teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises estatísticas demonstraram que não houve diferença significativa para o incremento em altura, entre os diferentes ambientes, a nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey. Entretanto o incremento em DAP e tamanho de copa, do ambiente *Passagem de pedestre* foi superior aos demais ambiente, com exceção do IPDap, do ambiente *Margem de estrada*, que não apresentou diferença significativa (Tabela 2).

Verificou-se que no ambiente de *Pátio de blockt* houve uma tendência de menor incremento para variável altura e DAP. Por outro lado, a variável incremento do tamanho de copa foi semelhante para os ambientes, *Pátio de blockt*, *Margem de Estrada* e *Jardim*.

Tabela 2. Incremento periódico em altura (IPaltura), incremento periódico em DAP (IPDap), incremento periódico da projeção da copa (IPPcopa) de *Cenostigma tocaninum*.

Ambientes	IPaltura	IPDap	IPPcopa
<i>Passagem de pedestre</i>	1,01 a	1,21 a	1,81 a
<i>Margem da estrada</i>	0,99 a	1,05 ab	1,21 b
<i>Jardim</i>	0,98 a	1,01 b	1,12 b
<i>Pátio de Blockt</i>	0,95 a	0,91 b	1,46 b
CV			

Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente pelo teste de Tukey.

Os resultados demonstraram que para o parâmetro crescimento em altura, as diferentes condições de ambiente onde foi implantado *C. tocaninum*, não influenciaram a capacidade de crescimento anual da espécie. Fato este que comprova o alto grau de rusticidade desta espécie, indicada para arborização urbana, onde as condições físicas e químicas de solo nem sempre são favoráveis, aos efeitos abióticos provocados pelos veículos e pedestres e a falta de manutenção e tratos silviculturais prejudicam o estabelecimento e desenvolvimento das arvores em vias publicas.

Quanto ao incremento em diâmetro do caule (IPDap) e projeção do diâmetro da copa (IPPcopa), verificado no ambiente *Passagem de pedestre*, os resultados mostraram que quando esta espécie é plantada em ambientes com as condições mínimas de estabelecimento e recebe os tratos silviculturais recomendados, a árvore pode expressar melhor sua capacidade de desenvolvimento e oferecer os benefícios que se espera da arborização urbana.

Durante o levantamento foi observado também que as plantas do ambiente *Passagem de pedestre* foram as que apresentaram as melhores condições de vigor e baixos sintomas de ataques de pragas. Enquanto que, os indivíduos do ambiente *Jardim*

e *Pátio de blockt* foram aqueles que apresentaram aspectos com sinais de deficiências nutricionais ou de estresse, tais como, folhas amareladas, folhas com a bainha necrosada e secamento de ponteiros de galhos superiores. Verificou-se também que, os indivíduos do ambiente *Pátio de blockt* e de *Margem de estrada* foram aqueles que apresentaram maiores sinais e sintomas de ataque de pragas ou doenças, tais como: ataque por formiga, percevejo, pulgão, gafanhoto, entre outros, e também, de manchas nas folhas, típicas de ataque de fungos, comuns na região. Além destes sintomas, pode-se observar o ataque de plantas parasitas (erva de passarinho), principalmente nos indivíduos dos ambientes *Margem de estrada* e *Jardim*.

Com base nestes resultados preliminares considerou-se que o plantio de mudas de *C. tocanthum* deve ser realizado com o mínimo de 1,0m de altura, e realizadas práticas silviculturais mínimas (podas de condução) para que esta espécie possa produzir os resultados esperados e desejáveis pela arborização urbana.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIANCO. R; SANTIAGO, J.L.; MENDONÇA, M.S. Estudo morfológico de frutos e sementes de pau-prezinho (*Cenostigma tocanthum* Ducke). [www.adaltech.com.br](http://www.adaltech.com.br), visitado em 26;05;2008.

CARVALHO, J.O.P. Estudo comparativo do estrato de sub-bosque e ecologia de populações de *Cenostigma tocanthum*, em florestas remanescentes da região da Usina Hidrelétrica Tucuruí-PA. 2006. Dissertação - Mestrado em Botânica Tropical/UFRA.

GARCIA, L.C. ; MORAES, R.P.; LIMA, R.M.B. Determinação do grau crítico de umidade em sementes de *Cenostigma tocanthum* Ducke. In: 28 Congresso Internacional de Sementes, 2007, Foz do Iguaçu, PR. Anais ABRATES. Pelotas, RG : UFPEL, ABRATES, 2007. v. 1. p. 59-59.