

# GBIF.ORG: o nodo global de dados de biodiversidade

Cosme Damián Romay Cousido\*

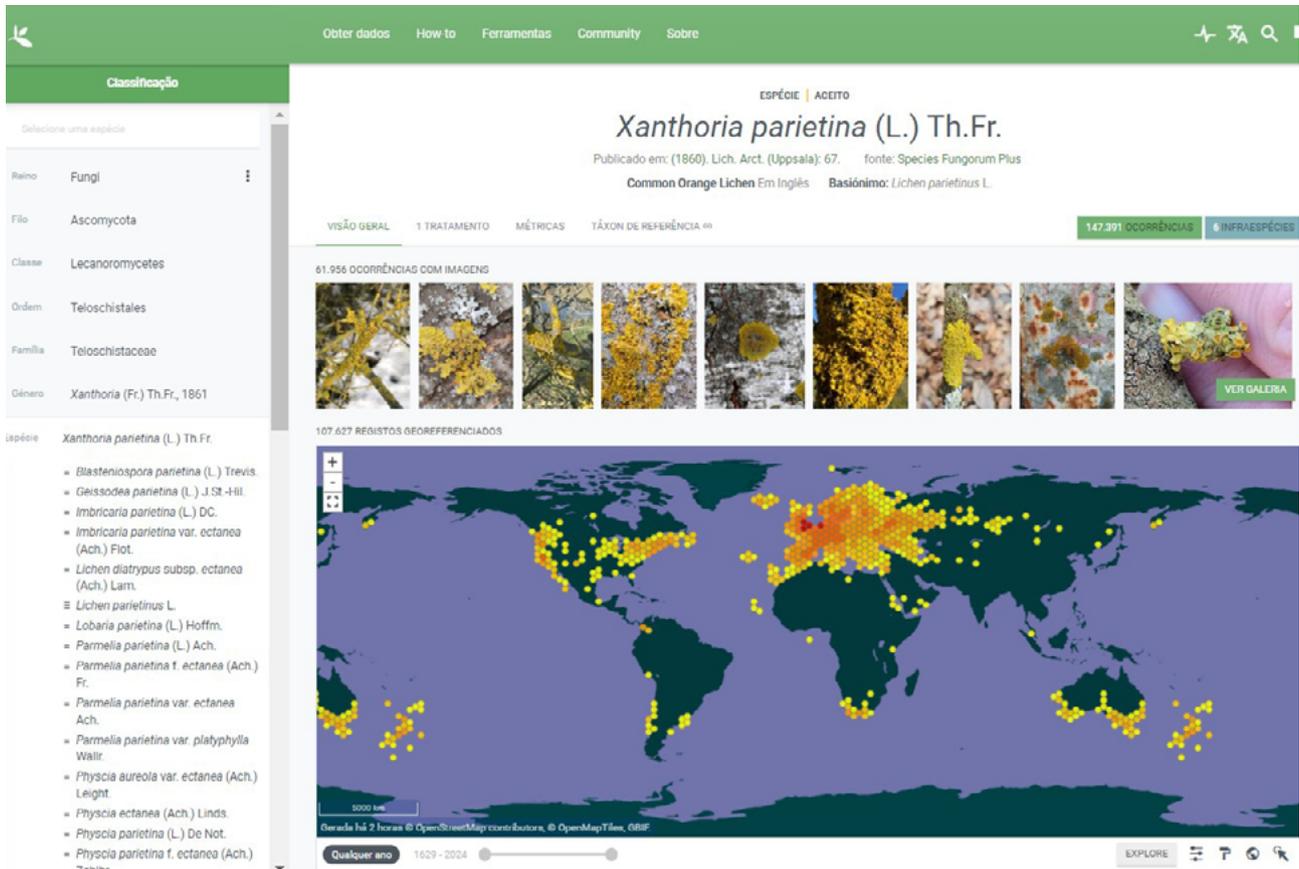


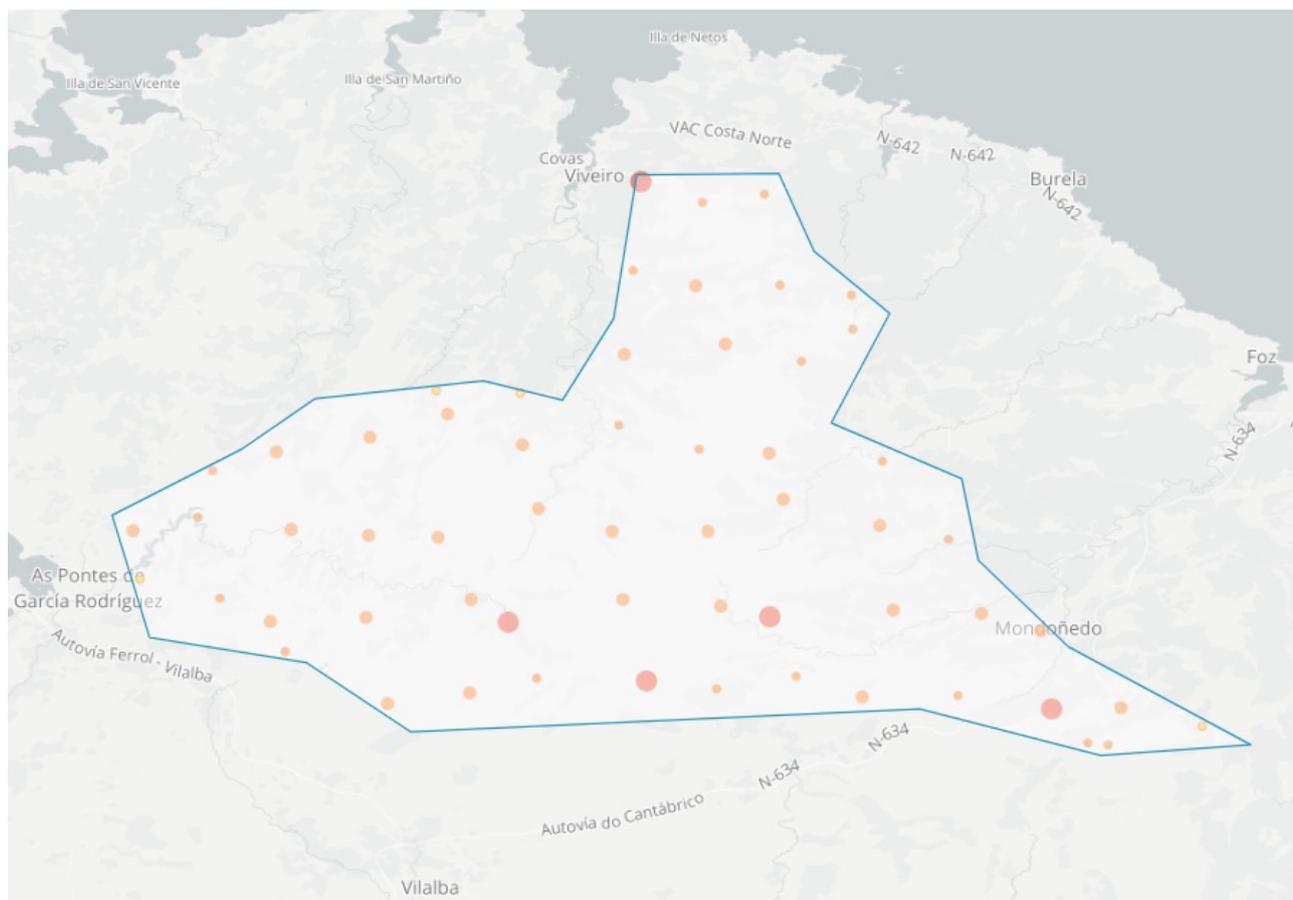
Figura 1. Aspecto da ficha dumha espécie (o lique *Xanthoria parietina*) em GBIF.org (Janeiro de 2024).

A maioria das plataformas de registo da biodiversidade do planeta, com os seus milhões de dados georreferenciados associados, unem-se num grande nodo global de biodiversidade: GBIF.org. Analizámo-lo.

**Dados básicos:** GBIF som as siglas de Global Biodiversity Information Facility (isto é, Serviço Global de Informação sobre Biodiversidade), rede e infraestrutura de dados internacional financiada por vários governos a escala mundial, com o objetivo de dar a qualquer pessoa, em qualquer lugar, acesso aberto a dados sobre seres vivos. Funciona como um concentrador (nodo) de dados, nom como umha plataforma de ciência cidadá. Foi criada em 2001 trás a recomendação dous anos antes dum foro científico associado à OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico). Ter dados de biodiversidade acessíveis em todo o mundo foi uma das prioridades desse foro, o qual permitiria promover a investigação científica e gerar benefícios científicos, sociais e mesmo económicos. 23 anos depois, GBIF tem já disponíveis para o público geral quase 2.700 milhões de registos georreferenciados de biodiversidade, obtidos trás combinar mais de 103.000 conjuntos de dados fornecidos por 2.200 instituições publicadoras, em especial dados de herbários e coleções zoológicas.

Estas coleções dam a diversidade de espécies que amostra o GBIF: entre as espécies revisadas e incluídas em "Catalogue of Life", lista vinculada ao GBIF, haveria já 2,1 milhões de espécies. As plataformas de ciência cidadá -como eBird, Observation e iNaturalist- e os dados de administrações públicas dariam a GBIF o volume de dados final (esses 2.700 milhões de entradas). Os benefícios deste nodo global da biodiversidade som amplíssimos: mais de 10.000 artigos validados por pares a começos de 2024 que usam dados de GBIF, sendo os principais temas o câmbio climático (20% dos artigos), as espécies exóticas invasoras (14%) e a saúde humana (4% dos artigos). Mais de 20.000 espécies da Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza) tenhem avaliações do seu estado de conservação apoiados em dados do GBIF. A distribuição dos registos é global, mas com maior densidade de informação em Europa, América do Norte e Central, África do Sul, a Índia e Austrália.

**Os pontos fortes de GBIF.org som:** a) Os dados som 100% livres; b) Junta-se toda a informação global de registos georreferenciados (e numha alta porcentagem validados em origem por pessoas expertas) em umha única web; c) Grupos considerados: considera todo tipo de seres vivos, fornecendo umha ficha para cada umha



**Figura 2. Exemplo de polígono para avaliar a biodiversidade na serra do Xistral desde a web de GBIF.org. ◀ O tamaño dos puntos avermelhados e laranxas indican densidade de registros em GBIF.org. ▶**

das especies (Figura 1); d) Mapas globais, de doado acceso; e) Consultas de datos ágiles, personalizando a procura; f) Descarga de datos num formato estándar: Darwin Core (GBIF, 2024).

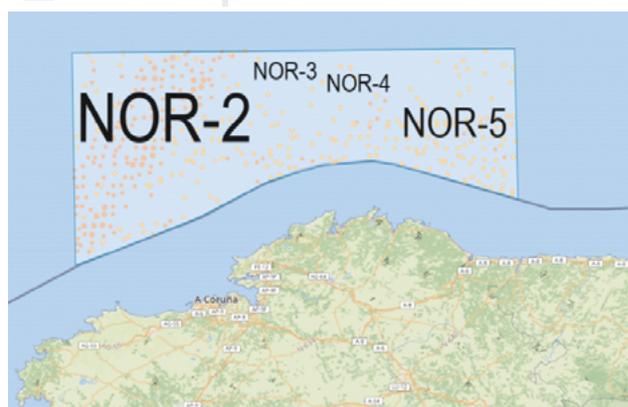
**GBIF.org pode mellorar em:** a) Pequena porcentagem (quiza <1%) de registros claramente erróneos em identificación; b) Há erros de localización (quiza <0,1% do total): especies estritamente marinhas localizadas terra adentro; algunhas especies de flora vascular terrestre em alta mar, etc.; c) Também há registros metidos como correspondentes a especies distintas que, realmente, som sinónimos da mesma especie (em total quiza <0,01% do total); d) Enorme margem de melhora nas validacións de orixe; e) Faltam em geral datos de alta precisión na maioría das bases de datos compiladas.

**Exemplo de consulta 1: quantas especies há na serra do Xistral?** Debuxando um polígono coa ferramenta disponível na web ◀ que recolla todo o espazo natural da serra do Xistral e montes contíguos (Figura 2), podemos calcular o número de especies desse espazo. Para tal finalidade, descarregamos o arquivo .csv que facilita GBIF para esse polígono. Também podemos acceder aos datos clicando na lapela de Taxonomía (gbif.org/occurrence/taxonomy?occurrence\_status=present igual ca no caso anterior) e pasando os registros das distintas páxinas a umha folha Excel. A seguir, é preciso examinar toda esta información, comprobando se há sinónimas. Também olho à aparición de taxons tipicamente marinhos em localidades terrestres, e viceversa. O resultado sería umha tabela como a seguinte:

Reino	Filo	Classe	Especies
Animais	Anélidos		19
	Artrópodos		
		Insetos	195
		(Nom insetos)	10
	Moluscos		7
	Cordados		
		Anfíbios	13
		Aves	144
		Mamíferos	42
		Répteis (Peixes)	9
Fungos	Ascomycetes		7
	Basidiomicetes		20
Plantas	Nom vasculares		82
	Vasculares		
		Liliopsida	180
		Lycopodiopsida	3
		Magnoliopsida	497
		Pinopsida	5
		Polypodiopsida	32
<b>TOTAL</b>			<b>1274</b>

Em resumo, e segundo GBIF.org, na serra do Xistral existiriam 1274 especies com datos georreferenciados, dos que o 56,3% serían plantas vasculares.

**Exemplo de consulta 2: que fauna ameazada será afectada pola eólica marinha na Galiza? Como de frecuentes som essas espécies ameazadas nessa zona de desenvolvemento eólico?** Do mesmo jeito que podemos delimitar unha área terrestre (de qualquer tamanho), podemos fazer um polígono no océano para ver a biodiversidade nessa zona. Desenhámos um polígono que acolha no seu interior áreas de desenvolvemento eólico fronte às costas galegas ( Figura 3). Assi, a partires do polígono, GBIF devolve umha tabela com 454 espécies. Dentro das 454 espécies (entre as que há 86 algas e 368 animais), seleccionam-se as espécies ameazadas a nível galego (“CGEA”, isto é, Catálogo Galego de Espécies Ameaçadas), espanhol (“CEEA”, isto é, Catálogo Espanhol de Espécies Ameaçadas), europeu e mundial (segundo a Lista Vermelha da IUCN). Aliás, pode calcular-se a frequência relativa de apariçom de cada espécie ameazada na zona (em porcentagem sobre o total de registros desse grupo; ver coluna “% grupo”). Vejamos:



**Figura 3. Exemplo de polígono para avaliar a biodiversidade na área afectada polas áreas de desenvolvemento eólico NOR-2, NOR-3, NOR-4 e NOR-5 desde a web de GBIF.org. ◀ O tamanho dos pontos avermelhados e laranjas indicam densidade de registos em GBIF.org. ◀**

Grupo	Nome científico	CGEA	CEEA	IUCN (Europa)	IUCN (mundo)	% grupo
Aves	<i>Hydrobates pelagicus</i>	VU*				4,30
Aves	<i>Oceanodroma castro</i>		VU			0,36
Aves	<i>Calonectris diomedea</i>		VU			0,54
Aves	<i>Puffinus puffinus</i>		VU			4,48
Aves	<i>Puffinus mauretanicus</i>	EN	EN			0,18
Aves	<i>Pterodroma madeira</i>			EN	EN	0,18
Aves	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	VU	VU			0,18
Aves	<i>Rissa tridactyla</i>	VU				2,69
Aves	<i>Chlidonias niger</i>		EN			0,36
Aves	<i>Fratercula arctica</i>			EN	VU	0,18
Aves	<i>Streptopelia turtur</i>			VU	VU	0,18
Mamíferos	<i>Balaenoptera physalus</i>		VU		VU	5,88
Mamíferos	<i>Eubalaena glacialis</i>		EN			1,96
Mamíferos	<i>Orcinus orca</i>		VU			3,92
Mamíferos	<i>Physeter macrocephalus</i>		VU			3,92
Mamíferos	<i>Tursiops truncatus</i>	VU	VU			7,84
Peixes	<i>Anguilla anguilla</i>				CR	3,20
Peixes	<i>Mola mola</i>				VU	2,90

\*VU (vulnerable), EN (en perigo de extinción), CR (crítico).

Por tanto, nas zonas onde estam a ser incluídas as áreas de desenvolvemento eólico NOR-2, NOR-3, NOR-4 e NOR-5 no mar ao norte da Galiza haveria registos de 11 espécies de aves consideradas ameazadas a nível galego, espanhol, europeu e/ou global, assi como cinco mamíferos marinhos ameazados nalgum destes contextos. Sumam-se duas espécies de peixes consideradas ameazadas globalmente pola IUCN.

**Conclusons.** O nodo global de biodiversidade (GBIF.org) tem umha enorme utilidade para efectuar avaliaçons globais de diversidade biológica aproveitando dados subidos a partires de plataformas de ciência cidadá e de contri-

buiçons de numerosos entes privados e públicos, em especial herbários e colecçons zoológicas pero também plataformas de ciência cidadá. Tem umha alta fiabilidade, e, com umhas instruçons básicas, os dados podem converter-se em tabelas completas com as quais podemos trabalhar.

#### Referências

GBIF. 2024. O que é o Darwin Core e porque ele é importante? ◀ (com acesso: 20.1.2024).

#### Agradecimentos

A Martiño Cabana Otero polas sugestons e por estar sempre ai.

\*Cosme Damián Romay Cousido. Biólogo.