



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



## **Qualidade de mudas de nim indiano (*Azadirachta indica* A. Juss.) submetidas a diferentes substratos orgânicos, Paragominas - PA**

*Quality Indian Neem (*Azadirachta indica* A. Juss.) seedlings subjected to different organic substrates, Paragominas - PA*

BRITO, Edileize de Jesus,<sup>1</sup>; SOUSA, Valdenice de Oliveira <sup>2</sup>;  
OLIVEIRA, Rafaely Pantoja <sup>3</sup>; SANTOS, Leidy Alves dos<sup>4</sup>

Universidade Federal Rural da Amazônia-Campus Paragominas-PA. edileizebrito@live.com;  
val08062013@gmail.com; rafaely.pantoja@hotmail.com; leidy.santos@ufra.edu.br

**Tema Gerador:** Construção do Conhecimento Agroecológico

### **Resumo**

Na agricultura familiar os métodos de reutilização de resíduos provenientes dos cultivos vegetais e de criações animais são pouco conhecidos. O objetivo deste estudo foi avaliar a potencial utilização de substratos constituídos de resíduos orgânicos, provenientes de propriedades rurais, na produção de mudas de nim indiano (*Azadirachta indica* A. Juss.). Os quatro tratamentos referentes às diferentes combinações de substratos foram: 1- 30% terra de subsolo + 30% areia lavada + 20% esterco equino + 20% palha de arroz carbonizada; 2- 30% terra de subsolo + 30% areia lavada + 40% palha de arroz carbonizada; 3- 30% terra de subsolo + 30% areia lavada + 40% esterco equino; e 4- 60% terra preta + 20% esterco equino + 20% palha de arroz carbonizada. Todo o Material orgânico foi extraído de propriedades rurais do município. Após 90 dias de semeadura o tratamento T<sub>3</sub> formulado com 30% terra de subsolo + 30% areia lavada + 40% esterco de equino proporcionou o melhor desenvolvimento quanto as características morfológicas avaliadas.

**Palavras-chave:** agricultura; espécie florestal; produção de mudas.

### **Abstract**

In Family farming methods to reuse waste from the plant crops and animal creations are little known. The aim of this study was to evaluate the potential use of substrates consisting of organic waste, from rural properties, in seedling production indian neem (*Azadirachta indica* a. Juss.). The four treatments relating to different combinations of substrates were: treatment 1- 30% basement ground + 30% washed sand + 20% equine manure + 20% carbonized rice straw; 2- 30% basement ground + 30% washed sand + 40% carbonized rice straw; 3- 30% basement ground + 30% washed sand + 40% equine manure; and 4- 60% black sand + 20% equine manure + 20% carbonized rice straw. All the organic material was extracted from rural properties. After 90 days of seeding the T<sub>3</sub> treatment formulated with 30% basement ground + 30% washed sand + 40% equine manure provided the best development as the morphological characteristics evaluated.

**Keywords:** agriculture; forest species; seedling production.

### **Contexto**

Na agricultura familiar é constante o descarte de resíduos provenientes dos cultivos vegetais, assim como, das criações animais, em sua maioria, por desconhecer métodos de reutilização deste material. Nas propriedades rurais, as mudas florestais são pro-



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



duzidas pelos próprios agricultores e utilizadas para as mais diversas finalidades, quebra-ventos, cercas vivas, ornamentação, conforto térmico e outros, entretanto, pouco produzidas com substrato orgânico proveniente da mesma propriedade. Um bom substrato deve apresentar, entre outras características, ausência de patógenos, riqueza em nutrientes essenciais, textura, retenção de água, porosidade para propiciar difusão de oxigênio necessária para germinação e respiração radicular e pH adequados, além de fácil aquisição e transporte (SILVA; PEIXOTO; JUNQUEIRA, 2001; SMIDERLE; MINAMI, 2001).

Muitas são as espécies vegetais utilizadas nas propriedades rurais, como exemplo, a espécie exótica nim indiano (*Azadirachta indica* A. Juss.), que é uma árvore de múltiplo uso, utilizado há mais de 2000 anos na Índia para controle de insetos pragas, nematóides, alguns fungos, bactérias e vírus, na medicina humana e animal, na fabricação de cosmético, reflorestamento, como madeira de lei, adubo, paisagismo (NEVES; CARPANEZZI, 2008; NEVES; OLIVEIRA; NOGUEIRA, 2003).

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi avaliar a potencial utilização de substratos constituídos de resíduos orgânicos, provenientes de propriedades rurais, na produção de mudas de nim indiano (*Azadirachta indica* A. Juss.).

## Metodologia

O estudo foi realizado no período de abril a julho de 2015 e conduzido no viveiro da Secretaria de agricultura do Estado do Pará (SAGRI) do município de Paragominas – Pará. As sementes de nim indiano foram coletadas de 3 matrizes provenientes do município, no mês de abril do mesmo ano. A implantação seguiu o delineamento em blocos casualizados com cinco repetições, no esquema fatorial 4 x 6, sendo o primeiro fator constituído por quatro combinações de substratos e o segundo constituídos por tempos de avaliação, a saber, aos 15; 30; 45; 60; 75 e 90 dias após a semeadura (DAS). Os quatro tratamentos referentes às diferentes combinações de substratos foram: Tratamento 1- 30% terra de subsolo + 30% areia lavada + 20% esterco equino + 20% palha de arroz carbonizada; Tratamento 2- 30% terra de subsolo + 30% areia lavada + 40% palha de arroz carbonizada; Tratamento 3- 30% terra de subsolo + 30% areia lavada + 40% esterco equino; e Tratamento 4- 60% terra preta + 20% esterco equino + 20% palha de arroz carbonizada. Todo o Material orgânico foi extraído de propriedades rurais do município.

A semeadura foi realizada diretamente sacos de polietileno com capacidade volumétrica de 1.335 cm<sup>3</sup>. Após o preenchimento dos respectivos substratos colocou-se três sementes por recipiente. Após a semeadura os tratamentos foram conduzidos em casa



de vegetação protegidas com tela de sombrite 50% no qual as mudas foram irrigadas duas vezes ao dia. No sétimo dia após a germinação das sementes, efetuou-se o desbaste e manteve-se a plântula maior e mais central de cada recipiente. Para avaliação do desenvolvimento inicial das mudas realizou-se mensurações da altura da parte aérea (H, cm), por meio de uma régua graduada; diâmetro do coleto (DC, mm) com auxílio de um paquímetro digital. Após as mensurações foi realizada a análise de variância com teste F (1%). As médias para todas as variáveis que apresentaram efeito significativo foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

As respostas para os diferentes parâmetros morfológicos foram significativas pelo teste F a 1% de probabilidade. Para todos os parâmetros avaliados, observou-se que as mudas não tiveram o desenvolvimento comprometido por nenhum dos substratos, pois, ao longo dos 90 dias de observações as mudas tiveram significativos acréscimos de seus valores. Nestas condições, o maior crescimento em altura e diâmetro das mudas de nim foi proporcionado pelo tratamento T<sub>3</sub> (30% terra de subsolo + 30% areia lavada + 40% esterco equino) que a partir dos 60 DAS se mostrou superior aos demais tratamentos (Tabela 1,2).

**Tabela 1** – Efeito das diferentes combinações de substratos renováveis sobre altura (cm) da parte aérea de mudas de Nim indiano. Paragominas, PA.

Tratamento	Dias após a sementeira					
	Altura					
	15	30	45	60	75	90
1	5.73 aD	6.22 aD	7.63 bC	7.94 bBC	8.63 bAB	9.09 cA
2	5.77 aC	6.29 aC	7.74 bB	8.22 bAB	8.56 bA	8.89 cA
3	5.90 aE	6.80 aD	8.71 aC	10.77 aB	12.05 aA	12.52 aA
4	5.53 aD	6.12 aD	7.78 abC	8.23 bBC	9.03 bB	10.32 bA

Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna e da mesma letra maiúscula na linha, não diferem significativamente entre si pelo Teste de Tukey a nível de 5% de probabilidade.



**Tabela 2** – Efeito das diferentes combinações de substratos renováveis sobre o diâmetro do colo (mm) de mudas de Nim indiano. Paragominas, PA.

Tratamento	Dias após a semeadura					
	Diâmetro do colo					
	15	30	45	60	75	90
1	1.71 aE	1.86 aD	1.94 aCD	2.03 bBC	2.15 bAB	2.28 bA
2	1.66 aE	1.83 aD	1.97 aC	2.14 abB	2.22 abAB	2.31 bA
3	1.55 aF	1.77 aE	2.00 aD	2.29 aC	2.43 aB	2.56 aA
4	1.71 aD	1.88 aC	1.99 aC	2.13 abB	2.13 abAB	2.23 bA

Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna e da mesma letra maiúscula na linha, não diferem significativamente entre si pelo Teste de Tukey a nível de 5% de probabilidade.

As mudas de nim, mostraram-se pouco exigentes de aeração radicular para o desenvolvimento destas variáveis, pois o melhor substrato não apresenta nenhuma percentagem de palha de arroz carbonizada, elemento que naturalmente facilita a aeração das raízes, proporcionando maior absorção de nutrientes. O estudo realizado por Medeiros, Strassburger, Antunes (2008) com diferentes porcentagens de casca de arroz carbonizada, evidenciou que em maiores concentrações deste elemento, há maior drenagem e aeração no substrato, entretanto, sua potencialidade depende da espécie utilizada.

O substrato constituído com terra preta apresenta características estruturais que favorecem o crescimento em altura das mudas, pois este proporcionou o segundo melhor resultado para este parâmetro.

Os Resultados foram satisfatórios quanto a avaliação da qualidade das mudas de nim, sendo alternativa para a redução de aplicação de adubos químicos, minimizando a contaminação do meio ambiente.

### Conclusões

Os substratos orgânicos apresentaram grande potencial na produção de mudas de nim indiano e no desenvolvimento da agricultura familiar sustentável. Após os 90 dias de semeadura, o tratamento T<sub>3</sub> formulado com 30% terra de subsolo + 30% areia lavada + 40% esterco de equino proporcionou o melhor desenvolvimento quanto as características morfológicas avaliadas, com média 12,52 cm de altura da parte aérea e 2,56 mm de diâmetro do colo.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

Tema Gerador 5

Construção do Conhecimento Agroecológico



## Referências Bibliográficas

MEDEIROS, C. A. B.; STRASSBURGER, A. S.; ANTUNES, L. E. C. Avaliação de substratos constituídos de casca de arroz no cultivo sem solo do morangueiro. **Horticultura Brasileira**, v. 26, n. 2, 2008.

NEVES, B. P.; OLIVEIRA, I. P.; NOGUEIRA, J. C. M. **Cultivo e utilização do nim indiano**. Santo Antonio de Goiás: EMBRAPA, CNPAF, 2003. 12 p. (Circular Técnica, 62).

NEVES, E. J. M.; CARPANEZZI, A. A. **O Cultivo do Nim para Produção de Frutos no Brasil**. EMPBRAPA, Colombo, PR. Dezembro, 2008. (Circular técnica, 162).

SILVA, R. P.; PEIXOTO, J. R.; JUNQUEIRA, N. T. V. Influência de diversos substratos no desenvolvimento de mudas de maracujazeiro azedo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* DEG). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 23, n. 2, p. 377-381, 2001.

SMIDERLE, O. S.; MINAMI, K. Emergência e vigor de plântulas de goiabeira em diferentes substratos. **Revista Científica Rural**, v. 6, n. 1, p. 38-45, 2001.