

## Introdução

A poluição luminosa é amplamente reconhecida como uma grande ameaça para as aves marinhas podendo provocar alterações na sua orientação através da atração/repulsa pelo ambiente luminoso, com efeitos potenciais na sua reprodução, migração e comunicação. A atração pela luz, entre os Procellariiformes, é um problema mundialmente conhecido, afetando cerca de 21 espécies desta ordem. Esta problemática, que assumiu contornos globais, tem-se tornado mais alarmante à medida que aumentam as pressões de desenvolvimento nas áreas costeiras, nomeadamente devido à ocupação destas áreas pela indústria, urbanizações e unidades hoteleiras. Além do impacto significativo que se tem verificado nas aves marinhas, outras espécies de aves, fauna e flora também são afetadas, da mesma maneira que a saúde pública e qualidade de vida poderão ser colocadas em causa.

## Métodos

Atendendo que:

- A iluminação pública apresenta um peso significativo na despesa dos Municípios e um elevado potencial de redução, através de simples medidas de eficiência energética;
- Persiste uma elevada necessidade de adequação da iluminação sem pôr em causa a segurança pessoal e rodoviária;
- A iluminação em excesso e a poluição luminosa exercem efeitos negativos no ambiente, designadamente na avifauna, em zonas costeiras, com consequências em algumas atividades de lazer e de turismo.

O projeto "LIFE Ilhéus do Porto Santo" definiu um conjunto de ações no sentido de minimizar os efeitos da iluminação pública em áreas costeiras da ilha do Porto Santo, arquipélago da Madeira, Portugal.

Entre 2010 e 2015, foi elaborado um plano de minimização dos efeitos negativos da iluminação urbana sobre as aves marinhas, com o levantamento do diagnóstico e análise da situação efetiva no terreno, com identificação dos pontos de iluminação mais prejudiciais na orientação das aves marinhas. Numa segunda fase, procedeu-se à elaboração de um documento orientador para a iluminação mais adequada a cada área, bem como à apresentação de soluções para a adaptação da iluminação existente.

Desde o primeiro semestre de 2011 foi implementado um programa de recolha de aves marinhas, envolvendo diversas entidades do Porto Santo com capacidade operacional para os procedimentos de recolha e libertação no mar.



Figura 1: Aspecto geral da iluminação do Porto Santo, distinguindo-se vários pontos sobre iluminados.



Figura 2: Detalhe da iluminação do centro da cidade do Porto Santo.

## Resultados

Considerando o peso significativo da iluminação pública na despesa dos municípios e a necessidade de redução e adaptação das luminárias existentes tendo em vista uma maior eficiência energética, foram intervenionadas, desde 2014, cerca de 500 luminárias. A subsequente inativação da iluminação em vias com pouca utilização e adaptação das luminárias existentes nas áreas costeiras, locais de nidificação ou repouso de aves permitiram uma redução energética na ordem dos 40.000 euros anuais no consumo de energia deste município.



Figura 3: Identificação de algumas das Zonas de Intervenção (e.g. áreas não residenciais e/ou estradas inutilizadas devido à construção de novas vias; percursos pedonais não utilizados; locais com iluminação decorativa, arquitetónica e de encostas; zonas com aparelhos de IP não normalizados).

A aplicação destas medidas foi sempre acompanhada por uma forte campanha de sensibilização dirigida às escolas e população da ilha do Porto Santo, sendo que, com base em dados compilados desde 2005, é possível verificar que o número de aves recolhidas tem vindo a aumentar (de uma ave recolhida em 2005, até ao máximo de 19 aves recolhidas em 2014), como resultado de uma maior sensibilização dos cidadãos.

Desde o início deste programa de recolha de aves até setembro de 2015 foram recolhidas 45 aves no Porto Santo, sendo a alma-negra e a cagarra as espécies mais afetadas por esta problemática.

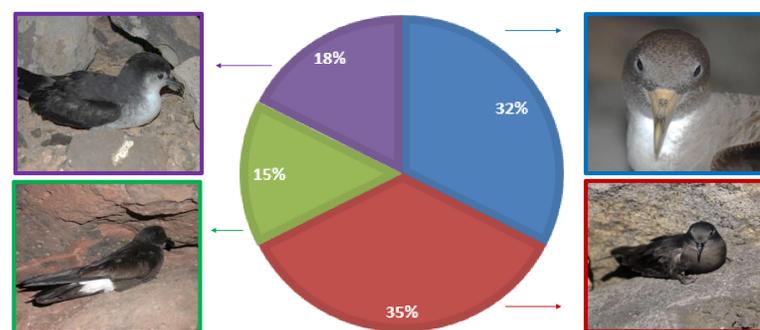


Figura 4: Resultados obtidos através do programa de recolha de aves marinhas, no âmbito do projeto LIFE Ilhéus do Porto Santo. No diagrama é representada a distribuição por espécie.

## Discussão

De um modo geral, os incidentes relacionados com a iluminação artificial tendem a se concentrar em redor de áreas urbanas iluminadas, particularmente ao longo da faixa costeira do Porto Santo. Uma vez que a distribuição geográfica da mortalidade depende da localização das áreas urbanas e industriais em relação aos locais de nidificação, a redução da poluição luminosa é um assunto de interesse de toda a comunidade e, a colocação dos sistemas de iluminação pública poderá e deverá ser planeada, de forma a garantir que as necessidades da população e da vida selvagem sejam asseguradas. A continuação destas ações deverá, a médio e longo prazo, apresentar benefícios sobre o estatuto de conservação de quatro espécies de aves marinhas nidificantes na área de estudo: cagarra (*Calonectris borealis*), pintainho (*Puffinus lherminieri*), alma-negra (*Bulweria bulwerii*) e roque-de-castro (*Hydrobates castro*).