

LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DE PLANTAS DANINHAS EM PASTAGEM DEGRADADA NA FAZENDA ESCOLA DE GOIANÉSIA, GOIÁS

RESUMO

A presença de plantas invasoras nas pastagens brasileiras é causa importante de diversos problemas, dentre os quais se destacam a competição por fatores de crescimento, queda da capacidade suporte da área, aumento do tempo para a formação da pastagem, ferimento nos animais, envenenamento por plantas tóxicas, erosão, dentre outros. Nesse sentido, objetivou-se com este trabalho, realizar um levantamento fitossociológico, de plantas daninhas em pastagem degradada na fazenda escola, no município de Goianésia estado de Goiás. A área utilizada no levantamento é utilizada para produção de pastagem, que se apresentava em grau acentuado de degradação. O levantamento da comunidade das plantas daninhas foi realizado durante o mês de novembro de 2017. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado com três tratamentos e dez repetições. A área da fazenda foi dividida em três glebas, as quais foram caracterizadas por apresentar tipos de solos diferentes, constituindo os tratamentos. A gleba 1 caracterizou-se como solo latossolo, a Gleba 3 como argissolo e a gleba 3 como gleissolo. Para o levantamento fitossociológico foi utilizado o método do quadrado do inventário (quadrado de 1m²) lançado aleatoriamente 10 vezes em cada parcela totalizando 30 tratamentos. Foram coletadas um total de 432 plantas invasoras, sendo que na (parcela 1) foram coletadas 103 plantas, (parcela 2) 179 plantas e por fim na (parcela 3) teve um total de 150 plantas coletadas. Encontrou-se um total de oito espécies e classificadas em 7 famílias. Esses resultados evidenciam a heterogeneidade da comunidade infestante no local de estudo.

Palavras-chave: Fitossociologia. Plantas daninhas. Competição. Pastagem.

PHYTOSOCIOLOGICAL SURVEY OF WEED PLANTS IN DEGRADED GRAZING IN THE GOIANÉSIA SCHOOL FARM IN GOIÁS

ABSTRACT

The presence of invasive plants in Brazilian pastures is an important cause of several problems, among them the competition for growth factors, decrease of the capacity and support of the area, increased time for pasture formation, animal injury, toxic plants, erosion, other inside. In this sense, the objective of this work was to conduct a phytosociological survey of weeds in degraded pasture on the school farm, in the municipality of Goianésia state of Goiás. The area used in the survey is used for pasture production, which presented in degree degradation. The weed community survey was carried out during the month of

November 2017. The design was a completely randomized design with three treatments and ten replications. The farm area was divided into three farmland, which were characterized by presenting different soil types, constituting the treatments. For the phytosociological survey the inventory square method (square of 1 square meter) was randomly launched 10 times in each plot, totaling 30 treatments. A total of 432 invasive plants were collected, and 103 plants were collected in plot 1 (plot 2), and in the plot (plot 3) a total of 150 plants were collected. A total of eight species were found and classified into 7 families. These results demonstrate the heterogeneity of the weed community at the study site.

Keywords: Phytosociology. Weeds. Compaction. Pasture.

1. INTRODUÇÃO

No cenário econômico brasileiro a carne bovina ocupa o segundo lugar nas exportações do mundo ficando atrás apenas dos Estados Unidos. Mesmo o país tendo grande potencial em crescer no ramo, sabe-se que um dos principais problemas encontrados na atualidade é o grande número de pastagens degradadas (cerca de 80% das áreas cultivadas no Brasil), que se dá pela má adaptação da espécie, falta de manejo adequado, falta de conhecimento, além da perda da fertilidade do solo, (SANTOS et al., 2004).

Nesse sentido, de acordo com Oliveira (2005), a recuperação de pastagens degradadas poderia dobrar o rebanho, aproveitando o mesmo local, sem a necessidade de abertura de novas áreas, o que conseqüentemente reduziria o desmatamento.

Como qualquer outra cultura, as pastagens apresentam diversas espécies de plantas daninhas que além da competição com a forrageira pode também intoxicar os animais ou ainda os ferir pelo fato de algumas espécies possuir estruturas danosas (CLAUDINO et al., 2016). Vale ressaltar ainda que as plantas daninhas é um fator limitante em todas culturas, trazendo sérios

prejuízos e perdas na produção. Dados mostram redução na produção de 30 a 40% e seu custo de manejo é bastante elevado chegando a 30% do custo total da produção (LORENZI 2000).

Assim, apesar da pastagem ser a fonte relativamente mais barata, a mesma tem grande valor nutricional, o que a torna eficiente energeticamente quando destinada aos ruminantes, mas para essa fonte ser ainda mais efetiva deve-se haver um bom manuseio a fim de garantir alimento em grande escala e de qualidade (COSTA et al., 2004).

As espécies de plantas invasoras ao longo do tempo se desenvolveram e criaram resistência a diversos tipos de controle e ambientes antes desfavoráveis, e algumas características desenvolvidas foram: habilidade competitiva, capacidade de propagação de propágulos, desuniformidade do processo germinativo, capacidade de emergir a grandes profundidades, viabilidade dos propágulos a condições desfavoráveis, mecanismos alternativos de reprodução e facilidade de disseminação, o que acaba impedindo um controle eficiente dessas plantas invasoras (BRIGHENTI & OLIVEIRA, 2011).

O método ideal para o controle de plantas daninhas varia conforme a realidade do local, pois deve ser observado as peculiaridades das invasoras, da própria cultura, condições climáticas, do nível tecnológico da propriedade, sendo que o principal requisito é a identificação e o levantamento populacional das plantas daninhas presentes na área (PEREIRA et al., 2011).

A ecologia da comunidade vegetal é o conceito do estudo fitossociológico, que é o método mais utilizado nas áreas agrícolas para estudos florísticos e a aplicação dessa ferramenta permite fazer uma avaliação da comunidade vegetativa da área em estudo, pois com todos os parâmetros fitossociológicos feitos de forma adequada é possível um melhor manejo para interferir nas comunidades infestantes (ERASMO et al., 2004).

Ademais, o levantamento fitossociológico visa identificar as espécies que se encontram na área avaliada, auxiliando no melhor manejo e na escolha correta do controle da planta alvo, sendo que esses estudos devem ser feitos em diferentes regiões e épocas de cultivo, levando em conta as condições climáticas, os tratos culturais, práticas de manejo e a capacidade da cultura em competir com a planta daninha (BACHEGA 2011).

Objetivou-se a realização do levantamento fitossociológico de plantas daninhas em áreas de pastagens degradadas na fazenda escola da Faculdade Evangélica de Goianésia, na cidade de Goianésia em Goiás.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado na fazenda escola da cidade de Goianésia GO, localizada nas

coordenadas geográficas: 15° 19' 25" S de latitude e 49° 08' 21" W de longitude. O clima da região, segundo a classificação de Köppen é do tipo AW, clima temperado com estação seca. A área de estudo possui uma pastagem que se apresenta com grau acentuado de degradação, baixa cobertura vegetal do solo e também pode-se observar um sistema radicular pouco desenvolvido.

Para o levantamento fitossociológico foi utilizado o método do quadrado inventário (quadrado de 1m²) lançado aleatoriamente 10 vezes em cada gleba, em uma área amostral de 10m². O solo da gleba 1 é do tipo latossolo, da gleba 2 é um argissolo, apresentando declividade e a gleba 3 identificado como gleissolo, localizado próximo a um brejo. As plantas abrangidas pelo quadrado vazado em cada área amostrada, foram cortadas rente ao solo, acondicionadas em sacos plásticos identificados e conduzidas para o laboratório da Faculdade Evangélica de Goianésia, onde foram quantificadas e separadas por espécies. Com os dados obtidos foram determinados os índices fitossociológicos. Foram determinados para cada espécie, a frequência, a densidade, a abundância, a densidade relativa, a frequência relativa, a abundância relativa e a importância relativa.

A frequência expressa o número de ocorrências de uma determinada espécie nas diferentes parcelas alocadas; quando obtida pela percentagem das parcelas em que a espécie ocorre, indica a dispersão média de cada espécie como são distribuídos sobre a área amostrada. A frequência é dada pela divisão do número de parcelas onde a espécie foi encontrada pelo número total de parcelas.

A densidade é o número de indivíduos de cada espécie ou do conjunto de espécies que compõem uma comunidade vegetal por unidade de área, geralmente hectare.

A densidade é dada pela divisão do número total de indivíduos da espécie pela área total amostrada. Informa sobre as espécies cujas plantas ocorrem concentradas em determinados pontos.

A abundância é dada pela divisão do número total de indivíduos da espécie pelo número total de parcelas onde a espécie foi encontrada.

A densidade relativa reflete a relação porcentual do número de indivíduos de uma população em relação ao número total de indivíduos da comunidade infestante, sendo uma medida da relevância da população em termos do número de indivíduos. A densidade relativa é dada pela divisão da densidade da espécie x 100 pela densidade total de espécies. A frequência relativa reflete a relação porcentual da frequência de uma população em relação à somatória das frequências de todas as populações ou obtida pela soma total das frequências absolutas, para cada espécie. A frequência relativa é dada pela

divisão da frequência da espécie x 100 pela frequência total das espécies.

Fornece informações de cada espécie, em relação a todas as outras encontradas em cada tratamento. A abundância relativa é dada pela divisão da abundância relativa da espécie x 100 pela abundância total das espécies.

O índice de valor de importância, calculado através da somatória da densidade, frequência e abundância relativa das populações. Trata-se de um índice complexo pois leva em consideração a densidade relativa (DER), frequência relativa (FRR) e abundância relativa (ABR). Sendo assim, esta análise mostra a importância ecológica de uma espécie na área.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Parcela 1 foram coletadas 103 plantas, estas foram identificadas em 5 espécies pertencentes a 5 famílias botânica, na parcela 2 foram coletadas 179 plantas separadas em 7 espécies pertencentes a 7 famílias e por fim na parcela 3 foram coletadas 150 plantas identificadas em 6 espécies que pertencem a 6 famílias botânicas descritas na Tabela 1.

Tabela 1 - Famílias e espécies de plantas encontradas nas áreas amostradas, solos classificados como latossolo (Parcela 1), argissolo (Parcela 2) e gleissolo (Parcela 3), na Fazenda Escola da Faculdade Evangélica de Goianésia - GO, 2017.

LATOSSOLO (PARCELA 1)			
Família	Nome Científico	Nome comum	Número de indivíduos
Asteraceae	<i>Bidens Pilosa L.</i>	Picão-Preto	9
Fabaceae	<i>Cassia occidentalis L.</i>	Fedegoso	21
Poaceae	<i>Cenchrus echinatus L</i>	Carrapicho	12
Solanaceae	<i>Solanum aculeatissimum Jacq</i>	Joá-Bravo	27
Turneraceae	<i>Turnera ulmifolia.</i>	Albina	34
ARGISSOLO (PARCELA 2)			
Asteraceae	<i>Bidens Pilosa L.</i>	Picão-Preto	7

Fabaceae	<i>Cassia occidentalis L.</i>	Fedegoso/	36
	<i>Mimosa pudica</i>	Dormideira	41
Malvaceae	<i>Sida spinosa L.</i>	Guanxuma	30
Poaceae	<i>Cenchrus echinatus L</i>	Carrapicho	27
Solanaceae	<i>Solanum aculeatissimum Jacq</i>	Joá-Bravo	22
Turneraceae	<i>Turnera ulmifolia.</i>	Albina	16
GLEISSOLO (PARCELA 3)			
Asteraceae	<i>Bidens Pilosa L.</i>	Picão-Preto	4
Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>	Dormideira	32
Malvaceae	<i>Sida spinosa L.</i>	Guanxuma	26
Poaceae	<i>Cenchrus echinatus L</i>	Carrapicho	6
Rubiaceae	<i>Borreria verticillata L</i>	Vassourinha de botão	46
Solanaceae	<i>Solanum aculeatissimum Jacq</i>	Joá-Bravo	10
Turneraceae	<i>Turnera ulmifolia.</i>	Albina	26

Nas áreas de estudo, de um total de 432 plantas coletadas, foram identificadas 8 espécies de plantas invasoras, que pertencem a 7 famílias, demonstrando a heterogeneidade da comunidade infestante (Tabela 1).

No grupo da Fabaceae, foram identificadas duas espécies, enquanto as famílias restantes tiveram apenas uma espécie pertencente. Matias et al. (2019), coletou as espécies das famílias: Poaceae, Lamiaceae, Malvaceae, Fabaceae, Asteraceae, Solanaceae, Euphorbiaceae, Amaranthaceae e Commelinaceae em duas cidades da mesma região de Goianésia, Goiás. Muitas plantas daninhas é citado como infestantes em pastagens, sendo que as famílias mais importantes são: Leguminosae, Poaceae, Malvaceae, Cyperaceae, Asteraceae, Rubiaceae,

Lamiaceae e Apiaceae (SILVA & DIAS FILHO, 2001; LARA et al., 2003).

Segundo Maciel et al. (2010), várias espécies da família Poaceae são perenes e produzem grande quantidade de sementes, aumentando seu poder de disseminação e colonização de diferentes ambientes.

Santos et al. (2004) descreveram que quanto mais a população de plantas daninhas cresce, maior é a competição, assim as plantas com maior desenvolvimento se tornam dominantes na área, fazendo com que as menores sejam inibidas e morram.

Nas Tabelas 2 e 3 estão descritos os valores dos parâmetros fitossociológicos calculados para cada área.

Tabela 2. Parâmetros fitossociológicos de plantas daninhas: Densidade, frequência e abundância absoluta de área de pastagem, Fazenda Escola Da Faculdade Evangélica de Goianésia, 2017.

PARÂMETROS FITOSSOCIOLÓGICOS ABSOLUTOS				
Família	Espécie	DEN	FRE	ABU
Asteraceae	<i>Bidens pilosa L.</i>	2,0	1,00	6,66
Fabaceae	<i>Mimosa pudica L.</i>	7,3	0,66	36,5
	<i>Cassia occidentalis L.</i>	5,7	0,66	28,5
Malvaceae	<i>Sida spinosa L.</i>	5,6	0,66	28,0
Poaceae	<i>Cenchrus echinatus L.</i>	4,5	1,00	15,0
Rubiaceae	<i>Borreria verticillata L.</i>	4,6	0,33	46,0

Família	Espécie	DEN	FRE	ABU
Solanaceae	<i>Solanum aculeatissimum Jacq</i>	5,9	1,00	19,66
Turneraceae	<i>Turnera ulmifolia L.</i>	7,6	1,00	25,33
Total		43,2	6,31	205,65

DEN = densidade absoluta, FRE = frequência absoluta, ABU = abundância absoluta.

Tabela 3. Parâmetros fitossociológicos de plantas daninhas: densidade relativa, frequência relativa, índice de valor de importância.

PARÂMETROS FITOSSOCIOLOGICOS RELATIVOS					
Família	Espécie	DER	FRR	ABR	IVI
Asteraceae	<i>Bidens pilosa L.</i>	4,63	15,85	3,24	23,72
Fabaceae	<i>Mimosa pudica L.</i>	16,90	10,46	17,75	45,11
	<i>Cassia occidentalis L.</i>	13,19	10,46	13,86	37,51
Malvaceae	<i>Sida spinosa L.</i>	12,96	10,46	13,61	37,03
Poaceae	<i>Cenchrus echinatus L.</i>	10,41	15,85	7,29	33,55
Rubiaceae	<i>Borreria verticillata L.</i>	10,65	5,23	22,37	38,25
Solanaceae	<i>Solanum aculeatissimum Jacq</i>	13,66	15,85	9,56	39,07
Turneraceae	<i>Turnera ulmifolia L.</i>	17,59	15,85	12,32	45,76
Total		100	100	100	300

DER = densidade relativa. FRR = frequência relativa, ABR = abundância relativa e IVI = índice de valor de importância.

Quanto aos parâmetros fitossociológicos (Tabelas 2 e 3), as espécies que apresentaram as maiores representatividades foram a *Turnera ulmifolia*, com densidade relativa de 17,59%, frequência absoluta de 1%, frequência relativa de 15,85% e índice de valor de importância de 45,76%, seguida da espécie *Mimosa pudica*, com 16,90% de densidade relativa, 0,66% de frequência absoluta, 10,46% de frequência relativa e 45,11% de índice de valor de importância.

Com resultados supracitados, é possível afirmar que estas espécies possuem dominância em relação à pastagem e em relação às outras espécies de plantas daninhas presentes nas áreas degradadas nos diferentes tipos de solos. A competição das plantas daninhas com a pastagem, refere-se ao processo que reduz ou remove fatores de crescimento indispensáveis para as forrageiras, como por exemplo, a luz, a água e nutrientes (Souza et al., 2003), além da

competição, as plantas daninhas podem interferir no desenvolvimento da forrageira através da produção de substâncias químicas com efeitos alelopático, reduzindo a germinação das sementes, o desenvolvimento, a produtividade e a qualidade da forrageira.

A ocorrência de plantas daninha se torna ainda mais desfavorável quando dentro das espécies encontradas no local, algumas apresentam componentes tóxicos afetando os animais e podendo levar a morte.

As espécies tóxicas encontradas nas áreas estudadas foram: joá-bravo (*Solanum aculeatissimum Jacq.*) com o IVI de 39,07, que além de intoxicar pode ferir os animais, pois possui espinhos e também foi identificado nas parcelas 1 e 2 a presença do fedegoso (*Cassia occidentalis L.*) com IVI de 37,51.

A espécie *Cassia occidentalis L.*, popularmente conhecida como fedegoso, foi encontrada nas áreas 1 e 2 (com IVI de 37,51%),

o fedegoso é uma planta considerada tóxica para bovinos, equinos, ovinos e caprinos, sendo os equinos mais sensíveis que os bovinos, podendo se intoxicar com o consumo de 1,5 a 3,0 g por quilo de peso vivo (MELO & OLIVEIRA, 2000).

A dormideira (*Mimosa pudica*) apresentou FRR considerável e merece destaque, pois apresenta espinhos em seus ramos que podem impedir o pastejo nas suas proximidades ou mesmo ferir os animais (SANTOS et al., 2004).

Segundo Barbosa et al. (2009), animais sobre pastagens com infestação de dormideira (*Mimosa pudica*) apresentaram grande número de lesões em animais, sendo recomendado seu controle na área do presente trabalho para o melhor pastejo dos animais.

A espécie *Sida spinosa* L. é hospedeira de viroses e Constantin et al., (2007) no seu trabalho de controle a essa invasora notou bons resultados com o herbicida flumiclorac-pentil com uma única dose de 60 g/há, mas também quando utilizado subdoses em aplicações sequenciais os resultados foram satisfatórios.

Levantamentos fitossociológicos foram realizados por vários autores em pastagens no Brasil, os quais identificaram inúmeras espécies de plantas daninhas, de distintos gêneros e famílias (SANTOS et al., 2004; FERREIRA et al., 2014; LARA et al., 2003; GALVÃO et al., 2011; SILVA et al., 2013). As espécies identificadas nos trabalhos citados acima variaram de acordo com a época de plantio, manejo, local, clima, tipo de solo e histórico da área, e apesar de existirem espécies comuns em várias localidades do país, cada local apresentou particularidade em relação à espécie dominante.

4. CONCLUSÕES

As espécies *Turnera ulmifolia* e *Mimosa pudica* apresentaram a maiores densidades absolutas e relativas.

As espécies *Bidens pilosa*, *Cenchrus echinatus*, *Solanum aculeatissimum* e *Turnera ulmifolia* apresentaram a maiores frequências absolutas e relativas.

As espécies *Borreria verticillata* apresentou a maior abundância absoluta e *Turnera ulmifolia* a maior abundância relativa.

As espécies *Turnera ulmifolia* e *Mimosa pudica* apresentaram o maior índice de valor de importância.

REFERÊNCIAS

BACHEGA, L. P. S. **Estudo fitossociológico e interferência das plantas daninhas na nutrição e produtividade do quiabeiro**. Universidade estadual paulista- Júlio De Mesquita Filho. Jaboticabal, SP, julho, 2011.

BRASIL. Ministério da Agricultura, **Pecuária e Abastecimento**. Agrofit. Disponível em: www.agricultura.gov.br/@busca?b_start=int=40&SearchableText=pecu%C3%A1ria%20e%20abastecimento. Acesso em: 29 nov. 2017.

BRIGHENTI, A.M.; OLIVEIRA, M.F.; **Biologia de plantas daninhas**. Capítulo 1, 2011.

CLAUDINO, A.; MARTIN, L. F.; MANDRO, M. A. **Controle de plantas daninhas em pastagens**. Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” Departamento de Produção Vegetal – LPV. Piracicaba-SP, 2016.

COSTANTIN, J.; OLIVEIRA JUNIOR, R. S.; KAJIHARA, L. H.; ARENTES, J. G. Z.; CAVALIERI, S. D.; ALONSO, D. G. Controle de diferentes espécies de guanxuma com aplicações sequencias de flumiclorac-pentil. **Maringá**, v. 29, n. 4, p. 475-480, 2007.

CUNHA, J. L. X. L.; FREITAS, F. C. L.; COELHO, M. E. H.; SILVA, M. G. O.; SILVA, K. S.; NASCIMENTO, P. G. M. L. **Fitossociologia de plantas daninhas na cultura**

do pimentão nos sistemas de plantio direto e convencional. Centro de Ciências Agrárias - Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, RR v. 8, n. 1, p. 119-126, janeiro-abril, 2014.

ERASMO, E. A. L.; PINHEIRO, L. L. A.; COSTA, N. V. **Levantamento Fitossociológico das comunidades 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.

EVANDER, A. F.; ANSELMO, G. F.; CELIOMAR, P. S.; MARCIA, A. P.; JOSÉ, B. S.; DANIEL, V. S.; FERNANDA, A. R. G. **Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em pastagens degradadas do Médio Vale Rio Doce, Minas Gerais.** *Rev. Ceres*, v. 61, n.4, p. 502-510, jul/ago, 2014.

GALVÃO, A. K. L.; SILVA, J. F.; ALBERTINO, S. M. F.; MONTEIRO, G. F. P.; CAVALCANTE, D. P. **Levantamento fitossociológico em pastagens de várzea no estado do Amazonas.** Planta Daninha, Viçosa-MG, v. 29, n. 1, p. 69-75, 2011.

LARA, J. F. R.; MACEDO, J. F.; BRANDÃO, M. **Plantas daninhas em pastagens de várzeas no estado de Minas Gerais.** *Planta Daninha*, v. 21, n. 1, p. 11-20, 2003.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas.** 3.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2000. 608 p.

MACIEL, C. D. G.; POLETINE, J. P.; OLIVEIRA NETO, A. M.; GUERRA, N.; JUSTINIANO, W. **Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em calçadas do município de Paraguaçu Paulista-SP.** *Planta Daninha*, Viçosa-MG, v. 28, n. 1, p. 53-60, 2010.

MELO, M. M.; OLIVEIRA, N. J. F. **Plantas tóxicas.** Belo Horizonte: 2000. p. 7-76. (Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia, 32).

OLIVEIRA, P. P. A. **Recuperação de pastagens degradadas para sistemas intensivos de produção de bovinos.** Circular técnica. São Carlos- SP, Março, 2005.

OLIVEIRA, P. P. A.; TRIVELIN, P. C. O.; OLIVEIRA, W. S.; CORSI, M. **Fertilização com**

N e S na recuperação de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em neossolo quartzarênico. *R. Bras. Zootec.*, v.34, n.4, p.1121-1129, 2005.

PEREIRA, F. A. R.; VERZIGNASSI, J. R.; ARIAS, E. R. A.; CARVALHO, F. T.; SILVA, A. P. **Controle de plantas daninhas em pastagens.** Embrapa. Gado de Corte: Campo Grande-MS, 22 p., 2011.

SILVA, H. P.; GAMA, J. C. M.; NEVES, J. M. G.; JUNIOR, D. S. B.; KARAM, D. **Levantamento das plantas espontâneas na cultura do girassol.** *Revista Verde* (Mossoró – RN – Brasil) v.5, n.1, p.162 – 167, janeiro/março de 2010.

SILVA, D. S. M.; DIAS FILHO, M. B. **Banco de sementes de plantas daninhas em solo cultivado com pastagens de *Brachiaria brizantha* e *Brachiaria humidicola* de diferentes idades.** *Planta Daninha*, v. 19 p. 179-185. 2001.

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

SOUZA, L. S.; VELINI, E. D.; MAIOMONI-RODELLA, R. C. S. **Efeito alelopático de plantas daninhas e concentrações de capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*) no desenvolvimento inicial de eucalipto (*Eucalyptus grandis*).** *Planta Daninha*, v. 21, n. 3, p. 343-354, 2003.

SANTOS, L. D. T.; SANTOS, I. C.; OLIVEIRA, C. H.; SANTOS, M. V.; FERREIRA, F. A.; QUEIROZ, D. S. **Levantamento fitossociológico em pastagens degradadas sob condições de várzea.** *Planta Daninha*, Viçosa-MG, v. 22, n. 3, p. 343-349, 2004.

SILVA, R. M.; RIOS, A. D. F.; CONCEIÇÃO, D. R.; BUSO, W. H. D.; MACHADO, A. S.; SILVA, G. T.; VENTURA, M. V. A.; ALMEIDA, E. M.; SILVA, H. W.; TRINDADE, K. L.; COSTA, E. M. **Host Suitability of Weeds to the Root Lesions Nematoid in Soybean Areas in the North of Goiás, Brazil.** *Journal of Agricultural Science*, v. 11, n. 4, p. 485-492, 2019.

Jaíza Francisca Ribeiro Chagas

Graduação em Engenharia Agrônoma pela Fundação Universidade Federal do Tocantins (2008), mestrado em Produção Vegetal pela Universidade Federal do Tocantins e doutorado em Produção Vegetal pela Universidade Federal do Tocantins.

Lucas Bragança de Souza

Graduado em Agronomia pela Faculdade Evangélica de Goianésia.

Matheus Vinicius Abadia Ventura

Discente de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias pelo Instituto Federal Goiano campus Rio Verde. Mestre em Ciências Agrárias pelo Instituto Federal Goiano campus Rio Verde, Especialista em Matemática Financeira e Estatística pela Faculdade UniBF, Licenciado em Matemática pela Faculdade Educacional da Lapa e Bacharel em Agronomia pela Faculdade Evangélica de Goianésia. Tem experiência na área de pesquisa e desenvolvimento em Agronomia, com ênfase em Estatística Experimental, Agroecologia, Microbiologia Agrícola, Nutrição de Plantas, Fertilidade do Solo, Ciência do Solo e Química Agrícola.

Estevam Matheus Costa

Engenheiro Agrônomo, Mestre em Ciências Agrárias, com ênfase em Matologia. Atualmente desenvolve pesquisa nas áreas de proteção de plantas no Instituto Goiano de Agricultura, IGA.

Victor Hugo Moraes

Graduado em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual de Goiás. Mestre em Ciências Agrárias-Agronomia pelo Instituto Federal Goiano. Experiência em Sensoriamento Remoto com ênfase no uso e aplicação de geotecnologias no estudo de análise das variáveis biofísicas no Bioma Cerrado-análise temporal e espacial das variáveis biofísicas, classificação do uso e cobertura do solo, uso de drones na agricultura, monitoramento e manejo de doenças agrícolas por meio de imagens aéreas obtidas por sensores RGB, multiespectral e hiperespectral embarcados em UAS (sistemas aéreos não tripulados)
