



Amazônia Oriental
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n, Caixa Postal 48,
Fax (91) 276-9845, Fone: (91) 276-6333,
CEP 66095-100 e-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br

COMUNICADO TÉCNICO

Comun. téc. Nº 43, Dezembro/2000, p.1-4

ANÁLISE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DO NIM INDIANO NO ESTADO DO PARÁ

Italo Claudio Falesi¹
Célio Armando Palheta Ferreira²
Rui de Amorim Carvalho³

O uso indiscriminado de inseticidas químicos, tanto na agricultura como na pecuária, vem sendo constantemente questionado em nível mundial. A busca de alimentos mais naturais, produzidos com utilização cada vez mais reduzida de agrotóxicos prejudiciais à saúde humana, é uma constante em todas as partes do mundo.

Uma das alternativas que se apresenta no momento, visando reduzir o emprego desordenado de pesticidas químicos, substituindo-os por produtos naturais não tóxicos e que não causam danos à vida humana e ao meio ambiente, é a planta denominada nim indiano (*Azadirachta indica* A. Juss), cujas propriedades inseticidas e medicinais são conhecidas pela população da Índia há vários séculos (Neves & Nogueira, 1996).

O nim indiano pertence à família meliaceae, do mesmo modo que o mogno amazônico *Swietenia macrophylla* e o mogno africano *Khaya ivorensis*. É originário das regiões áridas do subcontinente indiano e zonas secas do Sul e Sudeste da Ásia (NIM..., 1998), alcançando alturas variando de 12m a 14m, em altitudes compreendidas entre 50m e 100m, podendo entretanto se desenvolver normalmente em locais com altitude de 1.500m. No relativo ao clima dessas regiões, a precipitação pluviométrica anual de 130mm é suficiente para essa planta crescer normalmente (Rangel & Sant'Anna, 1997).

O sistema radicular é profundo, atingindo profundidade de até 15m, na busca de água e de nutrientes, provavelmente estimulado pela acentuada deficiência hídrica do solo (Neves e Nogueira 1996).

¹Eng.-Agr., Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66017-970, Belém, PA.

²Econ. Embrapa Amazônia Oriental.

³Econ. M.Sc., Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental.



A árvore do nim tem vários usos e aplicações, sendo aproveitadas as folhas, frutos, cascas e raízes, além do tronco, como madeira-de-lei. É usado como inseticida, em medicina natural, para produção de lenha e carvão, madeira e postes, forragem, melhoramento do solo, quebra-ventos e ornamental (Estrada Ortiz & Lopez Díaz, [19--]).

Em algumas propriedades agrícolas do Estado do Pará, o nim está sendo cultivado nos municípios de Castanhal, Igarapé-Açu e Santo Antonio do Tauá, além de outros, onde a precipitação pluviométrica é bastante elevada, em torno de 2.200 mm anuais, apresentando um bom comportamento vegetativo e a floração inicia-se aos dois anos a três anos de idade. A velocidade de crescimento das plantas é marcante, atingindo aos 12 meses de idade a média de 2,80 metros de altura.

Os dados deste trabalho foram obtidos de um estudo de caso de um produtor rural do município de Castanhal, Pará, que mantém um cultivo de nim indiano com mais de 20 mil árvores. Os dados desse plantio foram convertidos para uma plantio de 625 árvores, com espaçamento de 4m x 4m, em uma área de 1 hectare. Do primeiro ao terceiro ano, as folhas foram o principal produto colhido na área. No quarto ano, já houve a colheita de frutos para a produção de mudas. Utilizou-se para cálculo dos resultados a planilha Excel.

Na Tabela 1 consta, sob a forma orçamentária, a estimativa de custos (diretos e indiretos) de implantação e manutenção da cultura. Foram considerados preços constantes de 2000, em vigor na propriedade rural estudada, para produtos e fatores. Demonstra-se, também, custo médio de produção da muda de nim indiano e faz-se a análise de sensibilidade, considerando-se taxas de desconto de 6%, 12%, 15%, 18% e 25%, para se comparar os resultados com situações de mudanças na economia. Foram analisadas duas alternativas:

- a) os custos de implantação e manutenção do plantio foram aumentados e reduzidos em 10% e 20%;
- b) a receita final sofreu alterações e foram aumentadas e diminuídas em 10% e 20%.

O custo do primeiro ano foi maior, em face dos gastos com produção de mudas, preparo de área e plantio da cultura, com utilização da mecanização e de atividades manuais.

Verifica-se que a mão-de-obra tem grande importância nos custos para o cultivo desta cultura, representando 20% no primeiro ano, passando para 34%, 65% e 65% no 2º, 3º e 4º anos, respectivamente.

A aquisição de insumos representou 39% dos custos do primeiro ano, passando para 55% no segundo. No terceiro e quarto anos não houve gastos com insumos.

As receitas são originárias da venda de folhas, nos três primeiros anos, e frutos, no quarto ano. Todos os custos e receitas estão discriminados na Tabela 1.

Atualizando-se os valores do benefício líquido a taxas de descontos de 6%, 12%, 15%, 18% e 25%, observa-se uma diferença positiva entre as receitas e os custos da coluna situação original, da Tabela 2. Portanto, pode-se afirmar que o projeto é viável, uma vez que o custo do capital para o produtor rural dificilmente vai ultrapassar os 265%.

TABELA 1. Custo médio em R\$ de implantação e manutenção de 1 ha de nim indiano (*Azadirachta indica* A. Juss), espaçamento 4 m x 4 m, 625 plantas, na microrregião bragantina, em 2000.

Atividades	Unidade	Preço	Gastos por ano							
			1º ano		2º ano		3º ano		4º ano	
			Quant	Valor	Quant.	Valor	Quant.	Valor	Quant.	Valor
1 - VIVEIRO				386,50						
Saco de plástico 15x25	mil	25,00	0,690	17,25						
Terra preta	m³	35,00	1,5	52,50						
Sementes	kg	150,00	0,207	31,05						
Defensivos e foliares	-	-	-	25,00						
Corretivos e adubos	kg	0,65	40	26,00						
Preparar substrato/ench.saquinho	mil	25,00	0,690	17,25						
Semeadura, limpa, regas, etc.	d/h	7,00	10	70,00						
Assistência técnica (Agrônomo)	d/h	50,00	2	100,00						
Encargos	%	-	20	17,45						
Viveiro, energia, depreciação	%	-	3	30,00						
Nº de mudas produzidas	um	-	690	-						
2 - IMPLANTAÇÃO				420,00						
Broca/derruba/aração/gradagem	h/m	35,00	8	280,00						
Aplicação calcário	h/m	35,00	4	140,00						
3 - PLANTIO				91,00						
Marcação/piqueteamento	d/h	7,00	1	7,00						
Abertura covas (40x40x40)	d/h	7,00	5	35,00						
Adubação	d/h	7,00	3	21,00						
Plantio	d/h	7,00	3	21,00						
Aplicação isca (inseticida)	d/h	7,00	1	7,00						
4 - MANUTENÇÃO				126,00	98,00	77,00			77,00	
Replanteio	d/h	7,00	0,5	3,50						
Roçagem	h/m	35,00	1	35,00						
Adubação. (100g/cova x 3)	d/h	7,00	1,5	10,50						
Adubação (200g/cova x 3)	d/h	7,00	-	-	3	21,00				
Coroamento	d/h	7,00	10	70,00						
Coramento/aplic. herbicida	d/h	7,00	-	-	10	70,00	10	70,00	10	70,00
Aplicação isca p/saúva	d/h	7,00	1	7,00	1	7,00	1	7,00	1	7,00
5 - INSUMOS				519,60	187,50					
Calcário	t	120,00	2	240,00						
Superfosfato triplo	kg	0,50	240	120,00	375	187,50				
Inseticida (isca)	kg	4,00	10	40,00						
Adubo orgânico (esterco)	kg	0,03	2.070	62,10						
Herbicida	l	23,00	2,5	57,50						
6 - SUBTOTAL				1.543,10	285,50	77,00			77,00	
7 - OUTROS CUSTOS				204,80	57,10	40,17			40,17	
Mão-de-obra fixa	%		2	30,86	2	5,71	2	1,54	2	1,54
Aluguel/juros da terra	%		10	32,00	10	32,00	10	32,00	10	32,00
Assistência técnica	%		2	43,00						
Juros de custeio	%		6	98,94	6	19,39	6	6,63	6	6,63
8 - TOTAL				1.747,90	342,60	117,17			117,17	
9 - VALOR DA PRODUÇÃO				750,00	1.875,00	3.750,00			15.000,00	
Folhas	kg	1,25	600	750,00	1.500	1.875,00	3.000	3.750,00	-	-
Frutos	kg	2,50	-	-	-	-	-	-	6.000	15.000,00
10 - BENEFÍCIO LÍQUIDO (9-8)				(997,90)	1.532,40	3.632,83			14.882,83	

Custo médio da muda: R\$ 386,50 + 690 = R\$ 0,56.
d: dia h: homem m: metro linear.

A Taxa Interna de Retorno (TIR) igual a 265,13% é maior que o custo de oportunidade do capital, sendo significativa, quando comparada às remunerações do mercado (6%, 12%, 15%, 18% e 25%), tais como poupança, fundos de renda fixa e outros investimentos a médio e longo prazos.

A análise de sensibilidade (Tabela 2), por sua vez, mostra que alterações de 10% e 20% nas receitas e nos custos, para mais ou para menos, provocam variações significativas nos resultados, sem, no entanto, inviabilizar o plantio pois a relação Benefício/Custo é maior que 1 e a Taxa Interna de Retorno é bem maior que as alternativas de investimentos apresentadas pelo mercado, para todas as taxas de desconto consideradas.

TABELA 2. Análise de sensibilidade da implantação e manutenção de 1 ha de nim indiano (*Azadirachta indica* A. Juss), na microrregião bragantina, Estado do Pará, em 2000.

Taxa de desconto (%)	Situação original	Receita				Custo			
		-20%	-10%	+10%	+20%	-20%	-10%	+10%	+20%
	B/C	B/C	B/C	B/C	B/C	B/C	B/C	B/C	B/C
6	8,11	6,49	7,30	8,93	9,74	10,14	9,02	7,38	6,76
12	7,21	5,77	6,49	7,93	8,66	9,02	8,01	6,56	6,01
15	6,82	5,45	6,14	7,50	8,18	8,52	7,58	6,20	5,68
18	6,46	5,16	5,81	7,10	7,75	8,07	7,17	5,87	5,38
25	5,72	4,57	5,14	6,29	6,86	7,15	6,35	5,20	4,76
TIR (%)	265,13	199,79	230,97	303,23	346,51	370,59	307,76	233,94	209,9

B: benefício

C: custo.

Aumentos nos preços do produto podem acarretar redução de demanda, fato este que reduz os ganhos obtidos pelo crescimento da receita. A redução nos preços provocará um efeito inverso, com o aumento da procura pelos produtos. Com a estrutura de custos que o plantio de nim indiano apresenta neste trabalho, os preços podem reduzir até 89% que o produtor não terá prejuízos financeiros, ou seja, a B/C será igual a 1. Esta é uma peculiaridade de produtos que tem lucros extraordinários e que, por isso, ensejam a entrada de novos produtores no mercado, forçando a redução dos preços em níveis compatíveis com seus custos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ESTRADA ORTIZ, J.; LOPEZ DÍAZ, M.T. **El Nim y sus bioinsecticidas una alternativa agroecológica**. Habana: Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical Aljandro de Humboldt, [199--].
- NEVES, B.P. das; NOGUEIRA, J.C.M. **Cultivo e utilização do nim indiano (*Azadirachta indica* A. Juss)**. Goiânia: Embrapa-CNPAP, 1996. 37p. (Embrapa-CNPAP. Circular Técnica, 28).
- NIM (*Azadirachta indica* A. JUSS: Un arbol de diversos usos. Honduras: CONSEFORH, 1998. p.41.
- RANGEL, M.S.; SANT'ANNA, S.A.C. **Ocorrência de comportamento recalcitrante em sementes de nim (*Azadirachta indica* A. Juss)**. Aracaju: Embrapa-CPATC, 1997. 3p. (Embrapa-CPATC. Pesquisa em Andamento, 25).