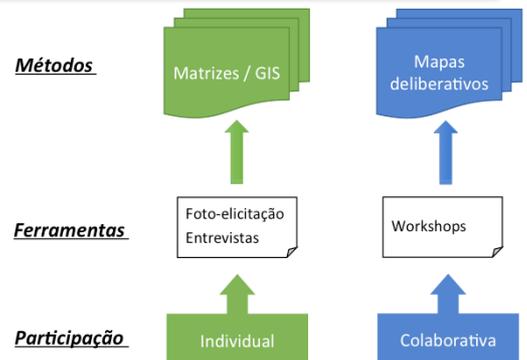


Paula Antunes, Rui Santos, Pedro Clemente, Marta Calvache
 CENSE – Centro de Investigação em Ambiente e Sustentabilidade, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Portugal

As percepções dos atores locais são muito importantes para compreender a relação das comunidades com os ecossistemas e as suas funções. Por esse motivo, o seu envolvimento em processos de avaliação dos Serviços dos Ecossistemas tem vindo a ganhar um interesse crescente.

Para promover esse envolvimento foram desenvolvidas duas metodologias participativas, **Matrizes/GIS** e **Mapas Deliberativos**, com o objectivo de mapear a capacidade da área do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (PNSACV) em fornecer serviços de ecossistemas (SE).



I. MÉTODO DE MATRIZES / GIS

Entrevistas individuais semiestruturadas com os membros do Conselho Consultivo do projeto e com especialistas, utilizando **métodos de foto-elicitação** para identificar os SE mais relevantes fornecidos pelo PNSACV e a capacidade de diferentes classes de uso do solo para fornecerem os serviços.

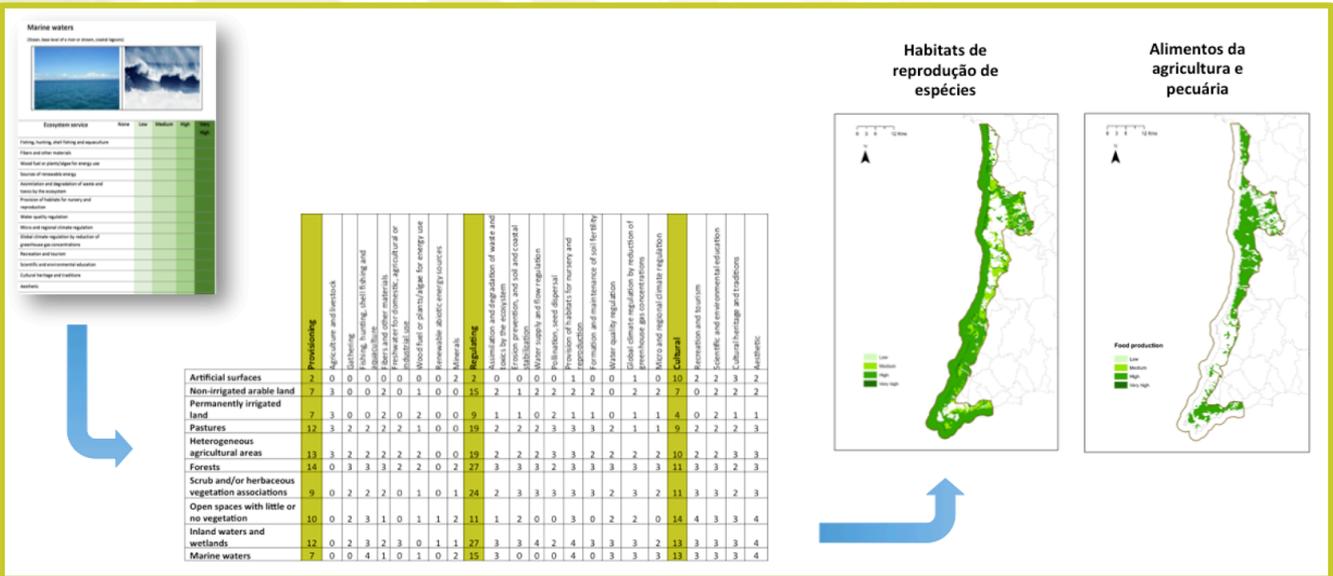


Ranking de Serviços de Ecossistemas

1	Recreio
2	Estético
3	Alimentos da agricultura e pecuária
4	Polinização e dispersão de sementes
5	Caça, pesca, apanha de marisco e aquicultura
6	Existência
7	Habitats de reprodução de espécies
8	Água para uso doméstico, agrícola ou industrial
9	Investigação científica e educação ambiental
10	Tradições e Património cultural
11	Regulação dos fluxos hidrológicos e recarga dos aquíferos
12	Regulação do clima e qualidade do ar a nível local e regional
13	Apanha de espécies selvagens vegetais comestíveis
14	Prevenção da erosão, estabilização dos solos e da costa
15	Regulação global do clima pela redução das concentrações de gases de efeito estufa
16	Absorção e degradação de poluentes
17	Formação e manutenção da fertilidade do solo
18	Fibras e outros materiais
19	Biocombustíveis
20	Fontes de energia renovável
21	Regulação da qualidade da água
22	Recursos minerais

RESULTADOS OBTIDOS

- Ranking de SE fornecidos pela área do Parque
- Matriz de provisão de SE por classe de uso do solo
- Mapas dos serviços de ecossistemas



Marine waters

Ecosystem service	None	Low	Medium	High
Fishing, hunting, and foraging and aquaculture				
Non-irrigated arable land	2	0	0	0
Permanently irrigated land	7	3	0	0
Pastures	7	3	0	0
Heterogeneous agricultural areas	13	3	2	2
Forests	14	0	3	3
Scrub and/or herbaceous vegetation associations	9	0	2	2
Open spaces with little or no vegetation	10	0	2	3
Inland waters and wetlands	12	0	2	3
Marine waters	7	0	0	4

Habitats de reprodução de espécies

Alimentos da agricultura e pecuária

II. MAPEAMENTO DELIBERATIVO

Workshop de um dia **com stakeholders** (12) para discutir e refinar os resultados das entrevistas individuais e mapear os principais serviços de ecossistemas, *hotspots*, tendências e os principais *drivers* de mudança

Fase 1
10 SE prioritários



Fase 2
Desenhar os Hotspots nos mapas



Fase 3
Discutir e validar os mapas

Ecosystem services	Example	Image	None	Low	Medium	High	Very High
Agriculture and Forestry	Corn, wheat, oak, olive, etc.						
Fishing	Mullet, sea bream, sea bass, etc.						
Wildlife, hunting, shellfishing and aquaculture	King, common, shrimp, mullet, etc.						
Fishes and other organisms	Shrimp, mullet, sea bream, sea bass, etc.						
Recreation for tourists, employment in industrial zone	Water for fishing, for crops, for bathing, etc.						



Workshop

GIS

Google Earth



RESULTADOS OBTIDOS

- Mapas de 10 SE elaborados no workshop
- Mapas deliberativos afinados com base em imagens de satélite - Google Earth

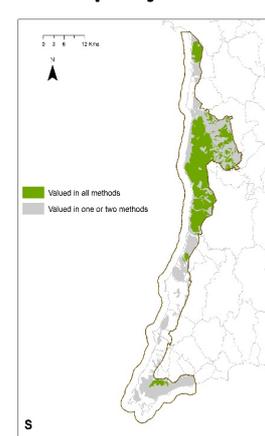
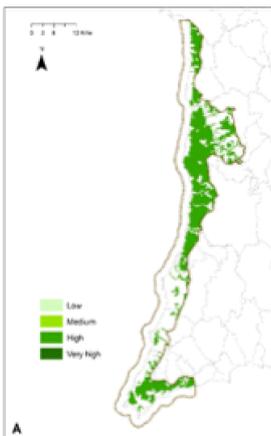
III. COMPARAÇÃO DE MÉTODOS – exemplo para o serviço Alimentos da agricultura e pecuária

Matriz/GIS

Deliberativo

Google Earth

Sobreposição



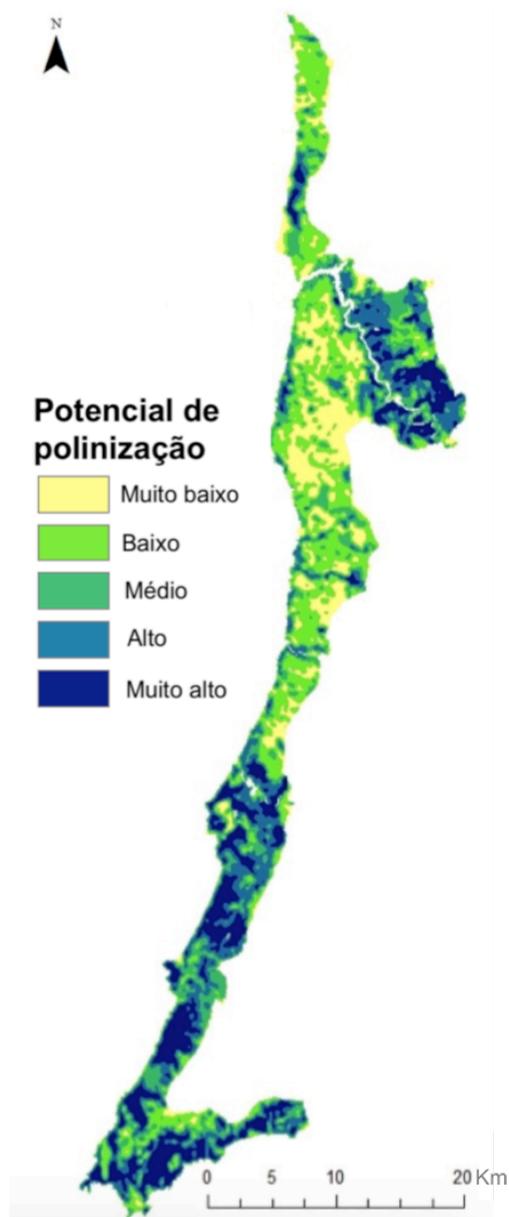
Principais Conclusões

- Os *stakeholders* podem ser envolvidos de diferentes modos no mapeamento de serviços dos ecossistemas
- O mapeamento de SE com base na percepção dos *stakeholders* é um valioso contributo para informar a decisão em instrumentos de planeamento
- Contributo positivo na consciencialização e educação sobre os serviços de ecossistema
- Os diferentes métodos são complementares

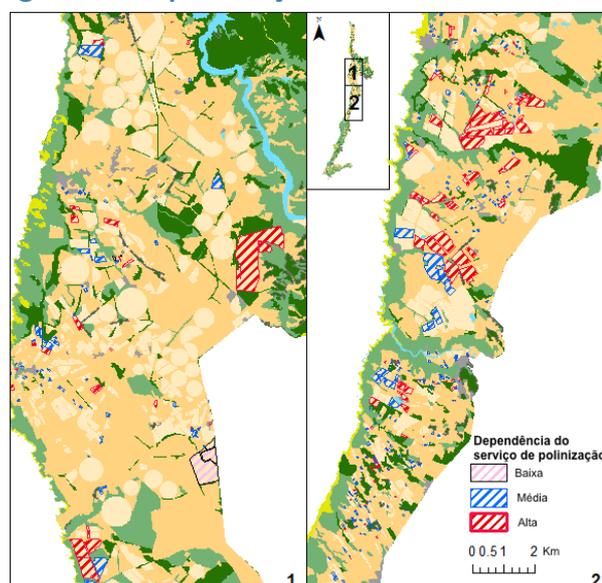
A polinização é um serviço essencial para a produtividade de diversas culturas agrícolas e garantia do equilíbrio ecológico dos ecossistemas. O mapeamento deste serviço tem como objetivos:

- Identificar as áreas com maior potencial de suporte de polinizadores nativos e avaliar o respetivo fornecimento do serviço nos sistemas agrícolas
- Testar a utilização dos mapas como ferramentas de comunicação, delineamento de estratégias de conservação e promoção de troca de conhecimentos entre atores locais

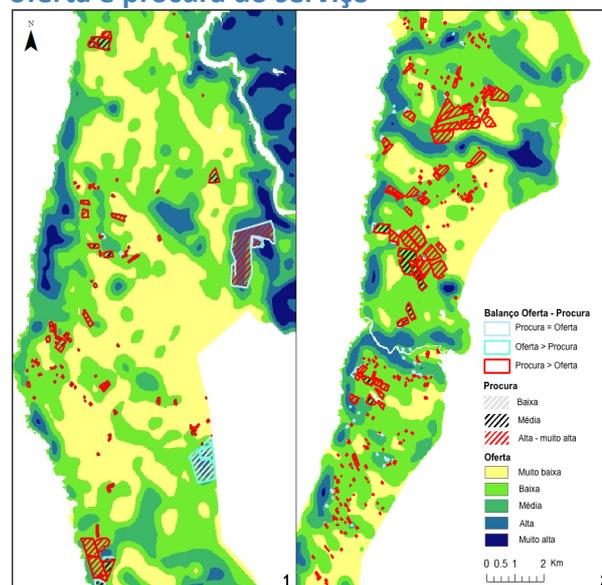
I. Mapeamento do potencial de polinização fornecido pelas abelhas nativas



II. Mapeamento da dependência das culturas agrícolas da polinização



III. Mapeamento da relação entre os níveis de oferta e procura do serviço



ESTIMAP

Fontes de informação

- Carta de ocupação do solo (COS) 2007 Nível 5 do IGP
- Carta agrícola do Perímetro de Rega do Mira de 2014 fornecida pela ABM

Metodologia

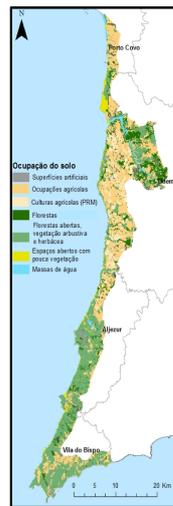
I. Adaptação e aplicação do modelo europeu **ESTIMAP** para o mapeamento do fornecimento do serviço com base na:

- Atribuição de pontuações, de 0 a 1, a cada ocupação do solo segundo a disponibilidade de recursos de nidificação e alimentares
- Distância máxima alcançada pelas abelhas nativas na procura de alimentos

II. Cruzamento da carta de culturas agrícolas do PNSACV com os respetivos níveis de dependência em relação ao serviço de polinização

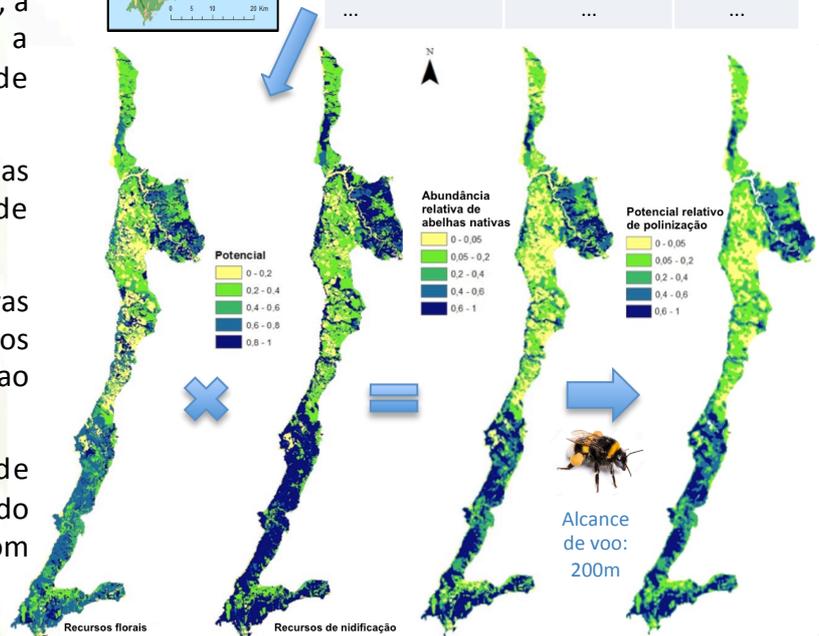
III. Sobreposição dos mapas de fornecimento (I) e dependência (II) do serviço para identificação de áreas com défice ou excedente de polinização

Ocupação do solo



Atribuição de pontuações

Ocupação do solo (exemplos)	Recursos de nidificação	Recursos florais
Florestas de sobreiro	1	1
Vegetação herbácea	0,8	1
Pequenos frutos (e.g.: framboesas)	0,1	0,9
Galeria ripícola	0,8	0,8
Superfícies artificiais	0	0
...



Percepções dos stakeholders



Workshop realizado na sede da Associação de Beneficiários do Mira (19 de Fevereiro de 2016)

- Os mapas promoveram uma discussão do estado dos polinizadores e do serviço de polinização no PNSACV que nunca tinha sido realizada
- Discutiram-se as principais pressões que afectam os polinizadores na área do PNSACV
- Foi reconhecida a falta de conhecimento sobre diversos aspectos
- Troca de conhecimento entre participantes e criação de um entendimento partilhado sobre o serviço
- Os participantes deram sugestões para melhorar a leitura dos mapas produzidos
- Os mapas podem servir de suporte à identificação e criação de habitats propícios aos polinizadores
- Promovido o diálogo e perspectivas de gestão colaborativa entre atores locais

O PNSACV é uma região com condições naturais privilegiadas para a prática do recreio e do turismo, atividades com um forte impacto no bem estar e na economia da comunidade. O estudo desenvolvido pretende ilustrar a relação entre as características do território e o respetivo serviço através de três dimensões: a provisão, a acessibilidade e a procura.

I. Mapeamento do potencial do território para provisão de recreio e turismo de natureza

- Potencial superior junto à costa e cursos de água e nas zonas de maior naturalidade
- Municípios de Aljezur e Vila do Bispo com melhor potencial de provisão



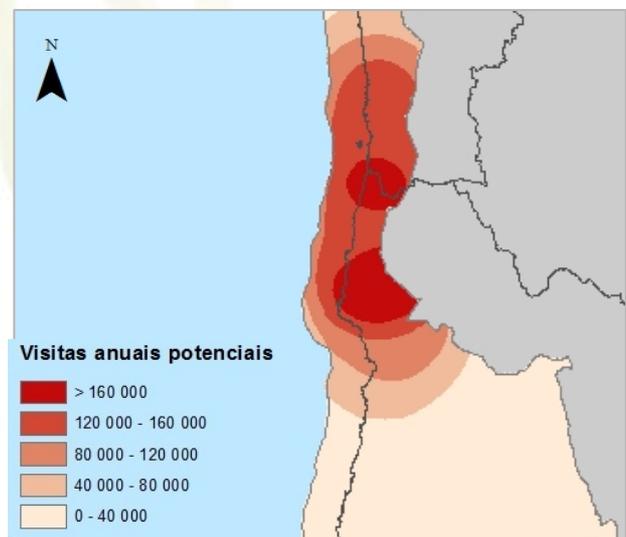
II. Mapeamento do espectro de oportunidade para recreio e turismo de natureza

- Recreio com ótima acessibilidade



III. Mapeamento da procura potencial dos utilizadores no território

- Visitas turísticas muito mais numerosas do que as visitas dos residentes locais



Fontes de informação

- Preferências dos utilizadores do recreio e turismo local recolhidas a partir de diferentes estudos académicos ou turísticos
- Informação e cartas geográficas da autoria das instituições responsáveis pelo território (ex. DGT ou ICNF) e de elaboração própria

Metodologia

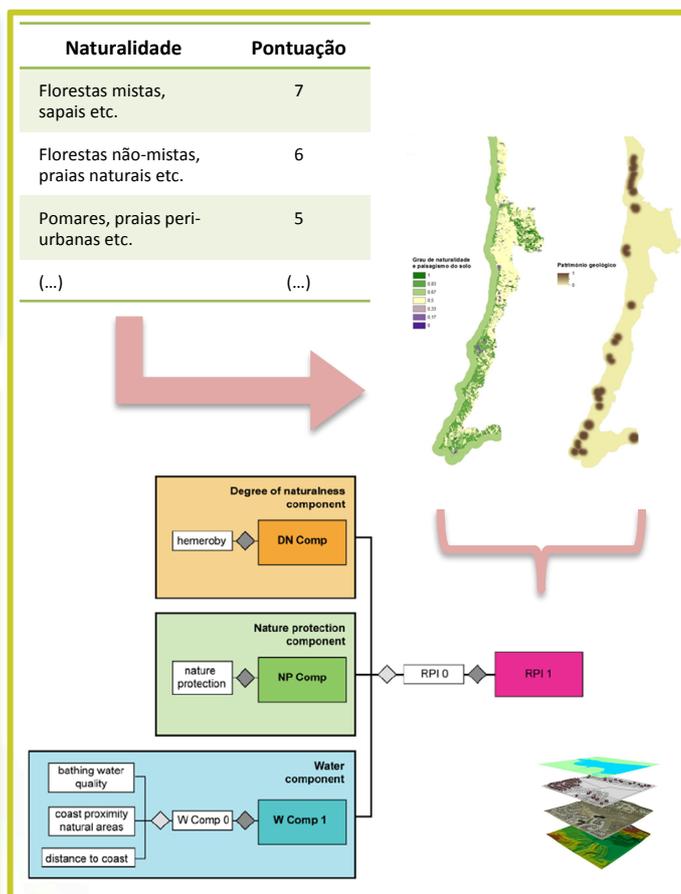
Adaptação do modelo europeu ESTIMAP ao contexto do PNSACV e respetivo recreio.

I. Provisão potencial: Atribuição de pontuações às características do território (ex. uso do solo, *hotspots* para desportos de natureza, *hotspots* biológicos ou elementos infraestruturais) com base nas preferências dos utilizadores e no conhecimento local

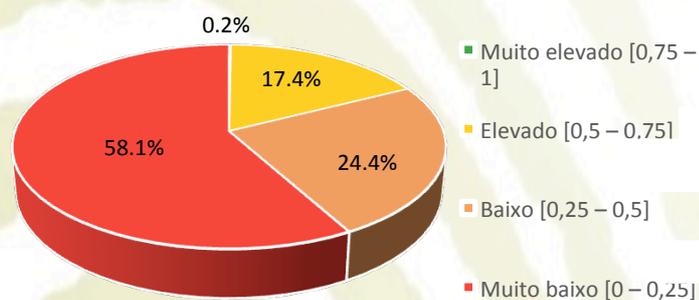
II. Espectro de oportunidade: Cruzamento da provisão potencial com a acessibilidade definida pela distância às estradas e centros urbanos

III. Procura potencial: Distribuição da densidade populacional e das dormidas turísticas de acordo com a frequência de visitas de recreio e predisposição para viajar até ao destino

IV. Áreas prioritárias: Cruzamento da provisão potencial, da acessibilidade e da procura potencial para identificação das áreas pressionadas, excedentárias, remotas ou deficitárias



Provisão de recreio perto de Odemira



Outros resultados obtidos

- Comparação do recreio *soft* vs. *hard*
- Avaliação do recreio disponível na proximidade de Odemira
- Estudo do recreio por regime de proteção e atividades permitidas
- Comparação do número de visitas durante a época alta e época baixa

Ainda em desenvolvimento...

Realização de uma sessão participativa com as entidades e comunidade local. Esta sessão terá como objetivos partilhar os resultados obtidos em mais detalhe, conhecer as percepções dos atores locais, ajustar o estudo à realidade e explorar a sua utilidade e aplicações práticas.

Data prevista de realização: 25 de Outubro de 2016.

Apareça e dê o seu contributo! Para participar contacte d.ferraz@campus.fct.unl.pt.

<http://sites.fct.unl.pt/openness-pnsacv>



Os **ecossistemas costeiros e marinhos** são responsáveis por mais de 60% dos serviços dos ecossistemas providenciados a nível global. Contudo, a informação e métodos existentes para avaliar estes serviços ainda são bastante limitados quando comparados com os sistemas terrestres, principalmente devido à inexistência de dados.

Este estudo visa identificar os principais serviços dos ecossistemas providenciados pela área marinha do PNSACV bem como mapear toda a área com base no potencial para providenciar cada serviço.

SERVIÇOS IDENTIFICADOS

PROVISÃO	PESCA E APANHA DE MARISCO
	APANHA DE ESPÉCIES VEGETAIS PARA CONSUMO
	FIBRAS E OUTROS MATERIAIS
	RECURSOS MINERAIS
REGULAÇÃO & MANUTENÇÃO	NURSERY, ÁREAS DE REPRODUÇÃO E ALIMENTAÇÃO
	MICROHABITAT E/OU ABRIGO
	ALIMENTAÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DAS PRAIAS
	REGULAÇÃO DO CICLO DE NUTRIENTES
	REGULAÇÃO DO CLIMA, A NÍVEL LOCAL E REGIONAL
	REGULAÇÃO DO CLIMA, A NÍVEL GLOBAL POR REDUÇÃO DOS GEE
	ASSIMILAÇÃO E DEGRADAÇÃO DE CONTAMINANTES
CULTURAL	RECREIO
	EDUCACIONAIS E CIENTÍFICOS
	EXISTENCIAIS

METODOLOGIA

Adotou-se uma metodologia de mapeamento colaborativo, em que a participação dos *stakeholders* é essencial. Estes encontram-se divididos em dois grupos – especialistas e locais:

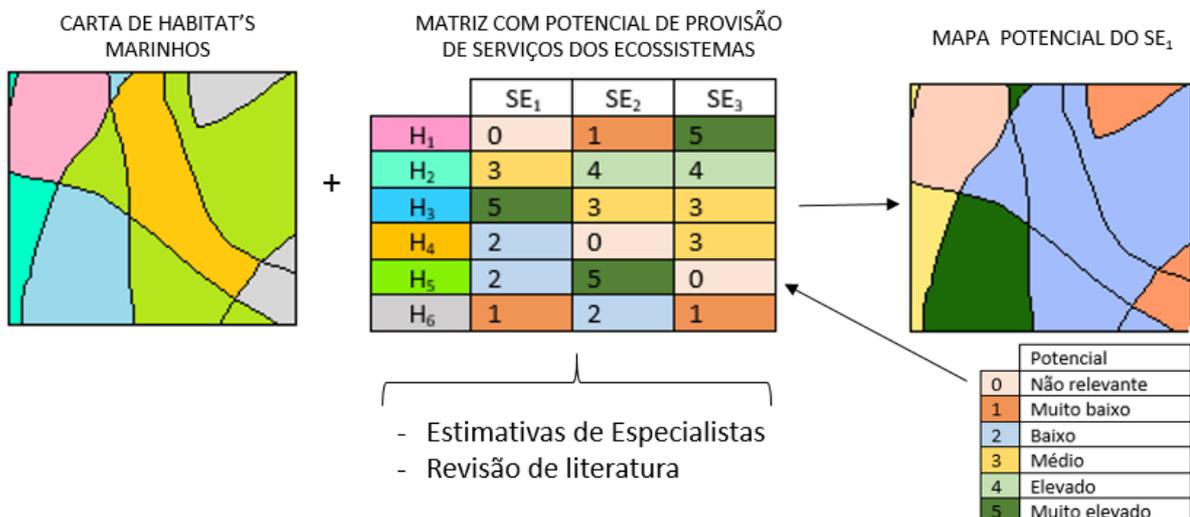
ESPECIALISTAS

- Realizaram-se 20 entrevistas, de julho a setembro de 2016
- Maioritariamente especialistas em biologia marinha
- Especialistas da Universidade do Algarve (CCMAR), Universidade de Évora (CIEMAR), IPMA, FCT-UNL (IMAR), U. Porto.

ATORES LOCAIS (a contactar)

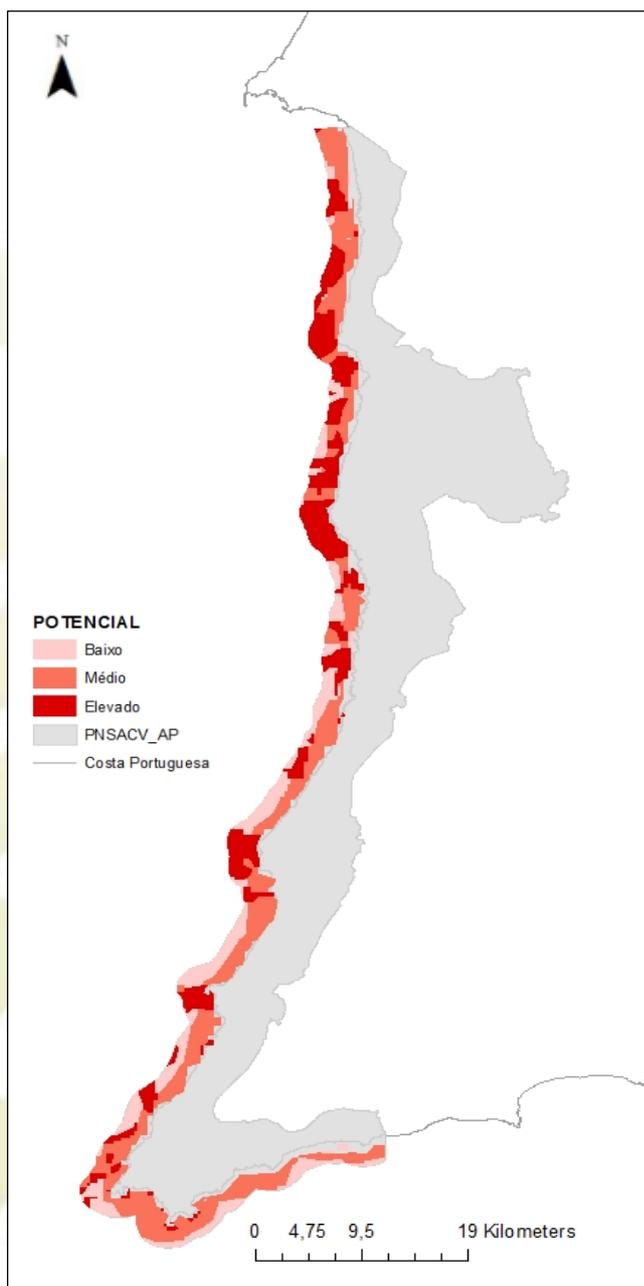
- Associações de pescadores, mariscadores, desportivas
- Empresas no sector das pescas e recreio aquático.

Elaboração dos mapas – método matriz/GIS

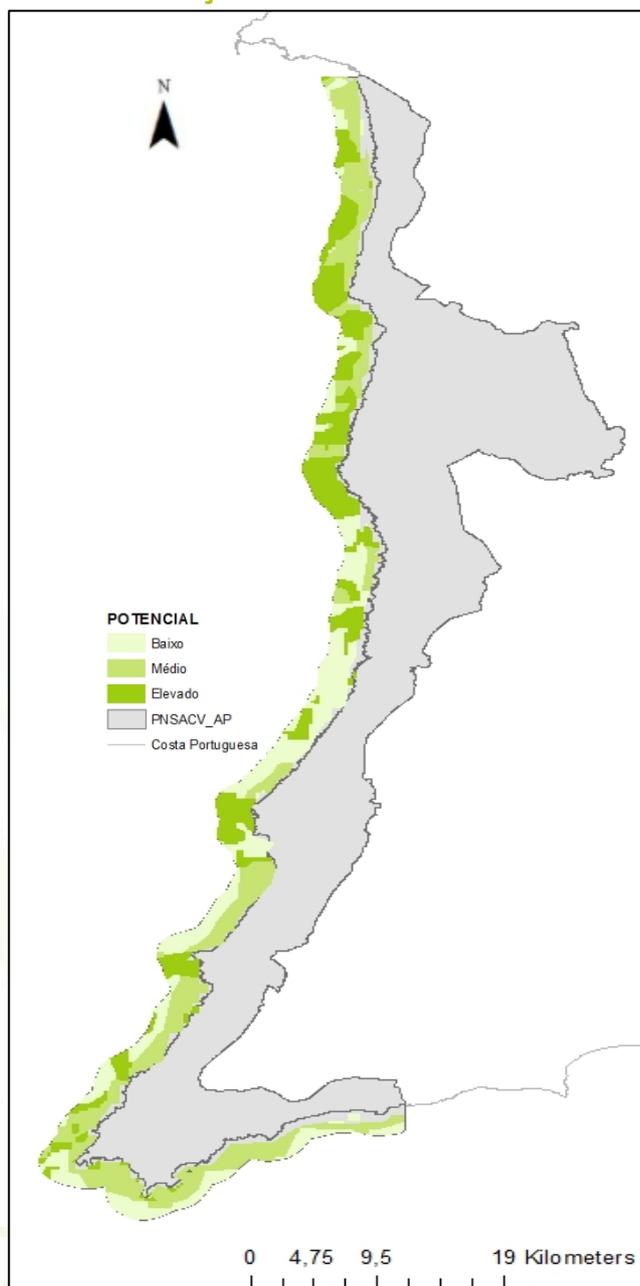


Potencial de Provisão dos Serviços

Pesca e Apanha de Marisco



Nursery, Áreas de Reprodução e Alimentação



Mapas ilustrativos dos resultados a obter no final do estudo.

PRÓXIMOS CAPÍTULOS...

Realização de uma sessão participativa com as associações locais. Esta sessão terá como objetivo estudar as percepções dos atores locais relativamente à provisão dos vários serviços.

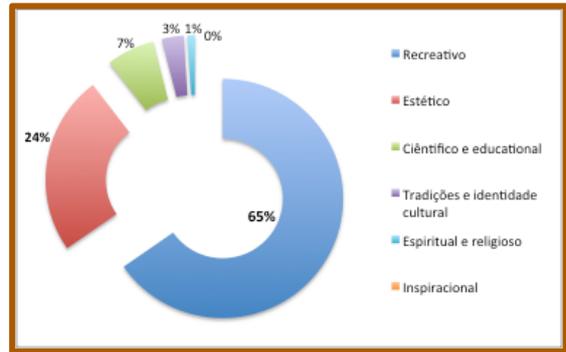
Data prevista de realização: 25 de Outubro de 2016.

Apareça e dê o seu contributo! Para participar contacte:
mi.miguel@campus.fct.unl.pt.

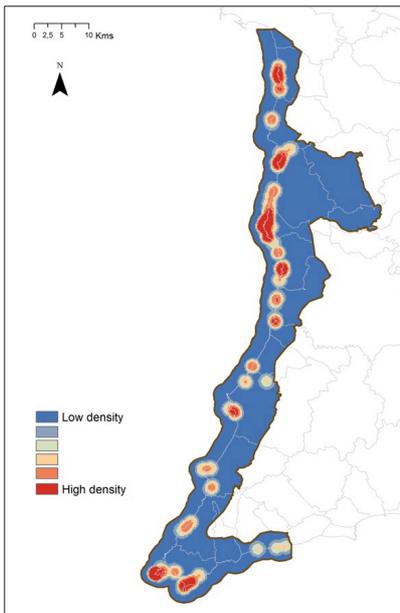


RESULTADOS OBTIDOS

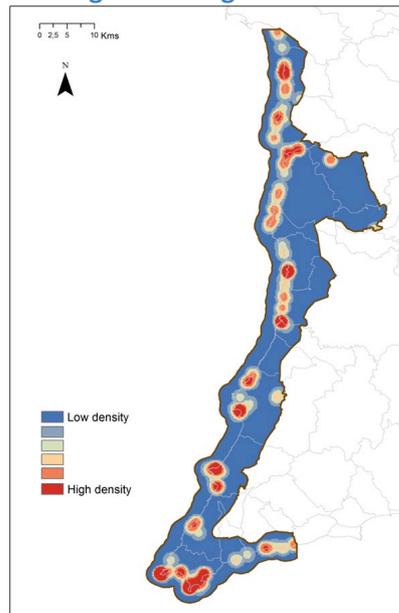
- Ranking dos SE culturais mais identificados
- Mapas dos *hotspots* de SE culturais
- Mapas das áreas com maior diversidade de SE



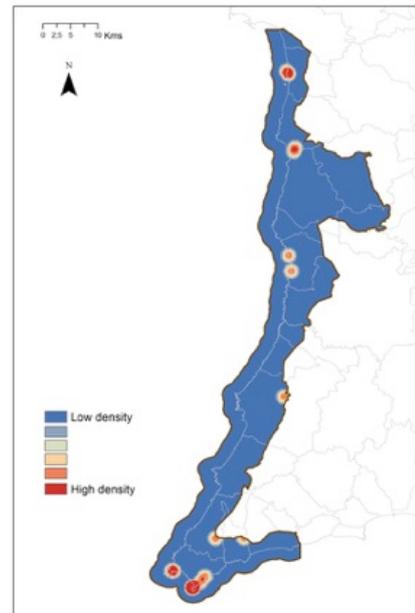
Recreio



Paisagem Geológica



Aspetos espirituais e religiosos



ANÁLISE EXPLICATIVA - Para compreender e modelar as variáveis que explicam a distribuição dos SE culturais nesta área foi utilizado um modelo de distribuição de espécies – Maxent.

MODELAÇÃO

Neste modelo combina-se a observação de ocorrência de SE culturais com um conjunto de descritores biofísicos e infraestruturais para explicar a sua distribuição. As variáveis analisadas são:

- Distância ao mar
- Distância a corpos de água
- Distância a geossítios
- Distância a praias naturais
- Grau de proteção
- Distância a estradas
- Distância a trilhos de natureza
- Distância a áreas urbanas
- Distância a património cultural

Em desenvolvimento...

