

## DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS PLANTAS DANINHAS EM FUNÇÃO DO LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO

HUZIWARA, E.<sup>1</sup>; OGLIARI, J.<sup>2</sup>; FREITAS, S.P.<sup>3</sup>; PAES, H.M.F.<sup>4</sup>; AMIM, R.T.<sup>4</sup>; FREITAS, I.L.J.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Mestrando, Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF; (22) 2739-7098; euricohuziwar@gmail.com

<sup>2</sup>Doutor em Produção Vegetal, UENF; juares@uenf.br

<sup>3</sup>Professor associado I, UENF; silverio@uenf.br

<sup>4</sup>Doutorando, UENF; hpaes@uenf.br; reynaldo@uenf.br; ismaelljf@yahoo.com.br

### Resumo

O presente trabalho teve por objetivo conhecer as características da distribuição espacial das plantas daninhas pelo estudo do levantamento fitossociológico, visando um auxílio na tomada de decisão na adoção de técnicas de manejo em duas áreas de cultivo de mandioca, no município de Campos dos Goytacazes – RJ, Estação Experimental de Campos Pesagro – Rio (A1) e Assentamento Zumbi dos Palmares (A2). Para tanto foram utilizados algumas ferramentas de agricultura de precisão. Em cada área foram georreferenciados 24 pontos distribuídos em intervalos eqüidistantes de 15 x 15 m. Os parâmetros fitossociológicos analisados foram: densidade, frequência, dominância relativa e índice de valor de importância (IVI). Foram encontradas nas duas áreas 32 espécies de plantas daninhas, com predomínio das espécies *Cyperus rotundus*, *Talinum paniculatum* e *Commelina benghalensis*. Os mapas de infestação foram gerados pela técnica de interpolação. Os dados obtidos revelaram na área A1 a presença de 10 espécies de plantas daninhas, distribuídas em 9 gêneros e 9 famílias, destacando-se a espécie *Cyperus rotundus* como a mais agressiva, seguida da espécie *Commelina benghalensis*. Na área A2, foram identificadas 27 espécies distribuídas em 25 gêneros e 15 famílias, sendo que a espécie *Talinum paniculatum* foi a que se destacou seguida da *Cyperus rotundus*. Ao analisar os mapas de infestação das plantas daninhas, obtidos a partir do levantamento fitossociológico em solo cultivado com mandioca, verificou-se pontos das áreas de maior e de menor densidade das quatro invasoras mais problemáticas, e sua distribuição não foi uniforme. Assim, essa tecnologia de geração de mapas pode ser uma importante ferramenta na agricultura de precisão na condução do manejo integrado de plantas daninhas.

**Palavras-Chave:** composição florística, controle, mapas de infestação, variabilidade espacial, agricultura de precisão.

### Abstract

This study aimed to know the characteristics of spatial distribution of weeds in the study of phytosociological survey, aiming an assistance decision-making in the adoption of management techniques in two areas with cassava cultivation in Campos dos Goytacazes - RJ, at the Experimental Station of Pesagro - Rio (A1) and Zumbi dos Palmares settlement. For both, were used some tools of precision agriculture. In each area were georeferenced 24 points distributed at equidistant intervals of 15 x 15 m. The phytosociological parameters examined were: density, frequency, relative dominance and importance value index (IVI). We found at the two areas 32 species of weeds, predominant species of *Cyperus rotundus*, *Talinum paniculatum* and *Commelina benghalensis*. The infestation maps were generated by interpolation technique. The data obtained showed the presence of 10 species of weeds in the area A1, composed by 26 genus and 16 families, with a remarkable occurrence of *Cyperus rotundus* as the most aggressive, followed by *Commelina benghalensis*. In the area A2 it was identified 27 species distributed in 25 genus and 15 families, having the specie *Talinum paniculatum* was the that highlighted followed by *Cyperus rotundus*. Analyzing weed infestation maps obtained from phytosociological survey from cassava cultivation it was verified points of more and less density of the four more problematic weeds, and their distribution was not uniform. Then, this technology of map generation could be an important tool for precision agriculture in the way of conduction of integrated weed management.

**Key Words:** floristic composition, control, infestation maps, spatial variability, precision agriculture.

## Introdução

No contexto agrícola, com a busca constante do aumento da produtividade nas culturas e otimização de uso das áreas cultivadas para manter o lucro, o agricultor é pressionado a utilizar intensamente os insumos. Isso pode-se tornar um problema ambiental sério, além de um problema econômico, pois o uso de defensivos agrícolas é considerado como um dos maiores custos de produção agrícola (Shiratsuchi et al., 2003).

Além disso, o uso dos insumos para a agricultura é utilizado levando em consideração áreas homogêneas de cultivos, ou seja, aplicando a mesma formulação de herbicidas e fertilizantes em toda a área apenas considerando as médias e não as necessidades específicas de cada parte da área (Tschiedel e Ferreira, 2002).

A necessidade de racionalizar o uso de insumos é um desafio constante. Com os conceitos das técnicas da agricultura de precisão, definido por Molin (2001) como um agrupamento de tecnologias e procedimentos utilizados para que as lavouras e o sistema de produção sejam otimizados, o agricultor tem a possibilidade de diminuir os seus custos de produção, tornando-se assim uma forma de conseguir uma maior lucratividade com o seu produto. Para tal, utilizam-se ferramentas como o GPS, softwares de SIG, sensores e máquinas avançadas com o controle de aplicação a taxas variáveis diminuindo a utilização de herbicidas.

Para se fazer o manejo das plantas daninhas em uma área agrícola, normalmente leva-se em consideração o tipo e o grau de infestação da área no momento da aplicação dos métodos de controle, ou pelo histórico de incidência de plantas daninhas. Levando apenas em consideração o grau de infestação médio de plantas daninhas que ocorrem na área, supondo assim que elas se distribuem uniformemente nas áreas onde serão controladas. Mas, no entanto, as plantas daninhas não se comportam uniformemente em um campo agrícola, mas sim de forma aleatória, em diferentes graus de contagiosidade, apresentando assim uma grande variabilidade espacial (Shiratsuchi et al., 2003).

Objetivou-se neste trabalho identificar espécies de plantas daninhas, qualitativa e quantitativamente verificando a sua distribuição espacial através do levantamento fitossociológico, elaborando mapas de infestação utilizando ferramentas da agricultura de precisão para auxiliar no manejo integrado de plantas daninhas, em duas áreas cultivadas com mandioca.

## Material e Métodos

O levantamento fitossociológico foi realizado em duas lavouras de mandioca, na Estação Experimental da Pesagro/Campos e no Assentamento Zumbi dos Palmares no Município de Campos dos Goytacazes, RJ.

Na área da Estação Experimental da Pesagro e do Assentamento Zumbi dos Palmares, as manivas de mandioca foram plantadas no mês de outubro de 2007, e o levantamento fitossociológico realizado no mês de maio de 2008. O preparo do solo foi convencional (aração e gradagem) e o espaçamento utilizado entre plantas foi de 0,60 m e de 1,0 m entre linhas, com manivas de 20 cm de comprimento. No total foram realizadas quatro capinas até os 100 dias, com intervalo de 25 dias entre cada capina, a partir de 25 dias após o plantio. A quantificação e a identificação das espécies de plantas daninhas foram realizadas por meio de inventário quadrado de 0,25 m<sup>2</sup>, em 24 pontos sistematicamente georreferenciados e distribuídos em intervalos equidistantes de 15 x 15m. As plantas abrangidas pelo quadrado de amostragem foram recolhidas, contadas e identificadas, para determinação da biomassa acumulada por espécie, após secagem em estufa com aeração forçada ajustada para 75° C e pesagem em balança de precisão.

Com os dados de cada espécie nas áreas experimentais foram avaliados a frequência relativa, a densidade relativa, a dominância relativa e o índice de valor de importância (IVI), o qual expressa numericamente a importância de uma determinada espécie na comunidade, sendo determinado através da soma de seus valores de densidade, frequência e dominância, expresso em porcentagem (Curtis e Mcintosh, 1950; Müller-dombois e Ellenberg, 1974).

A geração dos mapas de distribuição espacial foram utilizadas as quatro plantas daninhas de maior ocorrência nas áreas experimentais, definidas por meio do IVI. Ao gerar os mapas de infestação, as coordenadas UTM (Universal Transverse Mercator) da área e dos pontos onde foi realizado o levantamento fitossociológico foram determinadas por meio do equipamento de posicionamento global (GPS), modelo "Garmin Etrex Legend". O processamento dos dados foi realizado no programa

computacional “GPS Trackmaker” e para interpolação dos dados e a geração dos mapas de distribuição das plantas daninhas, foi utilizado o programa “Surfer 7” da empresa Golden Software, Inc.

## Resultados e Discussão

A quantidade de plantas daninhas identificadas no levantamento fitossociológico do experimento da Estação Experimental de Campos Pesagro – Rio (A1) foi de 10 espécies, sendo distribuídas em 9 gêneros e 9 famílias. Houve predomínio da espécie *Cyperus rotundus*, que apresentou Índice de Valor de Importância (IVI) de 111, seguida das espécies *Commelina benghalensis*, *Sorghum arundinaceum* com IVI de 67 e 50, respectivamente. Esta composição da comunidade de plantas daninhas na cultura da mandioca não foi tão numerosa em relação ao trabalho de Albuquerque et al. (2008), que encontrou 37 espécies, distribuídas em 30 gêneros e 14 famílias.

Na área experimental do Assentamento Zumbi dos Palmares (A2) foram identificadas, no levantamento fitossociológico, 27 espécies de plantas daninhas, distribuídas em 25 gêneros e 15 famílias. Nessa área a espécie *Talinum paniculatum* apresentou o maior IVI (99), seguida da *C. rotundus*, *C. benghalensis* e *Panicum maximum* com IVI de 56, 46 e 24, respectivamente. Algumas das espécies de plantas daninhas que ocorrem em mandioca podem ser consideradas como problema local ou regional, pois cada região tem sua peculiaridade quanto às plantas daninhas predominantes, ainda que haja muitas delas em comum nas diversas regiões produtoras de mandioca no Brasil (Albuquerque et al., 2008).

Para geração dos mapas de infestação foram selecionadas na área A1 as espécies *C. rotundus* e a *C. benghalensis*, pois apresentaram maior IVI em comparação com as outras espécies de plantas daninhas encontradas. Verificou-se nessa área a presença de muitos pontos com pontuações potenciais mínimas da *C. rotundus* (áreas claras) e a presença de poucos pontos com até 65 indivíduos/m<sup>2</sup> (áreas escuras). Já a *C. benghalensis* observou-se a presença de poucos pontos com até 16 indivíduos/m<sup>2</sup> (áreas escuras) e verificou-se muitos pontos com pontuações mínimas (áreas claras) conforme na Figura 1.

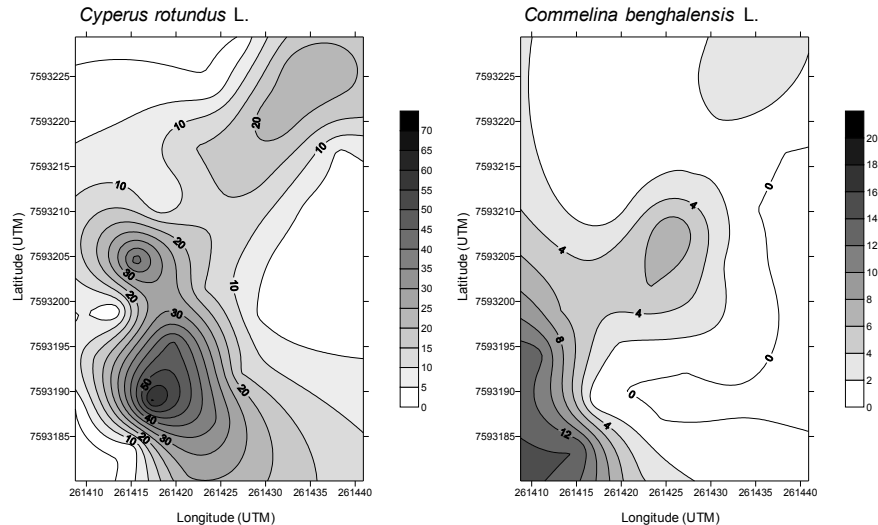


Figura 1. Mapas de infestação de *C. rotundus* e *C. benghalensis*, considerando o número de indivíduos/m<sup>2</sup>. Estação Experimental de Campos Pesagro – Rio – Campos dos Goytacazes – RJ.

Observou na área A2, que a espécie *T. paniculatum* apresentou poucos pontos com até 12 indivíduos/m<sup>2</sup> (áreas escuras) e pontos com potenciais mínimos (áreas claras). Analisando a espécie *C. rotundus*, observou-se a presença de poucos pontos com até 50 indivíduos/m<sup>2</sup> conforme na Figura 2.

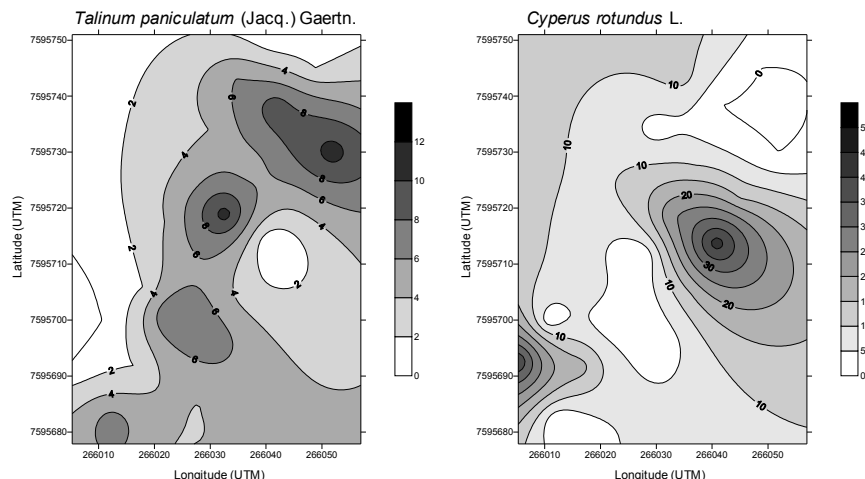


Figura 2. Mapas de infestação de *T. paniculatum* e *C. rotundus*, considerando o número de indivíduos/m<sup>2</sup>. Assentamento Zumbi dos Palmares – Campos dos Goytacazes – RJ.

O mapeamento do levantamento fitossociológico confirmou que as plantas daninhas não se distribuíram uniformemente nas duas áreas analisadas, devido ao comportamento específico de cada uma das populações das plantas infestantes estudadas.

#### Literatura Citada

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**, v.26, n.2, p.279-289, 2008.

CURTIS, J.I.; McINTOSH, R.P. The interrelations of certain analytic and synthetic phytosociological characters. **Ecology**, v. 31, p. 434-455, 1950.

MOLIN, J.P. **Agricultura de precisão: o gerenciamento da variabilidade**. Piracicaba: Edição do Autor, 2001. 83 p.

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

SHIRATSUCHI, L.S.; CHRISTOFFOLETI, P.J.; FONTES, J.R.A. **Aplicação Localizada de Herbicidas**. 91. ed. Planaltina - DF: Embrapa - Cerrados, 2003. v. 1. 18 p.

TSCHIEDEL, M.; FERREIRA, M.F. Introdução à agricultura de precisão: conceitos e vantagens. **Ciência Rural**, v. 32, n. 1, p. 159-163, 2002.