
Florística e potencial medicinal de plantas espontâneas em agroecossistema de *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill sob condição salina

Floristic and medicinal potential of weeds in agroecosystem of *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill under saline condition

SILVA FILHO, Antônio Manoel da¹; FERRAZ, Renner Luciano de Souza²; SILVA, Emanuela Soares da³; SILVA, Gildevânio Nunes da⁴; ANDRADE, Leandro Oliveira de⁴; BARBOSA, Marcelo de Andrade²

¹Programa de Pós-graduação em Ciências Agrárias da Universidad Estadual da Paraíba - UEPB, Campona Grande, PB, Brasil, antonio.uepb@gmail.com; ²Programa de Pós-graduação em Agronomia da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista - UNESP, Jaboticabal, SP, Brasil, ferraz340@gmail.com; ³Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Assis Chateaubriand, Campina Grande, PB, Brasil, manuuh.soares01@gmail.com; ⁴Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, Lagoa Seca, PB, Brasil, gildevanio_uepb@hotmail.com; leandro@ccaa.eupb.edu.br

Resumo: Plantas espontâneas possuem importância econômica e social pelos seus múltiplos usos. O objetivo deste estudo foi analisar a florística e o potencial medicinal de plantas espontâneas em agroecossistema de pinhão bravo (*Jatropha mollissima* (Pohl) Baill) sob condição salina. A pesquisa foi realizada no campo experimental do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Estadual da Paraíba entre os meses de junho e julho de 2012, em Neossolo Regolítico cultivado *J. mollissima* irrigado com água salina de 3 dS. Com auxílio de manuais de identificação, foram quantificados número de indivíduos, espécies e famílias, percentuais de infestação e o potencial medicinal. Constatou-se 424 indivíduos, 16 espécies e oito famílias. As espécies mais infestantes foram *Commelina benghalensis* L., *Brachiaria plantaginea* (Link) Hitchc., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Acanthospermum hispidum* DC., *Siegesbeckia orientalis* L., *Cyperus rotundus* L. e *Ricinus communis* L., com 27,83%, 19,33%, 17,92%, 9,90%, 7,78%, 4,95% e 4,24% de densidade infestante, respectivamente, sendo 48,58% identificadas como medicinais. Áreas cultivadas com *J. mollissima* sob condição salina de 3 dS, possuem potencial para exploração de espécies medicinais. O agroecossistema analisado possui elevadas quantidades de plantas espontâneas que podem ser exploradas juntamente com as culturas comerciais.

Palavras-chave: Potencial fitoterápico, plantas daninhas, percentual de infestação.

Abstract: Spontaneous plants have economic and social importance for its multiple uses. The objective of this study was to analyze the spontaneous plant's floristic and medicinal potential on pinhão bravo's (*Jatropha mollissima* (Pohl) Baill) agroecosystem under saline condition. The survey was conducted in the experimental field of the Center for Agricultural and Environmental Sciences of the State University of Paraíba between the months of June and July 2012 in Entisol cultivated with *J. mollissima* under irrigated with saline water of 3 dS. Identification manuals were used to determine the number of individuals, species, families, percentage of infestation and medicinal potential. It was found 424 individuals, 16 species and 8 families. The weed species found were *Commelina benghalensis* L., *Brachiaria plantaginea* (Link) Hitchc., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Acanthospermum hispidum* DC., *Siegesbeckia orientalis* L., *Cyperus rotundus* L. and *Ricinus communis* L., with 27.83%, 19.33%, 17.92%, 9.90%, 7.78%, 4.95% e 4.24% of herbs density, respectively, and 48.58% were identified as medicinal. Areas with *J. mollissima* under 3dS saline condition have potential for exploration of medicinal properties. The agro-ecosystem analysis has high amounts of weeds that can be explored along with commercial crops.

Key-words: herbal potential, weeds, percentage of infestation.

Correspondência para: antonio.uepb@gmail.com
Aceito para publicação em: 18/08/2014

Introdução

As plantas espontâneas são consideradas invasoras quando crescem em lugares indesejáveis (LORENZI, 2000). Essas plantas conseguem se desenvolver rapidamente em diversos locais onde podem causar prejuízos por competirem com as espécies de interesse humano, notadamente na agricultura, além de outros segmentos da sociedade, sobretudo no que tange aos aspectos econômico, social e ambiental (LORENZI, 1990; LORENZI, 2000; HOLM et al., 1991).

Na agricultura, a permanência da comunidade de plantas infestantes entre as linhas das culturas é desejável como prática auxiliar no controle da erosão, o que se justifica em razão da cobertura vegetal reduzir a energia do impacto das gotas de chuva sobre o solo (VIEIRA, 1989). Pesquisas têm esboçado a possibilidade do emprego dessa técnica, largamente utilizada em culturas perenes e em culturas anuais, como a do milho (BLANCO et al., 1973), café (GOMES et al., 2011) e em *Jatropha* sp. (SOUSA et al., 2011).

O pinhão bravo (*Jatropha mollissima* (Pohl) Baill) é uma planta promissora para a produção de biodiesel. Desta oleaginosa, obtém-se óleo para fabricação de biocombustível que libera poucos poluentes, e o CO₂ liberado pode ser reciclado através da própria lavoura. Embora exista considerável e volumoso número de informações acerca da cultura, as contribuições acerca de suas relações com plantas espontâneas são incipientes na literatura (CASTELLANOS, 2006). Assim, com o eminente aumento das lavouras de pinhão bravo, torna-se de suma importância o desenvolvimento de pesquisas e tecnologias para controle populacional das plantas espontâneas no sistema de cultivo.

A alta densidade da vegetação espontânea pode causar graves prejuízos para a espécie *J. mollissima*. Entretanto, são poucos os estudos a respeito da influência dessa vegetação sobre o pinhão bravo. No Brasil, estudo realizado sobre a interferência dessa vegetação em cultura perene com o cafeeiro mostra que, além de prevaiente ela é danosa, podendo causar reduções de 60% a 80% na produção da cultura (MOREIRA et al., 2013). Portanto, é indispensável conhecer o período crítico da competição das plantas espontâneas com as plantas cultivadas, para estabelecer um manejo adequado evitando maiores prejuízos (MACIEL et al., 2003).

A vegetação espontânea é também largamente utilizada para fins medicinais (SOUSA et al., 2011), com aplicabilidade em diversos tipos de patologias, bem como inflamações, tumores e hepatite (SANTOS & CURY, 2011). Seu uso pode ser evidenciado em tempos

longínquos, desde as antigas civilizações até a contemporaneidade, tendo esta prática, dantes considerada empírica, ganhado grande espaço entre os críticos de sua eficácia e a comunidade científica (OLIVEIRA et al., 2004; ASHFAFA & AFOLAYAN, 2009; SOUSA et al., 2011).

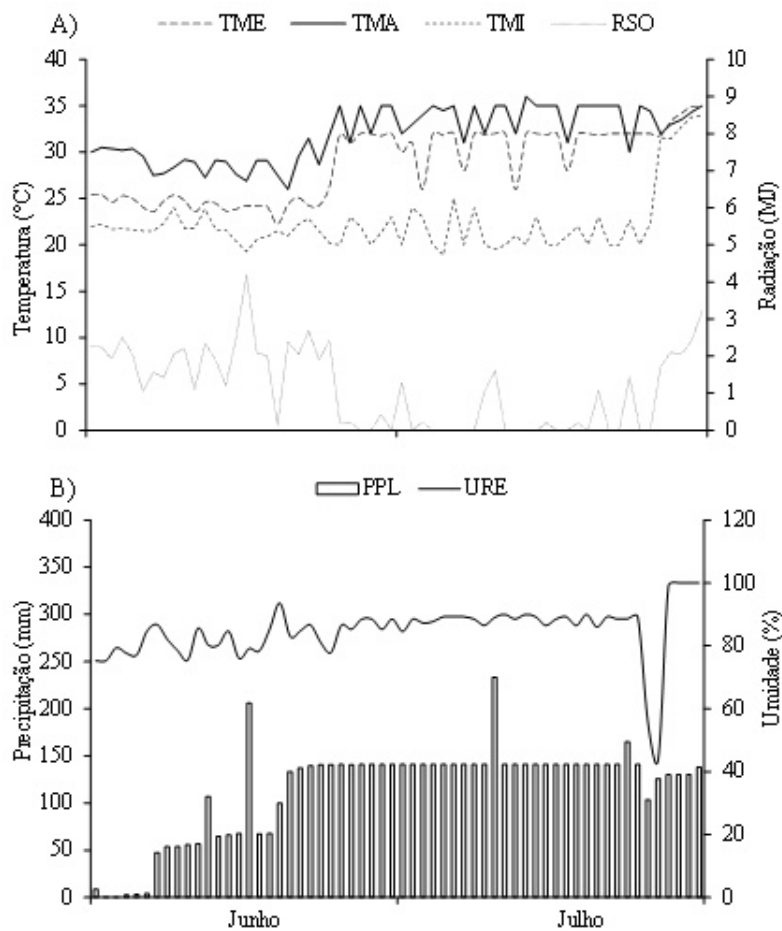
O objetivo deste trabalho foi analisar a composição florística, o potencial medicinal e o percentual de infestação de plantas espontâneas em agroecossistema cultivado com pinhão bravo (*Jatropha mollissima* (Pohl) Baill) sob irrigação com água de condutividade elétrica de 3,0 dS.

Material e métodos

O levantamento das plantas espontâneas foi realizado em caráter exploratório, no período compreendido entre os meses de junho e julho de 2012, compreendendo o período crítico de interferência das plantas infestantes, por anteceder a fase de floração da cultura do pinhão bravo nas condições do estudo. A pesquisa foi realizada no campo experimental pertencente ao Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, CCAA, Universidade Estadual da Paraíba, localizado no município de Lagoa Seca, PB, Brasil, nas coordenadas geográficas de Latitude 7° 09' S; Longitude 35° 52' W e altitude 634 m. Durante a condução da pesquisa o clima foi monitorado com os dados de temperatura máxima (TMA), média (TME), mínima (TMI), radiação solar acumulada (RSO) (Figura 1A), umidade relativa do ar (URE) e precipitação pluviométrica (PPL) (Figura 1B).

O trabalho consistiu em pesquisa qualitativa e quantitativa, desenvolvida em condições de campo. Para tanto, adotou-se área de 400 m² cultivada com pinhão bravo, sendo utilizado 10% da área total em subdivisões aleatórias conforme metodologia de Braun-Blanquet (1979). O solo da área de estudo é classificado como Neossolo Regolítico Eutrófico, declivoso até 15%, profundo, textura arenosa, boa drenagem, fertilidade moderada. As análises químicas e físicas deste solo apresentaram os seguintes dados: pH em H₂O= 5,1; P= 0,3 mg dm⁻³; K= 0,5 cmol_c dm⁻³; Na= 0,4 cmol_c dm⁻³; Ca= 3,7 cmol_c dm⁻³; Mg= 6,5; Al= 5,0 cmol_c dm⁻³; H + Al= 28,9 cmol_c dm⁻³; T= 40,0 cmol_c dm⁻³; V= 28,0%; MO= 3,6; N= 0,0 g Kg⁻¹; areia= 81,44%; silte= 13,79%; argila= 4,77%; densidade do solo= 2,85 g cm⁻³; densidade de partículas= 1,52 g cm⁻³; porosidade= 46,67%; umidade natural= 0,30%; água disponível= 1,43%.

De modo geral as características do solo onde foi realizado o levantamento denotam aptidão para as



Figuras 1. A. Dados climáticos observados durante a condução da pesquisa. Temperaturas máxima (TMA), média (TME), mínima (TMI), radiação solar acumulada RSO). B. precipitação pluviométrica (PPL) e umidade relativa do ar (URE). Lagoa Seca, PB, 2012.

principais culturas da região. A configuração espacial da distribuição das plantas no campo obedeceu ao espaçamento de 1,5 m entre plantas na linha e 2,5 m entre linhas em área total de 400 m². O sistema de manejo da vegetação espontânea foi mecânico com capina manual, sendo a última realizada em fevereiro de 2012, três meses antes deste levantamento.

Durante o trabalho foram realizadas duas visitas semanais à área para identificação visual das espécies, *in loco*, com o auxílio do manual de identificação (LORENZI, 2006). Para o planejamento da área adotou-se o método do quadrado inventário (BRAUN-BLANQUET, 1979), com visitas permanecendo até que nenhuma nova espécie fosse identificada. A nomenclatura usual e a autoria das espécies foram baseadas em Lorenzi (2006). A classificação das espécies em famílias foi feita usando-se como base o sistema APG II, preconizado por Lorenzi (2006). Os potenciais fitoterápicos das espécies foram determinados de acordo com Lorenzi (2002).

O cultivo do pinhão bravo foi irrigado com água salinizada de condutividade elétrica de 3,0 dS, desde

2009. Durante este período ocorreram chuvas, sendo a média de precipitação pluviométrica anual na área experimental da ordem de 940 mm, com maior concentração no período entre março e agosto (ARAÚJO et al., 2010).

As variáveis quantificadas foram os números totais de espécies, famílias, e de indivíduos, número de indivíduos por família, percentual de infestação e potencial medicinal. Os dados das variáveis respostas foram submetidos a tratamento estatístico por meio de análise descritiva e teste de normalidade utilizando-se o software Sisvar (FERREIRA, 2011).

Resultados e discussão

No levantamento foi constatada a presença de 424 indivíduos de plantas espontâneas. Os mesmos corresponderam a 16 espécies, por sua vez distribuídas em oito famílias, sendo dez pertencentes à classe dicotiledôneas e seis monocotiledôneas. As famílias mais presentes foram Poaceae e Asteraceae (Tabela 1). As monocotiledôneas tiveram maior representação com

73,34% de infestação. Entre as monocotiledôneas, com 164 indivíduos, a família Poaceae registrou o maior percentual de infestação. Nesta família destacou-se a espécie *Brachiaria plantaginea* (Link) Hitchc., apresentando-se entre as plantas espontâneas que mais infestaram a área experimental, representando 19,33% da comunidade infestante (Figura 2). A espécie *B. plantaginea* (Link) Hitchc., possui representatividade alta, merecendo destaque por ser muito competitiva, podendo ocasionar prejuízos consideráveis na produtividade e na qualidade da produção, notadamente na cultura de aveia e milho. Esta espontânea possui importância econômica para os cultivos, sobretudo pelo crescimento rápido e exploração eficiente dos recursos

do meio, como água, luz e nutrientes (BULEGON et al., 2014).

A família Commelinaceae, tendo como representante a *Commelina benghalensis* L., representou 27,83% de infestação, sendo a mais numerosa da área estudada (Figura 2). Esta espécie é amplamente estudada para fins medicinais no tratamento da lepra, dor de cabeça, febre, prisão de ventre, e icterícia, notadamente pelo fato de seus tecidos possuírem substâncias como alcalóides, óleos voláteis, cera, vitamina-C e elevados níveis de luteína e β -caroteno, além de restaurar danos oxidativos por possuir efeito antioxidante (KOKILAVANI et al., 2014). Na família Cyperaceae seus representantes foram a *Cyperus rotundus* L. e *C. iria* L.

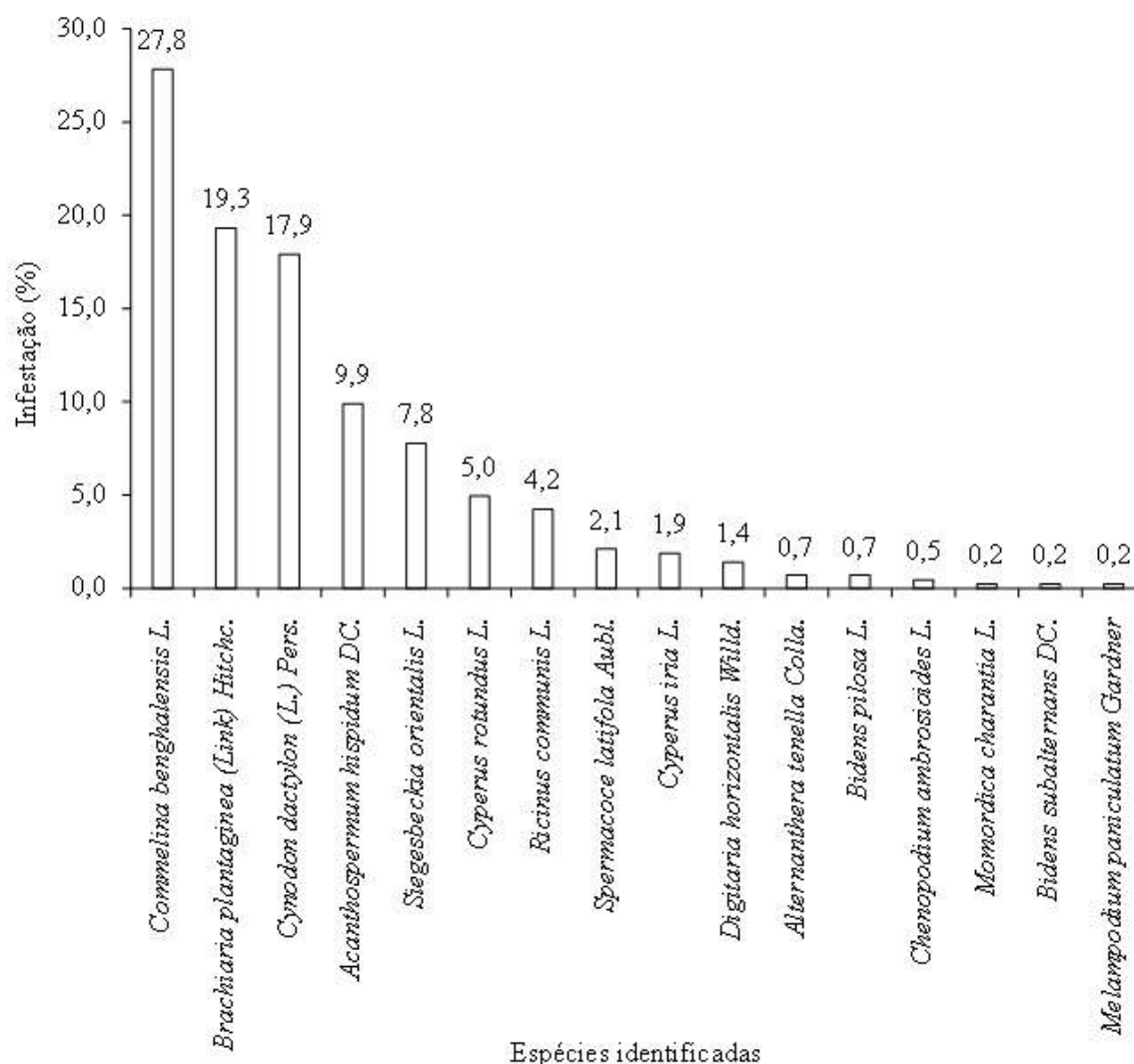


Figura 2. Percentual de infestação das plantas espontâneas por espécies identificadas em área cultivada com pinhão bravo irrigada com água salina com condutividade elétrica de 3,0 dS. Lagoa Seca, PB, 2012.

com infestação de 4,95% e 1,88%, respectivamente (Figura 2). Estudos recentes demonstraram que esta espécie é bastante eficaz para tratamento de enfermidades no trato urinário (SHARMA et al., 2014), além de possuir atividade antioxidante, podendo também ser utilizada no tratamento de desordens relacionadas a ansiedade (KUMAR et al., 2014).

Entre as dicotiledôneas, a família Asteraceae foi a mais representativa, ocupando a área experimental em 18,86% (Figura 2) e os representantes dessa família foram *Bidens subalternans* D C., *B. pilosa* L., *Melampodium paniculatum* Gardner., *Acanthospermum hispidum* DC., *Siegesbeckia orientalis* L. Ainda é incipiente na literatura informações sobre o uso

potencial de *B. subalternans*, embora tenha sido abordada no trabalho de Furey et al. (2014). *M. paniculatum*, a exemplo da anterior não dispõe de informações específicas a seu respeito, embora se saiba que o gênero *Melampodium* é composto por 40 espécies, distribuídas pela América Central, com extensões para os Estados Unidos, Colômbia e Brasil (STUESSY et al., 2011; LEITÃO et al., 2014). *B. pilosa* é utilizada amplamente na forma de chá para o tratamento de malária (ADIA et al., 2014). *A. hispidum* e *S. orientalis* de acordo com Wang et al. (2011) podem ser utilizadas para fins medicinais, pois possuem propriedades anti-inflamatória e analgésica. Estas duas espécies não possuem ação inibitória de bactérias na

Tabela 1. Plantas espontâneas em área cultivada com pinhão bravo irrigada com água salina de condutividade elétrica de 3,0 dS, Lagoa Seca, PB, 2012.

Espécies identificadas	Famílias	Indivíduos
<i>Commelina benghalensis</i> L.	Commelinaceae	118
<i>Brachiaria plantaginea</i> (Link) Hitchc.	Poaceae	82
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Poaceae	76
<i>Acanthospermum hispidum</i> DC.	Asteraceae	42
<i>Siegesbeckia orientalis</i> L.	Asteraceae	33
<i>Cyperus rotundus</i> L.	Cyperaceae	21
<i>Ricinus communis</i> L.	Euphobiaceae	18
<i>Spermacoce latifolia</i> Aubl.	Rubiaceae	9
<i>Cyperus iria</i> L.	Cyperaceae	8
<i>Digitaria horizontalis</i> Willd.	Poaceae	6
<i>Alternanthera tenella</i> Colla.	Amaranthaceae	3
<i>Bidens pilosa</i> L.	Asteraceae	3
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Amaranthaceae	2
<i>Momordica charantia</i> L.	Cucurbitaceae	1
<i>Bidens subalternans</i> DC.	Asteraceae	1
<i>Melampodium paniculatum</i> Gardner	Asteraceae	1
Número total de indivíduos		424
Número total de espécies		16
Número total de famílias		8

forma de óleo essencial (PANDEY et al., 2014).

Convém ressaltar que, *B. plantaginea* foi superada apenas pela espécie *C. benghalensis*, e ocupou o espaço do *Acanthospermum hispidum* DC., que por sua vez possui potencial fitoterápico (ADEPITI et al., 2014).

A família Poaceae foi a mais presente com 164 indivíduos por m² (Figura 3), sendo esta caracterizada pela ressurgência em áreas degradadas. A importância ecológica e econômica desta família é indiscutível, pela dominância em vários ecossistemas vegetais, pela utilização na alimentação dos animais e pelo uso dos cereais no regime alimentar do homem (WELKER & LONGHUI, 2007). Poaceae é uma das famílias mais importantes economicamente no mundo e frequentemente bastante representativa em termos de espécies de plantas espontâneas em vários ambientes (HOLM et al., 1991; LORENZI, 2000; ERASMO et al., 2004). Similarmente ao presente estudo, Souza et al. (2003) identificaram alta interferência de plantas espontâneas da família Poaceae em agroecossistemas de cupuaçuzeiro e pupunheira. Fato também constatado por Silva et al. (2008) em parques públicos. As plantas da família Poaceae possuem aplicações medicinais importantes (FURLAN et al., 2010).

Para a família Commelinaceae foram constatados 118 indivíduos (Tabela 2). Esta quantidade denota potencial

medicinal da área, notadamente pelo fato dos indivíduos desta família possuírem importância fitoterápica. *Commelina benghalensis* L., é diurética e emoliente, e *C. nudiflora* L., diurética, antirreumática e antiblenorrágica (BARRETO, 2002).

Na família Asteraceae foram quantificadas 42 plantas por m² de *Acanthospermum hispidum* DC., a qual possui aplicação medicinal no tratamento de doenças do sistema urinário (LORENZI, 2002) (Tabela 2). De acordo com Lorenzi (2000) as Asteraceae estão entre as primeiras plantas espontâneas que surgem após o preparo do solo, devido a sua grande adaptação em locais desbravados. Também possuem grande capacidade reprodutiva, onde uma única planta chega a produzir de 3.000 a 6.000 sementes, com fácil processo de dispersão e também mecanismo de dormência (LORENZI, 1990). O autor acrescenta que as sementes enterradas no solo em estado de dormência podem germinar após três a cinco anos.

A família Cyperaceae apresentou número significativo de indivíduos por m² (Tabela 2). Na família Cyperaceae destacou-se o *Cyperus rotundus* L., onde seu habitat é local, geralmente alterado e campo úmido de restinga, sendo estas plantas de pequeno porte, caracterizadas pelas conspicuas inflorescências avermelhadas com poucas espiguetas. Alguns trabalhos mostraram seu uso

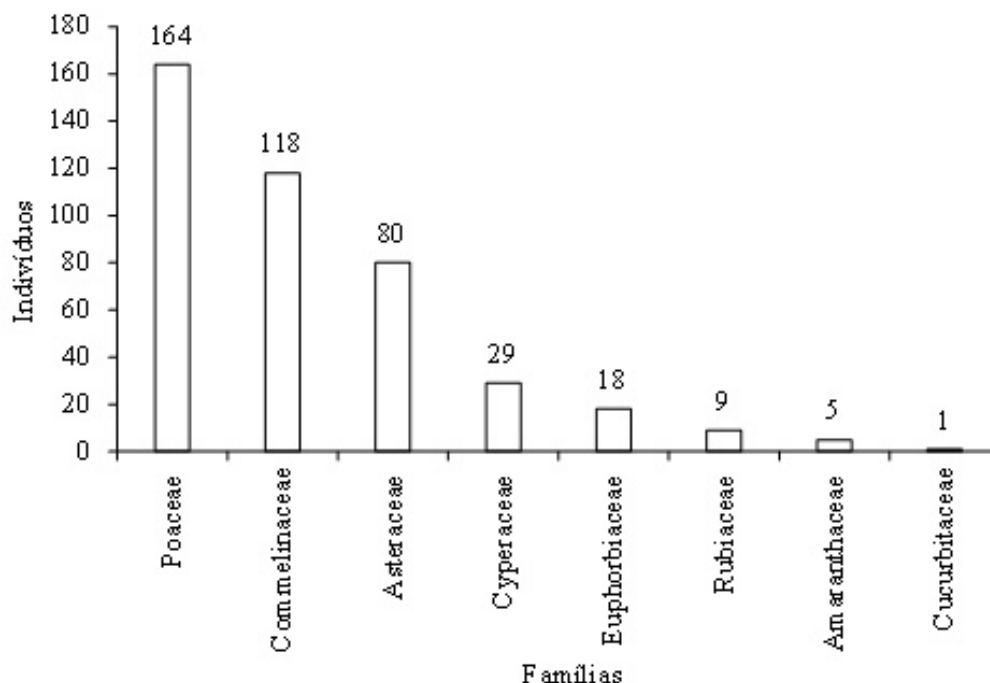


Figura 3. Número de indivíduos por família identificados em área cultivada com pinhão bravo irrigada com água salina com condutividade elétrica de 3,0 dS. Lagoa Seca, PB, 2012.

na alimentação e no preparo de extrato para controle de fitopatógenos e de insetos pragas (MATOS et al., 2008; CAPPS et al., 2010; VIECELLI et al., 2011).

Nos Estados da Paraíba e Pernambuco, Luceño et al. (1997) enfocaram as Cyperaceae em âmbito estadual e local, onde observaram 136 espécies distribuídas em 22 gêneros e contribuíram para o conhecimento científico nesta área.

Foram encontradas 18 plantas da família Euphorbiaceae, a qual foi representada pela *Ricinus* L. (mamona ou carrapateira) (Tabela 2). Esta espécie tem aplicação no tratamento de furúnculos e dores reumáticas dos pés e pernas (LORENZI, 2002).

Identificou-se, ainda, elevada quantidade (118) de indivíduos de “Rabo de Cachorro” (*Commelina benghalensis* L.) (Tabela 2), espécie pertencente à família Commelinaceae, com aplicação terapêutica no

tratamento diurético e emoliente (BARRETO, 2002).

As espécies com potencial medicinal foram 48,58% do total de indivíduos. A identificação das famílias mencionadas e a quantificação das plantas são de fundamental importância social, ambiental e econômica, notadamente, pelo fato de que, várias espécies consideradas “daninhas” têm função na manutenção da saúde humana (SOUSA et al., 2011).

Conclusão

Áreas cultivadas com *J. mollissima*, em Neossolo Regolítico Eutrófico, sob condição salina de 3 dS, possuem potencial para exploração de espécies medicinais. O agroecossistema analisado possui elevadas quantidades de plantas espontâneas que podem ser exploradas juntamente com as culturas.

Tabela 2. Plantas medicinais identificadas por metro quadrado em área cultivada com pinhão bravo irrigada com água salina com condutividade elétrica de 3,0 dS, Lagoa Seca, PB, 2012.

Famílias	Nome científico	Nome popular	Uso medicinal	Nº de plantas
Comnelinaceae	<i>Commelina benghalensis</i> L.	Rabo de Cachorro	Diurética e emoliente	118
Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i> L.	Tirica-cromum	Tuberculose, pneumonia, escabiose e piúlulas.	21
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Carrapateira	Tratamento de furúnculos e dores reumáticas dos pés e pernas	18
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium Ambrosioides</i> L.	Mentruz	Antirreumático e anti-helmíntico é associado ao leite para tratar bronquite e tuberculose	2
Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i> L.	Melão de são Cactano	Hemorroidas e diarreia simples ou sanguinolentas	1
Asteraceae	<i>Acanthospermum hispidum</i> DC.	Bolão de ouro	Doenças do sistema urinário	42
Total				206

Referências Bibliográficas

- ADEPITI, A. O. et al. Antitrichomonal activity of *Acanthospermum hispidum* D. C. (Asteraceae). **African Journal of biotechnology**, v.13, n.11, p. 1303-1307, 2014.
- ADIA, M. M. et al. Medicinal plants used in malaria treatment by prometra herbalists in Uganda. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 155, n. 1, p. 580-588, 2014.
- ARAÚJO, T.S. et al. Crescimento da alface-americana em função dos ambientes, épocas e graus-dias. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 5, n. 4, p. 441-449, 2010.
- ASHAFA, A.O.T.; AFOLAYAN, A.J. Screening the root extracts from *Biden pilosa* L. var. *radiata* (Asteraceae) for antimicrobial potentials. **Journal of Medicinal Plants Research**, v. 3, n. 8, p. 568-572, 2009.
- BARRETO, R.C.A Família Commelinaceae R. Br. no Estado de Pernambuco. In: Tabarelli, M.; Silva, J.M.C. (eds.) **Diagnóstico da Biodiversidade de Pernambuco**. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. Recife: Massangana, 2002. Cap. 21. p. 319-329.
- BLANCO, H. G. et al. Estudo sobre a competição das plantas daninhas na cultura do milho (*Zea mays* L.). I - Experimento para verificar onde realizar o controle do mato. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 40, n. 4, p. 309-320, 1973.
- BRAUN-BLANQUET, J. **Fitossociologia: bases para el estudio de las comunidades vegetales**. Madri: H. Blume, 1979. 820p.
- BULEGON, L.G. et al. Dinâmica de populações de plantas daninhas na sucessão aveia/milho com uso de cama de aviário. **Comunicata Scientiae**, v. 5, n. 2, p. 155-163, 2014.
- CAPPS, A.L.A.P. et al. Repelência e toxicidade de *Cyperus iria* L., em início de florescimento, ao gorgulho *Sitophilus oryzae*. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 14, n. 2, p. 203-209, 2010.
- CASTELLANOS, J. Biodiesel do óleo de Pinhão Manso. **Jornal Periódico Hoy**, 2006, República Dominicana, Novembro, 2006. Capturado em 11 ago. de 2014. Online. Disponível na internet <http://biodirselbr.com/blog/2006/11/biodisel-oleo-pinhao-manso/-51k>.
- ERASMO, E.A.L. et al. Levantamento fitossociológico das comunidades de plantas infestantes em áreas de produção de arroz irrigado cultivado sob diferentes sistemas de manejo. **Planta Daninha**, v. 22, n. 2, p. 195-201, 2004.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.
- FUREY, C. et al. The importance of native and exotic plant identity and dominance on decomposition patterns in mountain woodlands of central Argentina. **Acta Oecologica**, v. 54, n. 1, p. 13-20, 2014.
- FURLAN, M. R. et al. Variação dos teores de constituintes voláteis de *Cymbopogon citratus* (DC) Staf, Poaceae, coletados em diferentes regiões do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 20, n. 5, p. 686-691, 2010.
- GOMES, V. C. et al. Levantamento fitossociológico de plantas invasoras em diferentes cultivos de café (*Coffea canephora pierre ex. froehner*) no município de Rolim de Moura (Rondônia). In: VII Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil, 1., 2011, Araxá, MG. **Anais...** Araxá: UFV, 2011. Capturado em 11 ago. de 2014. Online. Disponível na internet <http://www.sbicafe.ufv.br/bitstream/handle/10820/3404/362.pdf?sequence=2>
- HOLM, L. G. et al. **The world's worst weeds – distribution and biology**. 2nd ed. Krieger Publishing Company, Malabar, USA, 1991. 609p.
- KOKILAVANI, P. et al. Antioxidant mediated ameliorative steroidogenesis by *Commelina benghalensis* L. and *Cissus quadrangularis* L. against quinalphos induced male reproductive toxicity. **Pesticide Biochemistry and Physiology**, v. 109, n. 2, p. 18-33, 2014.
- KUMAR, K. H. et al. Phytochemical analysis and biological properties of *Cyperus rotundus* L. **Industrial Crops and Products**, v. 52, n. 1, p. 815-826, 2014.
- LEITÃO, F. et al. Medicinal plants traded in the open-air markets in the State of Rio de Janeiro, Brazil: an overview on their botanical diversity and toxicological potential. **Brazilian Journal of Pharmacognosy**, v. 24, n. 2, p. 225-247, 2014.
- LORENZI, H. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas: Plantio direto e convencional**. 3ª ed. Plantarum, Nova Odessa, Brasil, 1990. 269p.
- LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: Terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. 3ª ed. Plantarum, Nova Odessa, Brasil, 2000. 620p.
- LORENZI, H. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas**. 1º Ed. Plantarum, Nova Odessa, Brasil, 2002. 512p.
- LORENZI, H. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional**. 6º Ed. Plantarum, Nova Odessa, Brasil, 2006. 269p.
- LUCENO, M. et al. Catálogo florístico y claves de identificación de las ciperáceas de los Estados de Paraíba y Pernambuco (nordeste de Brasil). **Anales del Jardín Botánico de Madrid**, v. 55, n. 1, p. 67-100,

- 1997.
- MACIEL, C. D. G. et al. Estratégias para o controle do mato na cultura da melancia. **Horticultura Brasileira**, v. 26, n. 1, p. 107-111, 2003.
- MATOS, F.J.A. et al. Estudo agrônômico qualitativo e quantitativo de *Cyperus esculentus* L. (junça) - Uma fonte inexplorada de alimento energético. **Revista Ciência Agrônômica**, v. 39, n. 1, p. 124-129, 2008.
- MOREIRA, G.M. et al. Fitossociologia de plantas daninhas do cafezal consorciado com leguminosas. **Planta Daninha**, v. 31, n. 2, p. 329-340, 2013.
- OLIVEIRA, F.Q. et al. New evidences of antimalarial activity of *Bidens pilosa* roots extract correlated with polyacetylene and flavonoids. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 93, n. 1, p. 39-42, 2004.
- PANDEY, A. K. et al. Chemical composition, antibacterial and antioxidant activity of essential oil of *Eupatorium adenophorum* Spreng. from Eastern Uttar Pradesh, India. **Food Bioscience**, v. 7, n. 9, p. 80-87, 2014.
- SANTOS, J.B.; CURY, J.P. Picão-preto: uma planta daninha especial em solos tropicais. **Planta Daninha**, v. 29, n. especial, p. 1159-1171, 2011.
- SHARMA, A. et al. *Cyperus rotundus*: A potential novel source of therapeutic compound against urinary tract pathogens. **Journal of herbal medicine**, v. 4, n. 2, p. 74-82, 2014.
- SILVA, A.M.A. da et al. Levantamento florístico das plantas daninhas em um parque público de Campina Grande, Paraíba, Brasil. **Biotemas**, v. 21, n. 4, p. 7-14, 2008.
- SOUSA, F. F. et al. Identificação de plantas espontâneas com propriedades terapêuticas em área cultivada com *Jatropha* sp. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 6, n. 4, p. 258-262, 2011.
- SOUZA, L.S.A. et al. Floristic composition of weeds in agrosystems of cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) and peach palm (*Bactris gasipaes*). **Planta daninha**, v. 21, n. 2, p. 249-255, 2003.
- STUESSY, T.F. et al. Phylogenetic analyses of DNA sequences with chromosomal and morphological data confirm and refine sectional and series classification within *Melampodium* (*Asteraceae*, *Millerieae*). **Táxon**, v. 60, n. 2, p. 436-449, 2011.
- VIECELLI, C. A. et al. Extratos de *Cyperus rotundus* sobre a germinação de esporos de *Phakopsora pachyrhizi*. **Revista Cascavel**, v. 4, n. 4, p. 106-112, 2011.
- VIEIRA, M.J. Considerações na Aplicação do Terraceamento. In: LOMBARDI NETO, F.; BELLINAZZI JUNIOR, R. Simpósio Sobre Terraceamento Agrícola. 1989, Campinas, SP. **Anais... Campinas, Fundação Cargill**, 1989. p. 256-265.
- WANG, J. et al. Topical anti-inflammatory and analgesic activity of kirenol isolated from *Siegesbeckia orientalis*. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 137, n. 3, p. 1089-1094, 2011.
- WELKER, C.A.D.; LONGHUI, H.M. A família Poaceae no Morro Santana, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, n. 4, p. 53-92, 2007.