

## LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DE PLANTAS DANINHAS EM ÁREAS CULTIVADAS COM CAJUEIRO

Cleriston Correia da Silva Souza<sup>1</sup>; José Vitorino da Silva Neto<sup>1</sup>; Antônio Veimar da Silva<sup>2</sup>; Lucas Hernanes Carvalho Mesquita<sup>3</sup>; Hermes dos Santos Vitorino<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Piauí – UESPI; cleriston.css@outlook.com; <sup>2</sup>Universidade Estadual do Piauí – UESPI; nettovitorino@hotmail.com; <sup>3</sup>Universidade Estadual do Piauí – UESPI; veimar26@hotmail.com; <sup>4</sup>Universidade Estadual do Piauí – UESPI; lucashernanes@hotmail.com; Universidade Estadual do Piauí – UESPI

### Introdução

O cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) planta dicotiledônea pertencente à família Anacardiaceae, é uma espécie tropical nativa do Brasil, dispersa em quase todo o seu território, vindo a tornar-se a partir 1975 uma atividade de considerável importância socioeconômica no Nordeste Brasileiro, tendo os Estados do Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte como os maiores produtores nesta sequência (FRAGOSO, 1996; MONTENEGRO et al., 2003).

A cajucultura, colocou a região Nordeste em destaque, como responsável por mais de 98% da produção nacional, com uma área plantada de 634.301 mil hectares (IBGE, 2015). Porém o decréscimo da produtividade dos pomares observado nos últimos anos, de 220 kg/ha de castanha de caju em 2002, para os atuais 161 kg/ha de castanha, em 2015 – segundo o IBGE – está relacionado, dentre outros fatores, com a ocorrência de plantas daninhas que reduzem diretamente o rendimento da cultura (AQUINO et al., 2003).

As plantas daninhas são dotadas de grande habilidade de sobrevivência devido aos atributos ou mecanismo desenvolvidos pela natureza como: grande agressividade competitiva (consiste numa maior habilidade em relação às plantas cultivadas no aproveitamento dos elementos vitais, tais como luz, água e CO<sub>2</sub>); grande produção de sementes em um único exemplar de espécies de plantas daninhas; facilidade de dispersão das sementes; e grande longevidade das sementes que não germinam logo após a maturação, vindo fazê-lo somente anos mais tarde devido a existência de complexos de dormência temporária (LORENZI, 2008).

As perdas de produção são muito variáveis, dependendo das espécies de plantas daninhas presentes, da época de emergência em relação à cultura, da densidade populacional, das práticas culturais e das condições edafoclimáticas, da fertilidade do solo e disponibilidade de água (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2001; VOLL et al., 2002). 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, levando a produção a ser qualitativamente depreciada pela contaminação com sementes e restos de plantas daninhas (LORENZI, 1990).

Em pomares em formação, as plantas daninhas, em geral, quando atingem altura superior à do cajueiro, podem ainda abrigar pragas e dificultar a realização das práticas fitossanitárias recomendadas, além disso, dificultam a inspeção e a manutenção dos sistemas de irrigação, quando a cultura é irrigada, dessa forma, a ocorrência das plantas daninhas, geralmente, prejudica o crescimento e o desenvolvimento das plantas jovens, sendo considerado o período mais crítico de competição, com reflexos negativos na produção da cultura, tornando indispensável a prática de controle de plantas daninhas nos primeiros meses após o plantio (OLIVEIRA et al., 1986).

A utilização de herbicidas para o controle de plantas daninhas em áreas com cajueiros pode ser feita isoladamente ou em combinação com outras práticas, representando alternativa eficiente no cultivo dessa lavoura. A eficiência do controle depende da observação integral de todos os fatores que se relacionam a essa tecnologia. É recomendável que se faça um criterioso levantamento com

identificação da população de plantas daninhas antes de se decidir pela escolha do produto a ser aplicado (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2001).

De acordo com Pitelli (2000), os estudos ecológicos de comunidades infestantes em agroecossistemas, em sua maioria, abordam a determinação: dos períodos de convivência ou de controle em que há expressiva interferência das plantas daninhas na produtividade das culturas; e de índices fitossociológicos que auxiliam na indicação das espécies mais importantes para os diferentes períodos de crescimento da comunidade infestante. A análise conjunta dos resultados e a repetição programada desses estudos podem fornecer subsídios para a escolha das melhores épocas e estratégias de manejo das plantas daninhas para cada agroecossistema.

Diante a importância econômica da cultura do cajueiro, tornou-se necessário a realização deste trabalho, visando a reunião de informações que serão utilizadas para prevê a necessidade de controle ou não das plantas daninhas no campo, com a implantação futura de um programa de manejo e métodos adequados pela análise dos estudos fitossociológicos em propriedades agrícolas, com as adequações necessárias de manejo da cultura e uma utilização mais racional dos herbicidas, com base em considerações de custo/benefício na produção.

### **Metodologia**

O experimento foi realizado Fazenda Joaquim Isac, situada na localidade Granada II no município de Francisco Santos, Piauí (7° 5'53.39" S, 41° 8'40.18" O; 442,81 m de altitude), com a classificação de Koppen e Geiger: clima do tipo Bsh-quente e semi-árido, estação chuvosa no verão, temperatura média anual de 26,7 °C e precipitação média anual de 400 mm a 600 mm.

As plantas de cajueiro em formação foram demarcadas para cada tratamento e fez-se o coroamento das mudas de caju com 2,0 m de diâmetro com duas irrigações diárias, para que não houvesse limitação hídrica. As parcelas foram constituídas de uma planta e perímetro de cada planta de 6,28 m e área útil para coleta de 3,14 m<sup>2</sup>, no qual realizou-se as coletas das plantas daninhas em todo o experimento.

Os tratamentos utilizados constituíram-se por períodos crescentes de avaliação da cultura com as plantas daninhas 30 dias após o plantio da muda de caju. No final de cada período de avaliação, as plantas daninhas presentes nas parcelas e aquelas que, posteriormente, vieram a emergir foram eliminadas por meio de capinas manuais pelo coroamento nas proximidades da muda. Assim, os tratamentos experimentais foram constituídos de cinco períodos crescentes de avaliação das plantas daninhas desde o plantio da cultura do cajueiro.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com seis repetições, totalizando 30 unidades experimentais. Assim, os períodos de avaliação que constituíram os tratamentos foram: 0-15 dias, 0-30 dias, 0-60 dias, 0-75 dias, 0-90 dias após o coroamento das parcelas. No fim de cada período de avaliação efetuou o levantamento das plantas daninhas em uma amostra de 1,0 m por 1, 0 m na área de coroamento de 2,0 m de cada parcela, em duas plantas, com suas respectivas repetições.

Em cada amostra as plantas foram coletadas, identificadas, separadas por espécie, quantificadas, acondicionadas em sacos de papel e depois, secas em estufa de renovação forçada de ar, à 70°C ± 5°C, por pelo menos 72 horas. Em seguida, a massa seca foi avaliada em balança com precisão de 0,01g. As plantas daninhas foram identificadas na UESPI no Laboratório de Anatomia Vegetal de acordo com as características morfológicas e seguindo a descrição de Lorenzi (2008).

A evolução da densidade de indivíduos (De) e do acúmulo de massa seca acumulada (MS) referente às diferentes populações das comunidades infestantes em cada época de avaliação foram

estudadas por meio de tabelas. Com os dados obtidos em cada amostragem foi realizada a análise fitossociologia da comunidade infestante, segundo procedimento descrito por Mueller-Dombois e ElleMBERG (1974), sendo determinadas, para cada população: a frequência relativa, a densidade relativa, a dominância relativa e a importância relativa.

## Resultados e Discussão

A comunidade infestante foi composta por nove espécies de plantas daninhas, pertencentes a cinco famílias botânicas, sendo todas dicotiledôneas, dentre elas as Famílias: Amaranthaceae – *Alternanthera brasiliana* (cabeça branca), *Amaranthus hybridus* var. *palatus* (brede) –, Convulvaceae – *Ipomea grandifolia* (corda de viola) –, Fabaceae – *Calopogonum mucunoides* (orelha-de-onça), *Mimosa pudica* (dormideira), *Zornia reticulata* (erva-de-ovelha) –, Malvaceae – *Sida cordifolia* (malva), *Whalteria indica* (malva-sedosa) –, e Molluginaceae – *Mollugo verticillata* (capim-tapete), sendo que algumas destas também houve ocorrência na primeira área, a exemplo da *I. grandifolia* e *M. pudica*.

Aos 15 DAC (Dias após o coroamento) não foram encontradas espécies de plantas daninhas nas seis unidades experimentais escolhidas previamente, pois não houve emergência devido principalmente a falta de chuvas na área.

Aos 30 DAC constatou-se, conforme a Tabela 1, foram encontradas seis espécies de plantas daninhas, sendo a mais importante, a espécie *A. brasiliana*, 87,8% em relação ao total de indivíduos da comunidade infestante (Densidade Relativa – DeR), aparecendo nas seis parcelas verificadas com Frequência Relativa (FrR) de 100%, apresentando também maior acúmulo de massa seca em relação à massa seca acumulada pela comunidade infestante neste período de avaliação, com Dominância Relativa (DoR) de 79,5% , e a Importância Relativa (IR) de 61,7%, valor de importância da espécie em relação à somatória dos valores de importância de todas as populações da comunidade neste período, expressando a espécie infestantes mais importante na área, tendo nesta população seu comportamento majoritário na determinação de sua importância relativa na área de estudo.

Dentre as espécies amostradas, aos 60 DAC foram encontradas quatro espécies onde a maior DeR foi da espécie *A. brasiliana* com 87,0% – sendo notória a redução em relação ao período anterior – como nos demais índices fitossociológicos superiores as outras espécies com FrR de 83,3%, porém não sendo encontrado em todas as amostras, e com maior acúmulo de massa seca em relação as demais espécies e em comparação com o período anterior, DoR 86,5%.

**Tabela 1.** Índices fitossociológicos de densidade relativa (DeR), frequência relativa (FrR), dominância relativa (DoR) e Importância relativa (IR) das principais plantas daninhas, em função dos 30, 60, 75, 90 DAC (dias após o coroamento) – na cultura do caju. Francisco Santos-PI, 2016.

Plantas Daninhas	30 DAE				60 DAE			
	DeR	FrR	DoR	IR	DeR	FrR	DoR	IR
<i>A. brasiliana</i> <sup>1</sup>	87,8	100,0	79,5	61,7	87,0	83,3	86,5	77,0
<i>A. hybridus</i> <sup>2</sup>	2,9	16,7	1,3	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>C. mucunoides</i> <sup>3</sup>	1,0	16,7	0,4	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Ipomea grandifolia</i>	2,1	33,3	10,4	10,6	0,0	0,0	0,00	0,0
<i>Mimosa pudica</i>	0,0	0,00	0,0	0,0	2,3	16,7	0,8	5,9
<i>Sida cordifolia</i>	0,0	0,00	0,0	0,0	6,3	16,7	4,3	8,2
<i>Whalteria indica</i>	3,0	33,3	2,0	8,8	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Zornia reticulata</i>	3,2	33,3	6,4	9,9	4,6	16,7	8,5	8,9

  

Plantas Daninhas	75 DAE				90 DAE			
	DeR	FrR	DoR	IR	DeR	FrR	DoR	IR
<i>A. brasiliana</i> <sup>1</sup>	70,3	50,0	81,6	63,7	57,1	50,0	50,9	47,4
<i>C. mucunoides</i> <sup>3</sup>	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	16,7	10,2	8,8
<i>Mimosa pudica</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	16,7	17	15,1
<i>Mollugo verticilata</i>	3,8	16,7	2,2	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Sida cordifolia</i>	7,7	16,7	4,2	9,0	21,4	33,3	20,8	22,7
<i>Zornia reticulata</i>	18,2	33,3	12,0	20,1	2,4	16,7	1,2	6,1

<sup>1</sup>*Alternanthera brasiliana*, <sup>2</sup>*Amaranthus hybridus* var. *palatus*, <sup>3</sup>*Calopogonium mucunoides*.

A espécie que apresentou maior IR, continuou sendo a *A. brasiliana* com 77,0% sendo maior também em comparação com o período anterior. Quando se analisou a área aos 75 DAC foi encontrado um total de quatro espécies, em que, mesmo apresentando os maiores índices fitossociológicos, notou-se a redução da DeR (70,3%) da *A. brasiliana* em comparação com os períodos anteriores, devido ao aumento da percentagem das demais espécies em relação ao número de indivíduos da comunidade total das infestantes, bem como dos índices relacionados frequência de ocorrência de uma população na comunidade; acúmulo de massa seca, de uma população na comunidade; e valor da importância de uma espécie em relação à somatória dos valores de importância de todas as populações da comunidade.

Aos 90 DAC, foram amostradas cinco espécies, com a *A. brasiliana* apresentando DeR 57,1%, FrR 50,0%, DoR 50,9% e IR 47,4% que em analogia aos períodos anteriores houve uma significativa redução devido a ocorrência de espécies como *S. cordifolia* com DeR 21,4%, FrR 33,3%, DoR 20,8% e IR 22,7%. Constatou -se, que as espécies *I. grandifolia*, *W. indica* e *A. hybridus* var. *palatus* que só foram encontradas aos 30 DAC e a *Z. reticulata* aparece em todos os períodos assim como a *A. brasiliana*. Portanto, de maneira geral, a espécie que apresentou maior representatividade em DeR, FrR, DoR e IR foi *A. brasiliana* durante todos os períodos de avaliação, porém reduzindo sucessivamente com o decorrer do tempo – devido a competição por água, luz, nutrientes e espaço – constatado nas avaliações quando comparado um período de avaliação em relação ao anterior, obtendo os maiores índices aos 30 DAC e aos 60 DAC.

### Conclusões

De acordo com os índices fitossociológicos, não houve o aparecimento de plantas monocotiledôneas. Dentre as dicotiledôneas que apareceram na área experimental destacaram-se *Alternanthera brasiliana* e *Sida cordifolia* com maiores dominâncias relativas e Densidades relativas durante todo os períodos, contudo a *A. brasiliana* foi a mais representativa dos índices

fitossociológicos. Portanto, qualquer medida de controle adotado na área deve ser direcionada primeiro para as dicotiledôneas, sendo seguida pelo controle de espécies específicas com *A. brasiliana* obtendo-se assim um controle mais satisfatório e menos oneroso, a partir do pressuposto que o uso de herbicidas para outras plantas daninhas não seja utilizado.

### Referências Bibliográficas

AQUINO, A. R. L. et al. **Levantamento de plantas daninhas na cultura do cajueiro nos baixões agrícolas piauienses**. Fortaleza: EMBRAPA Agroindústria Tropical, 2003, 6p. (EMBRAPA Agroindústria Tropical. Comunicado Técnico 89).

FRAGOSO, H. de A. **Teores nas folhas e exportação de macronutrientes através da castanha e do pseudofruto de dois clones de cajueiro anão-precoce (*Anacardium occidentale* L.)**. 1996. 58p. Tese mestrado – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1996.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA)**. Banco de dados agregados – Sistema de IBGE de Recuperação Automática, Brasil, 2015.

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

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil. Terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. 4. Ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008, 656 p.

MONTENEGRO, A. A. T. et al.; **Cultivo do cajueiro**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2003.

MUELLER-DOMBOIS D.; ELLENBERG H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley & Sons; 1974.

OLIVEIRA, V.H.; ALVARENGA, M.I.N.; SALES, F. de. **Controle de plantas daninhas em cafeeiro em formação estado do Acre**. In: SIMPÓSIO DO TRÓPICO ÚMIDO, Belém, PA, 1984. Anais... Belém, PA: Embrapa-CPATU, 1986. p.189-195.

OLIVEIRA, V. H.; OLIVEIRA, F. N. S. **Controle de plantas daninhas em pomares de Cajueiro**. Fortaleza: EMBRAPA Agroindústria Tropical, 2001. 6p. (EMBRAPA Agroindústria Tropical. Comunicado Técnico, 10).

PITELLI, R.A. **Estudos fitossociológicos em comunidades infestantes de agroecossistemas**. *Jornal Consherb*, São Paulo, v.1, n.2, p.1-7, 2000.

VOLL, E. et al. **Competição relativa de espécies de plantas daninhas com dois cultivares de soja**. *Planta Daninha*, Viçosa, v. 20, n. 1, p. 17-24, 2002.