

A autofagia modula as respostas ao estresse por Alumínio em plantas

Rodrigo Consentino de Carvalho; Wagner Luiz Araujo; Júlia de Paiva Gonçalves; Bianca Bueno Nogueira – UCP UFV

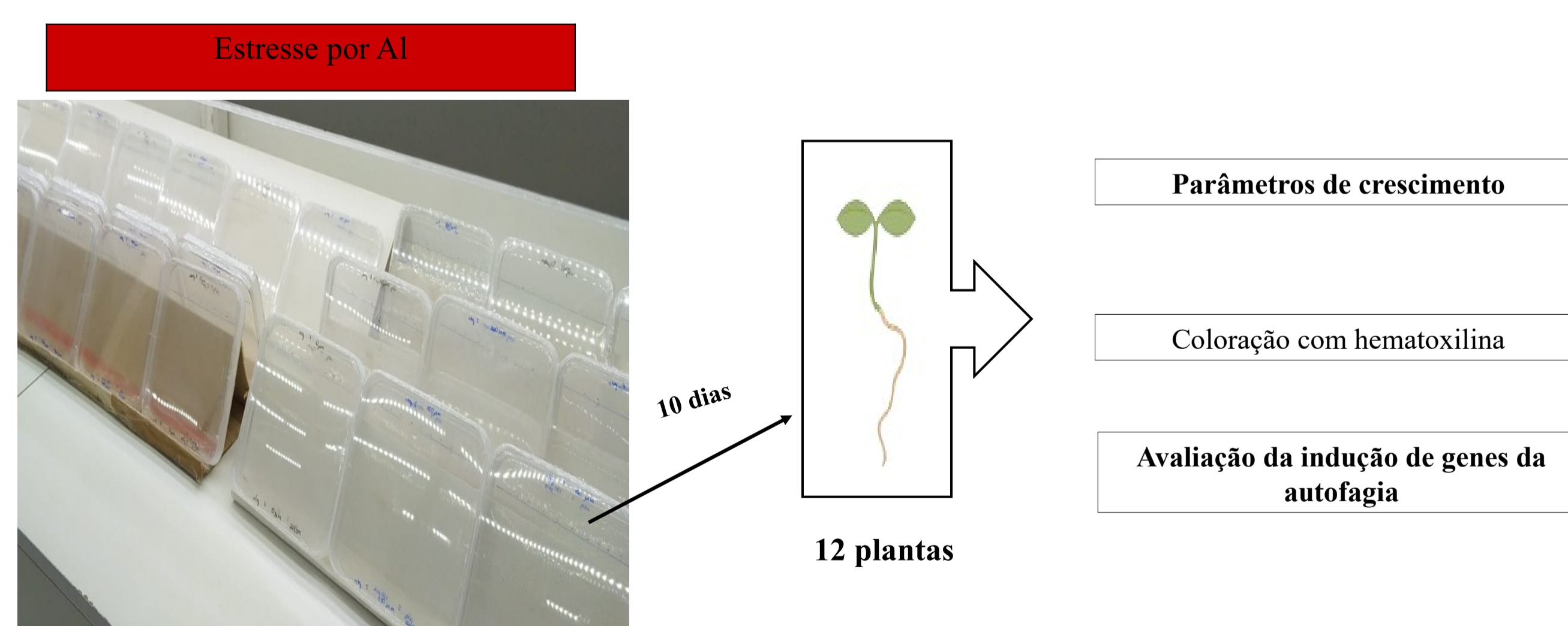
Estresse abiótico, Crescimento, Processo autofágico

Introdução

O alumínio (Al), é um dos principais fatores que afeta o crescimento de plantas em solos ácidos (pH<5,0), que em última instância, desencadeia limitações no desenvolvimento e produtividade das culturas. Em plantas sob estresse, a autofagia é um dos principais sistemas proteolíticos que degrada proteínas e organelas oxidadas, sendo uma via de degradação autoconservadora, que recicla componentes celulares durante o desenvolvimento ou em resposta à condições de estresse.

Material e Métodos

Plântulas de *Arabidopsis thaliana* do tipo selvagem (WT) e mutantes para o processo autofágico (*atg-5* e *atg-7*) foram distribuídas em placas de Petri estéreis contendo meio de cultivo ½ MS, em pH 4 ajustado com 1M KOH, contendo diferentes concentrações de Al (0, 50, 150 e 300 µM de Al) e crescidas em câmara de crescimento com fotoperíodo de dias neutros, durante 10 dias nas condições acima descritas.

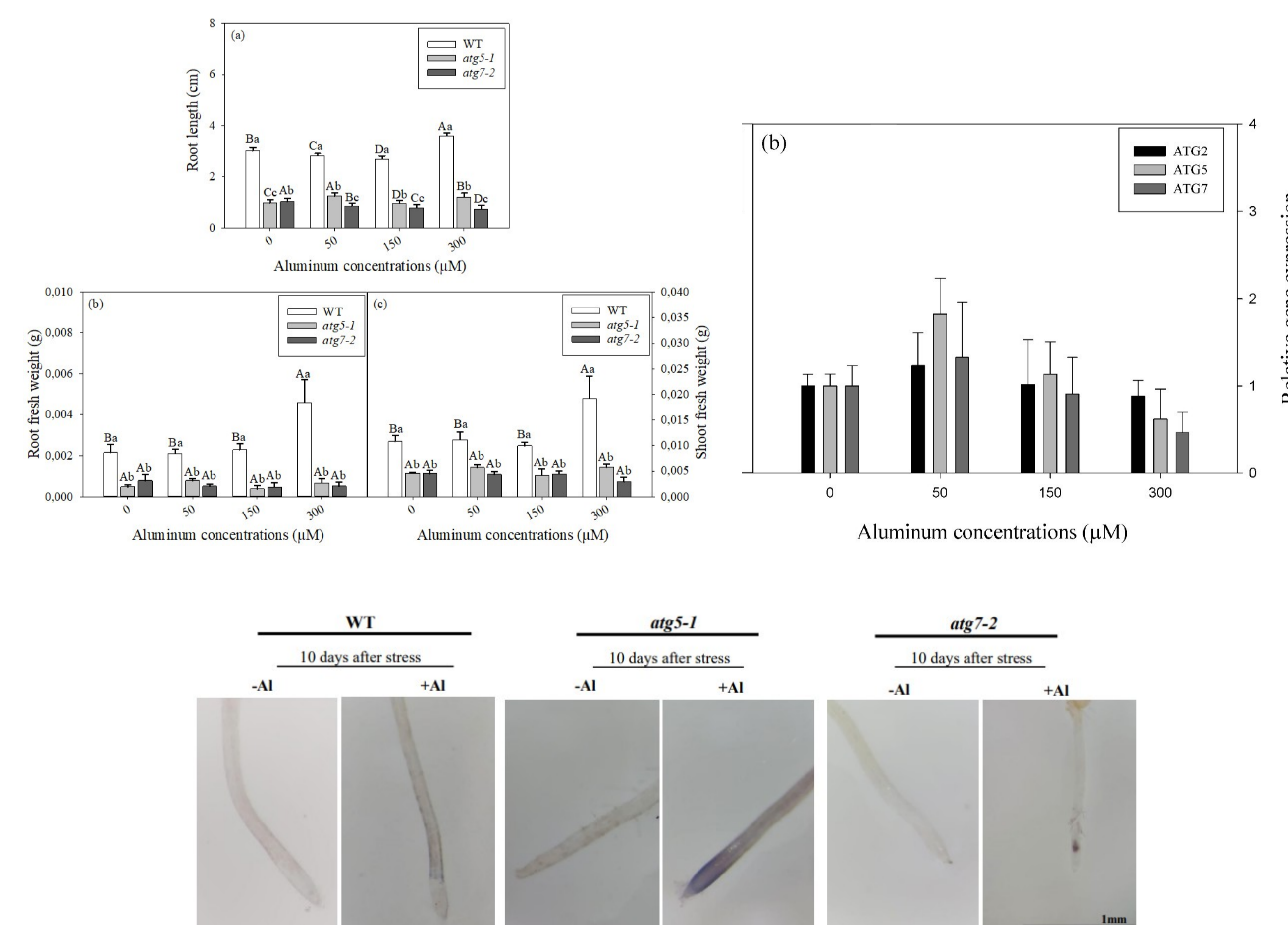


Objetivos

Investigar o papel da autofagia em plantas submetidas a toxidez por Al.

Resultados e Discussão

Mutantes *atgs* apresentaram maior acúmulo de Al no ápice radicular. Ademais, notou-se o início da emissão de raízes laterais em todos os genótipos, em que o fenótipo mais pronunciado foi observado em *atg7-2*. Plantas WT apresentaram o maior crescimento radicular para todas as concentrações de Al, ou seja, os mutantes *atg* mostraram-se mais sensíveis à presença de Al. Observou-se também aumento da expressão de genes autofágicos (ATG2, ATG5 e ATG7) sob a concentração de 50 µM de Al em plantas WT, associado a um decréscimo gradual conforme o aumento da concentração de Al.



Conclusões

Concluiu-se que o Al causa danos ao desenvolvimento vegetal ao gerar estresse oxidativo, o que acarretaria a indução da autofagia para eliminar espécies reativas de oxigênio e organelas oxidadas. Como demonstrado, mutantes com deficiência no processo autofágico apresentaram um comprometido desenvolvimento em resposta ao estresse por Al, o que denota a importância desse processo para a fisiologia vegetal. Assim, este estudo pode auxiliar no melhoramento molecular para plantas de interesse econômico cultivadas em solos ácidos, visando à tolerância ao Al.