



EDITAL PARA A ATRIBUIÇÃO DE BOLSAS NO ÂMBITO DE PROJETOS E INSTITUIÇÕES DE I&D

1 bolsa de investigação

Na **Fundação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa**, encontra-se aberto concurso para a atribuição de uma Bolsa de investigação no âmbito do projeto “EARLYCHANGE - Efeitos das alterações climáticas no início da ontogenia de pequenos peixes pelagicos do sistema de upwelling português”, “PTDC/AAG-GLO/3342/2012”, financiado por fundos nacionais através da FCT/MEC (PIDDAC) no âmbito do programa *em Todos os Domínios Científicos*, nas seguintes condições:

1. **Área Científica:** Ambiente e Alterações Globais - Alterações Ambientais Globais
2. **Requisitos de admissão:** Mestrado em Biologia Marinha e áreas afins; publicações em revista indexadas
3. **Plano de trabalhos:** Larval ecophysiology: growth, survival, thermal tolerance limits, energy metabolism and oxidative stress
 Objective: To investigate the impact of warming and hypercapnia on larval growth, survival, energy metabolism, thermal tolerance and oxidative stress
 Methods and Expected Results:
 Larval size (standard length) will be determined from measurements on live larvae examined (on ice) under a microscope. A photograph will be taken of each larvae in order to posteriorly determine several measurements (head length, eye diameter, body depth at the pectoral, and body depth at the anus) and development observations (presence of the yolk, pigmentation of the eye, flexion of the notochord). Routine metabolic rates will be determined according to [19]*; larvae will be incubated in sealed water-jacketed respirometry chambers (RC300 Respiration cell, Strathkelvin). Oxygen concentrations will be recorded with Clarke-type O₂ electrodes connected to a multi-channel oxygen interface (Strathkelvin). *[9,19]*. The enzyme citrate synthase (CS) will be assayed as an indicator of aerobic metabolic potential. CS is an important regulatory enzyme and functions in the first step of the citric acid cycle. Lactate dehydrogenase will be assayed as indicator of anaerobic metabolic potential (see description in [19]*). The upper thermal tolerance limits will be determined in sixty larvae in small containers (each container with 20 larvae) with approximately 100 mL of seawater taken from the rearing aquarium. These plastic containers will be suspended in a Lauda water bath and the temperature will be set to the acclimation temperature and maintained for 30 min. Thereafter, the temperature will be increased at a rate of 1°C/30 min. Every 30 min, the water is aerated and the swimming activity visually monitored. If no responsiveness is noticed, the specimen is considered to be dead. The temperature at which 50% is died will be used as the measure for upper thermal tolerance limits and referred to as the LT50.
 Tissue homogenates will be prepared of individual larvae for the quantification of heat shock proteins (HSP70) and antioxidative enzymes. HSP70 will be assessed by ELISA (Enzyme-Linked Immunoabsorbent Assay) and the absorbance read at 405 nm in a 96 well microplate reader (BIO-RAD, Benchmark, USA). The determination of Glutathione S-Transferase activity will be performed spectrophotometrically in the supernatant at 340 nm, every minute for 6 minutes using a microplate reader (BIO-RAD, Benchmark, USA). Catalase activity will be determined monitoring the consumption of peroxide (extinction coeff. 0.04 mmol⁻¹cm⁻¹) using a spectrophotometer Helios (Unicam, UK) at 240 nm and 25°C each 15 seconds during 180 seconds.



EDITAL PARA A ATRIBUIÇÃO DE BOLSAS NO ÂMBITO DE PROJETOS E INSTITUIÇÕES DE I&D

uperoxide dismutase activity will be quantified spectrophotometrically in the supernatant at 25°C (BIO-RAD, Benchmark, USA) at 550 nm. Lipid peroxidase activity will be quantified by a specific end-product of the oxidative degradation process of lipids, the malondialdehyde (MDA). TBARS Assay (thiobarbituric acid reactive substances assay) will be used, in which thiobarbituric acid reacts with MDA to yield a fluorescent product that is detected spectrophotometrically at 532 nm. All these analytical methodologies are already optimized by the PI and were all used, for instance, in his most recent study (Rosa, R., Pimentel, M. S., Boavida-Portugal, J. , Teixeira, T., Trübenbach K., Diniz, M. "Ocean warming enhances malformations, premature hatching, metabolic suppression and oxidative stress in a keystone invertebrate"), accepted after minor revision in PLoS ONE (ref: PONE-D-12-07116).

4. **Legislação e regulamentação aplicável:** Estatuto do Bolseiro de Investigação Científica, aprovado pela Lei nº 40/2004, de 18 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 202/2012, de 27 de agosto e alterado pelo Decreto-Lei nº 233/2012, de 29 de outubro e pela Lei nº 12/2013, de 29 de janeiro; Regulamento de Bolsas de Investigação da Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P.-2012.
5. **Local de trabalho:** O trabalho será desenvolvido no Laboratório Marítimo da Guia, Centro de Oceanografia da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, sob a orientação científica do Doutor Rui Rosa
6. **Duração da(s) bolsa(s):** A bolsa terá à duração inicial de 3 meses, com início previsto em Julho de 2013. O contrato de bolsa poderá ser renovado por mais 21 meses, até uma duração total da bolsa de 24 meses.
7. **Valor do subsídio de manutenção mensal:** O montante da bolsa corresponde a € 980, conforme tabela de valores das bolsas atribuídas diretamente pela FCT, I.P. no País (<http://www.fct.pt/apoios/bolsas/valores>). Os Bolseiros usufruirão de um seguro de acidentes pessoais e, caso não se encontrem abrangidos por qualquer regime de proteção social, podem assegurar o exercício do direito à segurança social mediante adesão ao regime do seguro social voluntário, nos termos previstos no Código dos Regimes Contributivos do Sistema Previdencial de Segurança Social. O valor da bolsa será pago mensalmente por transferência bancária.
8. **Métodos de seleção e respetiva valoração:** Os métodos de seleção a utilizar serão os seguintes: *avaliação curricular (80%) e entrevista (20%, facultativa)*.
9. **Composição do Júri de Seleção:** Doutor Rui Rosa (Presidente), Doutora Susana Garrido (Vogal) e Doutor Pedro Ré (Vogal)
10. **Forma de publicitação/notificação dos resultados:** Os resultados finais da avaliação serão publicitados, através de lista ordenada alfabeticamente, por nota final obtida afixada no átrio da **Fundação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa** sito na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Edifício C 1 – 3.º Piso, Campo Grande, 1749-016 Lisboa, sendo o(a) candidato(a) aprovado(a) notificado através de email.
11. **Prazo de candidatura:** O concurso encontra-se aberto no período de 25 de junho a 8 de julho de 2013.
12. **Forma de apresentação das candidaturas:** As candidaturas podem ser formalizadas, através de correio eletrónico rrosa@fc.ul.pt acompanhadas dos seguintes documentos: *Curriculum Vitae, certificado de habilitações e outros documentos comprovativos considerados relevantes*.