

RAZÃO DE COBERTURA INFLUENCIANDO NA PRODUTIVIDADE DA BATATEIRA**Jonathan dos Santos Viana¹, Luiz Fabiano Palaretti², Yago Vanzela Delgado³, Rogério Teixeira de Faria⁴, Alexandre Barcellos Dalri⁵, Lucas Ramon Teixeira Nunes⁶**

¹ Doutorando em Agronomia (Ciência do Solo), Departamento de Engenharia e Ciências Exatas, Unesp Câmpus Jaboticabal, fone: (98) 98275-2059, e-mail: jonathan_santu@hotmail.com

² Professor Doutor, Departamento de Engenharia e Ciências Exatas, Unesp Câmpus Jaboticabal, Fone: (16) 99360-4545, e-mail: lfpalaretti@fcav.unesp.br

³ Graduado em Eng. Agrônoma, Departamento de Engenharia e Ciências Exatas, Unesp Câmpus Jaboticabal, fone: (34) 99981-2281, e-mail: yago_araxa@hotmail.com

⁴ Professor Doutor, Departamento de Engenharia e Ciências Exatas, Unesp Câmpus Jaboticabal, Fone: (16) 32092852, e-mail: rogeriofaria@fcav.unesp.br

⁵ Professor Doutor, Departamento de Engenharia e Ciências Exatas, Unesp Câmpus Jaboticabal, Fone: (16) 98141-0080, e-mail: alexandre.dalri@fcav.unesp.br

⁶ Mestrando em Agronomia (Ciência do Solo), Departamento de Engenharia e Ciências Exatas, Unesp Câmpus Jaboticabal, fone: (91) 98138-9978, e-mail: lrnt@gmail.com

Apresentado no
XLIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2020
23 a 25 de novembro de 2020 - Congresso On-line

RESUMO: A produtividade da batateira é diretamente influenciada pela razão de cobertura vegetal, influenciando diretamente no ciclo da cultura. O objetivo no presente trabalho foi avaliar o efeito da razão de cobertura sob a produtividade da batata em solo argiloso. O experimento foi desenvolvido na FCAV – Jaboticabal em delineamento de blocos ao acaso com doze tratamentos em esquema fatorial 3x2x2, sendo três formas de fertilizações, dois pesos de tubérculos sementes e dois regimes hídricos. Foram avaliados: razão de cobertura e produtividade de tubérculos. Plantas submetidas a regime hídrico 100% ETc e 50% ETc tiveram duração de ciclo de 89 e 75 dias, respectivamente. Não ocorreu interação entre os fatores para a variável produtividade. Maiores produtividades foram obtidas para fertilização de acordo com a curva de absorção da cultura (37,86 t ha⁻¹), pesos de tubérculos sementes maiores que 50 gramas (39,08 t ha⁻¹) e regime hídrico 100% ETc (44,10 t ha⁻¹). O regime hídrico foi determinante para o prolongamento do ciclo da cultura (duração do ciclo de 89 dias sob 100%ETc) com maior razão de cobertura influenciando diretamente na produtividade (44,10 t ha⁻¹) da batata cv. Orchestra.

PALAVRAS-CHAVE: *Solanum tuberosum*, Cobertura vegetal, Irrigação por gotejamento.

REASON FOR COVERAGE INFLUENCING THE PRODUCTIVITY OF POTATO

ABSTRACT: Potato productivity is directly influenced by the vegetation cover ratio, directly influencing the crop cycle. The objective of the present work was to evaluate the effect of the coverage ratio on potato yield in clayey soil. The experiment was developed at FCAV - Jaboticabal in a randomized block design with twelve treatments in a 3x2x2 factorial scheme, with three forms of fertilization, two weights of seed tubers and two water regimes. Were evaluated: coverage ratio and tuber productivity. Plants submitted to water regime 100% ETc and 50% ETc had a cycle duration of 89 and 75 days, respectively. There was no interaction between the factors for the productivity variable. Higher yields were obtained for fertilization according to the crop absorption curve (37,86 t ha⁻¹), seed tuber weights greater than 50 grams (39,08 t ha⁻¹) and 100% ETc water regime (44,10 t ha⁻¹). The water regime was decisive for

the extension of the crop cycle (cycle duration of 89 days under 100% ETc) with a higher coverage ratio, directly influencing the productivity (44,10 t ha⁻¹) of the potato cv. Orchestra.

KEYWORDS: *Solanum tuberosum*, Vegetable cover, Drip irrigation.

INTRODUÇÃO: A batata tem expressiva importância econômica e social no mundo, está entre as hortaliças mais consumidas. O cultivo da batateira abrange as mais diversas condições, no que se refere ao clima, manejo e às tecnologias adotadas, pois é cultivada desde o pequeno produtor, com baixa tecnologia, até o grande produtor altamente tecnificado, sendo que o seu cultivo se expande cada dia mais (FERREIRA, 2015). É considerada muito sensível ao déficit hídrico e exigente nutricionalmente. Mesmo pequenos períodos de estiagem comprometem o sucesso da lavoura, sendo a irrigação recomendada em regiões e, ou estações com distribuição irregular de chuvas. A produção também é afetada pelo excesso de água, por reduzir a aeração do solo, favorecer maior incidência de doenças e lixiviar nutrientes móveis. Tubérculos sementes graúdos possuem maior quantidade de reserva que favorecem maior número de gemas e hastes, que influenciará diretamente na razão de cobertura e posterior produtividade da cultura. Com tudo, o objetivo no presente trabalho foi avaliar o efeito da razão de cobertura sob a produtividade da batata cv. Orchestra em solo argiloso.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido na Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, Câmpus de Jaboticabal, no Setor de Irrigação do Departamento de Engenharia Rural (21°15'22" S, 48°18'58" W e 595 m). O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw, tropical, com precipitação de 1.340 mm, concentrada no verão, e temperatura média anual de 21,7°C, com verão quente e inverno ameno. O solo foi classificado como Latossolo Vermelho distrófico típico com textura argilosa, horizonte A moderado, caulinitico hipoférrico (EMBRAPA, 2018). As análises químicas do solo foram realizadas antes do início do experimento e indicam as características do solo. Para profundidade de 0-20 cm, em MO= 21 g dm⁻³; pH (CaCl₂)= 5,8; P= 48 mg dm⁻³; K= 1,8 mmolc dm⁻³; Ca= 40 mmolc dm⁻³; Mg= 17 mmolc dm⁻³; H + Al=23 mmolcdm⁻³; CTC= 81,8 mmolc dm⁻³; V= 72%; S= 15 mg dm⁻³; Al= 0 mmolc dm⁻³; m = 1%; e para profundidade de 20-40 cm de MO= 12 g dm⁻³; pH (CaCl₂)= 5,4 ; P= 10 mg dm⁻³; K= 3,3 mmolc dm⁻³; Ca=mmolc dm⁻³; Mg= 12 mmolc dm⁻³; H + Al=27 mmolcdm⁻³; CTC= 63,3 mmolc dm⁻³; V= 58%; S= 19 mg dm⁻³; Al= 0 mmolc dm⁻³; m = 0%. Os tubérculos de segunda geração da cv. Orchestra foram plantados manualmente com densidade de 4,44 plantas m⁻² em 09 de maio de 2018, em parcelas de 2,25 m x 5,40 m foram dispostas 3 linhas de cultivo com 18 plantas por linha. De acordo com a análise de solo, no plantio foi aplicado 2 t ha⁻¹ de NPK (6:30:15) em todos os tratamentos. A adubação complementar foi realizada aos 35 dias após o plantio (DAP) com 500 kg de NPK (12-06-12) em cobertura para a fertilização T1 (aplicação única), para a fertirrigação de acordo com a marcha de absorção da cultura (T2) aplicou-se 387,67 kg ha⁻¹ de Calcinit (fonte de N) e 120 kg ha⁻¹ de Krista SOP (fonte de K), já para a fertirrigação parcelada 3 vezes (T3) foi aplicado 386,94 kg ha⁻¹ de Calcinit e 120 kg ha⁻¹ de Krista SOP. O experimento foi delineado em 6 blocos casualizados com doze tratamentos em esquema fatorial 3x2x2. O primeiro fator adotado foi a forma de fertilização: F1 - adubação total aplicada manualmente; F2 - adubação total via fertirrigação seguindo a curva de absorção da cultura e F3 - adubação total via fertirrigação em três parcelamentos; o segundo fator foi peso de tubérculos sementes: BS1 - < 50 gramas; BS2 - > 50 gramas; e o terceiro fator foi o regime hídrico: dotação hídrica parcial (50%ETc) e total (100%ETc). Foram avaliados: razão de cobertura e produtividade de tubérculos. Cada fileira de plantas foi irrigada por um tubo gotejador com 1,6 L h⁻¹, pressão de 1,3 kgf cm⁻² e espaçamento de 0,30 m e com coeficiente de uniformidade de Christiansen de 89,81%, determinado em campo, considerado excelente

para o sistema de irrigação localizado (Bernardo *et al.*, 2007). Para as plantas submetidas ao regime hídrico de 100% ETc foi aplicado 164,35 mm com precipitação de 25,90 mm (191,25 mm e para 50% ETc foi aplicado 74,57 mm com precipitação de 0,2 mm (74,77 mm) durante a condução da cultura. Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) usando o software Agroestat versão 1.0 admitindo distribuição normal dos dados e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Razão de cobertura - As avaliações realizadas para a razão de cobertura (Figura 1) ao longo do desenvolvimento da cultura mostrou uma variação em relação aos regimes hídricos adotados, no qual aos 41 DAP as plantas submetidas a 50% ETc se mostraram com seu máximo desenvolvimento com 90% de razão de cobertura, que se demonstrou praticamente igual as plantas que receberam 100% da ETc aos 31 DAP. Logo a primeira (50%ETc) se mostrou com um desenvolvimento inferior de razão de cobertura que teve uma grande significância na sua produtividade de tubérculos.

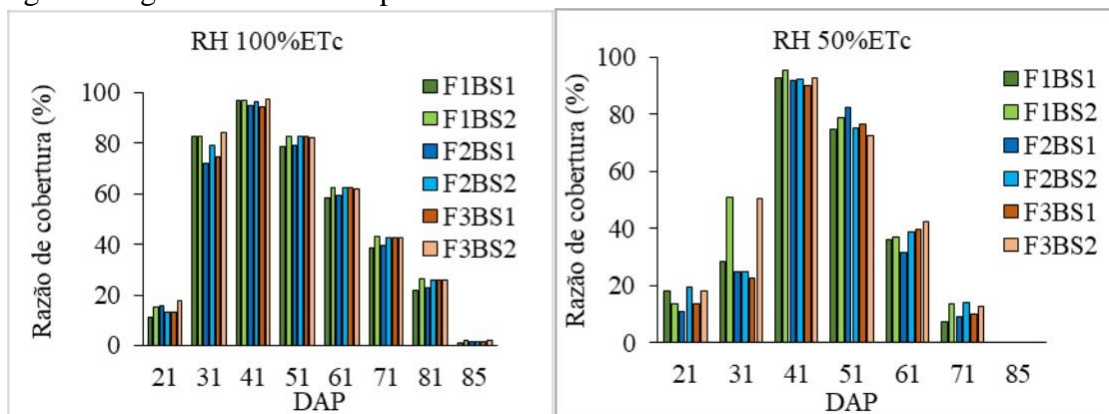


Figura 1. Razão de cobertura (%) para cultura da batata sob efeito dos hídricos de 50%ETc e 100% ETc. DAP – Dias após plantio. F1BS1: Adubação manual e tubérculos sementes <50 g; F1BS2: Adubação manual e tubérculos sementes >50 g; F2BS1: Fertirrigação (curva de absorção da cultura) e tubérculos sementes <50 g; F2BS2: Fertirrigação (curva de absorção da cultura) e tubérculos sementes >50 g; F3BS1: Fertirrigação (Parcelada 3 vezes) e tubérculos sementes < 50 g; F3BS2: Fertirrigação (Parcelada 3 vezes) e tubérculos sementes > 50 g.

As batateiras sob regime hídrico de 50%ETc mostraram um menor ciclo (em torno de 75 dias) e uma menor razão de área foliar, logo teve menor realização de fotossíntese que interferiu de forma significativa no desenvolvimento dos tubérculos, mostrando tubérculos menores e em maior quantidade. Já para as batateiras sob regime hídrico de 100% ETc o ciclo da cultura foi mais prolongado (89 dias), o que inferiu em maior taxa fotossintética, maior absorção de água resultando em tubérculos maiores e de melhor qualidade, além do aumento de produtividade. Percebe-se pouca variação das plantas em relação aos tratamentos impostos (fertilizações e pesos de tubérculos sementes) (Figura 1). Para o regime de 50%ETc é notório observar que aos 31 DAP ocorreu maior pico de cobertura para os tratamentos F1BS2 e F3BS2 em torno de 50%, mas que aos 41 DAP tal efeito foi igualado para todos os tratamentos. Tubérculos de batata com maiores reservas (>50 g) tem maior capacidade em cobrir o solo. Produtividade total - Para variável produtividade houve diferença (p -valor <0,01) entre as fertilizações, entre pesos de tubérculos sementes e entre os regimes de irrigações aplicados, mas não teve interação entre os fatores no presente estudo (Tabela 1). Assim sendo, foi realizada a comparação de médias para efeitos principais dos fatores para melhor compreensão (Tabela 2).

Tabela 1 - Análise de variância para efeitos principais e interações para variável produtividade de batata inglesa cultivar Orchestra. Jaboticabal, UNESP, 2018.

Causas de Variação	GL	SQ	QM	F	P
Fertilizações	2	343,50690000	171,75345000	7,28**	0,0016
Pesos de tubérculos sementes	1	1281,6140681	1281,6140681	54,32**	< 0,0001
Regimes hídricos	1	6147,3720014	6147,3720014	260,53**	< 0,0001
Interação	2	13,779011111	6,8895055556	0,29NS	0,7479
Tratamentos	11	7864,8101708	-	-	-
Blocos	5	605,50996250	121,10199250	5,13**	0,0006
Resíduo	55	1297,7639542	23,595708258	-	-
Total	71	9768,0840875	-	-	-

** Significativo ao nível de 1%. Média Geral: 34,86; Desvio Padrão: 4,85; Coeficiente de Variação: 13,93.

Tabela 2 - Comparação das médias para efeitos principais de produtividade para tubérculos de batata Orchestra. Jaboticabal, UNESP, 2018.

Fertilizações	Produtividade (t ha ⁻¹)
Fertirrigação (curva de absorção)	37,86 a
Fertirrigação (parcelada 3 vezes)	34,01 b
Adubação manual	32,72 b
Dms(5%) = 3,37	
Pesos de tubérculos sementes	Produtividade (t ha ⁻¹)
Pesos > 50 g	39,08 a
Pesos < 50 g	30,64 b
Dms (5%) = 2,29	
Regimes hídricos	Produtividade (t ha ⁻¹)
100% ETc	44,10 a
50% ETc	25,62 b
Dms(5%) = 2,29	

* Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, ao nível de 5% de probabilidade pelo Teste de Tukey.

Em relação as fertilizações nota-se uma diferença para a fertirrigação de acordo com a curva de absorção da cultura que demonstrou maior produtividade em relação as demais, com valor de 37,86 t ha⁻¹. Contudo, aplicações acompanhando o ciclo da cultura favorece a distribuição de nutrientes em diferentes períodos possibilitando o maior aproveitamento deles pela cultura e com isso uma maior produtividade em relação as demais. Os pesos dos tubérculos sementes também demonstraram significância. Os tubérculos maiores (>50 g) favorecem emergência mais rápida, desenvolvimento vegetativo mais precoce por possuírem maiores reservas e isso possibilita um melhor desenvolvimento da planta. As batateiras submetidas ao regime 100% ETc mostraram produtividade de 44,10 t ha⁻¹, enquanto as batateiras submetidas ao regime de 50% ETc demonstraram uma produtividade de 25,62 t ha⁻¹, indicando a elevada exigência da cultura em água para aumento de produtividade.

CONCLUSÕES: O regime hídrico foi determinante para o prolongamento do ciclo da cultura (duração do ciclo de 89 dias sob 100%ETc) com maior razão de cobertura influenciando diretamente na produtividade (44,10 t ha⁻¹) da batata cv. Orchestra.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- BERNARDO, S.; SOARES, A.A.; MANTOVANI, E.C. **Manual de irrigação**. 8ª ed. Viçosa: UFV, 2007, 625 p.
- EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2008, 590 p.
- FERREIRA, D. M. **Produção e qualidade de batata cultivar Ágata sob adubação mineral e organomineral**. Vitória da Conquista –BA:UESB, 2015. 97 p. (Dissertação –Mestrado em Agronomia, Área de Concentração em Fitotecnia).