



ESPACIALIZAÇÃO DE PLANTAS ESPONTÂNEAS EM CULTURAS ANUAIS SOB MANEJO DE PLANTIO DIRETO E AGRICULTURA DE PRECISÃO

JOÃO PAULO THOMAS¹; MARCIO FURLAN MAGGI²; CRISTHIAN SUTOR BETTIO¹;
LUAN HENRIQUE LOPES DOS SANTOS¹; GUILHERME BARCELOS DA CUNHA¹;

1 Graduando em Engenharia Agrícola, UNIOESTE Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR, Fone: (0XX45)9972-7296, e-mail: joapaulothomas@hotmail.com

2 Engenheiro Agrícola, Dr., Professor - Sistemas Biológicos e Agroindustriais, UNIOESTE Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR, Fone: (045), e-mail: mfmaggi2003@yahoo.com.br

Apresentado no
XLIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2014
27 a 31 de julho de 2014 - Campo Grande - MS, Brasil

RESUMO Um dos problemas que se reflete diretamente na produtividade agrícola de extensas áreas é a aplicação inadequada de insumos. Como resposta para minimizar estes problemas surgiu a agricultura de precisão. O objetivo do trabalho foi avaliar a variabilidade espacial das plantas espontâneas de folhas largas e estreitas, em culturas anuais. O trabalho foi desenvolvido no município de Nova Santa Rosa - PR, a área foi delimitada com o auxílio de um GPS com malha de 40 pontos georreferenciados aleatoriamente. Para o mapeamento das plantas invasoras, foram coletadas informações sobre as espécies presentes e, posteriormente, obteve-se o mapa de infestação. Observou-se que ocorreu redução significativa da incidência das plantas espontâneas de folha larga, após a aplicação de defensivo, de 8,4 plantas m⁻² para 0,5 plantas m⁻². Com relação às folhas estreitas ocorreu decréscimo de 8% na densidade. Com relação a *Conyzabonariensis* L. notou-se redução na densidade onde de 8,2 plantas m⁻² para 3,2 plantas m⁻² após a aplicação do herbicida. A metodologia adotada para o desenvolvimento e interpretação dos dados obtidos das plantas espontâneas foi eficiente, permitindo que se elaborassem mapas da incidência espacial das invasoras. As plantas espontâneas apresentam dependência espacial, e esta foi diferente em função da posição e do tipo de folhas, assim, sugere-se que o controle de invasoras deve ser antecipado por um mapeamento com o uso de ferramentas de agricultura de precisão.

PALAVRAS CHAVE: *Conyzabonariensis* L., monocotiledôneas, dicotiledôneas, planta daninha.

SPATIALIZING WEEDS IN CROPS ANNUAL MANAGEMENT UNDER NO TILLAGE AND PRECISION FARMING

ABSTRACT The objective of this study was to evaluate the spatial variability of weeds of wide and narrow leaves in annual crops, aiming to define management units. The work was developed in Nova Santa Rosa, the area was delimited with the aid of a GPS with a mesh of 40 points randomly georeferenced. For the mapping information was gathered about the species present, and subsequently the obtained map of infestation. It was observed that there was a significant reduction in the incidence of broadleaf weeds, after applying defensive plants of 8.4 m² to 0.5 m² plant. Regarding the narrow leaves occurred 8% decrease in density. *Conyza bonariensis* L. Regarding noted a reduction in density of 8.2 plants where m² to 3.2 m² plants after herbicide application. The methodology adopted for the development and interpretation of data obtained from volunteer plants was efficient, allowing you to draw up maps of the spatial distribution of weeds. The spatial dependence weeds present and this was different depending on the position and type of leaves, so it is suggested that the control of weeds is to be anticipated by a mapping using precision farming tools.

KEY WORDS: *Conyza bonariensis* L., monocots, dicots, weed.

INTRODUÇÃO As plantas espontâneas, quando crescem em solos agrícolas juntamente com as plantas cultivadas, competem na extração de elementos vitais: água, luz, CO₂ e nutrientes. Elas se distribuem de forma aleatória, apresentando uma grande variabilidade espacial. Apesar das normas internacionais exigirem baixos índices de resíduos agroquímicos no processo de produção, o principal meio de controle de plantas espontâneas em culturas anuais é o químico, que supera em muito todas as outras formas de controle (manual, mecânico e cultural). No controle das plantas espontâneas tem-se como objetivo suprimir o seu desenvolvimento e/ou reduzir seu número a níveis aceitáveis, sem que ocorra uma concorrência por nutrientes. O manejo da vegetação ou das plantas espontâneas consiste em se utilizar, de forma integrada e planejada, tipos de práticas de diferentes métodos de controle, assim mantendo a lavoura livre de infestação em níveis aceitáveis. Nesse contexto o objetivo do trabalho foi avaliar a variabilidade espacial das plantas espontâneas de folhas largas e estreitas e a buva, em culturas anuais.

MATERIAL E MÉTODOS O trabalho foi desenvolvido em uma área localizada no município de Nova Santa Rosa, região Oeste do Estado do Paraná, com coordenadas geográficas centrais de - 24°22'53.60"S e 53°56'13.87"O (*datum* WGS-84), com altitude média de 364 m. Dentro desta área foi definida uma grade com pontos georreferenciados com distância variada entre os pontos. A identificação de todos os pontos foi feita com um receptor de GPS da marca Trimble, modelo GeoExplorerXT2005. O clima da região é definido como sendo subtropical com variação Cfa, apresentando temperatura média no mês mais frio inferior a 18°C (mesotérmico) e temperatura média do mês mais quente acima de 22°C, com verões quentes, geadas pouco frequentes e tendência de concentração das chuvas nos meses de verão, contudo sem estação seca definida (AGRITEMPO, 2011). Para a escolha dos pontos utilizados na avaliação das plantas espontâneas, foi confeccionado um círculo com diâmetro de 3 m dividido em 4 quadrantes (figura 3), foi amostrado 2 quadrantes, sendo uma amostra por quadrante, formando duas sub amostras. A amostra do quadrante sorteado foi feita traçando-se um raio de 1,5 m com um ângulo aproximado de 45°, sendo este, o ponto a ser colocado o quadro de amostragem. Para o mapeamento das plantas espontâneas foi utilizado o método de amostragem sistemática, que consiste em coletar informações sobre as espécies presentes numa área amostral georreferenciada localizando os pontos previamente definidos por uma grade e posteriormente foi obtido o mapa de infestação por interpolação (BAIO, 2001). Foi realizada a contagem das plantas invasoras de toda a área em estudo em períodos diferentes 2011, e 2012. Foram utilizados defensivos para o controle das invasoras (folhas largas, folhas estreitas e buvas-*conyzabonariensis*) nos dois períodos da pesquisa, Glifosato (*randuptransorub*) para folhas largas e estreitas com dosagem única 2,5 L ha⁻¹ e 2,4-D duas dosagens, sendo 1,0 L ha⁻¹ (dosagem aplicada nos pontos de 21 ao 40) e 1,5 L ha⁻¹ no controle de buvas (*conyza bonariensis*).

RESULTADOS E DISCUSSÕES A distribuição espacial das plantas espontâneas (Figura 1 a 6) mudou em amplitude nos dois períodos de amostragens estudados, e para os casos: folhas largas e estreitas, na área de cultivo, concordando com vários trabalhos que verificaram que a incidência de plantas espontâneas normalmente não ocorre de modo uniforme nas áreas (BAIO, 2001; CHRISTENSEN *et al.*, 2003). Observa-se na figura 2 que ocorreu uma redução significativa da incidência das plantas espontâneas de folha larga na área, sendo que antes da aplicação tem-se o valor médio de 8,4 plantas m⁻² e para depois da aplicação 0,5 plantas m⁻². Com relação às folhas estreitas (Figura 3) observa-se que para o ano 2011 ocorreu uma distribuição em diferentes densidades para a área total, não tendo predomínio de uma ou outra densidade e variação de 10 a 50 plantas m⁻², logo após a aplicação de defensivo houve uma redução de 8% da população total de ervas daninha de folha estreita. Observa-se na figura 5 que ocorreu uma redução da incidência das plantas espontâneas de buva, sendo que para antes da aplicação tem-se o valor médio de 8,2 plantas m⁻² e para depois da aplicação de 3,2 plantas m⁻² (figura 6). Com relação ao ano de 2012 foram feitas contagens antes da aplicação dos defensivos e após não houve devido à chuva de granizos ocorrido na área da pesquisa, assim impossibilitando os estudos de variabilidade espacial (figura 7, 8 e 9). Para 2012 em relação às folhas estreitas observam-se que ocorreu uma distribuição em diferentes densidades para a área total, não tendo predomínio de uma ou outra densidade e variação de 10 a 60 plantas m⁻².

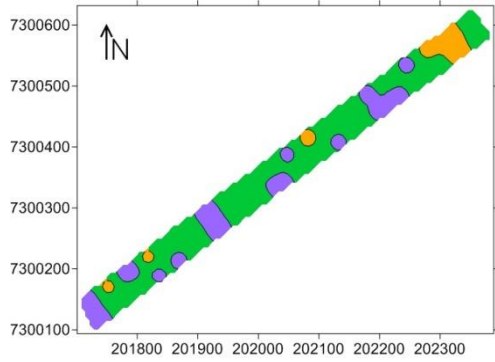


Figura 1. Mapa temático da incidência de ervas daninha de folha larga antes da aplicação (2011).

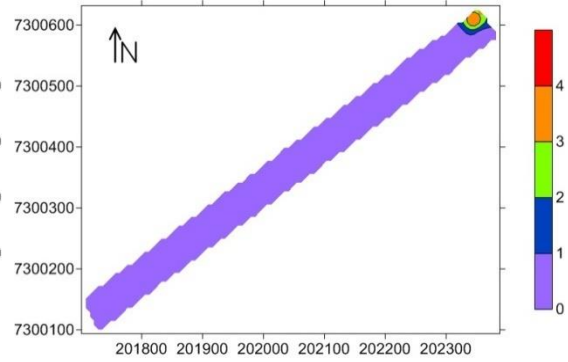


Figura 2. Mapa temático da incidência de ervas daninha de folha larga depois da aplicação (2011).

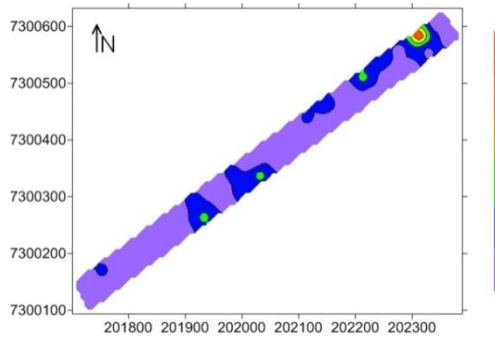


Figura 3. Mapa temático da incidência de ervas daninha de folha estreita antes da aplicação (2011).

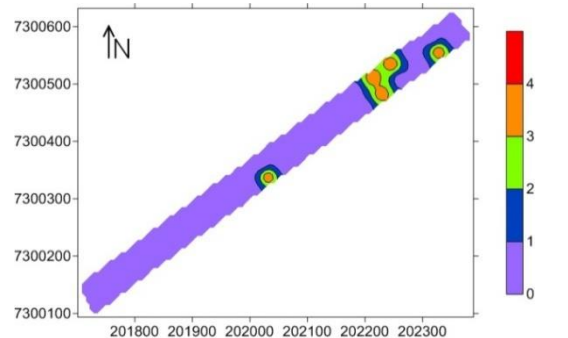


Figura 4. Mapa temático da incidência de ervas daninha de folha estreita depois da aplicação (2011).

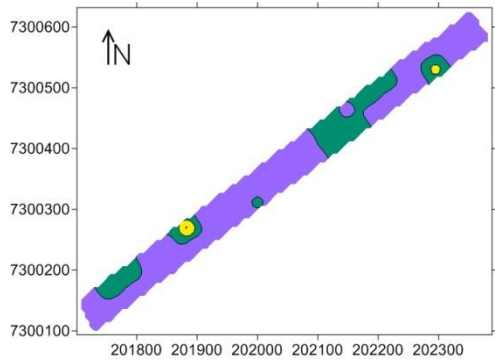


Figura 5. Mapa temático da incidência de buva antes da aplicação (2011).

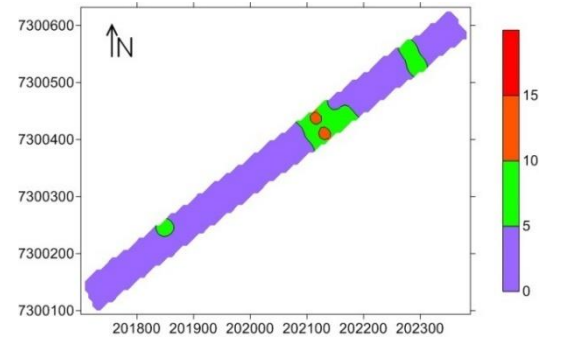


Figura 6. Mapa temático da incidência de buva depois da aplicação (2011).

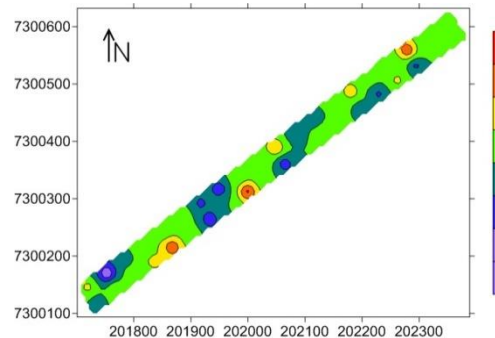


Figura 7. Mapa temático da incidência de ervas daninha de folha estreita antes da aplicação (2012).

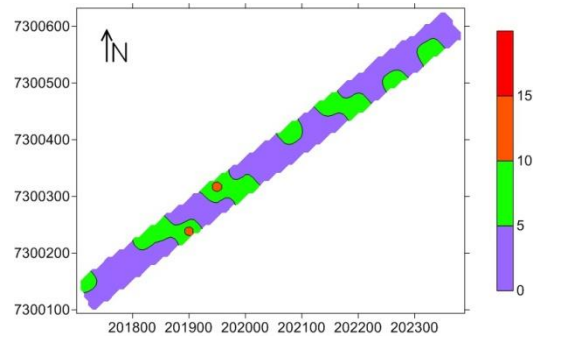


Figura 8. Mapa temático da incidência de ervas daninha de folha larga antes da aplicação (2012).

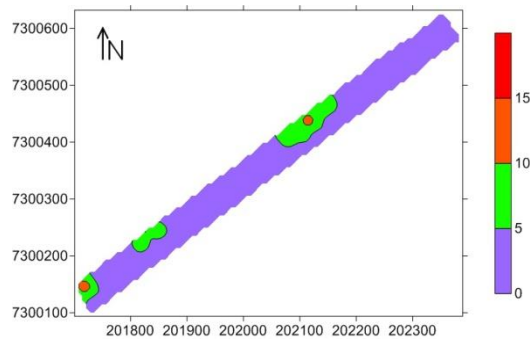


Figura 9. Mapa temático da incidência de buva antes da aplicação (2012).

CONCLUSÃO Com os resultados foi possível observar que existe variabilidade espacial de plantas espontâneas no ano de amostragem (2011). As plantas daninhas apresentam dependência espacial e temporal, e esta dependência foi diferente em função da posição e do tipo de folhas (larga ou estreita), assim sugere-se que o controle deve ser antecipado por um mapeamento de plantas daninhas com uso de ferramentas de agricultura de precisão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRITEMPO. Sistemas de monitoramento agroclimático – Zoneamento Agrícola. Disponível em <<http://www.agritempo.gov.br/publish/zoneamento/PR.html>>. Acesso em dez. 2011.

BAIO, F. H. R. **Aplicação localizada de defensivos baseada na variabilidade espacial de plantas daninhas**. 2001. 113p. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2001.

CHRISTENSEN, S.; HEISEL, T.; WALTER, A. M.; GRAGLIA, E. N. A decisionalgorithm for patch spraying. **Weed Research**, Oxford, v. 43, n. 4, p. 276-284, 2003.