

PÓ DE FOLHAS SECAS E VERDES DE NIM SOBRE A QUALIDADE DAS SEMENTES DE FEIJÃO CAUPI

Damiana Cleuma de Medeiros

Doutoranda em Fitotecnia, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, UFERSA-RN.

Romeu de Carvalho Andrade Neto

Mestrando em Fitotecnia, Universidade Federal Rural do Semi-árido, UFERSA-RN.

Liliana Karla Figueira

Pesquisadora do Instituto de Pesquisa Agropecuária, IPA – PE.

Danila Kelly Pereira Nery

Doutoranda em Entomologia, Universidade Federal de Lavras, UFLA-MG, Brasil.

Patrício Borges Maracajá

Professor, DSc. da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, UFERSA-RN

RESUMO - Com o objetivo de estudar o efeito do pó de folhas secas e verdes de nim sobre a qualidade de sementes de feijão caupi, instalou-se um experimento no laboratório de tecnologia de sementes, departamento de Ciências Vegetais, da Escola Superior de Agricultura de Mossoró, ESAM-RN. Utilizaram-se sementes da cultivar pingo-de-ouro, provenientes do Município de Serra do Mel-RN, tratadas com quatro doses (0,25; 0,50; 0,75; 1,0g) por 50g de sementes, de pó de folhas secas e verdes de nim. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado com oito repetições em esquema fatorial $2 \times 4 + 1$, onde o primeiro fator foi condição da folha: pó de folhas secas de nim (PFSN) e pó de folhas verdes de nim (PFVN) e o segundo fator foram as dosagens: 0,25; 0,50; 0,75 e 1,00 g de pó para cada recipiente e a testemunha. Os pós de folhas secas e verdes de nim não apresentaram efeito tóxico para as sementes de caupi em relação à primeira contagem de plântulas e porcentagem de germinação, exceto para matéria seca das plântulas. O aumento das dosagens dos pós de folhas secas e verdes de nim não ocasionou efeito prejudicial às sementes de caupi para todas as características estudadas.

Palavras-chaves: *Qualidade, nim e sementes*

QUALITY SEEDS OF COWPEA SUBMITTED POWDER OF NEEM DRYNESS AND GREEN LEAVES

ABSTRACT - With objective to study the effect of the powder of neem (*Azadirachta indica* L.) dryness and green leaves on the quality of cowpea (*Vigna unguiculata* L. Walp.) seeds, was installed an experiment in the technology of seeds laboratory of the ESAM-RN. Was utilized seeds drip-gold cultured originated of Sierra of honey municipality, submitted four doses (0,25; 0,50; 0,75; 1,0g) by fifty seeds of powder of neem dryness and green leaves. The experiment was in completely randomized design with eight replications in a factorial arrangement $2 \times 4 + 1$. The values were submitted variance analyses and compared through tukey test with 1% probability used SISVAR program. NPDL and NPGL caused no toxic effect to seedlings as evaluated through first count of emerged seedlings, germination rate and dry matter loss in seedlings.

Key words: Germination, plant extract and storage

INTRODUÇÃO

O caupi (*Vigna unguiculata* L. Walp.), chamado de feijão macassar, ou feijão-fradinho, ou feijão-de-corda, constitui a principal cultura de subsistência no semi-árido brasileiro (TEIXEIRA *et al.*, 1988). Considerando todas as espécies e gêneros cultivados no mundo, o Brasil é o segundo maior produtor de feijão perdendo

apenas para a Índia. O feijão é uma importante fonte de proteína na dieta alimentar brasileira, sendo um prato quase obrigatório das populações rural e urbana (YOKOYAMA *et al.*, 1996).

O caupi ocupa 60% das áreas cultivadas no Nordeste brasileiro e representa 26,8% da área total plantada com feijão no país (TEIXEIRA *et al.*, 1988). Entre os maiores produtores destacam-se os estados do

Caatinga (Mossoró, Brasil), v.20, n.2, p. 94-99, abril/junho de 2007

www.ufersa.edu.br/caatinga

Amazonas, Pará, Maranhão, Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte.

A manutenção da qualidade das sementes durante o período de armazenamento é um importante aspecto do processo produtivo, visto que o sucesso de uma lavoura depende, principalmente da utilização de sementes com altos padrões de qualidade (MEDEIROS FILHO *et al.*, 1996).

O tratamento com produtos químicos sintéticos constitui, assim, um método comprovadamente eficiente para o controle de pragas e patógenos de sementes. No contexto da agricultura da região Nordeste, verifica-se, porém, para a maioria dos agricultores, a impossibilidade da adoção e/ou o uso correto das práticas de controle químico, podendo advir como conseqüências, problemas ao meio ambiente e à saúde dos operadores. Assim, deve ser levada em consideração que existe, na atualidade, uma conscientização ecológica globalizada que exige uma agricultura "mais natural".

O emprego de produtos naturais extraídos da flora nativa poderia constituir-se numa alternativa para melhorar a qualidade das sementes, pois, segundo estudos realizados com o uso de extratos (KHAN, 1989;

SHETTY *et al.*, 1989; KUMAR, 1990; MALHOTRA, 1990; MIAH *et al.*, 1990; MAGALHÃES, 1996; COUTINHO *et al.*, 1999) e óleos essenciais (MISHRA, 1990; MAGALHÃES, 1996), estes foram efetivos no controle de patógenos.

A espécie de Meliaceae, *Azadirachta indica* L. ou "neem tree", popularmente denominada nim no Brasil, tem sido muito estudada quanto às suas propriedades e quanto ao seu potencial como inseticida natural, e seus extratos têm se revelado tão potentes quanto os inseticidas comerciais (SCHMUTTERER, 1990; ROEL *et al.*, 2000). Tanto o óleo como os extratos ou o pó de suas sementes têm sido avaliados no controle de várias espécies-praga, inclusive a lagarta-do-cartucho e outras pragas.

O nim apresenta uma toxina chamada azadirachtina, que além de apresentar efeito inseticida, apresenta efeito tóxico na germinação e peso da matéria seca em sementes de caupi (CUNHA, 2002).

Diante das considerações acima expostas o presente estudo teve como objetivo determinar o efeito tóxico de *Azadirachta indica* L. na qualidade de sementes de feijão caupi.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no laboratório de tecnologia de sementes, departamento de ciências vegetais, da Escola Superior de Agricultura de Mossoró, ESAM-RN. Utilizaram-se sementes tratadas com quatro diferentes doses (0,25; 0,50; 0,75; 1,0g) por 50g de sementes de pós de nim obtidos através de folhas secas com idade de quatro anos, secadas em estufa de circulação de ar forçado sob temperatura de 65° durante 72 horas e posteriormente trituradas em moedor de facas e pó de nim de folhas verdes, trituradas imediatamente após a coleta. Ambas as folhas foram colhidas no campo de produção da ESAM.

A cultivar de caupi utilizada foi a pingo-de-ouro, proveniente do município de Serra do Mel-RN. No laboratório de tecnologia de sementes a uma temperatura média de 30 °C ± 5 °C e 65% ± 5% de umidade relativa procedeu-se a análise das sementes. Estas foram testadas em bandejas de plástico de 32cm de comprimento, 23,5cm de largura e 4,5cm de profundidade com 100 células, contendo 1 semente por célula. Foi utilizado como substrato 3kg de areia lavada esterilizada com 500mL de água destilada. Avaliou-se a porcentagem de germinação (PG) mediante a contagem das plântulas aos 5 e 8 dias e a massa seca das plântulas (MSP) mediante a retirada da parte aérea, pesagem e acondicionamento em sacos de papel com capacidade para 2kg onde permaneceu em estufa de circulação de ar

forçado a 65 °C por 3 dias. Para o cálculo da MSP foi utilizada a fórmula $MSP = (MF - MS / MF) \times 100$, onde: MSP = massa seca de plântulas; MF = massa final; MS = massa da matéria seca.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 4 + 1, com 8 repetições onde o primeiro fator foi condição da folha: pó de folhas secas de nim (PFSN) e pó de folhas verdes de nim (PFVN) e o segundo fator foram as dosagens: 0,25; 0,50; 0,75 e 1,00 g de pó para cada replicante e a testemunha.

Os dados obtidos foram submetidos à Análise de Variância (teste F) e os tratamentos comparados através do teste de Tukey, ao nível de 1% de probabilidade pelo programa SISVAR - UFPA. Foram estimados os modelos de regressão utilizando o programa "Table Curve". Utilizou-se as médias dos tratamentos para as estimativas das equações, utilizando como critério para escolha dos modelos o coeficiente de determinação (R²).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância não detectou efeito significativo dos dois tipos de pós na primeira contagem de plântulas emergidas e na porcentagem de germinação das sementes, exceto na massa seca de plântulas. Não houve efeito significativo das doses e da interação nim x dose na primeira contagem de plântulas, na porcentagem de germinação e na massa seca de plântulas. Na interação entre os tratamentos x

testemunha pôde-se observar efeito significativo na germinação (tabela 1).
 primeira contagem de plântulas e na porcentagem de

Tabela 1 - Resumo da análise de variância dos fatores nim, doses, e interação entre nim x doses e nim x doses x testemunha para primeira contagem de plântulas emergidas (PCPE), porcentagem de germinação (PG) e massa seca de plântulas (MSP) à temperatura de 30 °C ± 5 °C e umidade relativa 65 % ± 5%. Mossoró-RN, ESAM, 2002.

Fontes de variação	GL	Quadrado médio		
		PCPE	PG	MSP
Nim	1	25,00 ^{ns}	25,00 ^{ns}	6,11 ^{**}
Dose	3	38,63 ^{ns}	38,63 ^{ns}	0,49 ^{ns}
Nim x dose	3	1,04 ^{ns}	1,04 ^{ns}	0,01 ^{ns}
Tratamento x testemunha	1	140,03 ^{**}	140,03 ^{**}	2,14 ^{ns}
Erro	56	16,78	16,78	0,64
CV (%)		4,48	4,48	7,61

Os pós de folhas secas e verdes de nim não apresentaram diferenças significativas entre si, porém diferiram em relação à testemunha que apresentou uma maior porcentagem de germinação (Tabela 2).

Pelos dados da tabela 2 verifica-se que houve uma coincidência entre os dados para as características

primeira contagem de plântulas emergidas e porcentagem de germinação uma vez que a germinação se pronunciou apenas na primeira contagem, portanto não sendo possível realizar uma segunda contagem.

Tabela 2 – Efeito do pó de nim de folhas secas (NPFS) e do pó de nim de folhas verdes (NPFV) sobre a primeira contagem de plântulas emergidas (PCPE), porcentagem de germinação (PG) e peso da matéria seca de plântulas (MSP) em sementes de caupi, à temperatura de 30°C ± 5°C e 65% ± 5% de umidade relativa. Mossoró-RN, ESAM, 2002

NIM	CARACTERÍSTICAS		
	PCPE (%)	PG (%)	MSP (g)
NPFS	92,06 a	92,06 a	7,31 c
NPFV	90,81 a	90,81 a	7,92 b
Testemunha	95,87 b	95,87 b	8,16 a
CV (%)	4,48	4,48	7,61

Médias seguidas de mesma letra não diferem pelo teste F ao nível de 1% de significância

Germano (1997) *et al.* (1994) trataram sementes de feijão Vigna com extratos brutos da casca de laranja obtiveram bons resultados na manutenção da germinação e do vigor dessas sementes.

O uso de extrato aquoso das folhas de leucena (*Leucena leucocephala* (Lam.)) tem apresentado efeito

alelopático sobre várias plantas, tais como arroz, alface, milho, plantas daninhas como guanxuma (*Sida rhombifolia*) e assa-peixe (*Vernonia pofyanthas*), pois inibe a germinação e afeta o crescimento radicular das plantas (SOUZA FILHO *et al.*, 1997; PIRES *et al.*, 2001). Batista (1989) utilizando óleo de mamona no

tratamento de sementes de feijão caupi verificou que esse produto foi eficiente no controle do caruncho e na viabilidade das sementes.

As sementes tratadas com pó de folhas secas apresentaram 92,06% de germinação na primeira contagem. Neste trabalho verificou-se resultado semelhante no tratamento com pó de folhas verdes onde

se verificou 90,81% da germinação das sementes (Tabela 2).

Com o aumento das dosagens do pó de folhas secas e verdes de nim houve decréscimo na porcentagem de germinação na primeira contagem (PCPE) e na porcentagem de germinação (PG) (Figura 1A e Figura 1B).

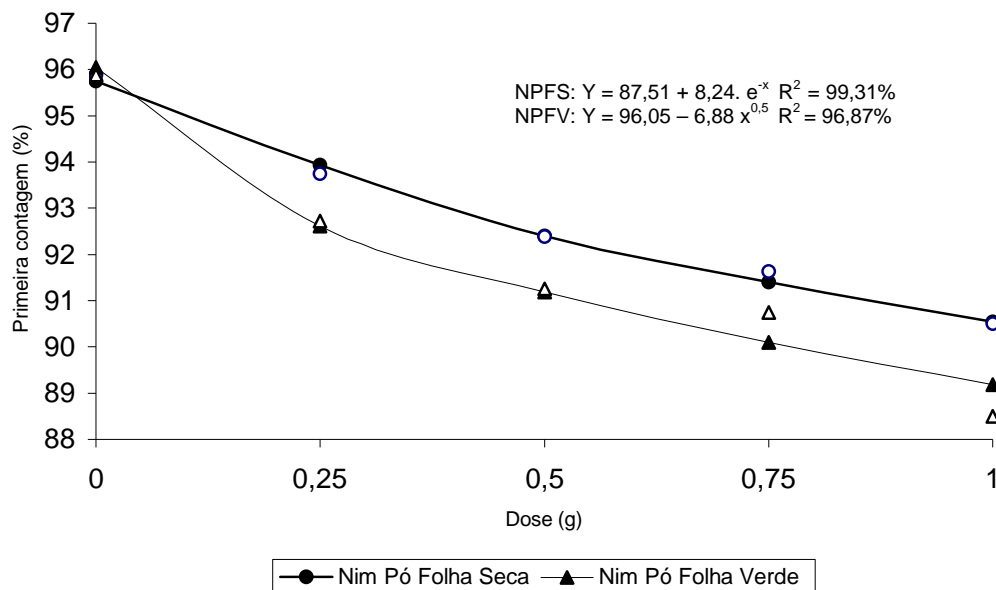


FIGURA 1A - Primeira contagem de plântulas emergidas (PCPE) em sementes de caupi tratadas com NPFS e NPFV, à temperatura 30°C ± 5°C e umidade relativa 65% ± 5%. Mossoró-RN, ESAM, 2002.

Pires *et al.* (2001), estudaram o comportamento de plântulas de milho com diferentes concentrações: 0,0; 0,4; 0,8; 1,6; 3,2 e 6,4% (p/v), e observaram que nas dosagens superiores a 1,6% ocorre inibição no desenvolvimento das raízes, influenciadas pela ação da mimosina. Cunha (2002), constatou que, com 1 g de pó de angico, nim e salsa por 1 Kg de sementes de caupi em 30, 60 e 90 dias de armazenamento, concluiu que, o nim, urucu e o angico causavam decréscimo na germinação (primeira contagem) e germinação final quando aumentava o tempo de armazenamento

Verificou-se que as sementes tratadas com pó de folhas secas de nim (tabela 2) obtiveram uma menor

massa (7,31 g) em relação àquelas tratadas com pó de folhas verdes (7,92 g) e à testemunha (8,16 g).

Pode-se afirmar que a azadiractina apresentou uma influência sobre a perda da matéria seca (Figura 1C). Flores *et al.* (1993) encontrou resultados semelhantes com extratos de pimenta-do-reino e cinamomo em feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), e constataram que a germinação e o vigor das sementes foram preservadas. Cunha (2002) observou que o urucu, angico e nim na dosagem de 1 g, apresentaram um peso da matéria seca superior à salsa (*Ipomea asarifolia* Roem).

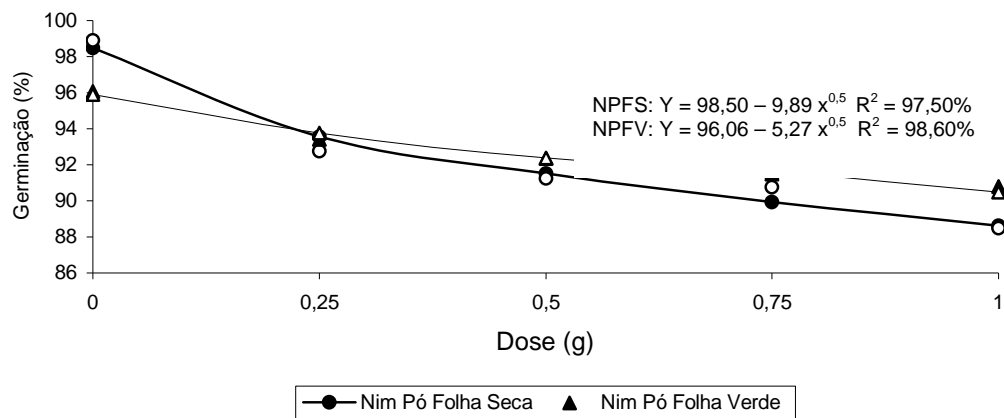


FIGURA 1B. Porcentagem de germinação (PG) em sementes de caupi tratadas com pó de nim de folhas secas (NPFS) e pó de nim de folhas verdes (NPFV), à temperatura $30^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ e umidade relativa $65\% \pm 5\%$. Mossoró-RN, ESAM, 2002

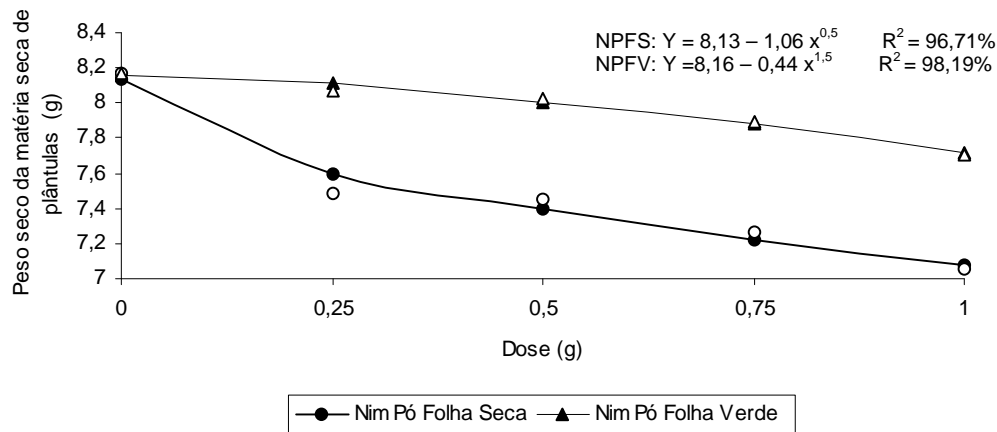


FIGURA 1C. Perda da matéria seca de plântulas (PMSP) em sementes de caupi tratadas com pó de nim de folhas secas (NPFS) e pó de nim de folhas verdes (NPFV), à temperatura $30^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ e umidade relativa $65\% \pm 5\%$. Mossoró-RN, ESAM, 2002.

CONCLUSÕES

Os pós de folhas secas e verdes de nim não apresentaram efeito tóxico para as sementes de caupi em relação à primeira contagem de plântulas e porcentagem de germinação, exceto para matéria seca das plântulas.

O aumento das dosagens dos pós de folhas secas e verdes de nim não ocasionou efeito prejudicial às sementes de caupi para todas as características estudadas.

LITERATURA CITADA

BATISTA, J. L. Efeito de diferentes cultivares, embalagens e produtos no controle do *Callosobruchus maculatus* (F. 1775) e na qualidade fisiológica da semente. 1989. 39p. Monografia – Universidade Federal da Paraíba – UFPB, Areia, 1989.

COUTINHO, W.M.; ARAÚJO, E.; MAGALHÃES, F.H.L. Efeito de extratos de plantas nardíaceas e dos fungicidas químicos Benomyl e Captan sobre a micoflora e qualidade fisiológica de sementes de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v.23, n.3, p.560-568, 1999.

CUNHA, E. M. Efeito de produtos vegetais e da fosfina no controle do *Callosobruchus maculatus* e na qualidade fisiológica de sementes de caupi (*Vigna unguiculata*), 2002. 36f. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Areia, 2002.

FLORES, W. L.; SAMPAIO, L. C. de V.; MARQUES, O. M.; COSTA, J. A. Efeito dos extratos de pimenta do reino e cinamomo e malathion no controle do caruncho *Zabrotes subfasciatus* (Boheman, 1933) em sementes de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) armazenadas. **Insecta**. Madrid, v.2, n.1, p.11-22, May, 1993.

GERMANO, M. L. A. R. **Emprego de Produtos Naturais no tratamento de sementes de feijão macassar (*Vigna unguiculata* L. Walp), acondicionadas em três embalagens e em microrregiões do Estado da Paraíba. Areia-PB: 1997. 77 f.** Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB, 1997.

KHAN, M.I. Effect of *Nicotiana* spp on seed mycoflora of wheat, **Indian Journal of Applied and Pure Biology**, Bophal, v.4, n.1, p.69-71, 1989.

KUMAR, S. Performance of leaf extracts preservation of padaly seed. **Seed Research**, New Delhi, v.18, n.1, p.95-97, 1990.

MAGALHÃES, F.H.L. **Efeito dos óleos de piqui (*Cariocara brasiliensis* Camb), dendê (*Elaeis guianensis* L.), dos fungicidas químicos Benomyl e Captan sobre a microflora e qualidade fisiológica de sementes de feijão (*Phaseolus vulgaris* L).** 1996. 32f. Monografia (Graduação em Agronomia) – Universidade Federal da Paraíba, Areia, 1996.

MALHOTRA, D.; RAI, P.K. Observations on the effect leaf on germination and fungi associated with seeds of *Glycine max* L. **Indian Journal of Applied and Pure Biology**, New Delli, v.5 n.1, p. 53 - 56, 1990.

MEDEIROS FILHO, S.; FRAGA, A. C.; QUEIROGA, V. P. Efeito do armazenamento sobre a qualidade fisiológica de sementes deslindadas de algodão. **Ciência e Agrotecnologia**. Lavras, v.20, n.3, p.284-292, 1996.

MIAH, M.A.T. et al. Anti-fungal activity of some plant extracts. **Bangladesh Journal of Botany**, Dacca, v.19, n.1, p.5-10, 1990.

MISHRA, D. Seed protectant property of essential oil *Zingiber officinale* Roscal. **Indian Perfumer**, New Delli, v.4, p.266-268, 1990.

PIRES, N. de M; SOUZA, R. P.; PRATES, H. T.; FARIA, T. C. L.; PEREIRA FILHO, I. A.; MAGALHÃES, P. C. Efeito do extrato aquoso de leucena sobre desenvolvimento, índice miótico e atividade da peroxidase em plântulas de milho. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, v.13, n.1, p.55-65, 2001.

ROEL, A. R.; VENDRAMIN, J. D.; FRIGHETTO, R. T. S.; FRIGHETTO, N. Atividade tóxica de extratos orgânicos de *Trichilia pallida* Swartz (Meliaceae) sobre *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith). In: Congresso Brasileiro de Entomologia, 29, 2000, Jaboticabal-SP, **Anais**, Jaboticabal, 2000, p. 799-804.

SCHMUTTERER, H. Properties and potential of natural pesticides from the neem tree, *Azadirachta indica*. **Annual Review of Entomology**, Palo Alto, v. 35, p. 271-297, 1990.

SHETTY, S.A.; PRAKASH, H.S.; SHETTY, H.S. Efficacy of certain plant extracts against seed-borne infection of *Trichoconiella padwickii* in padaly (*Oriza sativa*). **Canadian Journal of Botany**, Ottawa, v.77, n. 7, p.1956-1958, 1989.

SOUZA FILHO, A. P.; RODRIGUES, L. R. A; RODRIGUES, T. J. D. Efeitos do potencial alelopático de três leguminosas forrageiras sobre três invasoras de pastagens. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, v.32, n.2, p.165-170, 1997.

TEIXEIRA, S.M.; MAY, P.H.; SANTANA, A.C. de. **Produção e importância econômica do caupi no Brasil**. In: ARAUJO, J.P.P.; WATT, E.E. O caupi no Brasil. Brasília: International Institute of Tropical Agriculture/Embrapa, 1988. p.99-136.

YOKOYAMA, L.P.; BANNO, K.; KLUTHCOUSKI, J. Aspectos sócio-econômicos da cultura. In: ARAUJO, R.S.; RAVA, C.A.; STONE, L.F.; ZIMMERMANN, M.J. de O. (Coord.). **Cultura do feijoeiro comum no Brasil**. Piracicaba: Potafos, 1996. p.1-21.