

## Introducción y objetivos

La acuicultura es una de las actividades con mayor potencial económico, social y ambiental, desarrollada en los estuarios y zonas costeras. Muchos países están promoviendo la producción acuícola, teniendo en cuenta la conservación de la vida silvestre y los ambientes naturales. La actividad del estuario del Sado se caracteriza por la producción de ostras en modo extensivo y la producción de peces en modo medianamente intensivo. También produce arroz y sal este en menor cantidad. El mapeo se realizó utilizando el análisis del Sistema de Información Geográfica (SIG) en tres fases: caracterización del estado actual de las actividades que se desarrollan en el estuario como explotación agrícola cerca del río, la producción en acuícola y de sal y la ubicación de nuevas áreas potenciales para la acuicultura. Entradas y salidas de agua en los tanques de acuicultura también se han recogido en el campo para crear un modelo de monitoreo de las granjas.



Figura 1. Planta del área en estudio



87 Identificadas (772 ha)

Área Acuicultura: 3 - 38 ha por unidad  
(promedio 9 ha por unidad)

Número de empleados por acuicultura: < 5

## Metodología

- ✓ Los datos y la información de campo se obtuvieron visitando las empresas de cultivo de ostras y peces, las áreas de producción de sal y arroz y también mediante georreferenciación de su ubicación con el sistema GPS.
- ✓ La información recopilada por los trabajos de campo se complementó con los datos disponibles en línea, las plataformas nacionales utilizadas fueron el geoport de los establecimientos de cultura marina "Espaço Aquicultura", el mapa de ubicación del Puerto de Setúbal y la plataforma SNIAmb (Sistema Nacional de Información Ambiental) y se estudiaron los planes de manejo actuales del estuario del Sado.
- ✓ La herramienta elegida fue ArcMap 10.5.1 de EsriTM. Con las mediciones GPS, fue posible validar la información de entrada en la plataforma SIG; imágenes Landsat 8 OLI / TIRS C1 Nivel 1, USGS, que es una de las plataformas más relevantes para la observación de sitios de acuicultura (Ottinger et al., 2016) y una de sus características espectrales; Google Earth Pro también fue una buena referencia para la delimitación de tanques de acuicultura. Se utilizaron mapas base de ArcGIS Online: World Imagery (fuentes: ESRI, DigitalGlobe, GeoEye, Getmapping, AeroGRID); Imágenes de Landsat — utilizadas para establecer el área de cultivo acuícola, de explotación de sal y producción de arroz.

De las 42 acuiculturas activas, la producción y distribución es la siguiente:

Producción	Unidades
Ostras	17
Peces	19
Ostras y peces	3
Crustáceos e ostras	1
Crustáceos	2
Inactivo (sin información del tipo de cultivo de producción)	45

Las acuiculturas activas producen principalmente especies de peces en cultivos en modo medianamente intensivo o de ostras en cultivos extensivos y se basan principalmente en tanques de tierra. La especie de pez más común cultivada en el área de estudio es la dorada (*Sparus aurata*, L., 1758). Teniendo en cuenta el número de peces presentes en cada unidad de acuicultura, la densidad de los peces es relativamente baja.

## Resultados

### Acuiculturas en el estuario del Sado (2018)

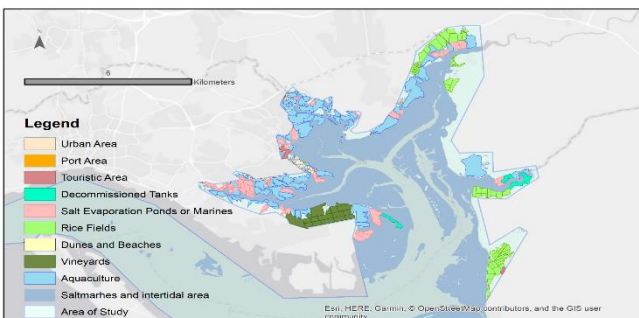


Figura 2. Caracterización del estado del uso del suelo

## Conclusiones

- ✓ Existe una oportunidad de expansión del 50% del área con unidades que están en muy buenas condiciones de exploración
- ✓ Después de examinar y analizar todos los datos, se propone crear un modelo de manejo integrado que ayude en el cultivo de más productos

## Bibliografía

- Mamat, N., Rasam, A. A. A., Adnan, N. A., y Abdullah, I. C. (2014). GIS basado en múltiples criterios de toma de decisiones para el uso de sitio de oyster acaculture in Terengganu. Proceedings - 2014 IEEE 10th International Colloquium on Signal Processing and sus Aplicaciones, CSPA 2014, (March), 71-76.
- Ottinger, M., Claus, K., & Kuenzer, C. (2016). Ocean & Coastal Management Aquaculture : Relevance, distribution, impacts and spatial assessments: A review. Ocean and Coastal Management, 119, 244-266.

## Agradecimientos