

Designação do Projeto	HULK - Cloroplastos Funcionais dentro de Células Animais: Resolvendo o Enigma
Código do Projeto	LISBOA-01-0145-FEDER-016754
Objetivo Principal	Compreender o papel dos cleptoplastos no metabolismo animal e determinar quais os mecanismos responsáveis pela sobrevivência dos cleptoplastos dentro de células animais.
Região de Intervenção	Lisboa
Entidade Beneficiária	FCiências.ID – Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências e Fundação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, FP
Data de Aprovação	08-04-2016
Data de Início	01-06-2016
Data de Conclusão	29-02-2020
Custo Total Elegível	8.935,25 EUR
Apoio Financeiro da União Europeia	FEDER – 3.574,10 EUR
Apoio Financeiro Público Nacional/ Regional	OE – 5.361,15 EUR



## Objetivos

---

O projeto HULK tem como objetivo global compreender o papel dos cleptoplastos no metabolismo animal e determinar quais os mecanismos responsáveis pela sobrevivência dos cleptoplastos dentro de células animais. Isto será feito respondendo aos seguintes objetivos específicos:

- 1) Qual o destino do carbono fixado via fotossíntese dentro das células animais? Espécies que mantêm cleptoplastos ativos por períodos mais longos apresentam maior grau de aquisição de carbono fotossintético?
- 2) Podem os mecanismos de fotoproteção atenuar o stress oxidativo no cleptoplasto, contribuindo assim para uma maior longevidade?

## Atividades

---

O projeto é estruturado nas seguintes actividades:

1. Identificação das transferências de carbono inorgânico para os tecidos do animal a partir de carbono fotossintetizado pelos cleptoplastos.
2. Demonstração de que o comportamento dos sacoglossos é afectado pelo estado de foto-aclimatação dos cleptoplastos e teste da hipótese de foto-proteção comportamental.
3. Investigação dos mecanismos de foto-proteção dos cleptoplastos dentro das células animais.
4. Determinar a capacidade de foto-proteção do cleptoplasto em escalas temporais longas e avaliação da importância relativa dos mecanismos de foto-proteção derivados do comportamento animal e dos mecanismos intrínsecos ao cloroplasto.



## Resultados Esperados / Atingidos

---

A actividade de investigação do projeto resultará numa série de publicações científicas a publicar em revistas indexadas. Alguns dos resultados já obtidos incluem:

Cartaxana P, Rey F, Ribeiro M, Moreira ASP, Domingues MRM, Calado R, Cruz S (2019) Nutritional state determines reproductive investment in the mixotrophic sea slug *Elysia viridis*. *Mar Ecol Prog Ser* 611:167-177. <https://doi.org/10.3354/meps12866>

Cartaxana, P.; Morelli, L.; Jesus, B.; Calado, G.; Calado, R. & Cruz, Só. The photon menace: kleptoplast protection in the photosynthetic sea slug *Elysia timida* *Journal of Experimental Biology*, The Company of Biologists Ltd, 2019, 222

Cartaxana, P.; Morelli, L.; Quintaneiro, C.; Calado, G.; Calado, R. & Cruz, Só. Kleptoplast photoacclimation state modulates the photobehaviour of the solar-powered sea slug *Elysia viridis* *Journal of Experimental Biology*, The Company of Biologists Ltd, 2018, 221

Rey, F., Costa, E., Campos, A. M., Cartaxana, P., Maciel, E., Domingues, P., Domingues, M. R. M., Calado, R., Cruz, S. (2017) Kleptoplasty does not promote major shifts in the lipidome of macroalgal chloroplasts sequestered by the sacoglossan sea slug *Elysia viridis*. *Scientific Reports*, 7, Article number: 11502

Cartaxana, P., Trampe, E., Kühl, M., Cruz, S. (2017) Kleptoplast photosynthesis is nutritionally relevant in the sea slug *Elysia viridis*. *Scientific Reports*, 7, Article number: 7714,

