



Jornadas de Restauro Fluvial

EDP Generation

Lisboa | 28 de novembro de 2024

agenda

1. Contextualização

2. Funcionamento de eclusas do tipo Borland

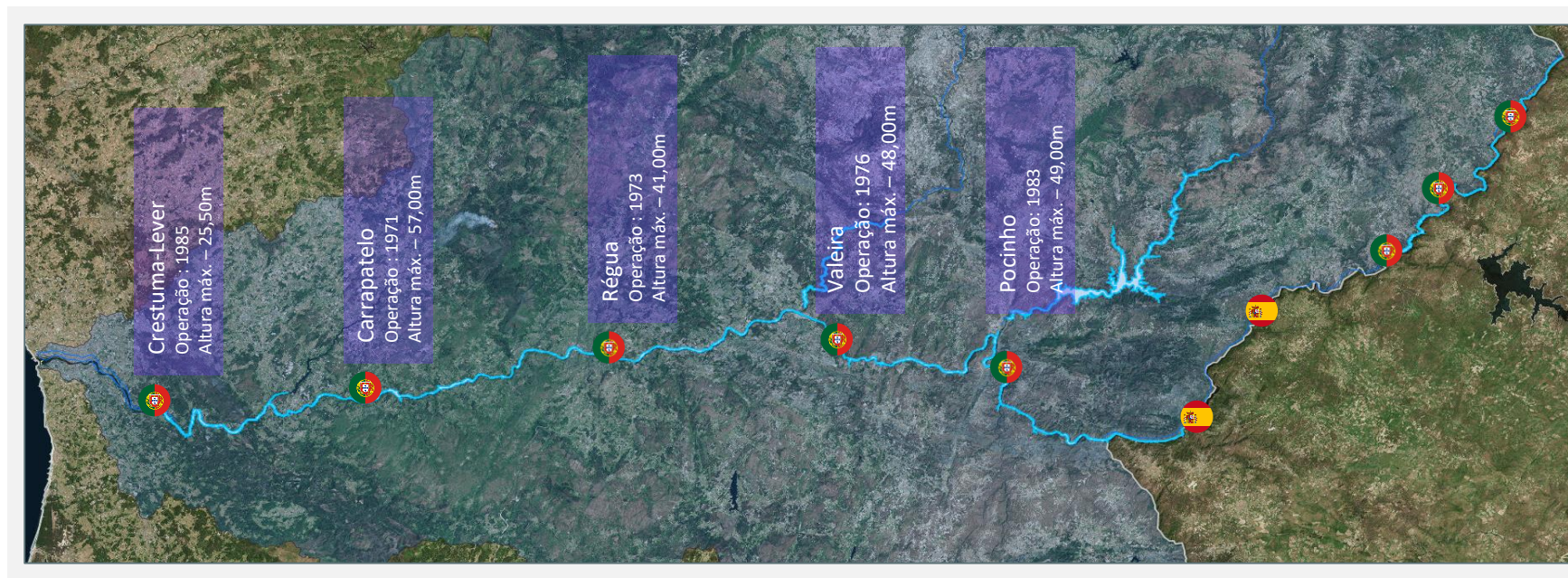
3. Beneficiação

4. Monitorização

5. Futuro

Contexto

5 Barragens - Rio Douro Nacional 5 Eclusas do tipo Borland



~ 200 km

8.801

ciclos (2023)

2h45

 min/ciclo

31.404

indivíduos (2023)

decorrente

Descarregadores



Central Hidroelétrica



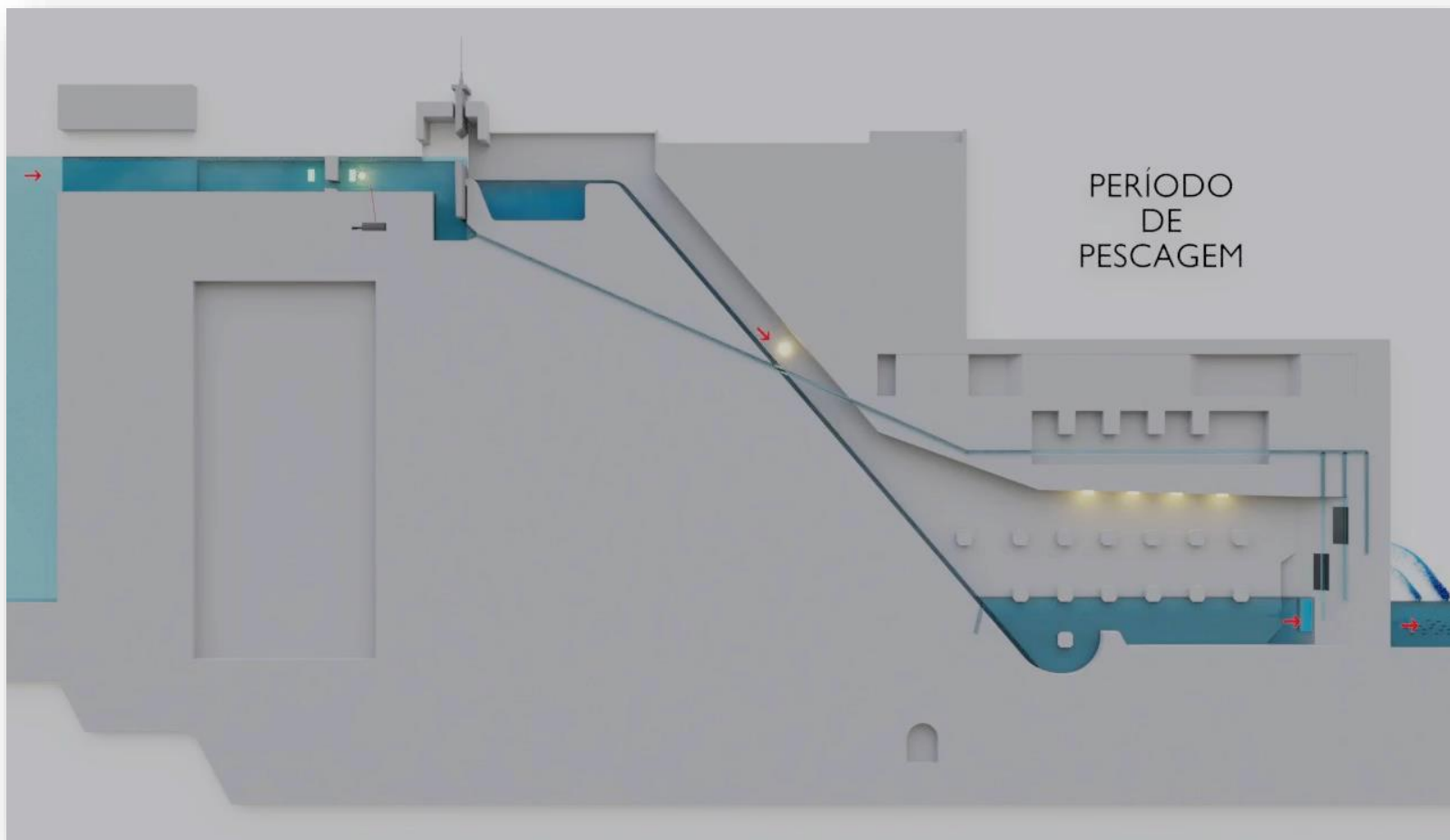
Eclusa de peixes



Eclusa de Navegação

Fotografia aérea da barragem de Crestuma-Lever

Funcionamento das eclusas de Borland



No Douro as eclusas de peixes estão localizadas no muro de separação entre a restituição dos grupos e a bacia dos descarregadores

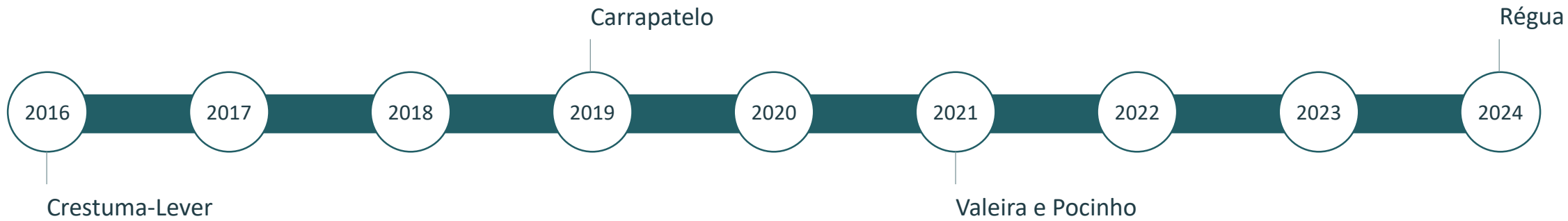
Funcionamento contínuo 24h/dia

O funcionamento das eclusas de Borland é impactado pelas cotas a jusante e em Crestuma-Lever também pelas marés

Fases do ciclo de eclusagem

Atração | Enchimento | Passagem | Esvaziamento

Beneficiação das eclusas nas barragens do Douro



Melhorias implementadas:

- Aproximação dos peixes à janela
- Beneficiação de equipamentos das eclusas
- Sistema de limpeza dos vidros
- Novo sistema de automação
- Sistema de alarmística em caso de paragem da eclusa
- Novos equipamentos de vídeo
- Acesso remoto
- Armazenamento e exportação de vídeos
- Aumento da largura de banda
- Recuperação de vídeos

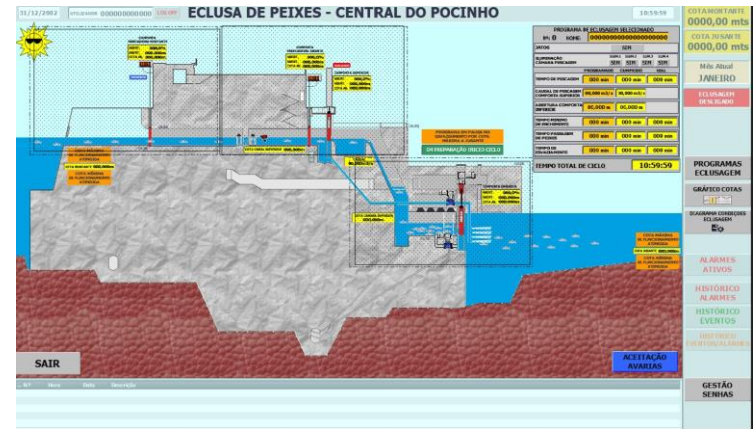
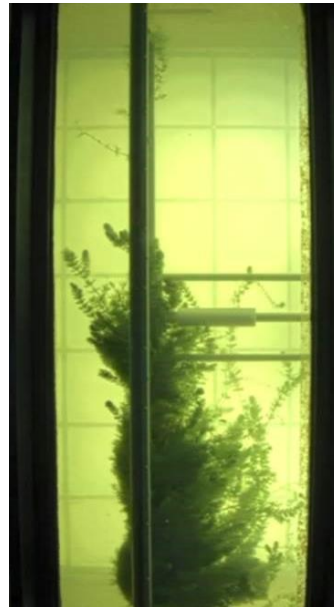
Beneficiação (e modernização) das eclusas nas barragens do Douro

2017-2020

CAPEX >2M€



Comporta da eclusa de peixes de Crestuma-Lever Dam



Monitorização

Monitorização das eclusas

Atividades

As contagens de peixes baseiam-se na análise de vídeos recolhidos durante a fase de passagem

Dados obtidos

Contagem do número de espécimes, por táxon, que utilizaram a eclusa (avaliação da presença de espécies diádromas)

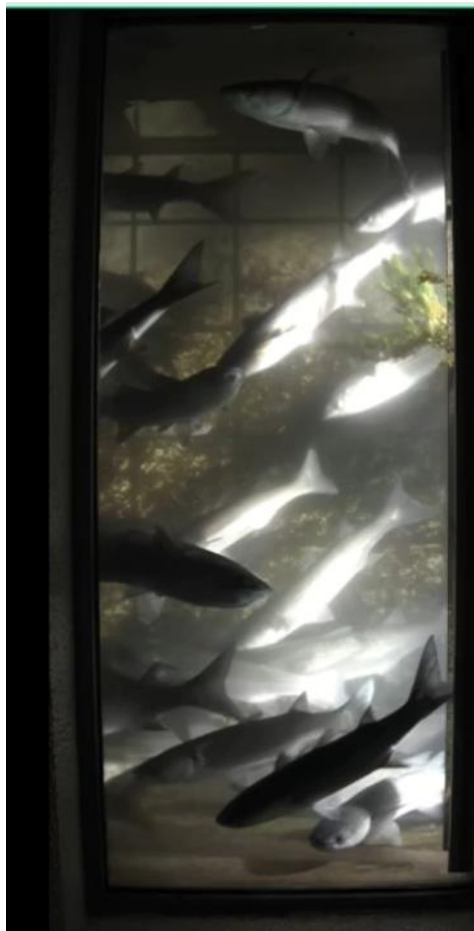
Caracterização da comunidade piscícola

Realização de entrevistas (pessoalmente e/ou por telefone) a pescadores profissionais sediados a jusante de cada barragem.

Informações sobre a atividade de pesca, o número de indivíduos e espécies capturados, bem como, sempre que possível, as metodologias de pesca praticadas



Monitorização das eclusas



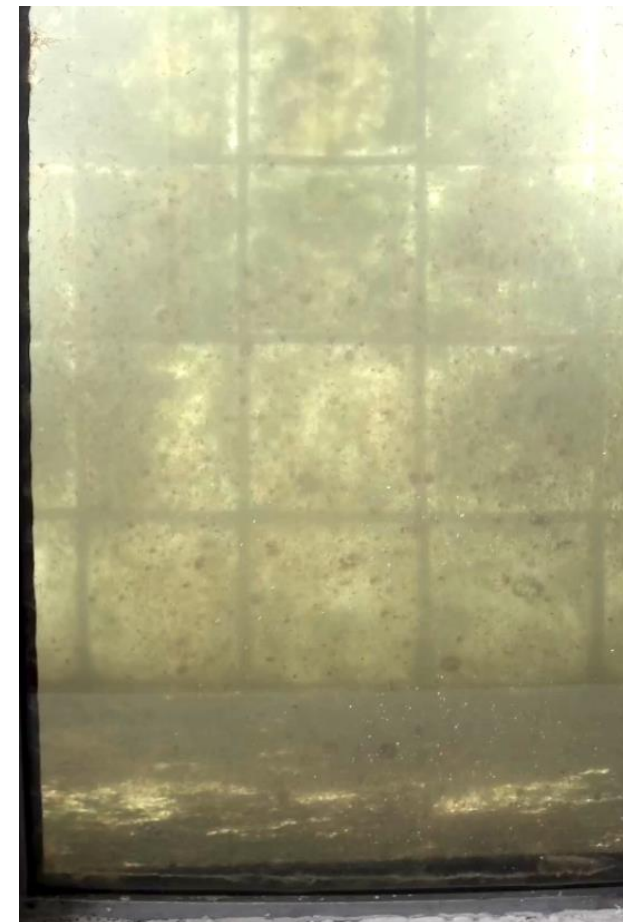
Mugilídeos

Crestuma-Lever, 28/03/2022



Enguia-europeia

Crestuma-Lever, 10/05/2021



Truta-marisca

Crestuma-Lever, 20/09/2021

Monitorização das eclusas



Mugilídeos

Carrapatelo, 25/08/2020



Enguia-europeia

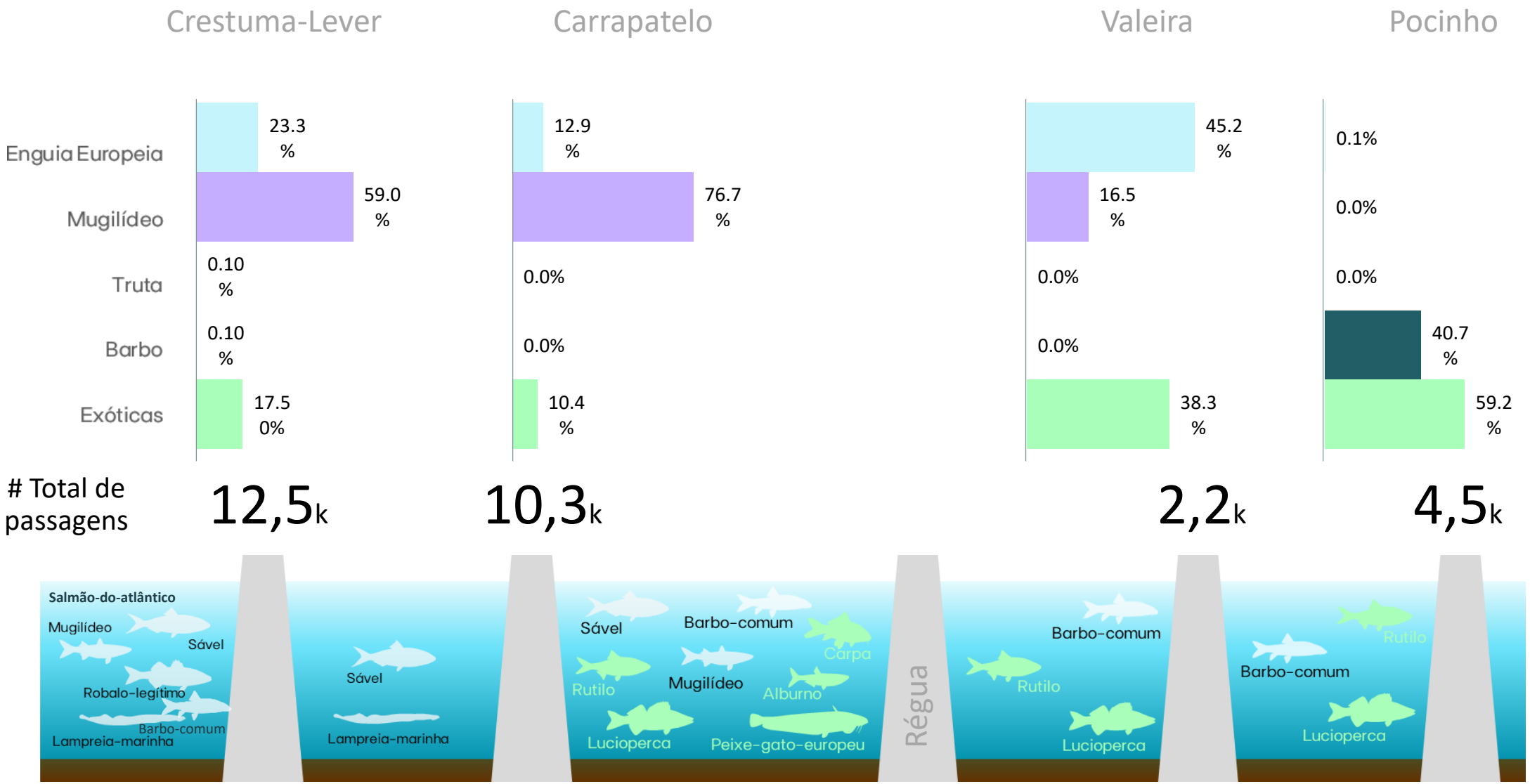
Carrapatelo, 27/06/2021



Enguia-europeia

Valeira, 10/07/2021

Monitorização das eclusas



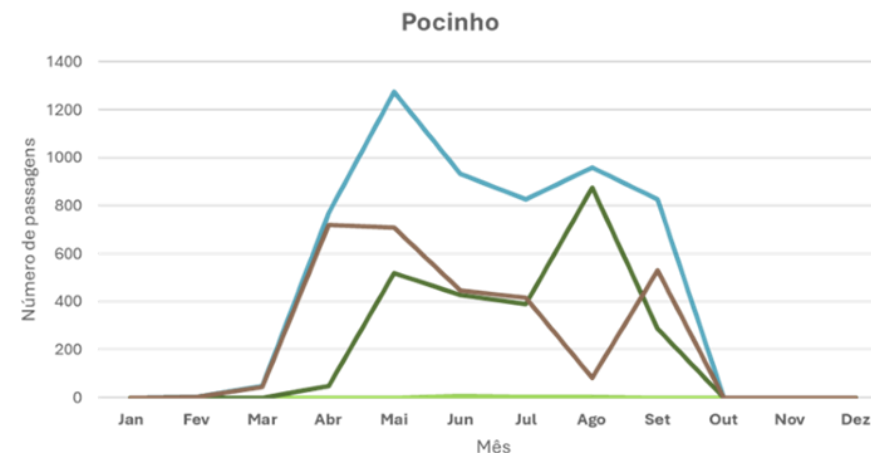
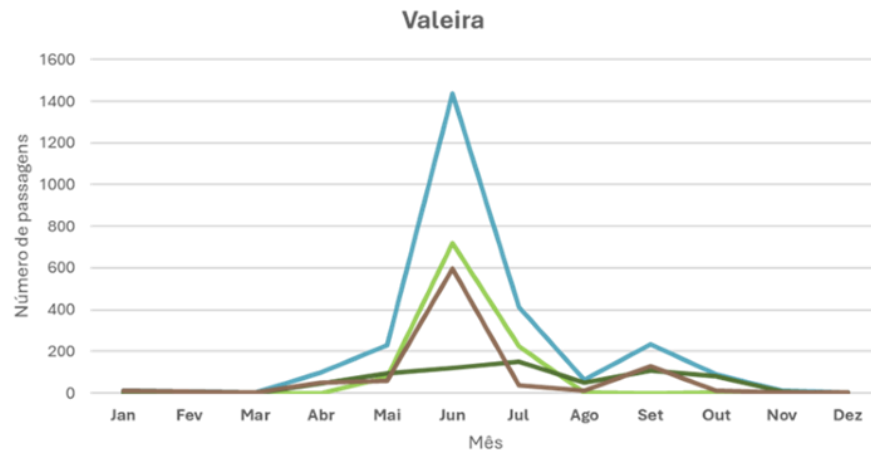
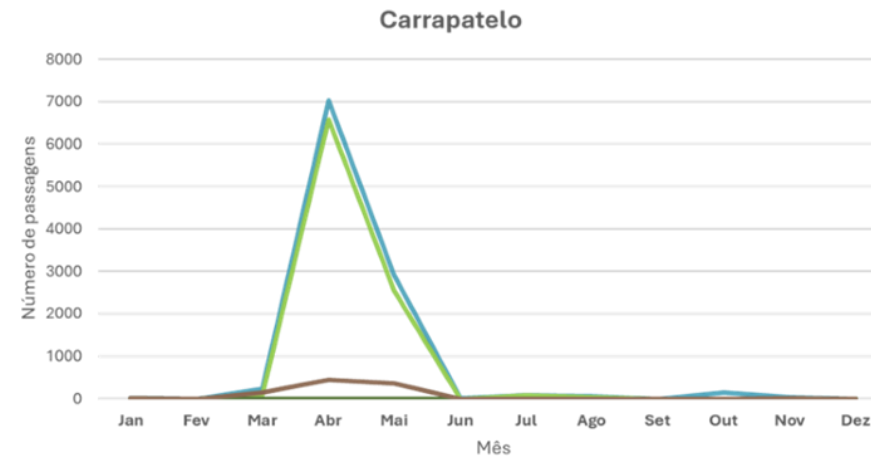
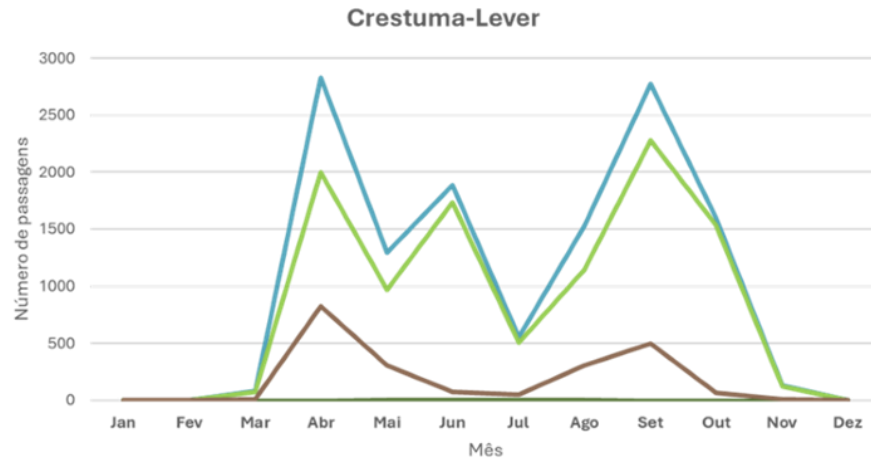
Monitorização das eclusas

Total de passagens

Espécie			2022				2023			
			Crestuma	Carrapatelo	Valeira	Pocinho	Crestuma	Carrapatelo	Valeira	Pocinho
Enguia europeia	Nativa	Migrador diádromo	63544	40004	177	6	2914	1362	1020	8
Solha-das-pedras	Nativa	Migrador diádromo								
Mugilídeos	Nativa	Migrador diádromo	7584	19088	1		7438	7960	4	
Barbo-comum	Nativa	Residente	33	10	375	1109	8		655	2547
Bordalo	Nativa	Residente	2							
Escalo-do-norte	Nativa	Residente	7	2	3			2		
Boga-do-norte	Nativa	Residente	1					0	0	
Truta-marisca	Nativa	Migrador diádromo	1				2			
Peixe-rei	Nativa	Residente	6	3				3	0	
Robalo-legítimo	Nativa	Visitante								
Alburno	Exótica	Residente	570	14542	9560	9966	2006	268	469	1583
Rutilo	Exótica	Residente	359	5930	601	705	114	310	292	917
Perca-sol	Exótica	Residente	54	662	8	8	5	349	58	36
Achigã	Exótica	Residente	68	34	23	22	28	6	27	15
Lucioperca	Exótica	Residente	2	129	58	22	1	42	61	390
Carpa	Ecótica	Residente								1
Peixe-gato-negro	Exótica	Residente			3				7	5
Peixe-gato-americano	Exótica	Residente							1	1
Pimpão	Exótica	Residente					1		1	

Monitorização das eclusas

Total de Indivíduos observados mensalmente

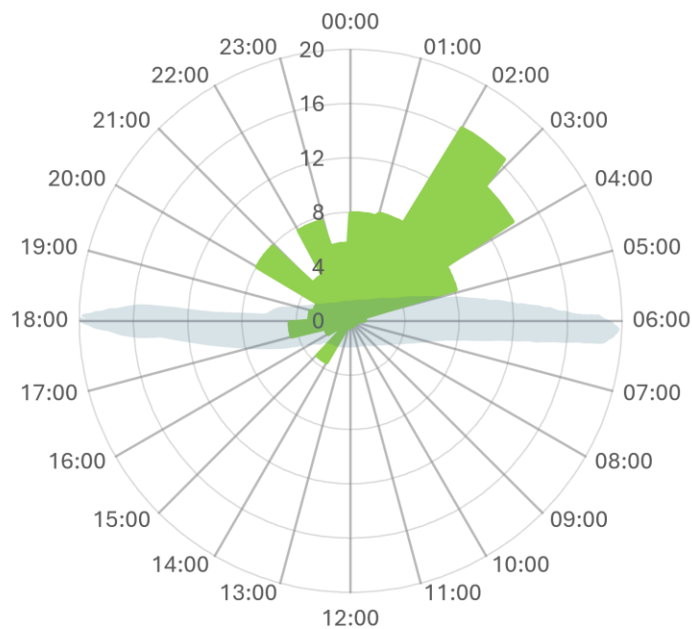


Legenda

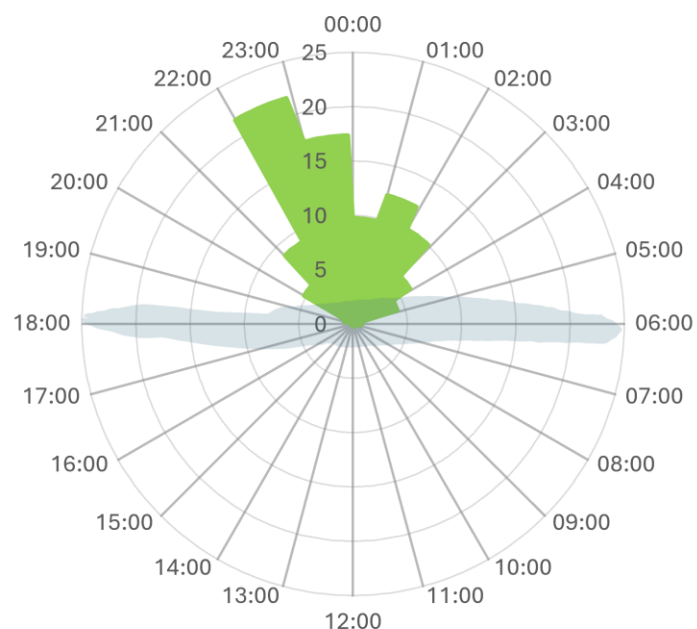
Total de passagens	Total de passagens de diádrimas	Total de passagens de outras nativas	Total de passagens de exóticas
--------------------	---------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Monitorização das eclusas

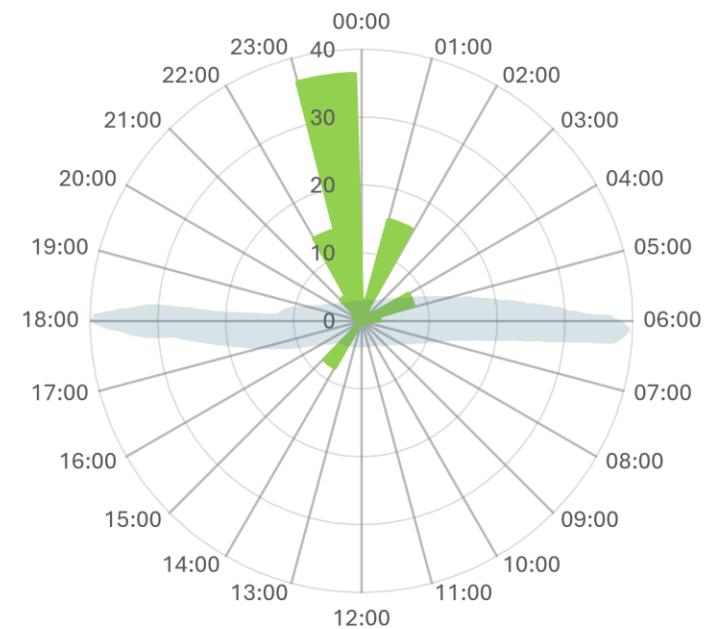
Distribuição circadiana dos movimentos dos peixes: Enguia-europeia (*Anguilla anguilla*)



Crestuma-Lever



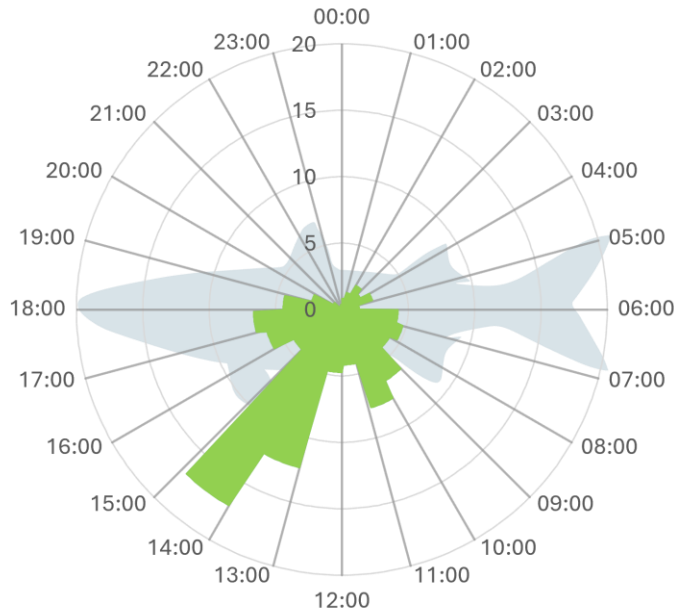
Carrapatelo



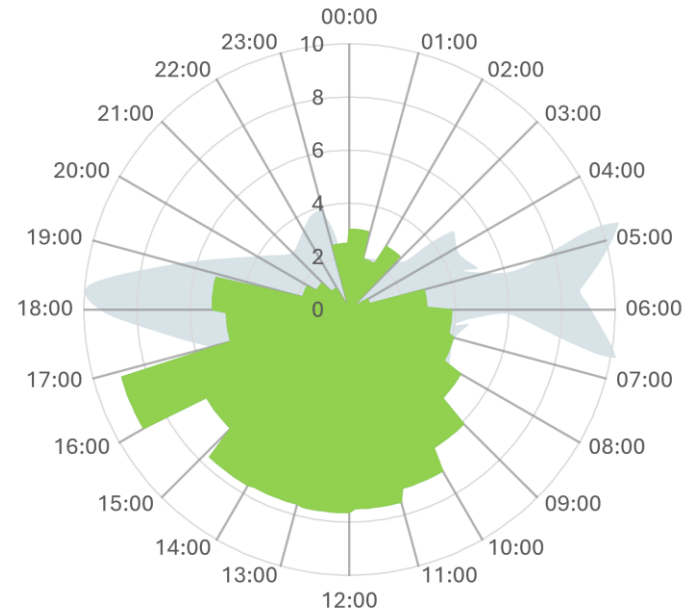
Valeira

Monitorização das eclusas

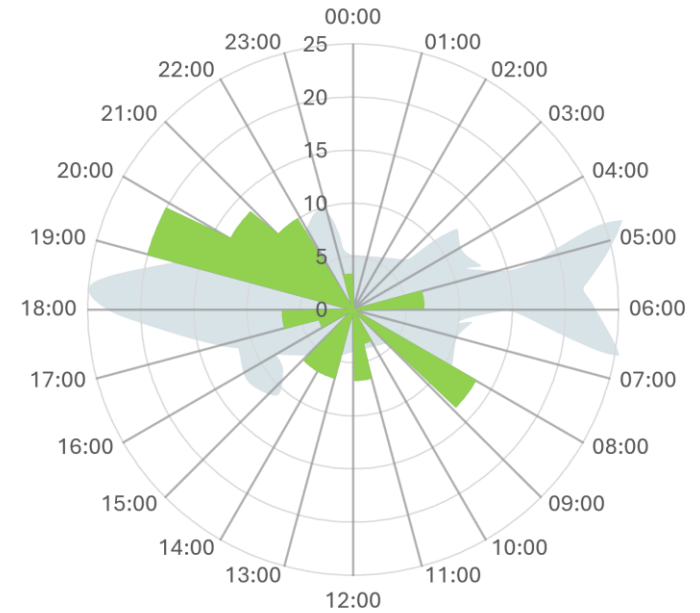
Distribuição circadiana dos movimentos dos peixes: Mugilídeos (*Mugilidae*)



Crestuma-Lever



Carrapatelo



Valeira

Monitorização com Inteligência Artificial



Use Case #1



Identificar se é um vídeo com peixes

Use Case #2



Deteção e Identificação de enguias

Use Case #3

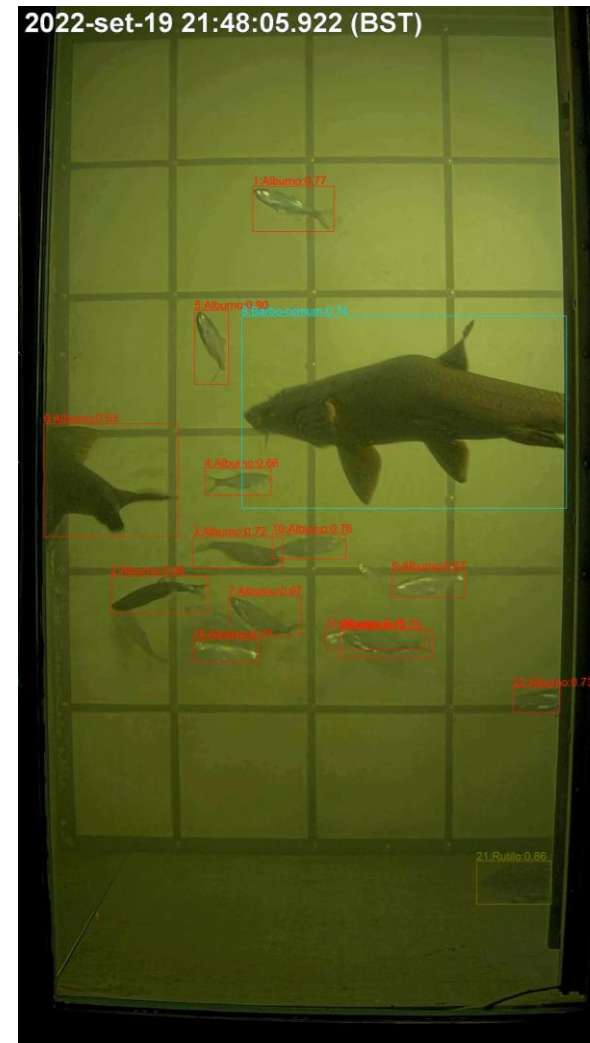


Deteção e Identificação de diferentes espécies de peixes

2022-jun-14 02:03:18.397 (BST)



2022-set-19 21:48:05.922 (BST)



Futuro

