

Foto: Antonio Renes Lins de Aquino



Levantamento de Plantas Daninhas na Cultura do Cajueiro nos Baixões Agrícolas Piauienses

Antonio Renes Lins de Aquino¹
Francisco Nelsieudes Sombra Oliveira²
Adroaldo Guimarães Rossetti³
Tarcísio Castro Alves de Barros Leal⁴

A cajucultura tem grande importância na economia do Nordeste do Brasil, principalmente, pela geração de emprego e renda, além de ser uma das principais fontes geradoras de divisas para a região. O caju constitui um produto de elevada importância econômica e social, ocupando uma área de produção de 650 mil hectares, basicamente em regime de sequeiro e proporcionando somente em empregos diretos ao redor de quinze mil no setor industrial e trinta e cinco mil no setor rural.

O decréscimo da produtividade dos pomares observado nos últimos anos, de 570 kg/ha de castanha em 1978, para os atuais 220 kg/ha de castanha, em 2002 está relacionado, dentre outros fatores, com a ocorrência de plantas daninhas que reduzem diretamente o rendimento competindo por água, luz, nutrientes e espaço e, indiretamente, quando servem de hospedeiras para algumas doenças e pragas.

A intensidade da competição das plantas daninhas com a cultura do caju depende de vários fatores como: espécie infestante, fertilidade do solo e disponibilidade de água. O cajueiro é mais sensível à competição das plantas daninhas na fase inicial do crescimento.

As plantas daninhas são dotadas de rusticidade, o que lhes confere grande vigor vegetativo e reprodutivo, isto em razão de serem plantas que não passaram por nenhum processo de melhoramento genético. Essas plantas são capazes de viver, crescer e reproduzir em ambientes muito adversos, sujeitos à seca, à umidade excessiva, à variações de temperatura, à baixa fertilidade do solo, à alta salinidade, condições variáveis de pH e, ainda, são muitas vezes resistentes a insetos e doenças (Ventorin, 1970). Em razão dessas características, o controle dessas plantas é bastante complexo em todas as culturas. Segundo Barros (1988), a cultura do cajueiro tem seu rendimento muito afetado pelas plantas daninhas e por esta razão devem ser eliminadas. Entretanto, alguns aspectos devem ser considerados, como a proteção do solo contra a ação direta da chuva, a qual pode destruir a estrutura do solo, também, os raios solares que elevam a temperatura do solo poderão afetar as plantas, sobretudo nos primeiros meses de vida. Nas grandes plantações de cajueiro, utiliza-se a mecanização no controle das plantas daninhas, repetindo-se anualmente o uso de grade de disco. Essa prática sobre solos fracamente agregados na superfície e pobres em matéria orgânica resulta em compactação, reduzindo a

¹ Eng. Agrôn., D.Sc., Embrapa Agroindústria Tropical, Rua Dra. Sara Mesquita, 2.270, Pici, Caixa Postal 3761, CEP 60511-510, Fortaleza, CE.
E-mail: renes@cnpat.embrapa.br

² Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Agroindústria Tropical

³ Matemático, M.Sc., Embrapa Agroindústria Tropical

⁴ Eng. Agrôn., Dr., Fazenda Capisa, Pio IX, PI

infiltração e armazenamento da água, aumentando a resistência ao crescimento das raízes (Camargo, 1983).

O controle de plantas daninhas pelo método químico, com uso de herbicidas é também uma alternativa, uma vez que as dificuldades na obtenção de mão-de-obra, em quantidade satisfatória, são cada vez maiores, dificultando as soluções para o problema de extensos plantios de cajueiro, inviabilizando a utilização do controle manual.

No Estado do Piauí a cultura do caju expandiu-se nas décadas de 70 e 80, mediante política de incentivos implementada pela Superintendência de Desenvolvimento

do Nordeste (Sudene) e pelo antigo Instituto Brasileiro para o Desenvolvimento Florestal (IBDF). Esses plantios encontram-se dispersos em diferentes regiões, concentrando-se, principalmente, nos planaltos sedimentares, conhecidos regionalmente como chapadas ou chapadões, cuja cobertura vegetal originalmente é constituída de cerrados ou cerradões. Segundo Ramos et al. (1994), foram encontradas oito unidades pedogenéticas, com larga expressão geográfica, nas áreas produtoras do Piauí, distribuídas nos tabuleiros litorâneos e nos planaltos sedimentares do interior, compreendendo vinte e quatro municípios em seis microrregiões diferentes (Tabelas 1 e 2).

Tabela 1. Áreas produtoras de caju por microrregião homogênea e município, no Estado do Piauí.

Microrregiões homogêneas	Municípios
Baixo Parnaíba	Parnaíba, Luís Correia e Buriti dos Lopes
Campo Maior	Campo Maior, Castelo do Piauí, São Miguel do Tapuio, Piracuruca e Cocal
Floriano	Floriano, Nazaré, Jerumenha e Bertolínia
Baixões Agrícolas Piauienses	Picos, Pio IX, Jaicós, Francisco Santos, Santo Antônio de Lisboa e Expedito Lopes
Alto Piauí e Canindé	Canto do Buriti, São João do Piauí e São Raimundo Nonato
Alto Parnaíba	Uruçuí e Ribeiro Gonçalves

Fonte: Embrapa Agroindústria Tropical.

Tabela 2. Unidades pedogenéticas representativas das áreas produtoras de caju em seis microrregiões homogêneas do Piauí.

Unidades pedognéticas	Microrregiões
Latossolo Amarelo, Latossolo Vermelho-Amarelo e Areia Quartzosa, todos Álicos ou Distróficos(*)	Baixões Agrícolas Piauienses e Floriano
Latossolo Amarelo, Latossolo Vermelho-Amarelo, Podzólico Vermelho-Amarelo e Areia Quartzosa, todos Álicos ou Distróficos (**)	Baixo Parnaíba e Campo Maior
Latossolo-Amarelo e Areia Quartzosa, ambos Álicos ou Distróficos	Alto Piauí, Canindé e Alto Parnaíba

(*) Podzólicos Vermelho-Amarelos Álicos e Distróficos aparecem em alguns pomares destas microrregiões.

(**) Latossolos Vermelho-Escuros Álicos e Distróficos ocorrem na região de Campo Maior.

Fonte: Embrapa Agroindústria Tropical.

O Estado do Piauí é o segundo maior produtor de caju do Brasil, superado somente pelo Ceará. A área selecionada para esse levantamento foi a microrregião homogênea dos Baixões Agrícolas Piauienses.

O levantamento das principais plantas daninhas que ocorriam no cultivo do cajueiro comum e anão precoce no Município de Pio IX, PI, teve como objetivo preparar um cronograma de controle e manejo das plantas infestantes ao longo do ciclo da cultura.

Na área estudada foram encontradas três unidades

pedogenéticas: a) Latossolo Amarelo: principal unidade em extensão geográfica e solo dominante; b) Latossolo Vermelho: ocorre no litoral, nas áreas de Caatinga, em áreas de transição Cerrado/Caatinga e em áreas de Cerradão; c) Areia Quartzosa: segunda maior unidade ocorre no litoral e nas demais áreas. Todas três com solos Álicos ou Distróficos. Os solos têm perfis profundos sem impedimentos físicos, com boa aeração natural e drenagem interna variando de boa a excessiva. As principais características físicas e químicas dos solos são mostradas nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3. Características físicas de unidades pedogenéticas representativas da cultura do cajueiro no Piauí.

Unidades de solo	Hori- zontes	Profund. (cm)	Unidade (atm)		Textura (%)			Classes de textura
			1/3	15	Areia	Silte	Argila	
Latossolo Amarelo Álico, textura média	A _p	0-30	8,1	3,9	80	13	7	Areia franca
	B ₂	62-172+	16,3	6,1	65	17	18	Franco-arenoso
Latossolo Amarelo Álico, textura argilosa	A ₁	0-25	-	-	50	28	22	Franco
	B ₂	80-180+	-	-	54	7	39	Argilo-arenoso
Podzólico Vermelho-Amarelo Tb Distrófico, textura arenosa/média	A ₁	0-20	-	-	89	6	5	Areia
	B _{2t}	65-200+	-	-	63	18	19	Franco-arenoso
Podzólico Vermelho-Amarelo Tb Distrófico, textura arenosa/média	A _p	0-18	5,0	3,3	88	9	3	Areia
	B _{2t}	60-200+	8,6	6,0	70	10	20	Franco-argilo-arenoso
Areia Quartzosa Álica	A _p	0-26	3,0	2,0	88	5	7	Areia
	C	85-177+	4,2	3,1	83	7	10	Areia franca

(*) Embrapa/Serviço Nacional de Levantamento e Conservação do Solo (SNLCS). Levantamento exploratório – reconhecimento dos solos do Estado do Piauí. Rio de Janeiro: Embrapa-SNLCS/SUDENE-DRN, 1986.v. 1

Fonte: Embrapa Agroindústria Tropical.

Tabela 4. Características químicas de unidades representativas da cultura do cajueiro no Piauí.

Unidades de solo	Hori- zontes	Mg ⁺⁺ + Ca ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	Al ^{****}	pH H ₂ O	T mE/100g	V (%)	Al. (%)	C. org. (%)	N (%)
Latossolo Amarelo Álico, textura média	A _p	0,2	0,10	0,10	0,4	4,4	1,8	22	50	0,60	0,07
	B ₂	0,2	0,10	0,10	0,7	3,8	1,5	27	64	0,18	0,03
Latossolo Amarelo Álico, textura argilosa	A ₁	0,1	0,30	0,30	1,3	4,6	5,5	4	87	1,03	0,09
	B ₂	0,1	0,10	0,20	0,3	5,0	1,5	7	74	0,18	0,03
Podzólico Vermelho-Amarelo Tb Distrófico, textura arenosa/média	A ₁	0,7	0,06	0,02	0,2	5,2	1,9	42	20	0,29	0,04
	B _{2t}	0,5	0,02	0,01	0,1	5,3	1,0	50	16	0,14	0,03
Podzólico Vermelho-Amarelo Tb Distrófico, textura arenosa/média	A _p	1,7	0,09	0,09	0,0	6,4	2,3	82	00	0,85	0,11
	B _{2t}	0,3	0,07	0,10	0,3	4,5	1,0	47	41	0,28	0,02
Areia Quartzosa Álica	A _p	0,8	0,10	0,20	0,4	4,3	1,9	58	26	0,65	0,02
	C	0,0	0,10	0,10	0,4	4,1	0,7	28	67	0,96	0,01

(*) Embrapa/SNLCS. 1986. v. 1.

Fonte: Embrapa Agroindústria Tropical.

O desmatamento e o uso do solo com cajueiro expõem a superfície aos raios solares e às chuvas, ocasionando compactação do solo e diminuindo a matéria orgânica. O impacto da chuva sobre o solo e a ação de máquinas e implementos agrícolas causam o rompimento dos agregados e preenchem os macroporos com as partículas translocadas da superfície. Essa condição traz prejuízo para a infiltração e armazenamento da água no solo e aumenta a resistência ao crescimento do sistema radicular das plantas (Camargo, 1983).

Planta daninha é qualquer vegetal que cresce onde não é desejado. As plantas daninhas quando crescem junto às culturas interferem no seu desenvolvimento, reduzindo-lhes a produção. Competem pela extração dos elementos vitais, água, luz, CO₂ e nutrientes, e exercem inibição química sobre o desenvolvimento, das plantas, conhecida como alelopatia (Lorenzi, 1990). As plantas daninhas podem ainda comprometer indiretamente a cultura agrícola por hospedarem pragas e doenças antes de infestarem as próprias culturas.

Estima-se que as perdas ocasionadas às culturas agrícolas pela interferência das plantas daninhas no Brasil sejam da ordem de 20 a 30%. Além da redução quantitativa, a produção pode ser qualitativamente depreciada pela contaminação com sementes e restos de plantas daninhas (Lorenzi, 1990).

No presente trabalho foram realizados seis levantamentos de espécies daninhas, competindo com a cultura do

cajueiro (comum e anão precoce), em diversas fases do desenvolvimento, no Município de Pio IX, Piauí e outros locais da região. Delimitou-se previamente, dez áreas de 7 x 3 m, em diferentes locais. Nos levantamentos (março, abril, junho, agosto, outubro e dezembro), amostras de plantas daninhas foram colhidas, dentro de cada parcela amostral e, posteriormente, identificadas botanicamente no herbário "Dr. Prisco Bezerra" da Universidade Federal do Ceará (UFC), (Tabela 5).

Tabela 5. Espécies de plantas daninhas identificadas na cultura do cajueiro (comum e anão precoce), e número de parcelas infestadas, por época de coleta. Pio IX, PI. 1999.

Nº	Nome científico e família	Nº de parcelas infestadas					
		Época de coleta*					
		1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª
01	<i>Alternanthera brasiliana</i> (Amaranthaceae)	-	3	3	-	1	1
02	<i>Anemopaegma pabstii</i> (Bignoniaceae)	5	5	7	5	4	4
03	<i>Bidens pilosa</i> (Compositae)	-	-	2	-	-	-
04	<i>Blinvillea</i> sp (Compositae)	-	-	2	-	-	-
05	<i>Borreria</i> sp (Rubiaceae)	-	1	1	-	-	-
06	<i>Cenchrus ciliaris</i> (Gramineae)	-	-	2	-	-	-
07	<i>Cenchrus echinatus</i> (Gramineae)	1	8	7	1	-	-
08	<i>Cnidioscolus urens</i> (Euphorbiaceae)	1	2	2	1	1	2
09	<i>Cróton</i> sp (Euphorbiaceae)	-	3	1	-	-	-
10	<i>Diodia</i> sp (Rubiaceae)	-	3	2	-	-	-
11	<i>Diodia teres</i> (Rubiaceae)	-	-	-	-	-	-
12	<i>Macroptilina martii</i> (—)	-	2	-	-	-	-
13	<i>Merremia</i> sp (Convolvulaceae)	-	1	-	-	-	-
14	<i>Microtea</i> sp (Phytolacaceae)	-	1	-	-	-	-
15	<i>Mimosa urrina</i> (Leguminosae)	-	2	-	-	-	-
16	<i>Mollugo verticillata</i> (Molluginaceae)	-	1	-	-	-	-
17	<i>Panicum</i> sp (Gramineae)	-	2	1	-	-	-
18	<i>Passiflora</i> sp (Passifloraceae)	-	2	2	1	-	-
19	<i>Rhaphiodon echinus</i> (Labiatae)	-	1	-	-	-	-
20	<i>Schrankia leptocarpa</i> (Leguminosae)	-	1	-	-	-	-
21	<i>Setaria</i> sp (Gramineae)	-	4	4	-	-	-
22	<i>Sida cordifolia</i> (Malvaceae)	2	2	6	7	2	4
23	<i>Solanum stipulaceum</i> (Solanaceae)	7	7	7	7	4	4
24	<i>Stipnopappus</i> sp (Compositae)	3	2	5	2	1	1
25	<i>Stylosanthes</i> sp (Leguminosae)	-	1	3	2	-	1
26	<i>Swartzia flaemingii</i> (Leguminosae)	1	2	2	2	2	1
27	<i>Turnera</i> sp (Turneraceae)	-	-	1	-	-	-
28	<i>Zornia</i> sp (Leguminosae)	-	2	2	1	-	-
29	<i>Zornia latifolia</i> (Leguminosae)	-	1	-	-	-	-
30	<i>Zornia reticulata</i> (Leguminosae)	-	1	-	-	-	-

* 1ª Coleta: março;

4ª Coleta: agosto;

2ª Coleta: abril;

5ª Coleta: outubro;

3ª Coleta: junho;

6ª Coleta: dezembro.

As principais plantas daninhas que infestam a cultura do cajueiro nessa região, com relação a quantidade e diversidade como estão presentes são as seguintes:

- jurubeba – *Solanum stipulaceum*
- rama-de-bezerrão – *Swartzia fleamingii*
- cipó-de-tatu – *Cnidocolus urens*
- balaio-de-velho – *Stipnopappus* sp.
- carrapicho – *Cenchrus echinatus*

Essas plantas apresentam grande disseminação e rusticidade ao estresse ambiental e agressividade no processo competitivo, paralelamente, observa-se significativa ocorrência do carrapicho (*Cenchrus echinatus*) em áreas onde o solo é movimentado com maior frequência.

As práticas de controle de plantas daninhas consistem na redução da infestação, mas não, necessariamente, na sua completa eliminação, que é denominada de erradicação e que é o controle ideal. O nível de controle de plantas daninhas numa cultura depende da espécie infestante e dos métodos empregados. Muitas vezes faz-se necessário um “controle integrado”, onde se associam dois ou mais métodos. Segundo Lorenzi (1990), os principais métodos de controle são os seguintes:

- Controle preventivo
- Controle cultural
- Controle mecânico ou físico
- Controle biológico
- Controle químico

a) O controle preventivo consiste no uso de práticas que visam prevenir a introdução, estabelecimento e/ou a disseminação de plantas daninhas, tais como:

- Utilização de mudas provenientes de culturas livres dessas plantas.
- Uso de estrume, palhas ou compostos isentos de sementes de plantas daninhas.
- Limpeza completa dos equipamentos agrícolas.
- Eliminação da infestação de plantas daninhas próxima ao sistema de irrigação e margens de carreadores.

b) O controle cultural consiste no uso de práticas comuns ao bom manejo da água e do solo, como a rotação de

cultura, a variação do espaçamento da cultura e o uso de cobertura verde.

- c) O controle mecânico ou físico é feito pelo uso de práticas de eliminação de plantas daninhas por meio do efeito físico-mecânico, como o arranquio manual, capina manual, roçada, inundação, queima, cobertura morta e cultivo mecanizado ou animal.
- d) O controle biológico é realizado pelos inimigos naturais das pragas e das doenças ou pela inibição alelopática de plantas daninhas exercida por outras plantas.
- e) O controle químico teve início com a descoberta das propriedades fitotóxicas do 2,4-D que ocorreu depois de 1944. Esse tipo de controle utiliza o princípio de que certos produtos químicos são capazes de matar plantas, além de que muitos deles são relativos para apenas alguns tipos de plantas. Esses produtos são denominados herbicidas. Existem hoje no país aproximadamente 50 princípios ativos de herbicidas efetivamente em uso, os quais, compõem mais de uma centena de formulações. Quando usados corretamente os herbicidas desempenham com segurança e eficiência seu papel, transformando-se em ferramenta indispensável na agricultura. No cultivo do cajueiro na região estudada utiliza-se pouco, tanto o controle preventivo quanto o químico, usando-se mais intensivamente o controle mecânico ou físico para eliminação das plantas daninhas que infestam a cultura. Estas deverão ser eliminadas sem prejudicar a proteção que sua cobertura morta possa proporcionar ao pomar.

A roçada, seja manual ou mecânica, é útil no controle de plantas daninhas em pomares de cajueiro.

Deve-se evitar que o solo entre as fileiras do cajueiro fique exposto diretamente aos raios solares e às chuvas, ocasionando compactação e diminuindo a matéria orgânica.

Deve-se utilizar mais intensamente o controle preventivo na formação dos pomares de cajueiro.

Evitar o controle de plantas daninhas com a utilização do arado de disco.

Utilizar herbicidas de maneira racional, evitando prejuízos econômicos, sociais e ambientais.

Referências Bibliográficas

BARROS, L. de M. Aspectos técnicos do plantio e condução do cajueiral. In: LIMA, V.P.M.S. **A cultura do cajueiro do Nordeste do Brasil**. Fortaleza: BNB/ETENE, 1988. p. 159-193. (BNB. Estudos Econômicos e Sociais, 35).

CAMARGO, O.A. **Compactação do solo e desenvolvimento**

de plantas. Campinas: Fundação Cargill, 1983. 44p.

LORENZI, H. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas**. Nova Odessa: Plantarum, 1990. 240 p.

VENTORIN, N. **Controle químico de plantas daninhas**. Lavras, 1978. 30p. Curso de Capacitação de Técnicas para a Cultura da Mandioca. INT-FUNAT/FAEPE.

Comunicado Técnico, 89

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Agroindústria Tropical

Endereço: Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici,
CEP 60511-110 Fortaleza, CE

Fone: (0xx85) 299-1800

Fax: (0xx85) 299-1803 / 299-1833

E-mail: negocios@cnpat.embrapa.br

1ª edição: (2003) - on line

Comitê de Publicações

Presidente: *Oscarina Maria Silva Andrade*

Secretário-Executivo: *Marco Aurélio da Rocha Melo*

Membros: *Francisco Marto Pinto Viana, Francisco das Chagas Oliveira Freire, Heloisa Almeida Cunha Filgueiras, Edneide Maria Machado Maia, Renata Tiekko Nassu, Henriette Monteiro Cordeiro de Azeredo.*

Expediente

Supervisor editorial: *Marco Aurélio da Rocha Melo*

Revisão de texto: *Maria Emília de Possídio Marques*

Normalização bibliográfica: *Rita de Cássia Costa Cid*

Editoração eletrônica: *Arilo Nobre de Oliveira.*