

Expressão heteróloga do gene *SP3C* do tomate reprime o florescimento e influencia o metabolismo de carboidratos em *Arabidopsis* sob seca severa

Delgado-Santibañez, Patricio; Fontana-Bartolini, Eduardo; Gasparini, Karla; Zögön, Agustin.

ODS- 2 - Fome Zero Agricultura Sustentável

Ciências Agrárias

Introdução

A família de genes *CETS* inclui *TERMINAL FLOWER 1* (*TFL1*) de *Arabidopsis thaliana* e *SELF PRUNING* (*SP*) de tomate (*Solanum lycopersicum*). Esses genes codificam proteínas de ligação à fosfatidiletanolamina que regulam a floração, influenciando significativamente a arquitetura das plantas. Em tomate, foram identificados 12 parálogos de *SP*, entre os quais *SP3C*, do clado *TFL1*-like atua como repressor da floração e foi associado a uma maior tolerância ao estresse hídrico.

Objetivos

Nosso objetivo foi utilizar *Arabidopsis thaliana* como base genética, aproveitando suas características bem estabelecidas, para obter novas perspectivas sobre as funções pleiotrópicas do gene *SP3C* em processos como regulação da floração e mecanismos da tolerância ao estresse hídrico.

Material e Métodos

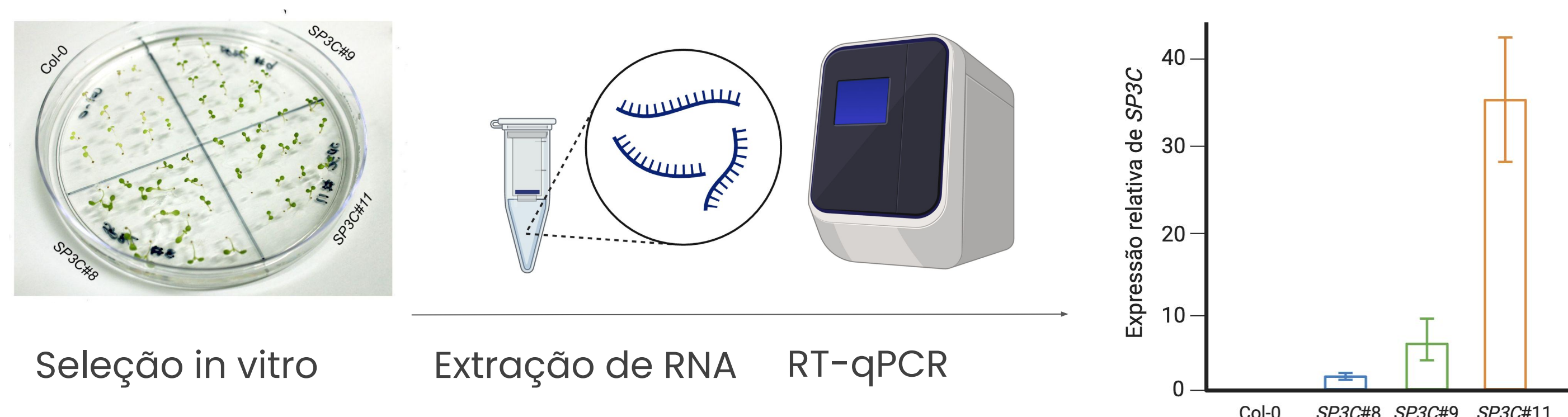
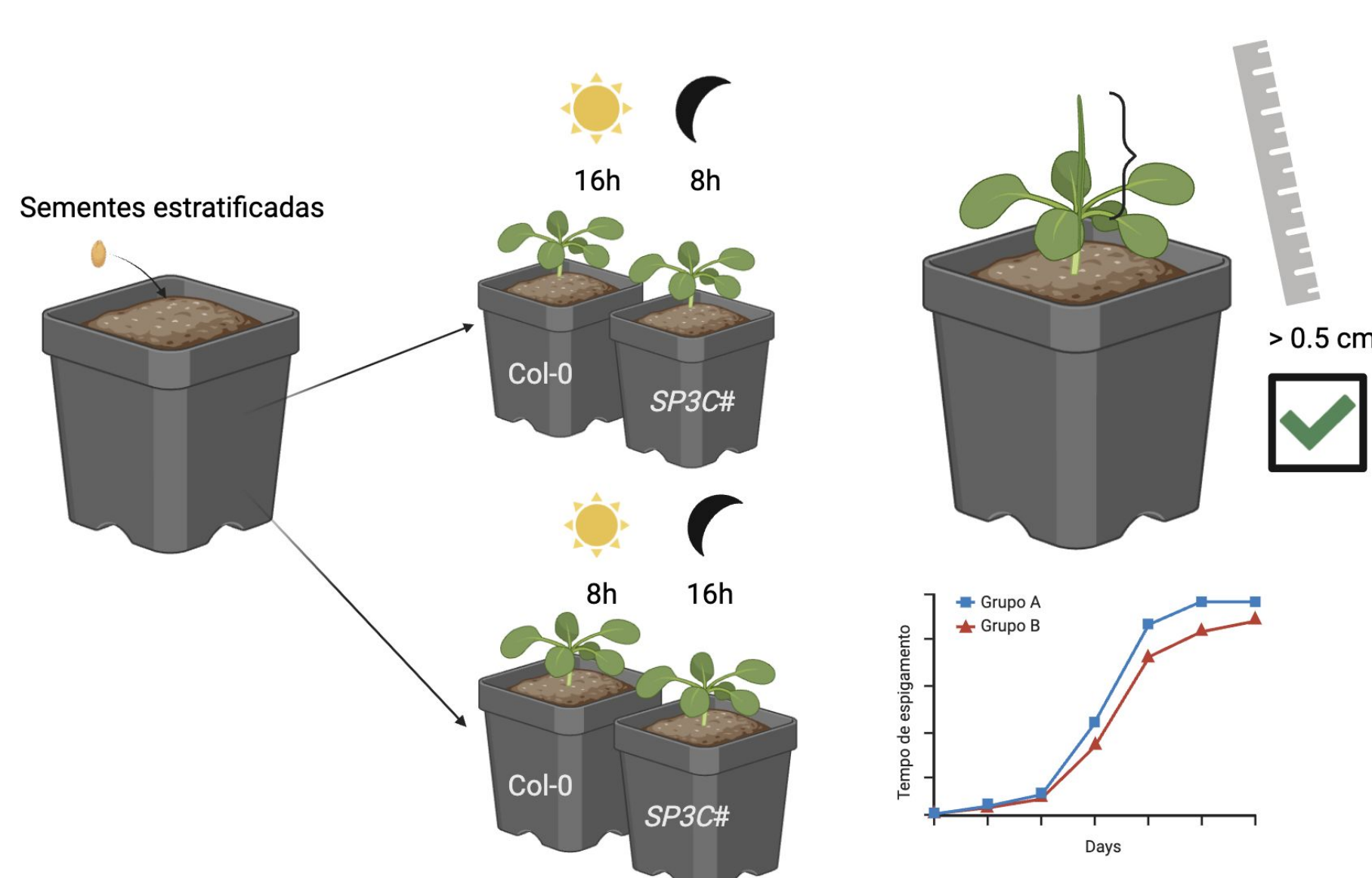


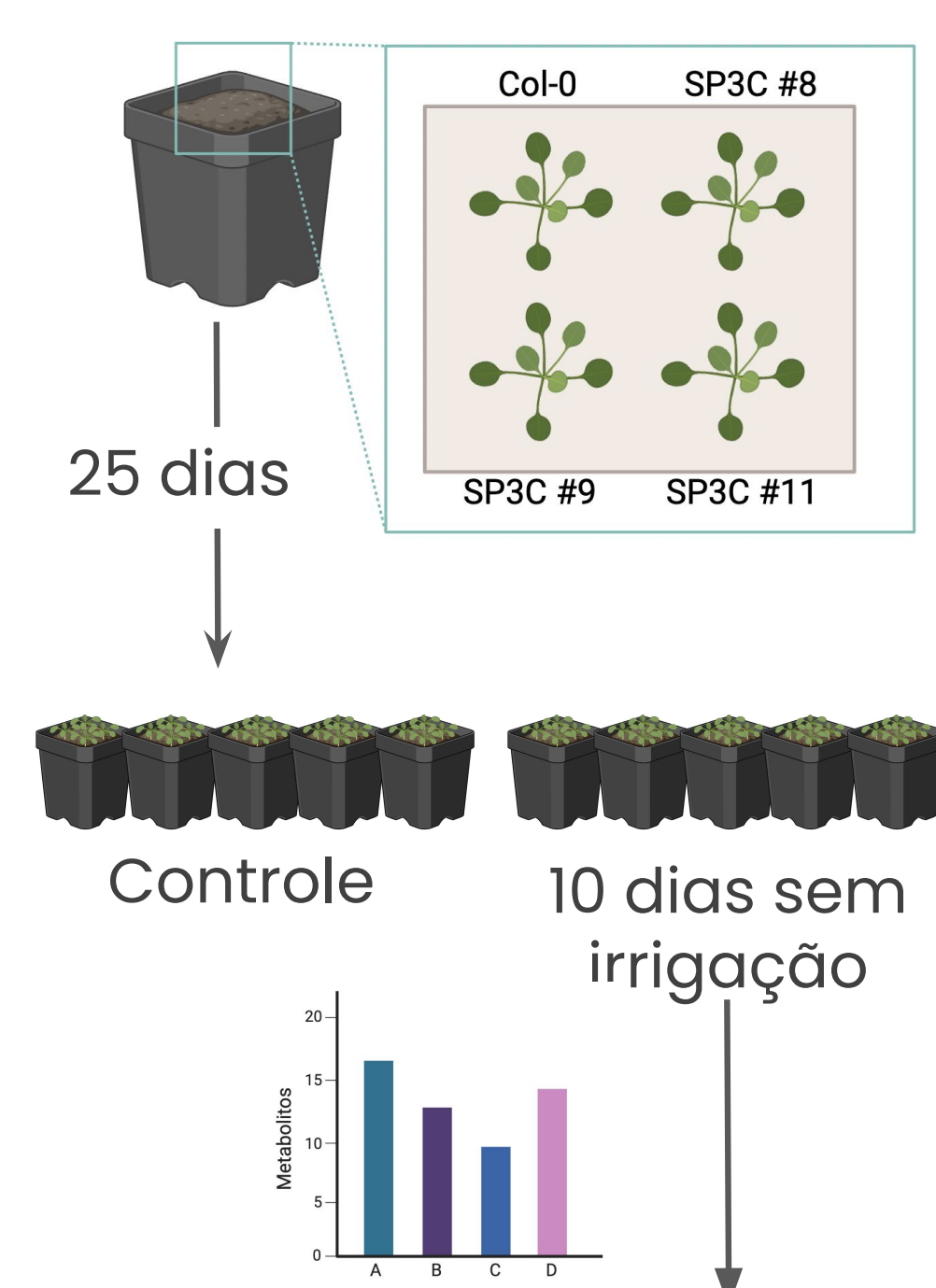
Fig. 1. Obtenção de linhas homozigóticas de *Arabidopsis* com superexpressão do gene *SP3C* e análise correspondente do perfil de expressão.

Análise do tempo de florescimento



Foram medidas área da roseta das plantas e biomassa acumulada, da raiz, da roseta e da inflorescência.

Experimento de seca em dia curto



Apoio Financeiro e Agradecimentos



Resultados

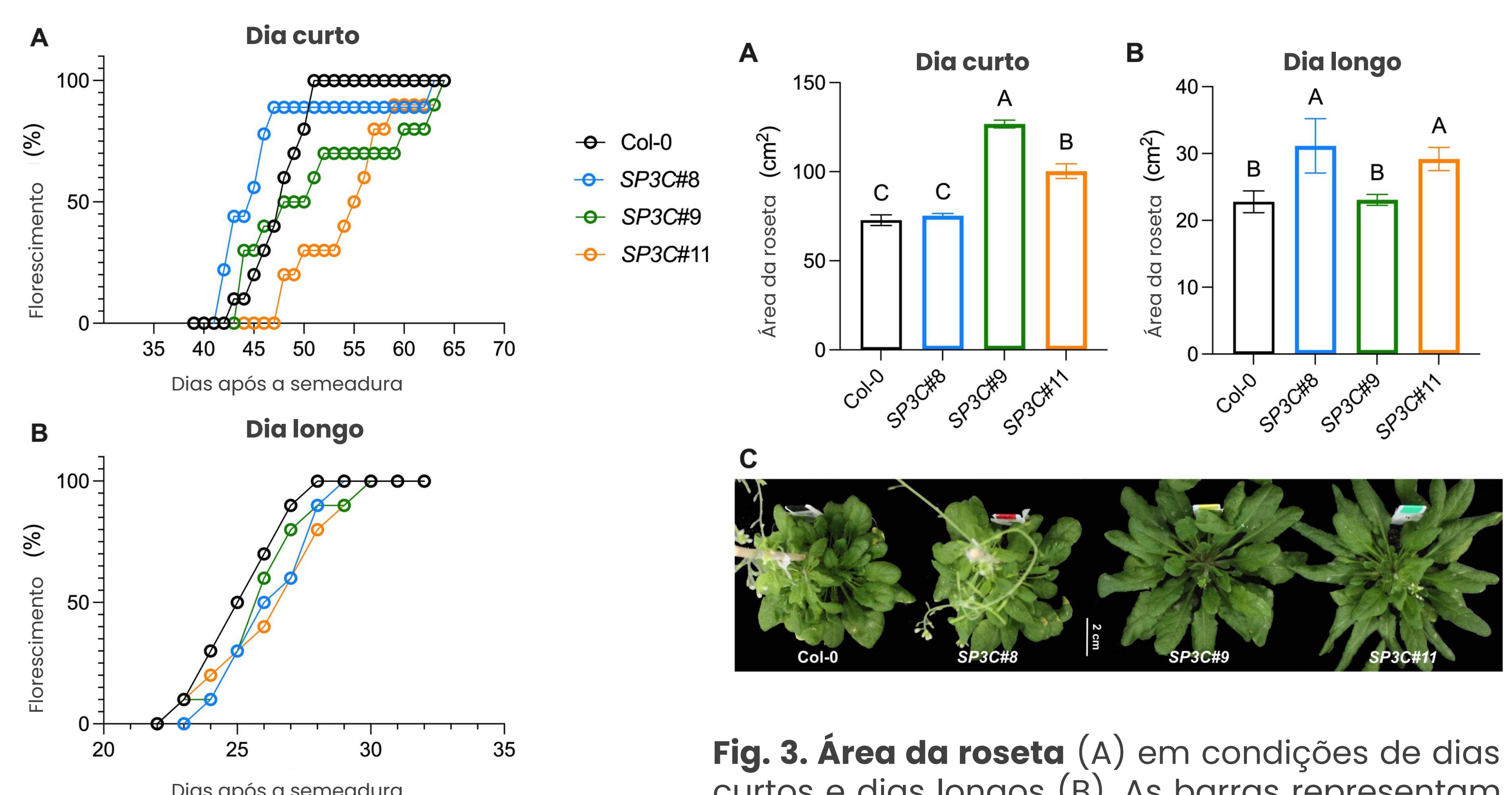


Fig. 2. Tempo de florescimento em condições de dias curtos (A) e dias longos (B). Os pontos representam a porcentagem cumulativa de plantas na fase reprodutiva, definida por um comprimento de inflorescência ≥ 5 mm ($n = 10$ plantas).

Fig. 3. Área da roseta (A) em condições de dias curtos e dias longos (B). As barras representam a média $\pm$ DP da área da roseta em cm² ($n = 5$ plantas) medida ao final do experimento. Letras maiúsculas indicam diferenças significativas entre as linhas de acordo com o teste de Tukey ($p < 0,05$). A imagem (C) mostra rosetas representativas das plantas cultivadas em condições de dias curtos ao final do experimento, 65 dias após a semeadura.

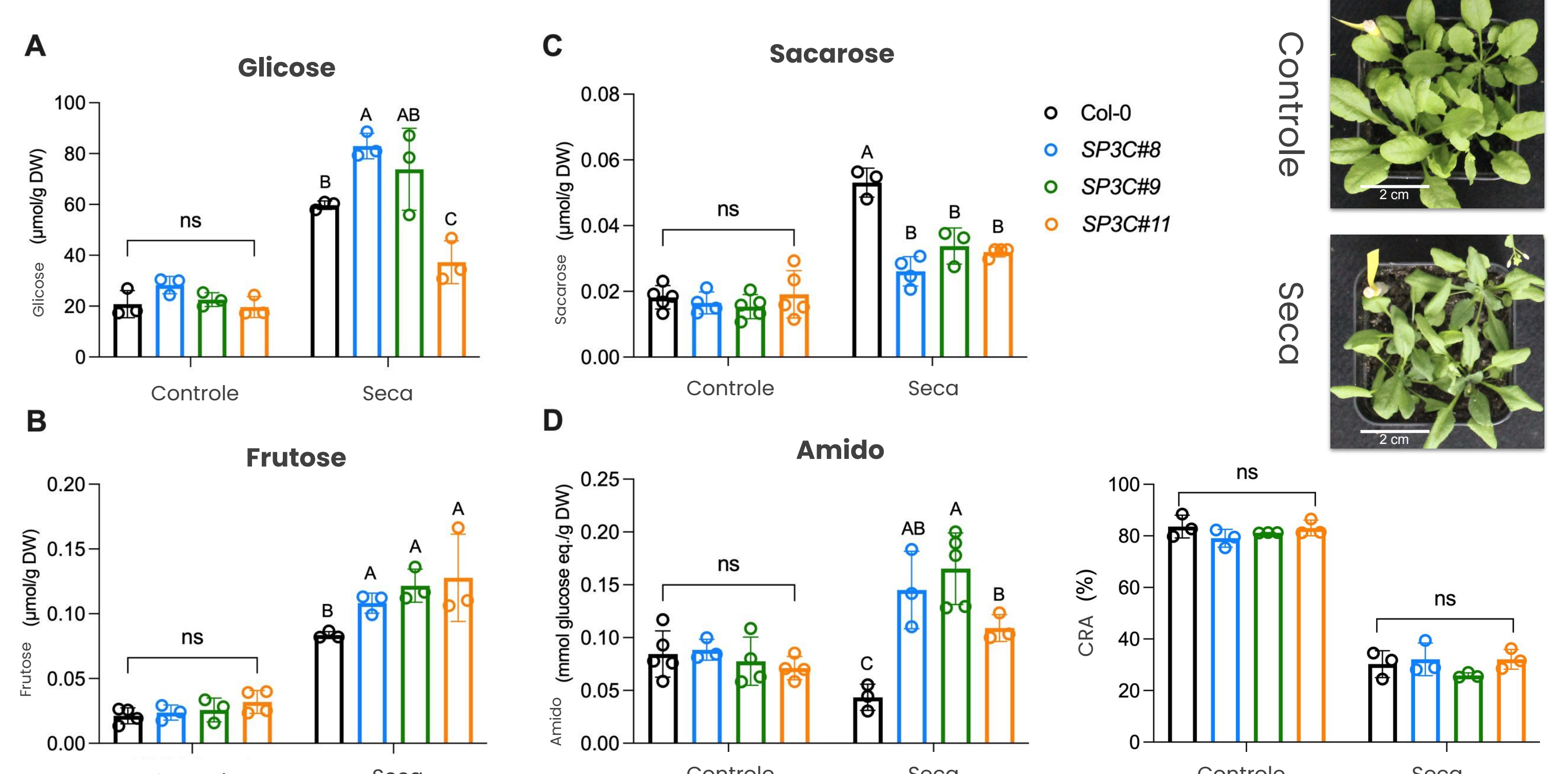


Fig. 4. Metabolismo de açúcares em plantas sob condições de seca severa em dia curto. As barras representam a média $\pm$ DP ($n = 3$ ou mais) de amostras de folhas de plantas com 35 dias, cultivadas em condições de dias curtos e submetidas a 10 dias sem irrigação, coletadas quatro horas após o início do fotoperíodo. Letras maiúsculas indicam diferenças significativas entre as linhas de acordo com o teste de Tukey ($p < 0,05$).

Conclusões

Em conjunto, esses resultados confirmam o papel repressor de *SP3C* na floração, sugerindo que ele atua de forma dependente do fotoperíodo e que pode regular o desenvolvimento das plantas integrando sinais de estresse hídrico e mudando o padrão de metabolismo das açúcares em *Arabidopsis*.

Bibliografia

- Moreira, J. R., Quiñones, A., Silvestre-Lira, B., Robledo, J. M., Curtin, S. J., Vicente, M. H., Ribeiro, D. M., Ryngajillo, M., Jiménez-Gómez, J. M., Pereira, L. E. P., Rossi, M., & Zsögön, A. (2022). Self pruning 3C is a flowering repressor that modulates seed germination, root architecture, and drought responses. *Journal of Experimental Botany*, 73(18), 6226–6240.
- Taiz, L., Zeiger, E., Moller, I. M., & Murphy, A. (2015). The Control of Flowering and Floral Development (Capítulo 20). Em *Plant Physiology and Development* (6th ed., pp. 592–621). Sinauer Associates, Inc.