



## PAPEL DA VIA "CHLOROPLAST VESICULATION" NO METABOLISMO ENERGÉTICO SOB CONDIÇÕES DE DÉFICIT DE CARBONO INDUZIDO POR ESCURO

Pimentel, KG<sup>1</sup> ; Araújo, WL<sup>1</sup> ; Barros, JAS<sup>1</sup> ; Cavalcanti, JHF<sup>2</sup> ; Nunes-Nesi, A<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Max-Planck-partner group at the Departamento de Biologia Vegetal, Universidade Federal de Viçosa, 36570-000, Viçosa, Minas Gerais, Brazil.

<sup>2</sup> Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente, Universidade Federal do Amazonas, 69800-000, Humaitá, Amazonas, Brazil

Contatos: karla.pimentel@ufv.br; wlaraujo@ufv.com; barrosjas@gmail.com; jcavalcanti@ufam.edu.br; nunesnesi@gmail.com

Metabolismo Energético; Aminoácidos; Vesiculação do Cloroplasto

Ciências Agrárias/Fisiologia Vegetal/Trabalho de Pesquisa

### Introdução

Em situações adversas em que a disponibilidade de carboidratos é comprometida, lipídeos, proteínas e aminoácidos são usados como substratos para geração de energia. A principal reserva de proteínas em plantas está no cloroplasto, assim, a degradação dessa organela apresenta-se como um mecanismo chave da resposta de plantas a estresses. Recentemente, a via de vesiculação do cloroplasto (CV) foi caracterizada por atuar no turnover do cloroplasto em condições de estresse abiótico. Embora a associação entre CV e senescência tenha sido sugerida, o papel de CV no metabolismo energético permanece desconhecido.

### Objetivo

Avaliar o papel da via "Chloroplast Vesiculation" na manutenção do metabolismo energético em condição de limitação de carbono.

### Material e Métodos

Plantas de *Arabidopsis thaliana* com baixa expressão do gene CV (*cv-1* e *cv-2*) e plantas selvagens (*col-0*) foram cultivadas em condições controladas sob fotoperíodo de dia curto (8h luz/16h escuro) por 4 semanas, e submetidas à deficiência de carbono induzida por escuridão prolongada. Os parâmetros de eficiência fotoquímica do FSII, metabólitos e expressão gênica foram avaliados aos 0, 3, 7 e 10 dias após tratamento.

### Resultados

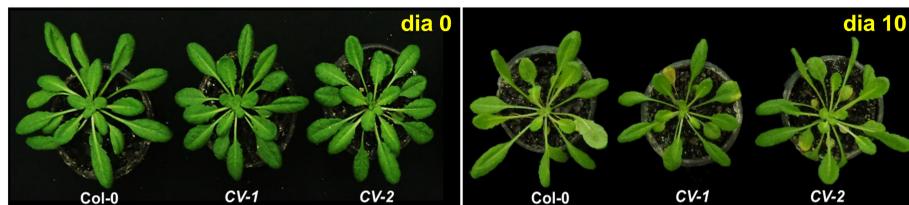


Fig. 1- Mutantes *cv-1* e *cv-2* em escuro prolongado

Fenótipo de mutantes baixa expressão da via "Chloroplast Vesiculation" (*cv-1* e *cv-2*) e seu respectivo tipo selvagem (*Col-0*) antes e logo após serem submetidos à estresse por escuro por dez dias.

### Apoio Financeiro



### Resultados

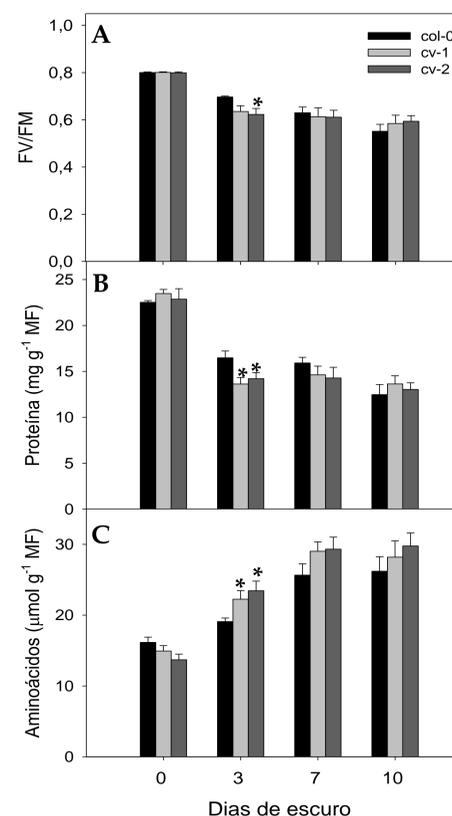


Fig. 2: Teores de proteínas e aminoácidos sob escuro prolongado.

A- Fv/Fm B- Proteína; C- Aminoácidos. Valores são médias  $\pm$  SE de cinco amostras independentes; asterisco indica valores significativamente diferente do *col-0* em cada ponto de acordo com teste t de Student ( $P < 0,05$ ).

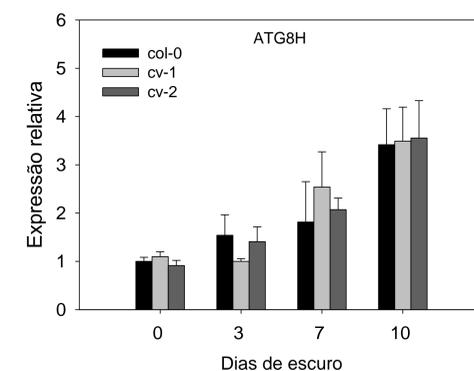


Fig. 3: Níveis de transcritos do gene *ATG8h* em mutantes *cv-1* e *cv-2* sob escuro prolongado

Os dados foram normalizados em relação aos valores médios do tipo selvagem no dia 0. Os valores correspondem a média de três repetições biológicas independentes

### Conclusões

Nossos resultados demonstram que a via CV possui importância minoritária em condições de estresse energético quando autofagia está ativa. Estudos adicionais com duplos mutantes deficientes em CV e autofagia são ainda necessários para a compreensão de como essas vias atuam em conjunto na degradação de cloroplasto, e quais suas implicações na homeostase energética em condições de estresse abiótico.

### Agradecimentos

Agradeço meus orientadores Jéssica Barros e Wagner Araújo, por me proporcionarem esta oportunidade tão grandiosa e cheia de aprendizados, e principalmente por confiarem em mim e em meu trabalho. Agradeço também, aos meus colegas de laboratório que estão sempre dispostos a ajudar e ensinar.