



Um adequado conhecimento da abundância e da forma como os seres vivos se distribuem no espaço, constitui um aspeto determinante para que sejam tomadas medidas de gestão adequadas, com vista à preservação do meio ambiente. Uma das ferramentas que está ao dispor de quem tem por missão fazer a gestão dos recursos naturais são os Atlas. Por outro lado, pela sua importância ecológica, beleza e conspicuidade, as Aves são espécies que atraem a atenção do público no geral, e que além de desempenharem um papel ecológico de extrema importância, têm uma subestimada importância social, cultural e económica.

Pelo conjugar destes fatores, entre 2009 e 2013, foi realizado o Atlas das Aves Nidificantes da Madeira.

Referência recomendada:

Equipa Atlas (2013). Atlas das Aves Nidificantes do Arquipélago da Madeira 2009-2011. IFCN, IP-RAM. Portugal. <https://ifcn.madeira.gov.pt/pt/biodiversidade/projetos/atlas-das-aves-nidificantes-no-arquipelago-da-madeira.html>;

[OBJETIVOS](#)

[METODOLOGIAS](#)

[RESULTADOS](#)

[EQUIPA](#)

[COMUNICAÇÕES](#)

[PARCEIROS](#)

[LINKS ÚTEIS](#)

[CONTACTOS](#)

OBJETIVOS

O Atlas das Aves Nidificantes da Madeira teve como objetivos principais:

- Conhecer a abundância e distribuição das aves em todo o arquipélago da Madeira;
- Ferramenta de apoio à aplicação de medidas de gestão e proteção das espécies e seus habitats;
- Ferramenta de apoio a atividades socioeconómicas como o turismo de natureza;

O Atlas das Aves Nidificantes da Madeira:

- Foi dirigido a todas as espécies de avifauna (como nidificantes, invernantes, ocasionais, entre outras);
- Decorreu em todo o arquipélago da Madeira e arquipélago das Selvagens;
- O trabalho de campo iniciou-se em 2009 e finalizou em 2013;
- Resultou da parceria entre entidades públicas, privadas e especialistas;

[INÍCIO](#)

METODOLOGIAS

Os trabalhos de campo decorreram entre 2009 e 2013, ao longo de todo o ano. Dividem-se em dois tipos: visitas sistemáticas (que terminaram em 2012 e foram realizadas entre 15 de Março e 15 de Julho) e não sistemáticas (que compreendem censos dirigidos e registos suplementares).

Visitas sistemáticas

As visitas sistemáticas, cujos levantamentos de terreno terminaram em 2012, são a base do cálculo do índice de abundância relativa de cada espécie em cada quadrícula e foram realizadas em todas as quadrículas do território em estudo. De forma a garantir uma adequada cobertura do terreno, os observadores contaram com o apoio de mapas com as quadrículas delimitadas sobre a Carta Militar 1:25000 e fotografia aérea. De salientar que todos os percursos efetuados em cada quadrícula foram registados com GPS.

A visita a cada quadrícula consistiu numa sessão de observação de duração exata de 1 hora, controlada através do uso de um cronómetro. Todas as paragens efetuadas, por exemplo para consultar o mapa, foram contabilizadas. Foi imperativo que este período de observação fosse cumprido com rigor (não prolongar ou encurtar a visita), pois só assim foi possível comparar a abundância das espécies entre as quadrículas. A velocidade de progressão foi controlada recorrendo à utilização de um GPS, e situou-se entre os 2,5 e os 3 km/hora. O registo das observações foi efetuado em unidades de 10 minutos, o que permite, para as espécies mais abundantes, ter mais uma ferramenta de análise comparativa da sua abundância relativa.

Os dados são o resultado de duas visitas de uma hora cada, divididas em períodos de 10 minutos, o que resulta num total de 12 períodos por quadrícula. Assim, a frequência de ocorrência é, portanto, listada da seguinte maneira:

- Espécies detetadas num total de 1 a 4 períodos - Pouco frequentes
- Espécies detetadas num total de 5 a 8 períodos - Frequentes
- Espécies detetadas num total de 9 a 12 períodos - Muito frequentes

Além de registar o número absoluto de indivíduos, foram ainda registadas todas as evidências de nidificação (paradas nupciais, transporte de alimento, etc.). A ocorrência de nidificação foi identificada de acordo com um código pré-definido de uniformização associado à probabilidade de nidificação de cada espécie.

Códigos de Nidificação	
Presença sem evidência clara de nidificação	1. Evidências indiretas de presença como por exemplo regurgitações, penas ou outras.
	2. Observação de um ou mais indivíduos de uma espécie sem que se verifique nenhuma das situações abaixo descritas.
Nidificação possível	3. Macho a cantar ou em atitude de defesa de território ou chamamento de nidificante durante a época de

	nidificação.
	4. Mais de três machos a cantar em simultâneo, em habitat adequado à nidificação.
	5. Côrte ou parada nupcial ou comportamento agitado ou apelo ansioso de ave adulta.
Nidificação confirmada	6. Ave desviando a atenção do observador (por ex. simulando estar ferida).
	7. Ave construindo o ninho ou transportando material para a construção do ninho.
	8. Ninho usado recentemente ou cascas de ovos do ano em que está a ser feita a observação.
	9. Ave adulta a sair de local onde existe um ninho (ninhs em sítios altos ou em buracos, de conteúdo de difícil observação), ou a incubar.
	10. Ave adulta transportando alimentos ou saco fecal.
	11. Ninho com ovos ou com juvenis.
	12. Juvenil que deixou o ninho recentemente
	13. Outras evidências objetivas não contempladas nos pontos anteriores (por ex. ave capturada apresentando placa térmica).

Existiram dois períodos de contagem estabelecidos em relação à hora oficial do nascer e pôr-do-sol. De manhã as contagens prolongaram-se por três horas após a primeira hora a seguir ao nascer do Sol (por ex. se o nascer do sol oficial ocorreu às 07:00 as contagens puderam ser efetuadas a partir das 8:00) e à tarde tiveram início até 4 horas antes da hora que antecedeu o pôr-do-sol. Todas as quadrículas foram visitadas uma vez na primeira metade da época (até 15 de Maio) e novamente na segunda metade da época (entre 15 de Maio e 15 de Julho). Era desejável que a segunda série de visitas fosse feita por um observador distinto e privilegiando, quando possível, a utilização de um percurso distinto, facto que nem sempre foi possível, devido a contingências logísticas e relacionadas com a impossibilidade de utilização de percursos alternativos (áreas montanhosas de declive acentuado, por exemplo). As visitas não foram realizadas sob condições meteorológicas adversas (vento forte, precipitação intensa, nevoeiro denso), e os resultados das mesmas foram inscritos numa ficha de registo de visita sistemática.

Durante as visitas sistemáticas foi ainda efetuada uma caracterização do tipo de habitat percorrido. Para o efeito, no fim de cada unidade de 10 minutos de observação foi registado o tipo de habitat onde o observador se encontrava (não entrando em linha de consideração com o tipo de habitat percorrido até ao momento!). No início do transeto (minuto zero) não foi efetuada qualquer avaliação do habitat.

Código Habitat	Nome do habitat
<u>H1</u>	Floresta indígena (Laurissilva sensu lato)
<u>H2</u>	Floresta exótica
<u>H3</u>	Floresta mista de exóticas e indígenas
<u>H4</u>	Agrícola
<u>H5</u>	Agrícola de transição
<u>H6</u>	Rural
<u>H7</u>	Vegetação mista de pequeno porte
<u>H8</u>	Urbano
<u>H9</u>	Costeiro com presença humana
<u>H10</u>	Costeiro com vegetação indígena de litoral
<u>H11</u>	Costeiro com vegetação não indígena
<u>H12</u>	Alta montanha
<u>H13</u>	Urzal
<u>H14</u>	Alta montanha mista
<u>H15</u>	Prado de montanha
<u>H16</u>	Área intervencionada

Malha de quadrículas e sistema de coordenadas

O sistema de coordenadas utilizado é o UTM, elipsóide internacional, que já foi utilizado em diversos atlas europeus e nacionais. A “malha” de amostragem baseia-se num reticulado de quadrículas de 2x2 Km. Cada quadrícula é referenciada por uma letra (excluído a letra O) e um número de dois dígitos, precedidos por um código relativo à Ilha em questão (MAD, SEL, PST e DES) (MADD01), de acordo com a Figura. Aplicando esta grelha sobre a totalidade do território do Arquipélago da Madeira obtém-se um total de cerca de 233 quadrículas.

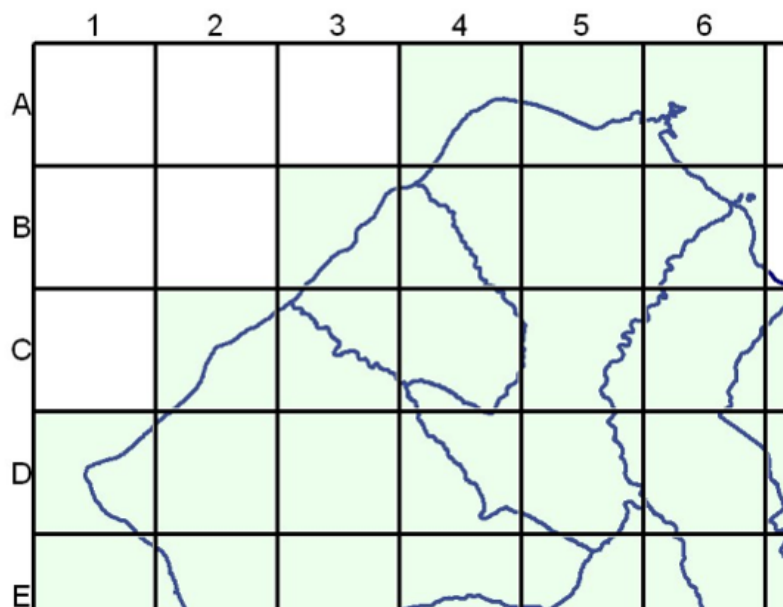


Figura - Referenciação das quadrículas 2X2 aplicada à secção Noroeste da Ilha da Madeira

Visitas não sistemáticas

Entende-se por visitas não sistemáticas as visitas às quadrículas fora das visitas obrigatórias (sistemáticas). Estas visitas tiveram por objetivo complementar a informação e confirmar a presença e/ou nidificação de determinadas espécies na quadrícula, que não tenha sido obtida através das visitas sistemáticas, permitindo nomeadamente visitar outras áreas cujas características particulares em termos de habitat (por exemplo, um ribeiro, uma escarpa ou uma ruína) e obter informação adicional, referente a espécies não detetadas durante as visitas à quadrícula. Estas visitas foram realizadas a qualquer hora do dia ou da noite, já que não se destinavam a obter valores de abundância, mas sim aumentar o nível de confirmação de presença, e os resultados das mesmas foram inscritos em fichas de registo de visita não sistemática.

Censo dirigidos

Entende-se por censos dirigidos as visitas orientadas para a deteção de espécies localizadas ou de hábitos e/ou habitats específicos.

Foram efetuadas visitas específicas ou direcionadas para a deteção de determinadas espécies, nomeadamente:

- Galinhola (realizado em 2010);
- Rapinas noturnas (realizado em 2013);

Registos casuais e suplementares

Foram consideradas como registos suplementares todas as observações obtidas fora das visitas referidas nos pontos anteriores. Estas observações são também do maior interesse, já que permitem obter evidências de nidificação não detetadas com base apenas nas visitas sistemáticas e não sistemáticas. Alguns exemplos de registos suplementares são:

- Aves observadas ao longo das estradas durante as deslocações ou qualquer outra atividade;
- Registos obtidos fora do período definido para os trabalhos de campo;
- Observações realizadas durante uma visita a um local de características particulares fora do âmbito das visitas definidas para o estudo de determinadas espécies.

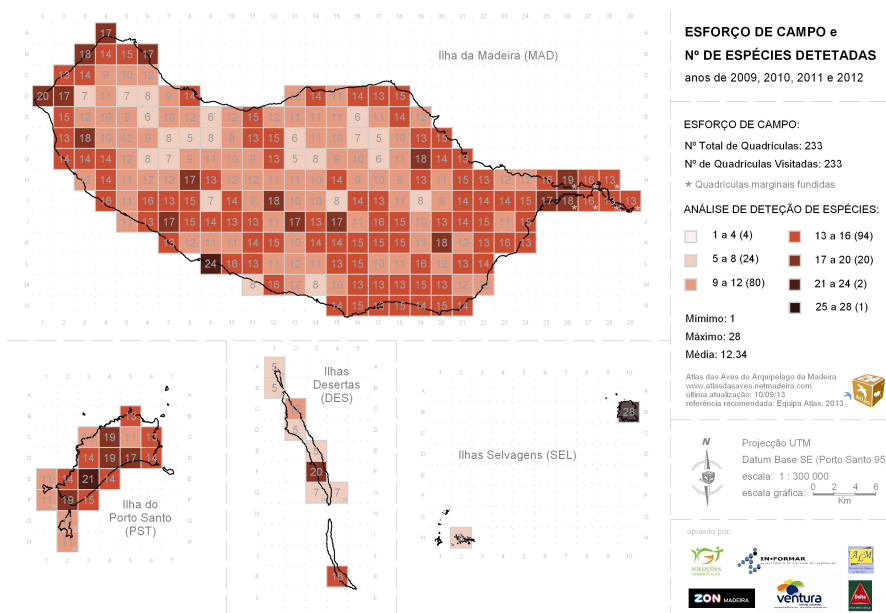
[INÍCIO](#)

PRINCIPAIS RESULTADOS

São apresentados os resultados dos trabalhos de campo realizados entre 2009 e 2013.

Esforço de campo realizado para o total das 233 quadriculas do território do Arquipélago da Madeira.

No total foram detetadas 108 espécies, 45 das quais com Nidificação Confirmada.



A destacar temos a confirmação de nidificação de 3 novas espécies para o Arquipélago, nomeadamente galeirão *Fulica atra*, rola-turca *Streptopelia decaocto* e periquito-rabijunco *Psittacula krameri*. Destacam-se igualmente os resultados do censo dirigido para galinhola *Scolopax rusticola*, realizado em 2010.

São apresentados mapas de Presença e Nidificação, mapas de Frequência de Ocorrência e mapas de Abundância das espécies nidificantes detetadas para o período de estudo (2009–2013):

NOME-COMUM	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO
Alma-negra	Bulweria bulwerii	Manta	Buteo buteo
Andorinha-da-serra	Apus unicolor	Melro-preto	Turdus merula
Andorinha-do-mar	Apus pallidus	Papinho	Erithacus rubecula
Bico-de-lacre	Estrilda astrild	Pardal-da-terra	Petronia petronia
Bis-bis	Regulus madeirensis	Pardal-espanhol	Passer hispaniolensis
Cagarra	Calonectris diomedea	Patagarro	Puffinus puffinus
Calcamar	Pelagodroma marina	Pato-mandarim	Aix galericulata
Canário-da-terra	Serinus canaria	Perdiz	Alectoris rufa

Cigarrinho	Sylvia conspicillata		Periquito- rabi junco	Psittacula krameri
Codorniz	Coturnix coturnix		Pintainho	Puffinis assimilis
Corre-caminhos	Anthus berthelotii		Pintarroxo	Carduelis cannabina
Coruja	Tyto alba		Pintassilgo	Carduelis carduelis
Francelho	Falco tinnunculus		Pombo-da-rocha	Columba livia
Freira-da- madeira	Pterodroma madeira		Pombo-trocaz	Columba trocaz
Freira-do- bugio	Pterodroma deserta		Poupa	Upupa epops
Fura-bardos	Accipiter nisus		Rola-turca	Streptopelia decaocto
Gaivota-de-pat- as-amarelas	Larus michahellis		Rolinha-da- praia	Charadrius alexandrinus
Galeirão	Fulica atra		Roque-de- castro	Oceanodroma castro
Galinha-de- água	Gallinula chloropus		Tentilhão	Fringilla maderensis
Galinhola	Scolopax rusticola		Toutinegra	Sylvia atricapilla
Garajau-comum	Sterna hirundo		Verdilhão	Carduelis chloris
Garajau-rosado	Sterna dougallii			
Lavandeira	Motacilla cinerea			
Lugre	Carduelis spinus			

[Atlas das Aves Nidificantes do Arquipélago da Madeira \(Mapa disponível para consulta \)](#)

São apresentados os mapas de Frequência de Ocorrência de cada habitat no período de estudo (2009-2013) ([Consultar metodologias](#))

[INÍCIO](#)

EQUIPA

Paulo Oliveira, Dília Menezes, Isamberto Silva, Sara Freitas, Pedro Sepúlveda, João Nunes, Isabel Fagundes, Nádia Coelho, Jorge Ferreira, Marta Nunes.

[INÍCIO](#)

COMUNICAÇÕES

Poster Equipa Atlas 2011, Atlas das Aves: Contributo para a conservação dos habitats florestais, V Jornadas Florestais da Macaronésia 2011, Funchal

Relatório Sara Freitas 2010, Desenvolvimento de Cartografia de apoio ao projeto de elaboração do 1ª Atlas das Aves que nidificam no arquipélago da Madeira, Trabalho Final da Unidade Curricular Ciências Cartográficas, Mestrado em Ciência e SIG/ ISEGI-UNL

Relatório Sara Freitas 2010, Implementação da base de dados geográfica do primeiro atlas das aves nidificantes do arquipélago da Madeira e algumas análises espaciais, Relatório para Unidade Curricular Dados Geo-Espaciais: Modelos e Operações, Mestrado em Ciência e SIG/ ISEGI-UNL

Comunicação Sara Freitas 2009, Atlas das Aves Nidificantes da Madeira, II Jornadas Técnicas - IRIG, Direcção Regional de Informação Geográfica e Ordenamento do Território, Funchal

[INÍCIO](#)

PARCEIROS

Para o desenvolvimento de um projeto com a dimensão deste Atlas das Aves da Madeira, foi imprescindível a conjugação de esforços entre diversas entidades. Assim, este Atlas contou com a importante contribuição dos seguintes parceiros institucionais:

- [Academia de Línguas da Madeira](#)
- [In-Formar](#)
- [Delta Cafés](#)
- [Ventura do Mar](#)
- [XGT - Soluções Informáticas, S.A.](#)
- [SPEA - Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves](#)
- [NOS Madeira](#)

Além destes, o projeto contou igualmente com a colaboração do fotógrafo Rui Costa, responsável pelo fornecimento de grande parte das imagens das espécies de aves nidificantes no Arquipélago da Madeira, bem como de outras espécies migradoras ou com ocorrência mais rara na nossa Região.

[INÍCIO](#)

LINKS ÚTEIS

[BirdLife Internacional](#)

[Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves \(SPEA\)](#)

[The Royal Society for Protection of Birds \(RSPB\)](#)

[Sociedade Espanhola de Ornitologia \(SEO\)](#)

[União Internacional para a Conservação da Natureza \(IUCN\)](#)

[Pela Natureza](#)

[INÍCIO](#)

CONTACTOS

[Coordenação do projeto](#)

[INÍCIO](#)