

CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DO BANCO DE SEMENTES DE PLANTAS DANINHAS EM DIFERENTES AGROECOSSISTEMAS DE CULTIVO DE CAFÉ NO IFSULDEMINAS - CÂMPUS MACHADO

¹ João A. de CARVALHO; ² Antônio C. R. FERNANDES; ³ Rodrigo F. CAPRONI

RESUMO

O objetivo foi identificar e quantificar diversidades de espécies daninhas no banc de sementes. No delineamento inteiramente ao acaso, com quatro tratamentos e cinco repetições, avaliaram-se amostras de solos (0-15 cm) de quatro agroecossistemas de café: convencional aberto; semiadensado; adensado e orgânico semiadensado. Resultados mostram que as espécies *Magnoliopsidas* exerceram maior domínio fitossociológico e *Amaranthus viridis*; *Oxalis sp.*, e *Galinsoga parviflora* as espécies mais abundantes.

INTRODUÇÃO

Sabe-se que plantas daninhas são muito adaptadas ao ambiente de cultivo, isso se deve as inúmeras características que adquiriram durante o seu período evolutivo como a produção elevada de sementes, aliado ao mecanismo de dormência, longevidade e múltiplas maneiras de dispersão, que garantem um admirável banco de sementes de plantas daninhas no solo (SOUZA, 203).

Nas atividades agrícolas, estudar o banco de sementes de plantas daninhas do solo (BSPDS) é um precioso instrumento para se recomendar as práticas de manejo das espécies concorrentes, especificamente, nas lavouras de café, onde o controle do mato competição é uma das práticas mais custosas e trabalhosas, tal os artifícios de sobrevivência que as espécies desenvolveram e os prejuízos que elas podem causar nas lavouras cafeeiras, que podem chegar à casa dos 100% e valer cerca de 30% do custo de uma unidade de café produzida (MATIELLO *et al.*, 2005); (ALCÂNTARA, 2010).

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG - E-mail: joao.carvalho@ifsuldeminas.edu.br.

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG. E-mail: tonhofernandes@hotmail.com

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG. E-mail: rodrigo9205@hotmail.com

Para controlar o mato, muitas dúvidas ainda persistem entre os produtores, principalmente, quando se adotam determinados arranjos espaciais de plantio como os mais compactos, muito usados nos últimos anos, assim, quais manejos e quais as espécies daninhas encontram ambientes favoráveis nos mais distintos arranjos espaciais de plantio, especialmente, se levar em conta que as plantas daninhas são mais adaptadas a supressão da luz solar, competição por água e nutrientes que o cafeeiro (SOUZA, 2003).

Dessa maneira, esse trabalho objetivou identificar, analisar, quantificar a diversidade de espécies no banco de sementes de plantas daninhas do solo (BSPDS) em quatro agroecossistemas de cultivo de café no IFSULDEMINAS-Câmpus Machado.

MATERIAL E MÉTODOS

Com o uso de um enxadão, no dia 02/10/2012, nas entrelinhas de quatro áreas com café, de diferentes arranjos espaciais e pertencentes ao IFSULDEMINAS-Câmpus Machado, MG, foram coletadas cinco subamostras de solo, a 15 cm de profundidade, contendo o BSPDS para avaliações. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado (DIC), compostas por quatro tratamentos, constituindo os agroecossistemas de cultivo: convencional aberto (3,5 m x 1m); semiadensado (3,0 m x 1,0 m); adensado (2,0 m x 1,0 m) e orgânico semiadensado (3,0 m x 0,7 m) avaliados em apenas uma época, no início da estação chuvosa, todos os talhões foram plantados com a cultivar Mundo Novo.

Após a coleta das amostragens, elas foram peneiradas, destorroadas e colocadas em bandejas de plástico de 0,003045 m³, e levadas para casa de vegetação onde foram irrigadas periodicamente (Figura 1).

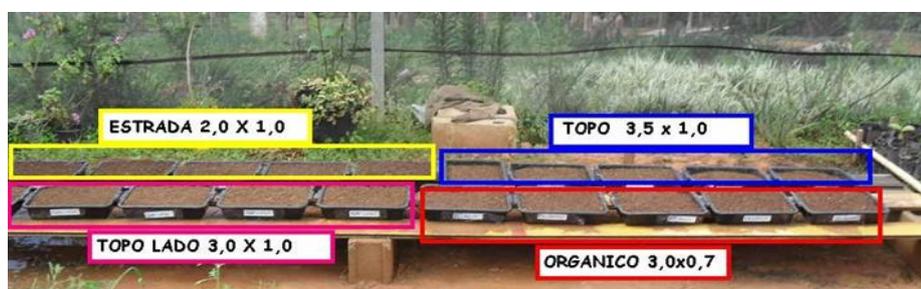


Figura 1: vista dos quatro tratamentos constituídos de cinco parcelas na casa de vegetação.

As avaliações se deram de 15 em 15 dias e durante 90 dias e, em todas as avaliações as plantas foram identificadas, quantificadas e depois descartadas para evitar competição. Para análise dos dados, empregou-se software SIVAR (Ferreira, 2000) nas análises descritivas e análise de variância para o delineamento

inteiramente casualizado (DIC) e quando houve significância dos tratamentos, estes foram submetidos ao teste de média Scott & Knott a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A quantificação e identificação das espécies daninhas emergidas no tratamento denominado “convencional aberto”, estão inseridas na figura 3 que é autoexplicativa. Nela pode-se observar que predominaram as espécies de folhas largas *Magnoliopsidas*, (ex-dicotiledôneas) como 91,13% e, as plantas invasoras que mais emergiram do BSPDS foram “picão branco” (*Galinsoga parviflora*, L.) com 24,45%, seguido da espécie “trevo azedo” (*Oxalis sp.*) com 20,32%.

Já, os dados de contagem e identificação de espécies daninhas no tratamento “convencional semiadensado” estão explicados na figura 4. Nela, observa-se que as espécies invasoras que mais emergiram do BSPDS, foram as espécies “caruru de mancha” (*Amaranthus viridis* L.) com 39,01%; seguido do “capim marmelada” (*Braquiaria plantaginea*) com 23,3%. Ainda na figura 4, pode-se inferir que houve uma infestação mista, com leve domínio das espécies *Magnoliopsidas* de folhas largas (65,03%), contra 34,97% de espécies de folhas estreitas *Liliopsidas* (ex-monocotiledôneas).

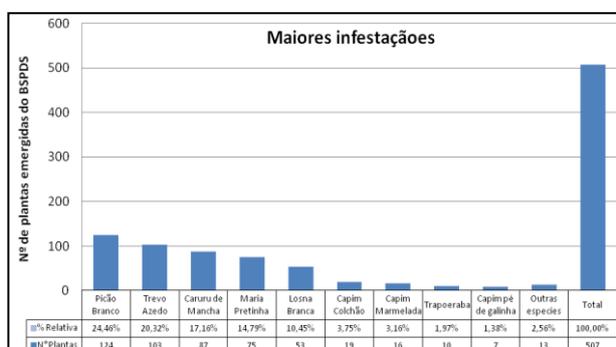


Figura 3—Representação gráfica do percentual relativo de emergência das plantas daninhas oriundas do BSPDS, no agroecossistema convencional aberto.

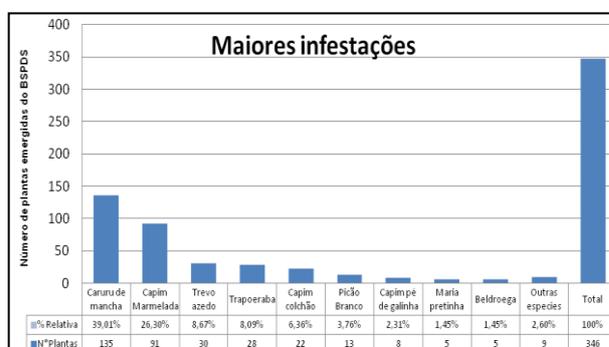


Figura 4 – Representação gráfica do percentual relativo de emergência das plantas daninhas oriundas do BSPDS, no agroecossistema semiadensado.

Já, os dados de contagem das infestantes que emergiram do agroecossistema adensado foram tabulados e estão apresentadas na forma de representação gráfica autoexplicativa, Figura 5. Nela percebe-se que houve um forte domínio de plantas *Magnoliopsidas* (85,74%), especialmente, pela espécie daninha “Caruru de mancha” (*Amaranthus viridis*, L.) com 84,03% sobre as demais, até porque nesse talhão de café, o manejo das plantas invasoras não vinha sendo executado eficientemente e com a frequência devida. Dessa maneira, pode-se inferir que em lavouras de café, a intensidade do banco de sementes do solo é mais influenciada pelas práticas de manejo e pela espécie predominante, além da fertilidade do solo, do que pelos arranjos espaciais de plantio, pois ao contrário do

que se imaginava, foi nesse arranjo espacial compacto que foi encontrado o maior banco de sementes entre os agroecossistemas avaliados.

Já os dados de contagem das infestantes que emergiram do tratamento agroecossistema orgânico semiadensado foram tabulados e apresentados na forma de representação gráfica na Figura 6. Percebe-se que nesse agroecossistema produtivo de café, as espécies infestantes que exerceram maior domínio são “Trevo azedo” (*Oxalis sp.*) com 32,18% e “Picão branco” (*Galinsoga parviflora Cav.*) com 21,59%; com predominância quase total das *Magnoliopsidas* de folhas largas com 97,77%, contra 2,23% das *Liliopsidas* de folhas estreitas.

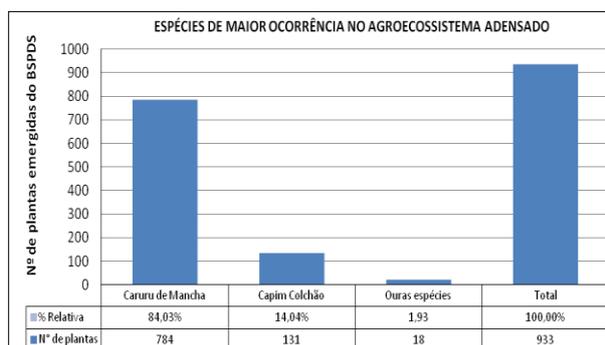


Figura 5 – Representação gráfica do percentual relativo de emergência das plantas daninhas oriundas do BSPDS, no agroecossistema adensado.

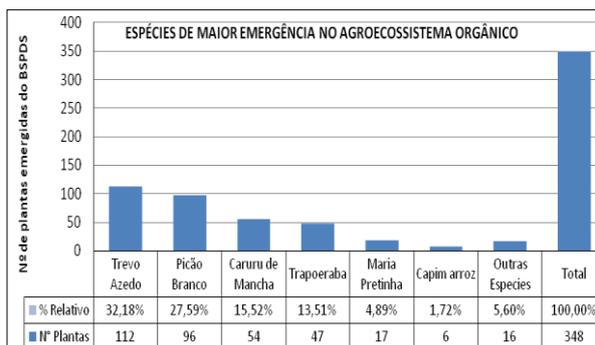


Figura 6 – Representação gráfica do percentual relativo de emergência de plantas daninhas oriundas do BSPDS, no agroecossistema orgânico semiadensado.

Após a quantificação e identificação das plantas emergidas do BSPDS, os mesmos foram transformados para $\sqrt{x+1}$ de modo a normalizar os dados de coleta, e em caso de significância, para expressar as médias fez-se a operação contrária, os dados foram elevados ao quadrado e subtraiu-se 1 (um), (BANZATO e KRONKA, 1995). Depois, com o uso do software SISVAR, calculou-se à análise de variância para as dez espécies que mais emergiram do BSPDS por tratamento, Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 – Resumo da análise de variância para as principais espécies emergidas BSPDS; *Amaranthus viridis L.* (AV); *Galinsoga parviflora* (GP); *Oxalis sp.* (OX); *Digitaria horizontalis Willd.* (DH); *Braquiaria plantaginea Link.* (BP). IFSULDEMINAS-Câmpus Machado, 2010/2011.

FONTE DE VARIÇÃO (FV)	GL	QM				
		AV	GP	OX	DH	BP
TRATAMENTO	3	88,7237*	16,5790*	15,9076*	15,1318*	12,5539*
REPETIÇÃO	4	0,8223	0,1476	0,8049	0,1808	0,1744
ERRO	12	0,4074	0,4900	0,5280	0,5127	0,1279
CV (%)	-	10,06	21,98	22,62	26,90	17,13
MÉDIA GERAL	-	6,3467	3,1843	3,2131	2,6620	2,0869

* Significativos pelo teste F($p \leq 0,05$); ^{NS} Não significativo.

A Tabela 1 mostra que em todas as colunas houve significância estatística em função do variável tratamento, para as espécies avaliadas. Assim, foi necessário expressar o teste de média, cujos resultados encontram-se plotados na Tabela 3.

Tabela 2 – Resumo da análise de variância para as principais espécies emergidas do banco de sementes do solo como: *Solanum americanum* Mill (SA); *Commelina bengalensis* L. (CB); *Parthenium hysterophorus* (PH); *Eleusine indica* L. (EI); Outras espécies (OE). IFSULDEMINAS-Câmpus Machado, 2010/2011.

FONTE DE VARIAÇÃO (FV)	GL	QM				
		SA	CB	PH	EI	OE
TRATAMENTO	3	8,1204*	4,4403*	2,0309*	0,2811 ^{NS}	0,3765 ^{NS}
REPETIÇÃO	4	0,3164	0,3486	0,0586	0,1564	1,1139
ERRO	12	0,1648	0,2302	0,0586	0,1072	0,1466
CV (%)	-	18,99	22,93	13,23	24,67	20,97
MÉDIA GERAL	-	2,1377	2,0919	1,8299	1,3275	1,8257

* Significativos pelo teste F($p \leq 0,05$); ^{NS} Não significativo.

Já a Tabela 2, também foi significativa para três espécies, com exceção das duas últimas colunas que expressam os resultados da análise de variância para “capim pé de galinha” (*Eleusine indica* L.) (EI) e outras espécies (OE). Assim, foi necessário expressar o teste de média, cujos resultados encontram-se plotados na Tabela 4.

Tabela 3 – Médias para o número de espécies daninhas emergidas do banco de sementes do solo; *Amaranthus viridis* L. (AV); *Galinsoga parviflora* (GP); *Oxalis sp.* (OX); *Digitaria horizontalis* Willd. (DH); *Braquiaria plantaginea* Link. (BP); em função dos tratamentos. IFSULDEMINAS-Câmpus Machado, 2010/2011.

Tratamentos (agroecossistemas)	AV	GP	OX	DH	BP
Cafezal Adensado	156,80 a	1,20 b	0,00 b	26,20 a	0,00 c
Cafezal Semiadensado	27,00 b	2,60 b	6,00 b	4,40 b	18,20 a
Cafezal Aberto	17,40 c	24,20 a	20,40 a	3,80 b	3,20 b
Orgânico Semiadensado	10,80 c	19,20 a	22,40 a	0,40 b	0,00 c
TOTAL	212	47,2	48,8	33,8	20,5

[†] Médias seguidas da mesma letra na coluna, não diferem entre si, pelo teste Scott-Knott ($p \leq 0,05$).

Tabela 4 – Médias para o número de espécies emergidas do banco de sementes do solo, *Solanum americanum* Mill (SA); *Commelina bengalensis* L. (CB); *Parthenium hysterophorus* (PH); *Eleusine indica* L. (EI); Outras espécies (OE) em função dos tratamentos. IFSULDEMINAS-Câmpus Machado, 2010/2011.

Tratamentos (agroecossistemas)	AS	CB	PH	EI	OE
Cafezal Adensado	0,40 b	0,00 c	6,80 a	0,20 a	1,40 a
Cafezal Semiadensado	1,00 b	5,60 b	1,00 b	1,60 a	2,80 a
Cafezal Aberto	15,00 a	2,00 c	1,00 b	1,40 a	2,20 a
Orgânico semiadensado	3,40 b	9,40 a	2,00 b	0,40 a	3,60 a
TOTAL	19,8	17,0	10,8	3,6	10,0

[†] Médias seguidas da mesma letra na coluna, não diferem entre si, pelo teste Scott-Knott ($p \leq 0,05$).

Ao analisar as Tabelas 3 e 4, nota-se que os tratamentos exerceram relativa influência sobre o banco de sementes, pois houve diferenças significativas entre as médias de emergências das espécies daninhas em função do variável tratamento, com exceção, para as espécies *Eleusine indica* L. (EI) e Outras espécies (OE). Assim, pode-se ressaltar que no agroecossistema aberto e orgânico semiadensado,

foram superiores, estatisticamente, e obtiveram letra “a”, as médias para as espécies daninhas, *Galinsoga parviflora* Cav.; *Commelina benghalensis* L. e *Oxalis corniculata*, L.; porém, *Solanum americanum* Mill., diferiu apenas no agroecossistema aberto e foi superior. Já, no agroecossistema semiadensado, foi superior apenas *Brachiaria plantaginea* (Link) Hitchc. e obtiveram letra “a”. Enquanto que no agroecossistema adensado sobressaíram estatisticamente as espécies; *Amaranthus viridis* L.; *Digitaria horizontalis* WILLD. e *Parthenium hysterophorus*. Assim pode-se inferir e ratificar a afirmação anterior que, nesse trabalho, a abundância do banco de sementes no solo foi mais influenciada pelo manejo praticado e pelas espécies predominantes, entre outras, que pelos arranjos espaciais de plantio.

6. CONCLUSÕES

As espécies *Magnoliopsidas* de folhas largas, exerceram maior domínio fitossociológico em todos os agroecossistemas: semiadensado orgânico (97,77%); convencional aberto (91,13%), adensado (85,74%) e semiadensado com 65,03%.

As espécies *Liliopsidas* de folhas estreitas exerceram menor domínio fitossociológico, com 34,97% no arranjo semiadensado; em café adensado 14,26%; no sistema aberto 8,87% e no semiadensado orgânico 2,23%.

Amaranthus viridis L.; *Oxalis* sp., *Galinsoga parviflora*, L foram as espécies mais abundantes em todos os agroecossistemas de cultivo.

Em cafezais, a abundância do banco de sementes no solo é mais influenciada pelo manejo praticado e pelas espécies predominantes, entre outras, que pelos arranjos espaciais de plantio.

REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, E.N. de; SILVA, R.A. Manejo do mato em cafezais. In: REIS, P.R; CUNHA, R. L. da (Eds.); **Café arábica**. Lavras: U. R. EPAMIG SM, 2010, 1 v., 896 p.
- BANZATTO, D.A.; KRONKA, S. do N. **Experimentação Agrícola**, 3ª ed. Jaboticabal: FUNEP. 1995. 247 p.
- FERREIRA, D.F.; **SISVAR**: Sistema de análise de variância. Versão 4.6 Lavras: UFLA/DEX, 2000. Disponível em <http://www.danielff@ufla.br>. Acesso em 15 jul. 2014
- MATIELLO, J.B.; SANTINATO, R.; GARCIA, A.W.R.; ALMEIDA, S.R.; FERNANDES, D.R. **Cultura do café no Brasil**; novo manual de recomendações. Varginha; Bom Pastor, 2005, 434 p.
- SOUZA, I.F. de; Medidas de manejo de plantas daninhas, **Apostila**, Universidade Federal de Lavras – UFLA, p. 5-12, 2003.