



III CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS COINTER - PDVAGRO 2018

BANCO DE SEMENTES EM PLANTIO CONVENCIONAL DE MANDIOCA NA MESORREGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM-PA

SEEDS BANK IN CONVENTIONAL PLANTATION OF MANDIOCA IN THE METROPOLITAN MESORREGIÃO OF BELÉM-PA

Apresentação: Pôster

Vicente Bezerra Pontes Junior¹; Cleidiane Alves Rodrigues²; Martinho Melo Figueiredo³;
Gabriel da Silva Vasconcelos⁴; Rafael Gomes Viana⁵

<https://doi.org/10.31692/2526-7701.IIICOINTERPDVAGRO.2018.00335>

Introdução

De acordo com Baker (1989), banco de sementes é um aglomerado de sementes no solo com capacidade para repor plantas anuais ou perenes que morrem durante seu ciclo. Conhecer a população de sementes presentes em um ambiente de produção agrícola auxilia na escolha do melhor método de manejo de plantas daninhas (MARTINS & SILVA, 1994).

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é uma planta arbustiva da família Euphorbiaceae (FLORA DO BRASIL, 2018), importante na produção de raiz e fécula e fonte de renda e alimento de milhares de produtores de pequeno e médio porte do Brasil (ALVES & MODESTO JÚNIOR, 2012). As plantas daninhas são um dos principais fatores limitantes que interferem no desenvolvimento, produtividade e qualidade da mandioca (ALBUQUERQUE *et al.*, 2008), pois compete com a cultura por água, luz e nutrientes.

Ante o exposto, objetivou-se caracterizar o banco de sementes de plantas daninhas em plantio convencional de mandioca.

Fundamentação Teórica

¹ Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA, vicente.pontes94@gmail.com

² Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, cleidiane10rodrigues@gmail.com

³ Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, martinhomelofigueiredo@gmail.com

⁴ Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, gabrielvasconcelosagro@gmail.com

⁵ Docente, Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, rafaelgomesviana@yahoo.com.br

Cerca de 40% dos custos da produção da mandioca são com o manejo de plantas daninhas, e, quando não há o controle adequado, pode ocorrer até 70% de redução na produtividade da planta (PERESSIN & CARVALHO, 2002).

Carmona (1992) afirma que os bancos de sementes são o maior obstáculo no controle de plantas daninhas, uma vez que as sementes possuem natureza rústica e de fácil dispersão, germinando com o mínimo de condições necessárias. Entretanto, apesar do banco de sementes influenciar no desenvolvimento de plantas daninhas, pode oferecer subsídios importantes para se realizar um manejo de controle adequado e eficiente (Buhler *et al.*, 1997). Uma vez conhecidas a quantidade de plantas e as principais espécies infestantes, pode-se escolher a melhor prática de manejo a ser feita, bem como a época de execução desse manejo.

Metodologia

A coleta do solo para formação do banco de semente foi realizada em área de plantio convencional de mandioca, com oito meses de idade, na área experimental de fitotecnia da Universidade Federal Rural da Amazônia/UFRA, localizada no município de Belém, apresentando como coordenadas geográficas 48° 26'28" de longitude Oeste de Greenwich e 01°27'9" de latitude Sul.

Para acomodar o solo, foram utilizadas quatro bandejas com dimensões internas de 0,35 m de comprimento; 0,24 m de largura e 0,07 m de altura, perfazendo uma área total de 0,336 m² e um volume total de 0,024 m³. Retiraram-se manualmente as plantas daninhas emergidas na superfície do solo antes da coleta. O solo foi coletado com auxílio de pá reta, retirando-se a camada de 0-10 cm de profundidade, preenchendo completamente as bandejas.

Foram coletadas quatro amostras simples, duas na linha de plantio e duas entre as linhas do plantio. Para homogeneização de umidade o solo coletado foi seco ao ar por 24 h, peneirado e posto novamente nas bandejas. Diariamente foi realizada regas no período de 90 dias.

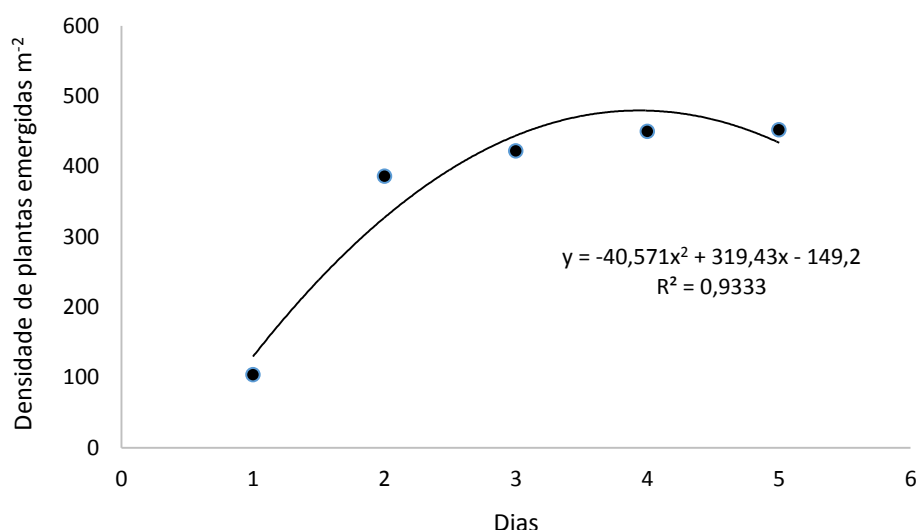
A contagem das plantas emergidas foi feita semanalmente. A identificação das espécies ocorreu conforme as plantas se desenvolviam e apresentavam características particulares da espécie ou do gênero. Para tal, utilizou-se o material especializado para auxiliar na identificação e posterior classificação (LORENZI, 2010; FALCÃO-DA-SILVA *et al.*, 2016; FLORA DO BRASIL, 2018). Após identificada, a planta era retirada da bandeja e descartada.

A partir da contagem das plantas emergidas, foram avaliados: a quantidade de plantas emergidas e a estimativa de plantas emergidas por m². A partir da identificação, foi possível avaliar os parâmetros: número de indivíduos identificados; frequência e frequência relativa; densidade absoluta e densidade relativa; abundância e abundância relativa e o índice de valor de importância (MUELLER-DOMBOISE ELLEMBERG 1974).

Resultados e Discussões

As plantas emergiram até a quinta semana de experimento, no qual foram contabilizadas 452 plantas, perfazendo uma estimativa aproximada de 1.346 plantas por m² na profundidade de 10 cm do solo. O gráfico 1 apresenta a quantidade de plantas emergidas ao longo do experimento.

Gráfico 1. Quantidade total de plantas emergidas durante o experimento.



Uma explicação para as plantas não emergirem até os 90 dias de experimento foi a competição por água, luz e nutrientes, uma vez que a densidade de indivíduos foi aumentando, ocorrendo sombreamento por parte das plantas maiores e diminuindo a disponibilidade de solo. Costa & Mitja (2009) concluíram que há sementes de plantas daninhas em abundância no solo, ocorrendo sucessivas ocorrências de infestações em áreas produtivas, exigindo técnicas de manejo adequado para o controle.

A maior quantidade de plantas emergidas ocorreu entre a primeira e a segunda semana de contagem (282 plantas). Levando em consideração o espaçamento da cultura e o lento crescimento inicial, há a necessidade de técnicas de controle que visam impedir a concorrência por nutrientes, água e luz já no início do ciclo, uma vez que essa competição

altera o desenvolvimento inicial e o crescimento das plantas, ocasionando perda de produtividade de raízes (SILVA *et al.*, 2012).

Desse total de plantas emergidas, foi possível realizar a identificação de 356 plantas, uma vez que 91 plantas morreram antes de apresentarem estruturas suficientes para identificação, e cinco plantas não se desenvolveram suficientemente para ser realizada a identificação até o final do experimento.

No quadro 1 estão listadas as espécies encontradas, as respectivas famílias e os parâmetros fitossociológicos analisados. Foram encontradas oito espécies, distribuídas em seis famílias. A família Poaceae apresentou a maior quantidade de espécies (3 espécies, 152 indivíduos). A espécie com maior índice de valor de importância foi a *Digitaria ciliaris*, com valor de 72,01.

Quadro 1. Famílias, espécies e suas respectivas características fitossociológicas.

Família	Espécie	NI	Fre	Den	Abu	Frr	Der	Abr	IVI
Cleomaceae	<i>Cleome aculeata</i> L.	18	1	54	4,5	15,39	5,06	4,65	25,09
Cyperaceae	<i>Cyperus sphacelatus</i> Rottb.	96	1	286	24	15,39	26,97	24,81	67,16
Linderniaceae	<i>Torenia crustacea</i> (L.) Cham. & Schltdl.	21	0,75	63	7	11,54	5,90	7,24	24,67
Molluginaceae	<i>Mollugo verticilata</i> L.	28	1	83	7	15,38	7,87	7,24	30,48
Poaceae	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler	105	1	313	26,25	15,38	29,49	27,13	72,01
	<i>Eragrostis unioides</i> (Retz.) Ness ex Steud.	10	0,25	30	2	3,85	2,81	2,07	8,72
	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	37	0,75	110	12,33	11,54	10,39	12,75	34,68
Rubiaceae	<i>Oldenlandia corymbosa</i> L.	41	0,75	122	13,67	11,54	11,52	14,13	37,18
Total		356	6,50	1.060	96,75	100	100	100	300

NI = número de indivíduos identificados, Fre = frequência, Den = densidade, Abu = abundancia, Frr = frequência relativa, Der = Densidade relativa, Abr = abundancia relativa e IVI = índice de valor de importância.

HUZIWARA *et. al* (2009) encontrou, em estudo com banco de sementes na cultura da mandioca na região Sudeste, algumas das famílias apresentadas neste trabalho, evidenciando a importância que representam no ciclo da cultura em diferentes regiões e climas.

Apesar da classe Magnoliopsida ter sido representada por maior variedade de indivíduos, a classe Liliopsida apresentou maior quantidade em valores absolutos (Tabela 1).

Tabela 1. Quantidade e porcentagem de Liliopsida e Magnoliopsida.

Classe	Quantidade de indivíduos	%
Magnoliopsida	108	30,34
Liliopsida	248	69,66

Este resultado é compatível com o apresentado por Costa & Mitja (2009) para todos seus sistemas avaliados. Estes resultados são importantes no momento da escolha do manejo, que, no caso de controle químico, leva-se em consideração a classe a qual a planta daninha pertence.

A partir dos dados, pode-se escolher o melhor tratamento químico para o manejo de plantas daninhas. Há doze princípios ativos registrados para a cultura da mandioca, sendo recomendado para gramíneas o clomazone e o isoxaflutole (BRASIL, 2011). Pesquisas encontraram resultados satisfatórios para herbicidas não registrados para a cultura, como o fluazifop-p-butyl aplicado em pós emergência, o qual apresentou seletividade para a cultura (SILVA *et al.*, 2011). Para o controle das espécies da família Cyperaceae, herbicidas que tenham como princípio ativo o glyphosate, aplicados de forma dirigida, são eficientes. Em relação a escolha do melhor método de controle, o manejo integrado tem se mostrado o mais eficiente para a mandiocultura (SILVA *et al.*, 2012). Consorciamento com outras culturas, espaçamento correto, escolha de cultivar adequada para a região, época de plantio e escolha do herbicida adequado irão influenciar no controle de plantas invasoras.

Conclusões

A composição do banco de sementes apresentou 452 plantas, densidade de 1.346 plantas por m². Foram identificadas oito espécies, inseridas em seis famílias. A família Poaceae apresentou a maior quantidade de indivíduos. A espécie *Digitaria ciliares* apresentou maior índice de valor de importância.

Referências

ALBUQUERQUE, J.A.A.; SEDIYAMA, T.; SILVA, A.A.; CARNEIRO, J.E.S.; CECON, P.R.; ALVES, J.M.A. Interferência de plantas daninhas sobre a produtividade da mandioca (*Manihot esculenta*). **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v. 26, n. 2, p. 279-289, 2008.

ALVES, R.N.B; MODESTO JÚNIOR, M.S. Roça sem fogo e trio da produtividade da mandioca. **Inclusão Social, Brasília**, v. 6 n. 1, p.191-200, 2012.

BAKER, H.G. Some aspects of natural history of seed banks. In: LECK, M.A.; PARKER, V.P.; SIMPSON, R.L. (Ed) **Ecology of soil seed banks**. New York: Academic Press, 1989. p. 9-21.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Coordenação-Geral de Agrotóxicos e Afins. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons. ->. Acesso em: 24 set. 2011.

Buhler, D.D.; Hartzler, R.G.; Forcella, F. Implications of weed seedbank dynamics to weed management. **Weed Science**, v.45, n.3, p.329-336, 1997.

CARMONA, R. Problemática e manejo de bancos de sementes de invasoras em solos agrícolas. **Planta Daninha**, v.10, n.1/2, p.5-16, 1992.

COSTA, J.R.; MITJA, D. Bancos de sementes de plantas daninhas em sistemas agroflorestais na Amazônia Central. **Revista brasileira de ciências agrárias**, v.4, n.3, p.298-303, 2009.

Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 25 Set. 2018.

HUZIWARA, E.; OGLIARI, J.; FREITAS, S. P.; PAES, H. M. F.; LEMOS, G. C. S.; FREITAS, I. L. J.; AMIM, R. T. Banco de sementes de plantas daninhas na cultura da mandioca na região norte do estado do rio de janeiro. In: **XIII Congresso Brasileiro de Mandioca**. Botucatu, 2009.

LORENZI, Harri. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional**. Nova Odessa: Editora Plantarum Ltda 299p.-col. illus.. Por Icones. Geog, v. 4, 1994.

LORENZI, H. Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional. 6.ed. São Paulo: **Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2010**.

MARTINS, C. C.; SILVA, W. R. Estudos de banco de sementes do solo. **Informativo Abrates**, v.4, n.1, p.49-56,1994.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. A. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley, 1974. 547 p.

PERESSIN, V. A.; CARVALHO, J. E. B. Manejo integrado de plantas daninhas em mandioca. In: Marney Pascoli Cereda. (Org.). **Cultura de Tuberosas Amiláceas Latino Americanas**. São Paulo: Fundação Cargill, 2002. v. 2, p. 302-349.

SILVA, D. V. et al. Tolerância de cultivares de mandioca aos herbicidas fomesafen e fluazifop-p-butil. **Revista brasileira de herbicidas**, v. 10, n. 3, p. 219-231, 2011.

SILVA, D.V.; SANTOS, J.B.; FERREIRA, E.; SILVA, A.A.; FRANÇA, A.C.; SEDIYAMA, T. Manejo de plantas daninhas na cultura da mandioca. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v. 30, n. 4, p. 901-910, 2012.

FALCÃO-DA-SILVA, M.; FILHO, A. P. S. S.; GURGEL, E. S. C.; BASTOS, M. N. C., SANTOS, J. U. M. **Plantas Daninhas na Amazônia**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2016.