

LEVANTAMENTO POPULACIONAL DE ESPÉCIES DE PLANTAS DANINHAS EM DIFERENTES SISTEMAS DE CULTIVO.

Dheime Ribeiro de Miranda¹, Marcos Antônio Pereira dos Santos², Gelza Carliane Marques Teixeira³, Daryel Henrique Abreu de Queluz⁴, Marcus André Ribeiro Correia⁵

^{1,2,3,4}Acadêmicos do Curso de Agronomia - IFTO. E-mail: dheime_@hotmail.com¹, mapsantosagronomia@gmail.com², gelzacarlianel@hotmail.com³, daryelqueluz@hotmail.com⁴.

⁵Prof^o Dr^o do Curso de Bacharelado em Agronomia - IFTO. E-mail: correia@ifto.edu.br

Resumo: Qualquer vegetal que cresce em local indesejado, interferindo negativamente nos objetivos do homem é considerado como planta daninha. Quando crescem juntamente com as culturas agrícolas interferem no seu desenvolvimento reduzindo a produção ao competir pela extração de elementos vitais: água, luz, CO₂ e nutrientes minerais, além de exercer inibição química sobre o desenvolvimento das plantas por meio da liberação de substâncias tóxicas ou inibidoras de crescimento. A presença de plantas daninhas em culturas agrícolas no Brasil ocasionam perdas em torno de 20 a 30%, reduzindo quantitativa e qualitativamente a produção através da contaminação com sementes e restos de plantas. Objetivou-se no presente trabalho realizar um levantamento populacional das principais espécies de plantas daninhas por meio de amostras representativas de solo de dois sistemas de cultivo, avaliando-se a agressividade e a capacidade germinativa do banco de sementes em função do tempo, para se determinar as técnicas de controle e manejo mais adequadas para cada tipo de sistema em análise. No experimento foram feitas observações e os dados de germinação registrados diariamente, sendo cada planta devidamente identificada com palitos de madeira. As coletas foram realizadas a cada 15 dias após a implantação do experimento totalizando 6 análises em um período de 90 dias. Após as coletas, os dados foram analisados no Programa Excel 2013 e representados em gráficos. A composição da comunidade infestante de plantas daninhas nas áreas levantadas foi bastante homogênea, apresentando espécies de 9 famílias botânicas. O levantamento da composição botânica das principais espécies de plantas daninhas fornece subsídios para o planejamento de um manejo integrado eficiente que combina o controle cultural, mecânico e químico, garantindo a produtividade da cultura principal de forma sustentável.

Palavras-chave: agressividade, competição, manejo, produtividade, sustentabilidade.

1. INTRODUÇÃO

Considera-se como planta daninha qualquer espécie vegetal que cresce onde não é desejado, interferindo negativamente nos objetivos do homem (LORENZI, 2006). Quando crescem juntamente com as culturas agrícolas interferem no seu desenvolvimento reduzindo a produção ao competir pela extração de elementos vitais: água, luz, CO₂ e nutrientes minerais, além de exercer inibição química sobre o desenvolvimento das plantas por meio da liberação de substâncias tóxicas ou inibidoras de crescimento, denominadas “aleloquímicos” (PEREIRA, 2004).

A presença de plantas daninhas em culturas agrícolas no Brasil ocasionam perdas em torno de 20 a 30%, reduzindo quantitativa e qualitativamente a produção através da contaminação com sementes e restos de plantas daninhas (AQUINO e CAJAZEIRA, 2008). Além disso, comprometem indiretamente as culturas agrícolas por serem hospedeiras de pragas e doenças antes de infestarem as próprias culturas. Então pelos motivos acima citados é

imprescindível que seja realizado um controle do banco de sementes de plantas daninhas para adquirir uma maior produtividade nas culturas cultivadas (SILVA e SILVA, 2007).

O termo banco de semente é usado para designar reservas de semente viáveis no solo ou associados a restos culturais, na camada superficial ou em profundidade (ROBERTS, 1981; SIMPSON et al., 1989). De acordo com JOHNSON e ANDERSON (1986), alguns pesquisadores estimam que a quantidade de sementes enterradas na camada arável do solo em diferentes ecossistemas e localidades pode variar de 2.000 até 70.000 sementes por metro quadrado.

Os bancos de sementes são espacialmente muito heterogêneos havendo variações até mesmo na distribuição vertical das sementes no solo (HOLUB, 1994). Quanto a sua composição geralmente constituem-se de várias espécies, porém poucas são dominantes, este primeiro grupo corresponde a cerca de 70% a 90% do total (WILSON, 1988). O segundo grupo de sementes compreendendo de 10% a 20% do banco são espécies adaptadas à área geográfica e o terceiro grupo é representado por uma pequena porcentagem de sementes recalcitrantes, com pequena longevidade, e por sementes introduzidas ou da própria cultura desenvolvida na área (WILSON et al., 1985).

Normalmente, o tamanho do banco de sementes das plantas daninhas é, comparativamente, maior em áreas agrícolas do que em áreas não agrícolas de baixas alterações ambientais. Essa tendência é devido à estratégia dessas plantas de produzir grandes quantidades de sementes em ambientes que apresentem um alto distúrbio, pois estes aceleram o processo de reprodução das plantas para perpetuação da espécie (MONQUERO e CHRISTOFFOLETI, 2005).

As informações sobre os bancos de sementes de plantas daninhas no solo poderão ser uma ferramenta muito importante na tomada de decisão sobre práticas de controle e manejo integrado. Assim, devem-se utilizar informações sobre a composição dos bancos de sementes para estimar as populações de plantas daninhas, as perdas de produtividade nas culturas devido à competição e para recomendar táticas de controle mais econômicas (MONQUERO e CHRISTOFFOLETI, 2005).

Para o manejo adequado de plantas daninhas deve-se realizar uma avaliação através de processos metodológicos por amostras que são bem precisos no levantamento de banco de sementes, pois métodos empíricos, que tem por base análises visuais, não tem muita precisão. Assim, para um controle efetivo dessas plantas é necessário que se realize a integração de um conjunto de táticas de manejo influenciando negativamente em seu estabelecimento proporcionando um aumento considerável no rendimento das lavouras e diminuição nos custos de produção (BRACCINI, 2011).

Com este trabalho objetivou-se realizar um levantamento populacional das principais espécies de plantas daninhas por meio de amostras representativas de solo de dois sistemas de cultivo, avaliando-se a agressividade e a capacidade germinativa do banco de sementes em função do tempo, para se determinar as técnicas de controle e manejo mais adequadas para cada tipo de sistema em análise.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no viveiro de mudas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins - *Campus* Araguatins, no período de agosto a novembro de 2014, no município de Araguatins - TO. Foram coletadas 15 sub amostras de solo, para compor uma amostra representativa com duas repetições (Figura 1), em dois sistemas de cultivo (1. Sistema Agroflorestal “SAF’S” e 2- Sistema de Pastagem com a forrageira *Panicum Maximum* cv. Mombaça).



Figura 1: Distribuição do experimento no Viveiro.

O solo para determinação do banco de sementes das espécies daninhas nos sistemas de cultivo mencionados, foi coletado à uma profundidade de 30-40 cm. As amostras foram destorroadas, peneiradas e armazenadas em bandejas pretas de polietileno, sendo estas expostas em ambiente coberto com sombrite a 50% de luminosidade e submetidas diariamente a irrigação manual.

O experimento foi observado diariamente e os dados de germinação registrados dia após dia, sendo cada planta devidamente identificada com palitos de madeira. As coletas foram realizadas a cada 15 dias após a implantação do experimento totalizando 6 análises (13-28/08; 29/08-12/09; 13-27/09; 28/09-12/10; 13-27/10; 28/10-11/11) em um período de 90 dias. Após as coletas, os dados foram analisados no Programa Excel 2013 e representados em gráficos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cada espécie de planta daninha apresenta seu potencial de estabelecimento na área e sua agressividade pode interferir de forma diferenciada entre as culturas comerciais (CRUZ et al., 2009). A identificação, o conhecimento da biologia e o nível populacional das espécies de plantas daninhas encontradas nos cultivos agrícolas são de significativa importância na determinação do método ou combinação de métodos de controle mais eficientes pra atingir as espécies em maior densidade ou agressividade (ERASMO et al., 2004).

A composição da comunidade infestante de plantas daninhas nas áreas levantadas foi bastante homogênea, apresentando espécies de 9 famílias botânicas. No banco de sementes do sistema de cultivo SAF’S (Gráfico 1), germinaram plantas daninhas das seguintes espécies:

Erva-de-santa-luzia (*Chamaesyce hirta* L.), Guanxuma (*Sida santaremnensis* H. Monteiro), Leiteiro (*Euforbia heterophylla* L.), Falsa-serralha (*Emilia sagitatta* Vhal.), Sojinha (*Cleome affinis* DC.).

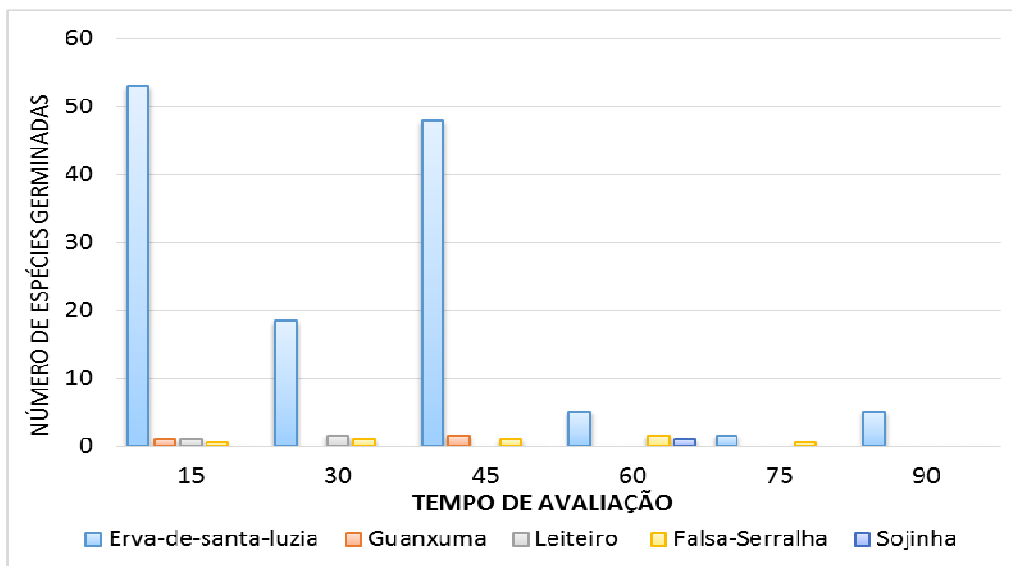


Gráfico 1: Levantamento das plantas daninhas germinadas no sistema de cultivo SAF'S, no período de 0 à 90 dias. Araguatins - TO, 2014.

Entre as plantas germinadas a considerada mais agressiva devido ao elevado nível populacional, foi a Erva-de-santa-luzia (*Chamaesyce hirta* L.) tendo o seu ápice germinativo aos 15 dias após a implantação do experimento no sistema SAF's, com 53 plantas (Gráfico 1) e aos 45 dias no sistema Balde Cheio, com 42 plantas (Gráfico 2).

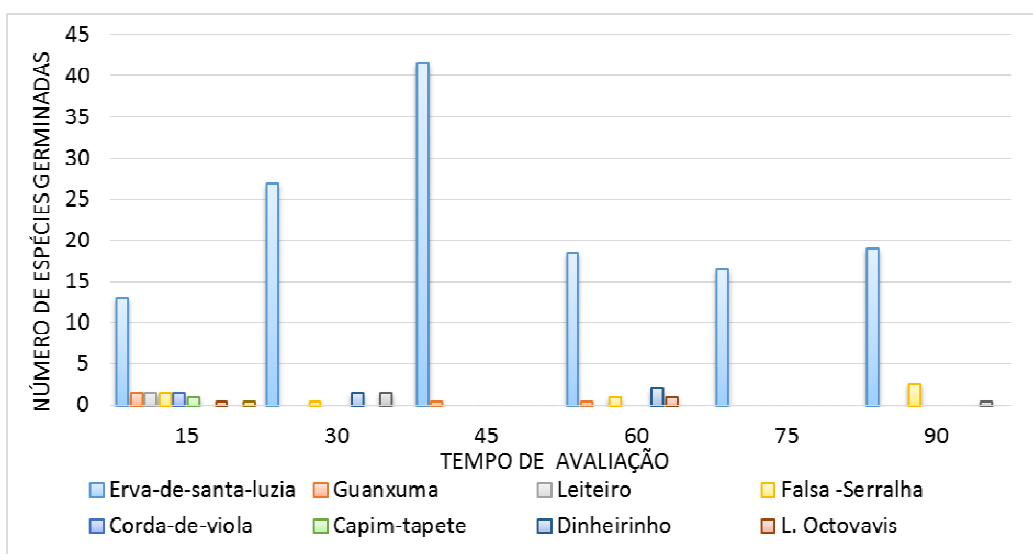


Gráfico 2: Levantamento das plantas daninhas germinadas no sistema de cultivo Balde Cheio, no período de 0 à 90 dias. Araguatins - TO, 2014.

A densidade populacional desta espécie representou cerca de 74,2 e 92,5% de toda a população germinada na amostra de solo do sistema Balde Cheio e SAF'S, respectivamente. Segundo ALBUQUERQUE (2006) algumas espécies apresentam um crescimento em destaque por diversos fatores, dentre os quais citam-se: características fisiológicas e botânicas da espécie, clima, banco de sementes, desenvolvimento da cultura e a época de controle. Assim, a densidade de plantas dessa espécie pode ter sido o resultado da interação entre esses diversos fatores.

A diversidade e quantidade de plantas germinadas são diretamente influenciadas pelos sistemas de cultivos utilizado. Assim, observando o sistema Balde Cheio (Gráfico 3) nota-se uma significativa diversidade de espécies, tais como: Capim-colchão (*Digitaria sanguinalis*), Capim-tapete (*Mollugo verticillata* L.), Guanxuma (*Sida santaremnensis* H. Monteiro), Braquiária (*Braquiaria sp.* L.), Calopogônio (*Calopogonium mucunoides* Desv.), Erva-de-santaluzia (*Chamaesyce hirta* L.), Junquinho (*Cyperus iria* L.), *Ludwigia octovalvis* Jacq. Haven, Falsa-serralha (*Emilia sagittata* Vhal.), Leiteiro (*Euforbia heterophylla* L.), Dinheirinho (*Pilea microphylla*(L.) Liebm) com populações variando de 0 a 42 plantas.

As ciperáceas estão entre as plantas daninhas que mais infestam áreas exploradas com pastagens sendo de difícil controle (PEREIRA e SILVA, 2006), devido a seus sistemas de propagação (sementes, estolões e rizomas) (BRIGHENTI e OLIVEIRA, 2011). No presente trabalho, foram encontradas quantidades relevantes de Junquinho (*Cyperus iria* L.), principalmente nos primeiros 15 dias (13 plantas) com um posterior decréscimo de população pela redução da quantidade de sementes no solo.

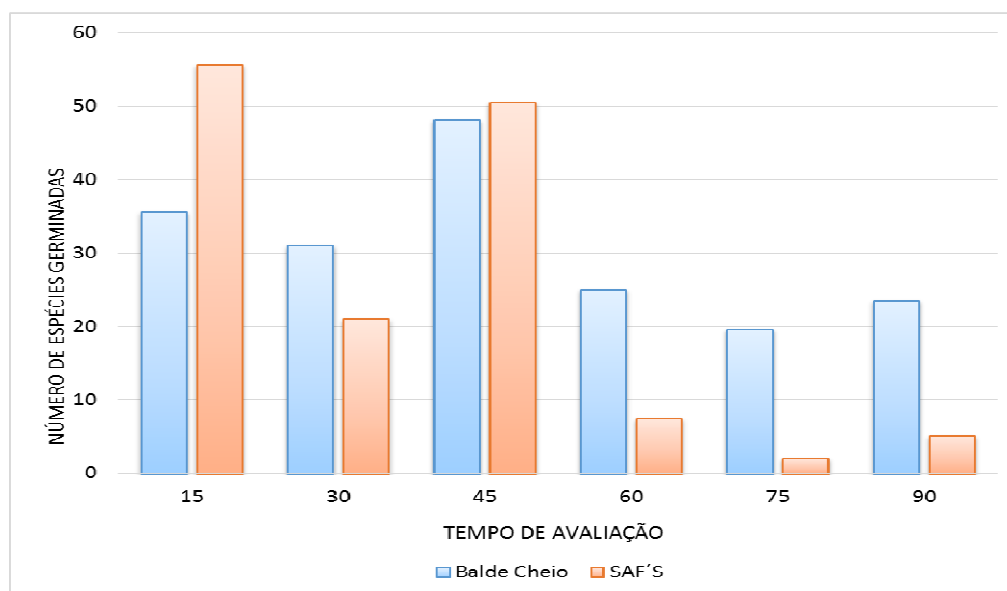


Gráfico 3: Avaliação do banco de sementes de plantas daninhas em dois sistemas de cultivo: SAF'S e Balde Cheio, no período de 0 à 90 dias. Araguatins - TO, 2014.

Em ambos os sistemas de cultivo o banco de sementes presente no solo garantiu uma germinação efetiva de plantas daninhas das mais variadas espécies, principalmente nos

primeiros 45 dias após a implantação (Gráfico 3). Observa-se uma desuniformidade no processo germinativo das plantas durante os períodos de avaliação, sendo a densidade populacional aos 45 dias superior à observada aos 30 dias, sendo justificado pela evolução biológica que essas espécies de plantas daninhas possuem à qual usam artifícios como a dormência de sementes para garantir sua perpetuação (BRIGHENTI e OLIVEIRA, 2011).

4. CONCLUSÃO

O levantamento da composição botânica das principais espécies de plantas daninhas fornece subsídios para o planejamento de um manejo integrado eficiente que combine o controle cultural, mecânico e químico, garantindo a produtividade da cultura principal de forma sustentável.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, J.A.A. **Interferência de plantas daninhas e do feijão sobre a cultura da mandioca**. 2006. 56 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Viçosa.
- AQUINO, A. R. I. de; CAJAZEIRA J. P. **Manejo e controle de plantas daninhas no cultivo do melão**. Circular técnica 28. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2008, p.
- BRANCCINI, Alessandro de Lucca. **Banco de Sementes e Mecanismos de Dormência em sementes de Plantas Daninhas**. Biologia e Manejo de Plantas Daninhas, 2011.
- BRIGHENTI, A.M.; OLIVEIRA, M.F. **Biologia de Plantas Daninhas**. Biologia e Manejo de Plantas Daninhas, 2011. ISBN 978-85-64619-02-9
- CRUZ, D.L. de S.; RODRIGUES, G.S.; DIAS, F. de O.; et al. Levantamento de plantas daninhas em área rotacionada com as culturas da soja, milho e arroz irrigado no cerrado de Roraima. **Revista Agro@ambiente** On-line, v. 3, n. 1, p. 58-63, jan-jun, 2009. ISSN 1982-8470
- ERASMO, E.A.L.; PINHEIRO, L.L.A.; COSTA, N.V. **Levantamento fitossociológico das comunidades de plantas infestantes em áreas de produção de arroz irrigado cultivado sob diferentes sistemas de manejo**. Planta Daninha, Viçosa-MG, v. 22, n. 2, p.195-201, 2004.
- HOLUB, M. **Vertical structure of the soil seed bank below wheat, sugar beet and lucerne**. Biologia Bratislava, Bratislava, v.49, n.1, p.53-57,1994.
- JOHNSON, R.G.; ANDERSON, R.C. **The seed bank of tall grass prairie in Illinois**. American Midland Naturalist, Notre Dame, v.115, p.123-130, 1986.
- LORENZI, H. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional**. 6ª Ed., Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2006.

- MONQUERO, P. e CHRISTOFFOLETI, P. J. **Banco de sementes de plantas daninhas e herbicidas como fator de seleção.** *Bragantia*, Campinas, v.64, n.2, p.203-209, 2005.
- PEREIRA, J. R.; SILVA, W. da. **Controle de plantas daninhas em pastagens.** EMBRAPA: Instrução Técnica pra o produtor de Leite. 2ª edição, 2006.
- ROBERTS, H.A.; NIELSON, J.E. Changes in the soil seed bank of four long term crop herbicide experiments. **Journal of Applied Ecology**, Oxford, v.18, p.661-668, 1981.
- SILVA, A.; SILVA, J.F. **Tópicos em manejo de plantas daninhas.** Viçosa: Ed. UFV, 2007.
- SIMPSON, R.L.; LECK, M.A.; PARKER, V.T. **Seed banks: General concepts and methodological issues.** In: LECK, M.A.; PARKER, V.T.; SIMPSON, R.L. (Eds.). *Ecology of soil seed banks.* London: Academic Press, 1989. p.3-8.
- WILSON, R.G. **Biology of weed seed in the soil.** In: ALTIERI, M.L.; LIEBEMAN, M. (Ed.). *Weed Management in Agroecosystem: Ecological Approaches.* Boca Raton, Florida: CRC Press, 1988, p.25-39.
- WILSON, R.G.; KERR, E.D.; NELSON, L.A. **Potential for using weed seed content in the soil to predict future weed problems.** *Weed Science*, Champaign, v.33, n.2, p.171-175, 1985.