

Área Científica **Florestal**

Código PTDC/AGR-PRO/4606/2012 **Início** 2013/5/1 **Termo** 2015/09/30

Título HiCC - Luta Biológica por Hipovirulencia contra o Cancro do Castanheiro em Portugal

Programa

FCT

Medida

Projetos de I&D em todos os Domínios Científicos

Instituição Líder Instituto Politécnico de Bragança

Investigador Responsável INIAV Maria Helena Pires Bragança

Orçamento Total 167 758,00€

Orçamento INIAV 10 349,00€

Parceria

IPB	Instituto Politécnico de Bragança	Nacional
INIAV	Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.	Nacional
IPVC	Instituto Politécnico de Viana de Castelo	Nacional
UM	Universidade do Minho	Nacional
UTAD	Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro	Nacional
WSL	Swiss Federal Research Institute	Suíça

Equipa

Maria Helena Pires Bragança
Joana Margarida Cordeiro Henriques

Resumo

A Proteção das Plantas é uma área multidisciplinar e diferentes estratégias devem ser consideradas no combate aos inimigos das plantas. A hipovirulência é um meio de luta biológica com elevada seletividade em *Cryphonectria parasitica* (Mur.) fungo de origem asiática responsável pelo Cancro do Castanheiro. A doença é de introdução relativamente recente em Portugal com desenvolvimento epidémico a partir dos anos 90. Manifestou, entre nós, elevada agressividade e uma dispersão muito rápida com distribuição generalizada em todas as regiões de Castanheiro. Não existindo substâncias químicas com capacidade de controlar o avanço da doença, o único meio de luta disponível em Portugal baseia-se na eliminação dos cancros por excisão dos tecidos necrosados. Este método, muito laborioso tem uma eficácia reduzida o que explica o fracasso dos programas de erradicação em todos os locais onde foi tentado (Prospero e Rigling 2011). A grave situação sanitária do castanheiro em Portugal exige que se apliquem meios de luta mais eficazes. A hipovirulência, mecanismo de redução da agressividade em *C. parasitica*, mostrou ser eficaz levando à cicatrização dos cancros e recuperação dos castanheiros em muitos locais na Europa (Heiniger e Rigling 1994, Hoegger et al, 2003, Robin et al. 2010). A aplicação da hipovirulência baseia-se na produção no laboratório de estirpes hipovirulentas de *C. parasitica* e a sua introdução no campo por inoculação na extremidade dos cancros. A simplicidade é aparente uma vez que é necessário garantir as condições de eficácia do método. O sucesso depende da estirpe hipovirulenta adequada para cada situação concreta determinada pela estrutura da população de *C. parasitica* presente em cada local, das condições ambientais e dos métodos de aplicação adequados. Este meio de luta só pode ser utilizado com eficácia quando antecipadamente se conhecem as características da população do parasita presente em cada local de aplicação de forma que a estirpe CHV introduzida possa transmitir por anastomose das hifas a hipovirulência para as estirpes virulentas, uma vez que os hipovirus não possuem fase exterior à célula do fungo. A hipovirulência em *C. parasitica* está associada a dsRNA citoplasmático classificado actualmente como um vírus da família Hypoviridae e do género Hypovirus, designado CHV (*Cryphonectria parasitica* hypovirus). A interação *C. parasitica* /CHV é o modelo científico do estudo das micoviroses existindo muita investigação fundamental disponível na literatura científica motivada em parte pelas potencialidades que apresenta em termos da proteção das doenças nos vegetais. A equipa envolvida neste projecto é também interdisciplinar. A equipa do IPB, UTAD, INRB e IPVC têm estudado o castanheiro e o Cancro do Castanheiro (Gouveia et al, 2001; Bragança et al., 2007; Martins et al., 2005; Azevedo et al., 2010; Castro et al. 2010, Gouveia et al., 2010), a UMinho possui competências fundamentais na identificação e caracterização do fungo por MALDI-TOF ICMS (Santos et al. 2010) e WSL- Swiss Federal Research Institute com a participação do investigador Daniel Rigling, um dos maiores especialistas e com maior autoridade científica na área do Cancro do Castanheiro e com notável colaboração com muitos países europeus onde o cancro se manifestou de forma agressiva, será uma garantia adicional da concretização dos objetivos da presente proposta. O principal objetivo desta proposta é introduzir a hipovirulência como meio de luta preferencial contra o cancro do castanheiro em Portugal e a recuperação dos castanheiros doentes, que naturalmente determinou a área científica de submissão. Para a sua concretização muitas questões científicas relacionadas com a estrutura genética da população do patogénico e do seu hiperparasita terão de ser estudados e avaliadas, nomeadamente (a) modo de reprodução do patogénico (assexuada vs sexuada), (b) estrutura da compatibilidade vegetativa e eventual identificação de recombinação e segregação na população, (c) eventual presença natural de CHV e sua distribuição (d) efeito de CHV na população do patogénico, (e) formas de transmissão natural de CHV, que permitirão compreender muitos dos aspectos da epidemiologia do Cancro do Castanheiro. Numa escala de tempo mais alargada pode ainda fornecer dados importantes relacionados com a resiliência do ecossistema castanheiro promovida pela presença dos CHV tendo em conta as alterações climáticas previstas. Pretende-se que esta proposta seja um marco no combate ao Cancro do Castanheiro, pelo que o método de identificação MALDI-TOF-ICMS irá ser desenvolvido e validado para a identificação das estirpes hipovirulentas de *C. parasitica* com posterior utilização aquando da produção em larga escala das estirpes hipovirulentas. A concretização do trabalho constituirá a base científica fundamental sem a qual não será possível introduzir a hipovirulência como meio de luta contra o Cancro do Castanheiro em Portugal.