



INSTITUTO  
DE TECNOLOGIA  
QUÍMICA E BIOLÓGICA  
/UNL

## Projecto de Investigação para alunos de Mestrado– ITQB 2011

Orientadores: Dr. Célia V. Romão, Prof. Miguel Teixeira

### Novos mecanismos de resposta ao Stresse Oxidativo

Rubreritinas são uma família de metalloproteínas constituídas genericamente por dois domínios estruturais: no N-terminal um conjunto de quatro hélices com um centro binuclear de ferro e no C-terminal um domínio rubredoxina com um centro mononuclear de ferro coordenado por 4 cisteínas. Dentro da família das rubreritinas, além da composição já mencionada, existem exemplos de proteínas com outros domínios estruturais, como por exemplo um domínio ferro-enxofre, desulforedoxina, no N-terminal, e o exemplo mais simples desta família é apenas o domínio com as quatro hélices. Várias actividades têm sido propostas para a família destas proteínas como por exemplo actividade de ferroxidase, dismutase de superóxido, NADH peroxidase, sendo esta a actividade que tem sido mais reprodutível. O nosso grupo tem trabalhado com uma proteína que pertence à família das rubreritinas, a Desulforubreritina (DRbr). Esta proteína foi inicialmente identificada em *Campylobacter jejuni* como estando envolvida na resposta ao stresse oxidativo provocado pelo peróxido de hidrogénio. Na verdade, estudos de RT-PCR demonstraram níveis idênticos de mRNA do controlo e após tratamento com peróxido de hidrogénio, no entanto foi observada degradação ao nível da proteína. O nosso laboratório está interessado na caracterização desta proteína assim como na caracterização de outros membros da família das rubreritinas.

A metodologia que se irá utilizar neste trabalho consiste na produção e purificação das proteínas, seguindo-se com a respectiva caracterização bioquímica e espectroscópica (espectroscopia do UV-Vísivel e Ressonância Paramagnética Electrónica) de forma a caracterizar os seus centros metálicos. Determinação das actividade enzimática, utilizando oximetria e estudos por “stopped-flow” ligado às duas espectroscopias mencionadas. De forma a caracterizar estruturalmente as proteínas em estudo, proceder-se-à à determinação de estrutura por Raios-X, após produzirem-se cristais de proteína.

Caso pretendam obter mais informações relativamente a este projecto ou pretendam visitar o nosso laboratório para ver as instalações de trabalho teremos, todo o gosto em vos receber, para isso poderão-nos contactar directamente. As candidaturas para o projecto deverão ser enviadas por email.

**Contactos:** Prof. Miguel Teixeira ([miguel@itqb.unl.pt](mailto:miguel@itqb.unl.pt)) ou Dr. Célia V. Romão ([cmromao@itqb.unl.pt](mailto:cmromao@itqb.unl.pt)).

Av. da República,  
2780-157 Oeiras, Portugal  
Tel. (+351) 214 469 100  
Fax (+351) 214 411 277  
[www.itqb.unl.pt](http://www.itqb.unl.pt)

