

## Estado nutricional, crescimento e produção em macieiras submetidas a diferentes manejos de plantas espontâneas

**Elano dos Santos Junior<sup>(1)</sup>; Bruno Salvador Oliveira<sup>(2)</sup>; Lucas Benedet<sup>(3)</sup>; José Henrique Piccoli<sup>(4)</sup>; Monique Souza<sup>(5)</sup>; Gustavo Brunetto<sup>(6)</sup>**

<sup>(1)</sup> Estudante de Agronomia da Universidade Federal de Santa Catarina; Florianópolis – SC; E-mail: [elanoagro@gmail.com](mailto:elanoagro@gmail.com); <sup>(2)</sup> Eng. Agrônomo, Estudante de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas; Universidade Federal de Santa Catarina; <sup>(3)</sup> Eng. Agrônomo, Estudante de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas; Universidade Federal de Santa Catarina; <sup>(4)</sup> Eng. Agrônomo, Bolsista Profissional CNPq; Departamento de Engenharia Rural (ENR); CCA/UFSC; <sup>(5)</sup> Professora Substituta; Universidade Federal de Santa Catarina; <sup>(6)</sup> Professor; Universidade Federal de Santa Maria.

**RESUMO:** Plantas espontâneas que coabitam os pomares de macieira podem competir por água e nutrientes. O trabalho objetivou avaliar estado o nutricional, o crescimento e a produção de macieiras submetidas a diferentes manejos de plantas espontâneas. O experimento foi conduzido em um pomar comercial no município de Urubici (SC). Em setembro de 2011 foram selecionadas as plantas e, em seguida implantados os tratamentos: sem manejo de plantas espontâneas (T1), dessecamento das plantas espontâneas na linha de plantio das macieiras (T2), roçada das plantas espontâneas na linha de plantio das macieiras (T3) e roçada das plantas espontâneas na linha e na entrelinha de plantio das macieiras (T4). Na safra 2011/2012 e 2012/2013 foram mensurados os parâmetros de crescimento e de produtividade. Os diferentes manejos das plantas espontâneas no pomar de macieira não proporcionaram diferença entre os tratamentos.

**Termos de indexação:** *Malus domestica*, herbicidas, roçadas.

### INTRODUÇÃO

Os estados de Santa Catarina (SC) e do Rio Grande do Sul (RS) são os maiores produtores de maçã do Brasil, representando, aproximadamente, 95% da produção nacional. Em SC, a produção na safra 2009/2010 chegou a 680.000 toneladas em uma área de 20.014 hectares (IBGE, 2010). Esta produção se concentra em pomares no Alto Vale do Rio do Peixe, principalmente no município de Fraiburgo e na região do Planalto Serrano, com destaque para São Joaquim, Bom Retiro e Urubici.

Nos pomares de macieira é comum a coabitação de espécies de plantas espontâneas que podem

competir por água e nutrientes com a macieira, o que pode modificar o estado nutricional das plantas e diminuir a produção. Entretanto, acredita-se que, caso exista, a competição acontece de forma mais intensa em pomares jovens, comparativamente a pomares adultos, onde as raízes das plantas exploram um maior volume de solo (NAVA, 2010; SCANDELLARI et al., 2010). Por causa desta preocupação, as espécies de plantas de cobertura nas linhas das macieiras são dessecadas e aquelas nas entrelinhas são submetidas a roçadas (PELIZZA et al., 2009). Com esse tipo manejo, os agricultores acreditam poder diminuir a competição das plantas espontâneas com a macieira.

O trabalho objetivou avaliar o estado nutricional, parâmetros de crescimento e produção em macieiras submetidas a diferentes manejos de plantas espontâneas.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em um pomar comercial de macieira implantado em 2008, localizado no município de Urubici (SC), região do Planalto Serrano (Longitude 49° 35' 30" W, Latitude 28° 0' 5" S). O clima da região é tipo Cfb (mesotérmico úmido de verões brandos). O solo dos pomares foi classificado como Cambissolo Húmico (EMBRAPA, 2006) e na camada de 0-20 cm, antes da implantação do experimento, possuía os atributos apresentados na Tabela 1.

O pomar foi conduzido em sistema de líder central, e as plantas foram enxertadas sobre porta-enxerto Marubakaido com filtro de 20 cm de M9. A densidade de plantio foi de 1.482 plantas ha<sup>-1</sup> (4,5 m entre linhas e 1,5 m entre plantas).

Em setembro de 2011, foram implantados os tratamentos: sem manejo de plantas espontâneas

(T1), dessecamento das plantas espontâneas na linha de plantio das macieiras (T2), roçada das plantas espontâneas na linha de plantio das macieiras (T3) e roçada das plantas espontâneas na linha e entrelinha de plantio das macieiras (T4). No pomar predominavam as plantas espontâneas trevo branco (*Trifolium repens*), trevo vermelho (*Trifolium pratenses*), grama-forquilha (*Paspalum notatum*) e língua de vaca (*Chaptalia nutans*). A roçada das plantas espontâneas foi realizada aproximadamente a cada 30 dias. O dessecamento das plantas espontâneas foi realizado a cada 30 dias, usando herbicida não residual.

Em fevereiro de 2012 e de 2013, safras 2011/2012 e 2012-2013 foi mensurado o diâmetro do caule a 30 cm acima do ponto de enxertia das plantas, usando um paquímetro digital. Também foi contado o número de frutos por planta e coletado todos os frutos por planta que, em seguida, foram pesados. Em 20 frutos foi determinado o diâmetro. Além disso, foram coletadas em todo perímetro da copa da planta, 20 folhas completas (folha + limbo) que, em seguida, foram secas, moídas e submetidas à análise dos teores totais de nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K) (TEDESCO et al., 1995).

As variáveis obtidas foram submetidas à análise de variância (ANOVA) e, quando os efeitos foram significativos, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ( $\alpha = 5\%$ ).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os diferentes manejos das plantas espontâneas não afetaram o teor total de nutrientes (N, P e K) nas folhas completas, o diâmetro de frutos e do caule, o número de frutos por planta e a produção de frutos por hectare nas duas safras avaliadas (Tabela 2). A ausência de diferença entre os parâmetros avaliados pode ser decorrente do tempo de implantação do experimento (dois anos). Pelizza et al. (2009) demonstram que a macieira responde ao manejo das plantas espontâneas através de parâmetros como altura da planta e diâmetro do caule. Aos 36 meses após a implantação do pomar, as plantas de macieira manejadas sem plantas espontâneas na linha de plantio obtiveram o melhor crescimento, tanto em altura como em diâmetros do caule.

No entanto, Nava (2010) trabalhando com manejo de plantas espontâneas e adubação das plantas com cama de aves em pomares de macieira "Fuji" demonstraram que o manejo com herbicidas propiciou maiores produções que o manejo com roçadas mecânicas.

Como o presente experimento será de longa duração, e até então só foram avaliadas duas safras, é possível que nos próximos anos sejam encontradas diferenças entre os tratamentos.

## CONCLUSÕES

O manejo das plantas espontâneas no pomar de macieira não proporcionou diferença entre os tratamentos.

## REFERÊNCIAS

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2.ed. Rio de Janeiro: Embrapa, 2006. 374p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Levantamento sistemático da produção agrícola pesquisa mensal de previsão e acompanhamento das safras agrícolas no ano civil 2010. Disponível em: <http://www.ibge.com.br/>. Acesso em: 14 de abril de 2012.

NAVA, G. Produção e crescimento da macieira 'fuji' em resposta à adubação orgânica e manejo de plantas espontâneas. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v.32, n.4, p.1231-1237, 2010.

PELIZZA, T. R.; MAFRA, A. L.; AMARANTE, C. V. T.; VARGAS, M. A. N. L. Coberturas do solo e crescimento da macieira na implantação de um pomar em sistema orgânico de produção Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v.31, n.3, p.739-748, 2009.

SCANDELLARI, F.; VENTURA, M.; CECCON, C.; MENARBIN, G.; TAGLIAVINI, M. Net primary productivity and partitioning of absorbed nutrients in field-grown apple trees. Acta Horticulturae, v. 868, p.115-122, 2010.

TEDESCO, M.J.; GIANELLO, C.; BISSANI, C.; BOHNEN, H.; VOLKWEISS, S.J. Análise de solo, plantas e outros materiais. 2. ed. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1995. 174 p.

**Tabela 1.** Atributos químicos de um Cambissolo Húmico em um pomar comercial de macieira no município de Urubici (SC).

Atributos	Valor
Matéria orgânica <sup>(2)</sup> , g kg <sup>-1</sup>	46
pH em água <sup>(3)</sup>	5,8
Índice SMP <sup>(3)</sup>	6,3
P disponível <sup>(4)</sup> , mg kg <sup>-3</sup>	32,2
K trocável <sup>(4)</sup> , mg kg <sup>-3</sup>	243
Ca trocável <sup>(5)</sup> , cmol <sub>c</sub> kg <sup>-3</sup>	8,45
Mg trocável <sup>(5)</sup> , cmol <sub>c</sub> kg <sup>-3</sup>	3,15
Al trocável <sup>(5)</sup> , cmol <sub>c</sub> kg <sup>-3</sup>	0,0
H+Al <sup>(3)</sup> , cmol <sub>c</sub> kg <sup>-3</sup>	3,0
CTC <sub>pH 7,0</sub> <sup>(6)</sup> , cmol <sub>c</sub> kg <sup>-3</sup>	15,2
CTC <sub>efetiva</sub> <sup>(6)</sup> , cmol <sub>c</sub> kg <sup>-3</sup>	12,2
Saturação por bases <sup>(3)</sup> , %	80,4

<sup>(1)</sup> Método da pipeta (Embrapa, 1997); <sup>(2)</sup> Determinado segundo Embrapa (1999); <sup>(3)</sup> Determinado segundo Tedesco et al. (1995); <sup>(4)</sup> Extraído por Mehlich 1 (Tedesco et al., 1995); <sup>(5)</sup> Extraído por KCl 1 mol L<sup>-1</sup> (Tedesco et al., 1995). <sup>(6)</sup> calculado de acordo com a CQFS-RS/SC (2004).

**Tabela 2-** Teores NPK totais na folha completa, diâmetro de caule e frutos, número e produção de frutos em macieiras diferentes manejos das plantas espontâneas.

Tratamentos	Teor total de nutrientes			Diâmetro		Número de frutos	Produção de frutos	
	N	P	K	Caule	Fruto		Frutos planta <sup>-1</sup>	kg planta <sup>-1</sup>
	----- g kg <sup>-1</sup> -----			----- mm -----				
----- Safra 2011/2012 -----								
T1	26,3 <sup>ns</sup>	1,7 <sup>ns</sup>	10,9 <sup>ns</sup>	49,9 <sup>ns</sup>	62 <sup>ns</sup>	86 <sup>ns</sup>	9,6 <sup>ns</sup>	14,3 <sup>ns</sup>
T2	25,5	1,8	11,6	50,6	62	98	11,6	17,2
T3	26,8	2,0	12,3	43,4	61	82	9,3	13,8
T4	27,9	2,1	11,6	43,5	61	91	10,1	15,0
CV %	6,7	10,1	7,6	6,2	3,0	10,0	12,5	12,5
----- Safra 2012/2013 -----								
T1	29,8 <sup>ns</sup>	1,4 <sup>ns</sup>	8,0 <sup>ns</sup>	51,7 <sup>ns</sup>	59 <sup>ns</sup>	191 <sup>ns</sup>	19,5 <sup>ns</sup>	28,9 <sup>ns</sup>
T2	29,2	1,4	9,3	51,0	60	203	20,9	31,0
T3	27,9	1,5	7,7	44,7	60	240	24,1	35,7
T4	32,7	1,1	6,1	45,2	60	241	23,3	34,5
CV %	11,9	21,5	20,8	6,6	1,8	13,4	13,1	13,1

T1=sem manejo de plantas espontâneas, T2=dessecamento das plantas espontâneas na linha de plantio das macieiras, T3=roçada das plantas espontâneas na linha de plantio das macieiras e T4=roçada das plantas espontâneas na linha e entrelinha de plantio das macieiras. <sup>ns</sup> = não significativo ao nível de 5% de probabilidade.