



Proteínas de ligação à quitina de sementes de *Vigna unguiculata* (L. Walp) cv. BRS Xiquexique apresentam toxicidade para o inseto *Callosobruchus maculatus* (Fabr.)

Sarah Rodrigues Ferreira, Maurisrael de Moura Rocha, Kaesel Jackson Damasceno-Silva, Andre T. S. Ferreira, Jonas Perales, Kátia V. S. Fernandes, Antônia Elenir Amâncio Oliveira

Sementes de feijão-caupi (*Vigna unguiculata*) fazem parte da dieta de diversas populações do mundo. Estas sementes são atacadas por insetos, como o *Callosobruchus maculatus*, principalmente durante a estocagem. Inseticidas são a principal forma de controle dessas infestações, entretanto estes compostos podem causar contaminação alimentar, ambiental e selecionar insetos resistentes. Uma alternativa para minimizar o uso de inseticidas é a utilização de cultivares mais resistentes ao ataque dos insetos. Nove cultivares de feijão-caupi desenvolvidos pela EMBRAPA mostraram propriedades de resistência à infestação por *C. maculatus*, dentre eles o cv. BRS Xiquexique. No entanto, estas características de resistência permanecem desconhecidas. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi isolar e caracterizar proteínas com afinidade à quitina do cv. BRS Xiquexique e testar a toxicidade para *C. maculatus*. Proteínas dos cotilédones de feijão-caupi cv. BRS Xiquexique foram extraídas e fracionadas em cromatografia de afinidade à quitina. As proteínas presentes na fração retida em quitina (CBP) foram identificadas por espectrometria de massas. Uma fração rica em vicilinas (CBV) foi isolada a partir da fração CBP e hidrolisada para verificar se peptídeos de vicilina possuem afinidade à quitina. A toxicidade das frações CBP e CBV contra larvas de *C. maculatus* foi avaliada por bioensaios utilizando sementes artificiais. Os níveis de glicose, proteínas, triglicerídeos e atividade das enzimas α -amilases, proteases cisteínicas e lipases foram quantificados nas larvas sobreviventes. Estudos, *in silico*, foram realizados para identificar os sítios de ligação à quitina, não clássicos, presentes nas vicilinas. As frações CBP e CBV foram tóxicas para o inseto, diminuindo a massa e o comprimento das larvas de *C. maculatus*. Os níveis das macromoléculas e a atividade das enzimas estavam alterados nas larvas sobreviventes. A hidrólise das vicilinas da fração CBV gerou peptídeos que mantiveram a afinidade à quitina. Análises, *in silico*, revelaram que interações moleculares entre peptídeos de vicilina e o tetrâmero de N-acetilglicosamina ocorrem espontaneamente e principalmente através de ligações de hidrogênio e interações hidrofóbicas. Nossos resultados sugerem que parte da toxicidade das sementes de cv. BRS Xiquexique para o inseto *C. maculatus*, esteja relacionada à presença de proteínas com afinidade à quitina. O desenvolvimento de novos cultivares de feijão-caupi visando a presença de vicilinas tóxicas para *C. maculatus* e para outras pragas contribui para o manejo integrado de pragas reduzindo a quantidade de pesticidas utilizada.