



primeiro
Congresso de Biologia Marinha

Uma ponte entre mares

Livro de Resumos

1º Congresso de Biologia Marinha
dos Países de Língua Portuguesa

Universidade do Algarve | *Campus* de Gambelas | Faro | Portugal
24 a 26 de Janeiro, 2018

Titulo

1º Congresso de Biologia Marinha dos Países de Língua Portuguesa

Autores

Rita Castilho

Romina Henriques

Edição

1ª edição, janeiro 2018

Faro

Universidade do Algarve

Campus de Gambelas

Portugal

ISBN

978-989-8859-26-6

Design e Layout da Página

Rita Castilho

e

Untapped Events, Lda

COMISSÃO CIENTÍFICA

Rita Castilho – Universidade do Algarve e CCMAR, Portugal

Romina Henriques – Stellenbosch University, África do Sul e DTU – Aqua, Dinamarca

Joana I. Robalo – ISPA, Portugal

Regina L. Cunha – CCMAR, Portugal

Rui Freitas – Universidade de Cabo Verde, Cabo Verde

Carmen Santos – Universidade Agostinho Neto, Angola

Salomão Bandeira – Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique

ORADORES CONVIDADOS

Filomena Vaz-Velho – Instituto Nacional de Investigação Pesqueira, Angola

Margarida Castro – Universidade do Algarve e CCMAR, Portugal

Maria Teresa Dinis – Universidade do Algarve e CCMAR, Portugal

Regina L. Cunha – CCMAR, Portugal

Sérgio Floeter – Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

Henrique Queiroga – Universidade de Aveiro, Portugal

Paulo Horta – Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

RESPONSÁVEL PELOS AUDIO-VISUAIS

Luis Vicente – Universidade do Algarve

Caros colegas,

Este volume de resumos representa os trabalhos a apresentar durante o **Primeiro Congresso de Biologia Marinha dos Países de Língua Portuguesa** com o tema genérico "Uma Ponte entre Mares". O mundo natural de expressão portuguesa é caracterizado por elevada biodiversidade marinha e sistemas oceanográficos complexos, englobando uma vasta área geográfica. A comissão organizadora encarou a missão de levar a cabo este encontro, realizado exclusivamente em português, por entender que a longa tradição de investigação marinha nos nossos países deveria consolidar-se numa reunião que permitisse estabelecer plataformas de colaboração e divulgação internacional. Os contactos pessoais e institucionais a realizar durante estes 3 dias de intenso trabalho serão como a primeira pedra de um edifício que queremos que seja sólido e profícuo.

Como anunciado, este primeiro Congresso terá três principais eixos de interesse que constituirão as sessões de trabalho: Recursos Marinhos, Biodiversidade, Conservação e Biologia Evolutiva. Quisemos expressamente ter uma única sessão plenária, para que todos os congressistas possam nesta primeira edição tomar contacto com a realidade da investigação nestas três vastas áreas.

Finalmente, a presença e intervenção da Senhora Ministra do Mar, Dra. Ana Paula Vitorino, que muito nos honra, vem dar reconhecimento público e disseminar a nossa actividade e papel na sociedade.

A todos queremos dar as nossas boas vindas e desejar um profícuo congresso!

Rita Castilho e Romina Henriques

SOBRE FARO

O 1º Congresso de Biologia Marinha dos Países de Língua Portuguesa terá lugar no *Campus* de Gambelas da Universidade do Algarve, em Faro, Portugal.

A cidade de Faro está localizada no Sul de Portugal e é a capital do Algarve. Tem aproximadamente 65.000 habitantes.

É uma cidade que, apesar do desenvolvimento tecnológico, não perdeu a sua raiz histórica e cultural, observando-se em vários cantos da cidade inúmeros edifícios, estradas e monumentos de património cultural.

O Parque Natural da Ria Formosa é outra das características de grande relevância que diferencia Faro das demais cidades. Oferece-nos uma paisagem única e rica em biodiversidade, juntamente com uma área histórico-cultural que faz da cidade um lugar especial.

Para facilitar a sua visita a Faro e para obter uma informação mais alargada sobre esta cidade sugerimos que consulte o website do [Município de Faro](#).

TRANSPORTE

Existem diferentes meios de transporte para quem desejar viajar até Faro.

Avião

O [Aeroporto Internacional de Faro](#) possui diversas ligações para inúmeros países e está situado a 5 km do centro da cidade.

Caso a sua opção seja aterrar no [Aeroporto de Lisboa](#) (capital de Portugal) e depois seguir para Faro, pode fazê-lo de duas maneiras, comboio ou autocarro. O tempo aproximado são 4h de viagem de ambas as opções.

Comboio

A [estação de comboios](#) na cidade de Faro está localizada a 4 minutos do centro da cidade o que permite fazer o percurso a pé. Existe igualmente uma paragem de táxis ao seu dispor junto à saída do terminal.

Para apanhar o comboio em Lisboa terá de se deslocar até a estação do Oriente e aí comprar o bilhete para Faro. Pode viajar no comboio [intercidades](#) ou [alfa pendular](#); a diferença é que este último faz menos paragens e é mais cómodo do que o primeiro, mas o tempo de viagem é praticamente o mesmo. Do aeroporto ao terminal são aproximadamente 10 min de carro, tendo a opção de se deslocar de táxi ou transfer, podendo avista-los logo a saída.

Autocarro

A **estação de autocarros** em Faro situa-se próxima da estação de comboios, a cerca de 3 min a pé, e 1 min do centro da cidade.

Caso tenha chegado ao aeroporto de Lisboa e pretenda seguir para Faro são 7min de táxi ou *transfer* até a [estação expresso](#) que se situa em Sete Rios. Depois de adquirir o bilhete nas bilheteiras, a duração da viagem é aproximadamente 4h.

Do aeroporto de Faro ao centro da cidade

À chegada ao aeroporto de Faro tem diversos meios de transporte que poderá optar para se deslocar:

- ✓ Dois autocarros “[PROXIMO](#)” têm ligação entre o aeroporto e o centro de Faro: Linha 14 e Linha 16.
- ✓ O custo do táxi é de aproximadamente 20€ e pode facilmente encontrá-los à saída do aeroporto.
- ✓ Tem à sua disposição os serviços da **Uber**.
- ✓ Se pretender reservar um transfer contacte *AJD Transfers*, através do [email](#) ou [online](#). Os preços do Aeroporto até ao centro de Faro são €15 (1-4 pessoas) ou €20 (entre 5-8 pessoas). Nos horários das 22h00 às 7h00 os preços alteram devido as taxas noturnas, passando a ser €17 (1-4pessoas) ou €23 (entre 5-8 pessoas). Quando fizer a reserva mencione o código do evento: **1º CBioMar**.
- ✓ Caso queira ser mais autónomo e flexível nos seus trajetos, existe a opção de arrendar um carro, tem diversas [companhias disponíveis no aeroporto](#).

Transporte para *campus* de Gambelas

Estão disponíveis duas linhas de ligação com o Terminal Rodoviário e o *Campus de Gambelas*: [Linha 18](#) e [Linha 19](#). Cada viagem tem um custo de 2.25€ se o bilhete for adquirido dentro do autocarro. Caso adquira o bilhete no terminal o preço é distinto, 1.5€ cada viagem. O trajeto até o *Campus* de Gambelas tem uma duração de 40 min.

Dentro do *Campus* pode encontrar duas paragens de autocarro. Deverá sair na primeira paragem, logo a seguir ao entrar no Campus.

Também poderá optar pelo **autocarro da Universidade** que estará disponível nos três dias do congresso. O *meeting point* é na zona de autocarros que fica em frente ao HOTEL EVA, no seguinte horário:

Dia 24:

- ✓ Saída do ponto de encontro pelas 08h para *Campus* de Gambelas, paragem em frente ao edif. 8.
- ✓ Saída do *Campus* de Gambelas (paragem em frente ao edif. 8) pelas 18:00h para o Museu Municipal de Faro.

Dia 25:

- ✓ Saída do ponto de encontro pelas 08:30h para o *Campus* de Gambelas, paragem em frente ao edif. 8.
- ✓ Saída do *Campus* de Gambelas (paragem em frente ao edif. 8) pelas 19:00h para o ponto de encontro em Faro, frente ao Hotel EVA.

Dia 26:

- ✓ Saída do ponto de encontro pelas 08:30h para o *Campus* de Gambelas, paragem em frente ao edif. 8.
- ✓ Saída do *Campus* de Gambelas (paragem em frente ao edif. 8) pelas 19:00h para o ponto de encontro em Faro, frente ao Hotel EVA.

ALOJAMENTO

Faro tem inúmeras opções de alojamento, adaptando-se a diferentes gostos e personalidades. Estão disponíveis hotéis desde 3 a 4 estrelas, incluindo hostels e pequenos alojamentos locais.

JANTAR

No dia 25 de Janeiro vai haver um jantar no restaurante Cervejaria Aliança que se localiza na cidade de Faro.

Não irá ter qualquer custo adicional para os participantes, somente nos casos em pretenda trazer um/a acompanhante. O custo de cada acompanhante é de 17EUR, pagos antecipadamente no secretariado no 1º dia do congresso.

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Se deseja conhecer um pouco mais sobre Faro, e necessita de algumas informações adicionais não hesite em perguntar ao secretariado que irá estar presente e disponível para ajudar em todos os dias do congresso.

CONTACTOS RELEVANTES:**Taxis:**

Mr. Hélder Sousa: +351 919 596 635

TAXI: + 351 289 895 795

Aeroporto de Faro: + 351 289 800 800

Polícia: +351 289 887 600

Emergência: 112

ACREDITAÇÃO E SECRETARIADO

O secretariado do evento estará presente durante todos os dias do evento deste o início do dia até à última sessão. Estará localizado numa área visível junto do local onde irão decorrer as sessões (anfiteatro **VERDE**). Assim que chegar no primeiro dia, dirija-se junto do secretariado para fazer a devida acreditação.

WIFI

Todos os participantes têm à sua disposição o acesso gratuito à internet da Universidade do Algarve, que está identificado em locais de fácil visualização dentro do edifício onde irá decorrer o congresso.

WEBSITES DIVERSOS

- [Próximo: serviço de autocarros que funciona em Faro](#)
- [Mapa com trajectos dos autocarros](#)
- [Comboios de Portugal: Trajetos Nacionais](#)
- [Eva Transportes: Autocarros Nacionais](#)
- [Car rental: companhias disponíveis no aeroporto](#)

Índice

PROGRAMA	14
Sessão Recursos Marinhos COMUNICAÇÕES ORAIS.....	18
Aquacultura: futuro e sustentabilidade	19
Conservação e gestão de recursos marinhos: Desafios para os biólogos do séc. XXI.....	20
Avaliação do potencial reprodutivo remanescente no estoque de bonito listrado <i>Katsuwonus pelamis</i> do sudeste e sul do Brasil.....	21
Novas tecnologias aplicadas à monitorização e gestão dos recursos da apanha e pequena pesca em Portugal ...	22
Pesca e biologia do percebe de Cabo Verde (<i>Pollicipes caboverdensis</i>)	23
Sazonalidade da maturidade do polvo <i>Octopus cyanea</i> e dos modos de vida dos pescadores de polvo em Cabo Delgado (Norte de Moçambique): implicações para a sua gestão.....	24
Usando informações das pescarias e biológicas para informar áreas de gestão no norte de Moçambique - abordagens participativas	25
Movimentos de tubarões azuis (<i>Prionace glauca</i>) em zonas de oxigénio mínimo e a sua susceptibilidade à pesca de palangre durante migrações verticais diárias.....	26
Contribuição da aquacultura comunitária para a conservação marinha: cultivo experimental de ostra no norte de Moçambique	27
Avaliação de factores que afectam a distribuição de camarões penaeídeos nas áreas de viveiro, na Baía de Maputo, revela substancial variação no uso de habitats	28
Crescimento, reprodução e mortalidade da tainha, <i>Mugil liza</i> Valenciennes, 1983 (Actinopterygii, Mugilidae), capturada na Baía de Guanabara, Rio de Janeiro.....	29
Estudo de caracterização de pigmentos de um poliqueta marinho, <i>Eulalia viridis</i> (L.): Contribuição para aplicações biotecnológicas.....	30
Importância dos dados independentes da pesca para a gestão das pescarias de pequenos pelágicos da costa de Angola	31
Genética e genómica de pequenos pelágicos: <i>para que serve?</i>	32
Avaliação da biomassa disponível de macroalgas com interesse comercial na costa Norte de Portugal.....	33
Sessão Recursos Marinhos POSTERS	34
Caracterização química, molecular e toxicológica de uma nova biotoxina produzida por um poliqueta marinho: <i>Eulalia viridis</i>	35
Valorização da <i>Scorpaena scrofa</i> (<i>Osteichthyes, Scorpaenidae</i>) de Cabo Verde como espécie alvo do projecto MARISCOMAC	37
Valorização dos <i>Balistidae</i> (<i>Osteichthyes, Tetraodontiformes</i>) de Cabo Verde como espécies alvo do projecto MACAROFOOD.....	38
Idade, crescimento e mortalidade do paru (<i>Chaetodipterus faber</i> , Broussonet 1782) no Sul do Brasil	39
Perfil socioeconómico das comunidades de pescadores artesanais do canal do Serinhaém, Baixo Sul da Bahia, Brasil.....	40
O uso da modelagem trófica no estudo de ambientes costeiros	41
Dinâmica populacional da corvina, <i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823) em uma zona costeira no Sudeste do Brasil, avaliada pela análise das frequências de comprimento de tamanho.....	42
Ciência, tecnologia e ligação à sociedade para minimizar as capturas indesejadas nas pescarias europeias – Projeto MINOUW (UE H2020 RIA).....	43
Gestão responsável (RFMS) de pescarias europeias longínquas - Projeto FarFish (UE H020 RIA)	44
Atividade de ensino de Biologia Marinha para a população da ciência no interior de Pernambuco, Brasil	46
Comportamento alimentar do caranguejo recifal <i>Eriphia gonagra</i> (Crustacea: Eriphiidae) em campo e em laboratório.....	47
Estrutura populacional de <i>Macrobrachium olfersii</i> no baixo São Francisco, Alagoas	48
Sessão Biodiversidade COMUNICAÇÕES ORAIS	49

Valor biológico e conectividade populacional: ferramentas complementares para designar redes de áreas marinhas protegidas	51
Os regulamentos são chave para a eficiência de áreas marinhas protegidas - um novo sistema de classificação ..	52
O mapeamento de habitats e da biodiversidade marinha e dos bancos de pesca no contexto do ordenamento do espaço marinho	53
A telemetria acústica como ferramenta para o desenho e avaliação de áreas marinhas protegidas	54
Variabilidade de longo prazo (1997-2013) na estrutura da assembleia de peixes do estuário da Lagoa dos Patos (32°S, Brasil) e suas relações com perturbações naturais e antrópicas	55
Circunstâncias em que zonas permanentemente fechadas a pesca produzem benefícios para as comunidades costeiras e a biodiversidade marinha: o estudo de caso do <i>Our Sea Our Life</i> no norte de Moçambique	56
Variação espaço-temporal de longo prazo na estrutura das associações de peixes das zonas rasas do Sistema Estuarino-Lagunar Tramandai-Armazém (29oS) e Região Marinha Costeira adjacente, RS, Brasil	57
Ecologia alimentar de pós-larvas de <i>Sicydium bustamantei</i> Greeff, 1884 (Gobiidae), o Peixinho de São Tomé e Príncipe	58
A diversidade aquática dos Mangais da Ilha de São Tomé	59
Primeira descrição da distribuição e abundância de ervas marinhas em São Tomé e Príncipe	60
Bisbilhotar o futuro da biodiversidade marinha para promover sustentabilidade	61
Biodiversidade de Echinodermata da Costa do Estado da Bahia, Nordeste do Brasil	62
Neurobiologia de interações mutualísticas de peixes no oceano do futuro	63
Alterações climáticas levam à disfunção de mecanismos-chave cerebrais e comportamentais num peixe-chato críptico	64
Sessão Biodiversidade POSTERS	66
Taxonomia de Algas Calcárias das Ilhas Shetlands do Sul/Antártica	68
Densidade populacional e aglomerações de epibiontes em <i>Pinna rudis</i> (Bivalvia, Pinnidae) na baía de Mاتيota (Mindelo), Ilhas Cabo Verde	69
Sucessão ecológica de Organismos Incrustantes na Marina do Mindelo, caso de estudo de São Vicente, Cabo Verde	70
Listagem dos caranguejos <i>Brachyura</i> (<i>Crustacea: Decapoda</i>) das Ilhas de Cabo Verde, com uma comparação biogeográfica com as Ilhas Canárias	71
Crustáceos braquiúros como bioindicadores de impactos antrópicos em manguezais tropicais: um estudo de caso no litoral do Nordeste do Brasil	72
Decápodes da Macaronésia	73
Notas de ocorrências confirmadas para dez peixes para o Arquipélago de Cabo Verde baseado em dados genéticos e fotográficos	74
Bioecologia das espécies <i>Macrobrachium acanthurus</i> e <i>Macrobrachium offersii</i> no baixo rio São Francisco, Alagoas.	75
Determinação da condição corporal e ecologia alimentar de tartarugas marinhas da espécie <i>Lepidochelys olivacea</i>	76
Sessão Conservação e Evolução COMUNICAÇÕES ORAIS	77
Genética de populações em peixes – uma abordagem temporal	79
Descrição, valoração e conservação do primeiro berçário de tubarões martelo e de pontas pretas descoberto no Atlântico Este (Cabo Verde, África)	80
Impacto da acidificação dos oceanos em tubarões	81
Otólitos: uma ferramenta excepcional para o estudo da estrutura populacional, padrões de movimento e conectividade entre habitats nos peixes.	82
Cabo Verde: um hotspot de especiação marinha	83
A ictiofauna costeira das ilhas de Cabo Verde: um sumário da história natural e anotações nos seus endemismos ..	84
A Corrente Fria de Benguela: um hotspot para investigar evolução	85
Padrões filogeográficos dos peixes marinhos do Atlântico Nordeste: uma história sobre refúgios glaciares, tolerâncias térmicas e histórias vitais.	86
Mudanças na distribuição de <i>Asparagopsis armata</i> na costa Portuguesa: uma resposta às alterações climáticas, a alterações no upwelling, ou a ambas?	87

Abordagens participativas para gestão comunitária e conservação marinha na ilha do Príncipe, São Tomé e Príncipe	88
Colaboração para a Conservação – Desafios no estudo de cetáceos em São Tomé e Príncipe.....	89
Integração de parâmetros químicos e biológicos para a implementação de uma rede de monitorização ambiental no sistema costeira de Cabo Verde	90
Rede de habitats marinhos e costeiros de maior significância ecológica no Oceano Índico Ocidental - o caso de Moçambique com realce às florestas de mangais e aos tapetes de ervas marinhas	91
Campanha 'Captura Zero': sensibilização e educação ambiental para a conservação de tartarugas marinhas na Ilha de Príncipe -STP	92
Relevância ecológica de uma nova toxina (Phyllotoxina) produzida pelo poliqueta <i>Eulalia viridis</i> : interacções predador-presa.....	93
Determinação da influência de drivers ambientais sobre grupos de peixes em áreas costeiras da costa sudeste do Brasil.....	94
Cognição complexa em invertebrados demonstrada pela existência de cooperação interespecífica entre cefalópodes e peixes.....	95
Sessão Conservação e Evolução POSTERS.....	96
Efeito da temperatura na viviparidade em anémonas da espécie <i>Actinia schmidti</i>	97
A ecologia sensorial por trás da migração da carismática enguia <i>Anguilla Anguilla</i> : percepção química de sinais e perturbação associada às alterações climáticas	98
Análise da estrutura genética de <i>Pinna rudis</i> (L. 1758) nas ilhas Noroeste do Arquipélago de Cabo Verde, com base em marcadores Mitocondriais e Nucleares.....	99
Análise da estrutura genética da espécie altamente explorada <i>Persististrombus latus</i> (Gmelin 1791) baseada em ADN Mitocondrial	100
Efeitos crípticos de uma bioinvasão: redução da agressividade em <i>Diplodus sargus</i> devido a uma biomolécula produzida por uma alga.....	101
Sazonalidade da maturidade do polvo <i>Octopus cyanea</i> e dos modos de vida dos pescadores de polvo em Cabo Delgado (Norte de Moçambique): implicações para a sua gestão.....	102
Uma vantagem adaptativa? Ausência de dano celular em tubarões tropicais recém-eclodidos em condições de acidificação dos oceanos.....	103
Diagnostico da Invasão por coral Sol (<i>Tubastaea spp.</i>) associada a impactos de grandes empreendimentos em ambientes estuarinos da RESEX marinha Bahia do Iguape, Bahia, Brasil.	104
Desenvolvimento de um transmissor com sistema "pit-stop" para tartarugas verdes	105
Densidade, distribuição espacial e estrutura de tamanho de <i>lytechinus variegatus</i> (Lamarck, 1816) (echinodermata: echinoidea) na baía de todos-os-santos, bahia, brasil.....	106
Investimento morfofuncional de <i>echinometra lucunter</i> (Linnaeus, 1758) (Echinodermata: echinoidea) no litoral da Bahia, Brasil	107
WORKSHOP.....	108
WORKSHOP.....	110
LISTA DE PARTICIPANTES.....	111

PROGRAMA

DIA 24 de JANEIRO 2018

8:30	Registo dos congressistas	
9:30	Abertura oficial do Congresso com intervenção da Senhora Ministra do Mar, Dra. Ana Paula Vitorino	
10:00	Aquacultura: futuro e sustentabilidade	Maria Teresa Dinis
10:45	Conservação e gestão de recursos marinhos. Desafios para os biólogos do sec. XXI	Margarida Castro
11:30	Sessão de posters e Coffee-break	
12:30	Avaliação do potencial reprodutivo remanescente no estoque de bonito listrado <i>Katsuwonus pelamis</i> do sudeste e sul do Brasil	Luis Gustavo Cardoso
12:45	Novas tecnologias aplicadas à monitorização e gestão dos recursos da apanha e pequena pesca em Portugal	Paulo Vasconcelos, Fábio Pereira, André N. Carvalho, David Piló e Miguel B. Gaspar
13:00	Pesca e biologia do percebe de Cabo Verde (<i>Pollicipes caboverdensis</i>)	Teresa Cruz, Vânia Soares, Edna Baessa, Carmen Almada e Joana N. Fernandes
13:15	Sazonalidade da maturidade do polvo <i>Octopus cyanea</i> e dos modos de vida dos pescadores de polvo em Cabo Delgado (Norte de Moçambique): implicações para a sua gestão	Guillermo Porriños, Michael Riddell, Jamen Mussa, Charlotte Gough, Sergio Rosendo, Melita Samolys e Meriwether Wilson
13:30	Almoço	
14:30	Usando informações das pescarias e biológicas para informar áreas de gestão no norte de Moçambique - abordagens participativas	Jamen Mussa, Melita Samoilys e Kennedy Osuka
14:45	Movimentos de tubarões azuis (<i>Prionace glauca</i>) em zonas de oxigénio mínimo e a sua susceptibilidade à pesca de palangre durante migrações verticais diárias	Marisa Vedor, Gonzalo Mucientes, David W. Sims, Rui Rosa e Nuno Queiroz
15:00	Contribuição da aquacultura comunitária para a conservação marinha: cultivo experimental de ostra no norte de Moçambique	Ana P. L. Costa, Isabel M. Silva, Jeremy Huet, Saide Amada, Amadeu M. V. M. Soares e Rui J. M. Rocha
15:15	Avaliação de factores que afectam a distribuição de camarões penaieiros nas áreas de viveiro, na Baía de Maputo, revela substancial variação no uso de habitats	Daniela C. de Abreu, Alvaro A. Vetina, Júlia Matsombe, Kelvin da Conceição, Carlos Verão, Adriano Macia e Per-Olav Moksnes
15:30	Crescimento, reprodução e mortalidade da tainha, <i>Mugil liza</i> Valenciennes, 1833 (Actinopterygii, Mugilidae), capturada na Baía de Guanabara, Rio de Janeiro	Cassiano Monteiro-Neto, Amanda Xavier Rusczy, Francyne C. S. Vieira, Raquel Rennó Mascarenhas Martins, Rafael de Almeida Tubino, Acácio Ribeiro Tomás, e Marcus Rodrigues da Costa
15:45	Estudo de caracterização de pigmentos de um poliqueta marinho, <i>Eulalia viridis</i> (L.): Contribuição para aplicações biotecnológicas	Carla Martins, Ana P. Rodrigo, Cabrita, L., Alves de Matos, A.P., Parola, A.J., Costa, P.M.
16:00	Sessão de posters e Coffee-break	
16:45	Importância de dados de cruzeiros para gestão das pescarias de pequenos pelágicos em Angola com base numa abordagem do ecossistema	Filomena Vaz-Velho
17:15	Genética e genómica de pequenos pelágicos: <i>para que serve?</i>	Rita Castilho
17:30	Avaliação da biomassa disponível de macroalgas com interesse comercial na costa Norte de Portugal	Débora Borges, Isabel Azevedo e Isabel Sousa Pinto
18:00	Saída de Gambelas	
18:20	Visita ao Museu da Cidade e à Cidade Velha, Beberete	

DIA 25 de JANEIRO 2018

9:30	Valor biológico e conectividade populacional: ferramentas para designar redes de áreas marinhas protegidas	Henrique Queiroga e Inês Gomes
10:15	Os regulamentos são chave para a eficiência de áreas marinhas protegidas - um novo sistema de classificação	Bárbara Horta e Costa, Emanuel Gonçalves, Mirta Zupan, Eliza Fragkopoulou, Karim Erizni, Gustavo Franco e Joachim Claudet
10:30	O mapeamento de habitats e da biodiversidade marinha e dos bancos de pesca no contexto do ordenamento do espaço marinho	Jorge MS Gonçalves, Luis Bentes, Frederico Oliveira, Carlos ML Afonso e Pedro Monteiro
10:45	A telemetria acústica como ferramenta para o desenho e avaliação de áreas marinhas protegidas	David Abecasis, Pedro Afonso e Karim Erizni
11:00	Variabilidade de longo prazo (1997-2013) na estrutura da assembleia de peixes do estuário da Lagoa dos Patos (32°S, Brasil) e suas relações com perturbações naturais e antrópicas	Alexandre Miranda Garcia, João Paes Vieira, Fábio Lameiro Rodrigues e Leonardo Evangelista Moraes
11:15	Circunstâncias em que zonas permanentemente fechadas a pesca produzem benefícios para as comunidades costeiras e a biodiversidade marinha: o estudo de caso do "Our Sea Our Life" no norte de Moçambique	Ercilio Chauque, Jeremy Huet e Melita Samoily
11:30 Sessão de posters e Coffee-break		
12:00	Variação espaço-temporal de longo prazo na estrutura das associações de peixes das zonas rasas do sistema estuarino-lagunar Tramandaí-Armazém (29oS) e região marinha costeira adjacente, RS, Brasil	João P. Vieira, Mauricio L. dos Santos, Fábio L. Rodrigues, Lisiane Ramos e Verónica Román-Robles
12:15	Ecologia alimentar de pós-larvas de <i>Sicydium bustamantei</i> Greeff, 1884 (Gobiidae), o Peixinho de São Tomé e Príncipe	Vânia Baptista, Maria Emília Cunha, Ester Serrão, Joana Cruz, Maria Branco, Sara Vieira, Ester Dia e Maria Alexandra Teodósio
12:30	A diversidade aquática dos Mangais da Ilha de São Tomé	Filipe Ribeiro, Ricardo F. de Lima, Paula Chainho, Joshua A. Heumüller, Filipa Afonso, Márcio Gonçalves, Gabriel Oquiongo, A.C. Brito e Pedro M. Félix
12:45	Primeira descrição da distribuição e abundância de ervas marinhas em São Tomé e Príncipe	Ana Alexandre, João Silva, Rogério Ferreira, Diogo Paulo, Ester A. Serrão e Rui Santos
13:00 Almoço		
14:30	Bisbilhotar o futuro da biodiversidade marinha para promover sustentabilidade	Paulo Horta
15:15	Biodiversidade de Echinodermata da costa do Estado da Bahia, Nordeste do Brasil	Walter Ramos Pinto Cerqueira
15:30	Neurobiologia de interações mutualísticas de peixes no oceano do futuro	José Ricardo Paula, Tiago Repolho, Maria Rita Pegado, Per Ove Thornqvist, Catarina Santos, Regina Bispo, Philip Munday, Svante Winberg e Rui Rosa
15:45	Alterações climáticas levam à disfunção de mecanismos-chave cerebrais e comportamentais num peixe-chato criptico	Eduardo Sampaio, Ana Luísa Maulvault, Vanessa M. Lopes, José R. Paula, Vera Barbosa, Ricardo Alves, Pedro Pousão-Ferreira, Tiago Repolho, António Marques Rui Rosa
16:00	Programa de Pós-graduação Oceanografia Biológica FURG	Luis Gustavo Cardoso
16:10 Sessão de posters e Coffee-break		
17:00	Workshop 1	Comunicação visual em Ciência - João Tavares
17:00	Workshop 2	Novo sistema de classificação de áreas marinhas protegidas (AMPs) - como classificar a sua AMP - Bárbara Horta e Costa
17:00	Workshop 3	Desafios à conservação dos recursos e habitats no contexto da pesca artesanal
19:00	Saída para Faro	
19:30	Jantar do Congresso	

DIA 26 de JANEIRO 2018

9:30	Biogeografia e macroecologia do Atlântico tropical	Sérgio Floeter
10:15	Genética de populações em peixes – uma abordagem temporal	Sara M. Francisco, Ana M. Pereira e Joana I. Robalo
10:30	Descrição, valoração e conservação do primeiro berçário de tubarões martelo e de pontas pretas descoberto no Atlântico Este (Cabo Verde, África)	Rui Rosa, Rui Freitas, Emanuel Nunes, Carina Vieira da Silva e Catarina Frazão-Santos
10:45	Impacto da acidificação dos oceanos em tubarões	Rui Rosa e Catarina Santos
11:00	Otólitos: uma ferramenta excepcional para o estudo da estrutura populacional, padrões de movimento e conectividade entre habitats nos peixes	Alberto Teodorico Correia
11:15	Sessão de posters e Coffee-break	
11:45	Cabo Verde, um hotspot de especiação marinha	Regina Lopes da Cunha
12:15	A ictiofauna costeira das ilhas de Cabo Verde: um sumário da história natural e anotações nos seus endemismos	Rui Freitas
12:30	A Corrente Fria de Benguela: um hotspot para investigar evolução	Romina Henriques, Warren M Potts, Warwick HH Sauer, Carmen V Santos, Paul W Shaw, Sophie von der Heyden e Conrad A Matthee
12:45	Padrões filogeográficos dos peixes marinhos do Atlântico Nordeste: uma história sobre refúgios glaciares, tolerâncias térmicas e histórias vitais	Joana I. Robalo
13:00	Almoço	
14:30	Alterações climáticas levam à disfunção de mecanismos-chave cerebrais e comportamentais num peixe-chato críptico	Eduardo Sampaio, Ana Luísa Maulvault, Vanessa M. Lopes, José R. Paula, Vera Barbosa, Ricardo Alves, Pedro Pousão-Ferreira, Tiago Repolho, António Marques e Rui Rosa
14:45	Mudanças na distribuição de <i>Asparagopsis armata</i> na costa Portuguesa: uma resposta às alterações climáticas, a alterações no upwelling, ou a ambas?	Claudia Meneghesso, Francisco Arenas, Rui Seabra, Leonel Pereira e Fernando P. Lima
15:00	Abordagens participativas para gestão comunitária e conservação marinha na ilha do Príncipe, São Tomé e Príncipe	Ana Nuno, Litoney Matos, Guillermo Porriños, Kristian Metcalfe, Brendan Godley e Annette Broderick
15:15	Colaboração para a Conservação – Desafios no estudo de cetáceos em São Tomé e Príncipe	Inês Carvalho, Andreia Pereira, Bastien Loloum, Márcio Gonçalves e Cristina Brito
15:30	Integração de parâmetros químicos e biológicos para a implementação de uma rede de monitorização ambiental no sistema costeira de Cabo Verde	Mara C. Abu-Raya e Óscar N. Palmeiro
15:45	Rede de habitats marinhos e costeiros de maior significância ecológica no Oceano Índico Ocidental - o caso de Moçambique com realce as florestas de mangais e tapetes de ervas marinhas	Salomão Bandeira
16:00	Sessão de posters e Coffee-break	
16:45	Campanha 'Captura Zero': sensibilização e educação ambiental para a conservação de tartarugas marinhas na Ilha de Príncipe -STP	Vanessa F. Schmitt
17:00	Relevância ecológica de uma nova toxina (Phyllotoxina) produzida pelo poliqueta <i>Eulalia viridis</i> : interações predador-presa	Nagore Cuevas, M. Martins, A.P. Rodrigo, C. Martins e P.M. Costa
17:15	Determinação da influência de drivers ambientais sobre grupos de peixes em áreas costeiras da costa sudeste do Brasil	Marcelo Paes Gomes, Leonie A. Robinson e Matthew Spencer
17:30	Cognição complexa em invertebrados demonstrada pela existência de cooperação interespecífica entre cefalópodes e peixes	Eduardo Sampaio, Rui Rosa e Simon Giggins
17:45	Final dos trabalhos	
18:00	DEGUSTAÇÃO	

Dia 24 de Janeiro
Sessão Recursos Marinhos

COMUNICAÇÕES ORAIS

Aquacultura: futuro e sustentabilidade

Maria Teresa Dinis

Centro de Ciências do Mar do Algarve, Universidade do Algarve, *Campus* de Gambelas, 8005-139 Faro, Portugal

mtdinis@ualg.pt

A aquacultura é o sector da produção animal que apresenta um maior crescimento a nível mundial, com taxas de crescimento anuais de cerca de 8%, contribuindo atualmente com cerca de 42,2% do pescado consumido (FAO, 2014), ao contrário dos valores da pesca a nível mundial (águas marinhas e continentais), que estabilizaram ao longo das últimas duas décadas. A Ásia é a região do mundo com maior produção aquícola tendo contribuído, em 2012, com 89% da produção total (60% só na China), mas são sobretudo as espécies de nível trófico baixo e de água doce as que são mais produzidas, sendo os ciprinídeos (ex: carpa) os mais relevantes. Em contrapartida e apesar do seu grande potencial, a aquacultura africana tem sido pouco explorada. Para enfrentar o futuro, África precisa de um novo paradigma para o crescimento da aquacultura, nomeadamente evitar a introdução de espécies não indígenas, e procurar focalizar-se na produção de espécies endémicas com potencial aquícola e com um regime alimentar maioritariamente herbívoro, não dependentes de rações com ingredientes de origem animal. Por outro lado, e relativamente aos modelos de produção, a aquacultura de subsistência poderá ter um papel significativo no alívio da pobreza e na melhoria alimentar das populações, assim como a aquacultura dirigida a produtos de elevado valor comercial (produtos gourmet) com novas formas de apresentação e/ou processamento, bem como produtos orgânicos e certificados, são vias possíveis para o futuro da aquacultura africana. Segundo a FAO, espera-se que a produção da aquacultura em África apresente um crescimento significativo, passando de cerca das atuais 8 milhões de toneladas para perto de 11 milhões de toneladas em 2025. Da mesma forma, na Ásia, onde as pescarias são ainda extremamente importantes e onde a aquacultura apesar de ancestral se desenvolveu rapidamente nos últimos 30 anos, verifica-se que o peixe representa entre 50% e 60% da proteína total da dieta das populações do Camboja, Bangladesh, Indonésia e Sri Lanka. O peixe fornece também uma proporção similarmente significativa de proteína da dieta humana na maioria dos pequenos estados insulares (por exemplo, quase 60% nas Maldivas). No caso da América Latina e em particular do Brasil, a FAO (2016) estima que este país deve registar um crescimento de 104% na produção da pesca e aquacultura em 2025. Segundo o estudo, o aumento na produção brasileira será o maior registado na região durante a próxima década, seguido do México (54,2%) e da Argentina (53,9%). Esta atividade desempenhará assim um papel crescente nos sistemas de produção de alimentos para o futuro. No entanto, a Revolução Azul precisa se tornar a Revolução turquesa, isto é mais verde, desenvolvendo tecnologias e práticas inovadoras com maior sustentabilidade ambiental, estabilidade económica e aceitabilidade social. A sustentabilidade ambiental tem promovido por exemplo, um interesse na maricultura de microalgas marinhas devido aos serviços ecossistémicos que prestam (biomedicamentos, sequestro de carbono, redução da acidificação do oceano à escala local, etc.) e novos usos, e por isso é importante que cada vez mais o valor dos serviços ecossistémicos fornecidos pelas espécies produzidas devam ser reconhecidos, contabilizados e utilizados como ferramentas financeiras e reguladoras. Ou seja, quando atualmente se fala em aquacultura, o conceito não se deve restringir apenas ao cultivo/produção de animais e plantas aquáticas, mas ao seu papel ecológico que é cada vez mais evidenciado pelas metodologias de produção que se estão a implementar a nível mundial. Contudo, sendo a AQUACULTURA uma ciência nova e uma indústria emergente, as suas técnicas de cultivo estão ainda longe da perfeição. Esta atividade enfrenta assim enormes desafios a nível mundial, relacionados com a sua sustentabilidade, onde a redução dos impactos ambientais provocados pela sua intensificação, e a diminuição da dependência de ingredientes provenientes da pesca, como é o caso das farinhas e óleos de peixe, estão entre as maiores preocupações atuais. Estes aspetos serão discutidos e serão apontadas algumas vias de desenvolvimento que potenciem e deem uma nova imagem a este sector, não esquecendo que *a necessidade de um acréscimo de 27 milhões de toneladas na oferta mundial de pescado, de forma a garantir o atual nível de consumo per capita em 2030, só poderá ser atingida através da aquacultura.*

Conservação e gestão de recursos marinhos: Desafios para os biólogos do séc. XXI

Margarida Castro

Centro de Ciências do Mar do Algarve, Universidade do Algarve, *Campus* de Gambelas, 8005-139 Faro, Portugal

mcastro@ualg.pt

A conservação dos recursos biológicos marinhos e dos ecossistemas em que se integram enfrenta desafios consideráveis resultantes de um conjunto de pressões que incluem a crescente contaminação dos oceanos, alterações rápidas do clima, propagação de espécies invasoras e sobrepesca. Quando se tenta quantificar a contribuição negativa de cada um destes factores, a pesca aparece como o mais grave a nível global. O esforço de pesca a nível mundial tem vindo a aumentar de forma mais ou menos acelerada. Actualmente, não sabemos como seriam os ecossistemas e qual seria a sua produção se não existisse pesca. Assim, a previsão das consequências de alterações nos regimes de exploração e a interacção da pesca e de outros factores prejudiciais para os sistemas marinhos, é imprevisível. Esta imprevisibilidade, admissível para os investigadores, é incómoda para produtores e políticos. Perante um quadro de má gestão a todos os níveis, desde o local ao global, a abundância dos recursos marinhos e a rentabilidade das frotas continuam a diminuir e o papel das pescas na coesão das comunidades costeiras perde relevância. Alguns desafios importantes são, por exemplo: o controlo da actividade de pesca ilegal, a eliminação de desperdícios, um melhor conhecimento do funcionamento dos ecossistemas e a mudança de paradigma no que diz respeito às responsabilidades da gestão dos recursos. Para todos estes desafios é fundamental a contribuição de investigadores com formação de base na área da biologia e ecologia. No entanto, estes investigadores têm de compreender a conjuntura socioeconómica, histórica e cultural em que operam e saber integrar equipas pluridisciplinares. Por fim têm de ter a capacidade de fornecer à sociedade os resultados da sua investigação de forma a contribuir para decisões políticas informadas no que respeita à sustentabilidade da exploração dos recursos e conservação dos ecossistemas marinhos, de outra forma tornar-se-ão irrelevantes.

Avaliação do potencial reprodutivo remanescente no estoque de bonito listrado *Katsuwonus pelamis* do sudeste e sul do Brasil

Luís Gustavo Cardoso(1), Jorge Pablo Castello(2)

(1) Lab. de Recursos Pesqueiros Demersais e Cefalópodes – Instituto de Oceanografia – FURG, (2) Lab. de Recursos Pesqueiros Pelágicos – Instituto de Oceanografia – FURG

cardosolg15@gmail.com
castellojpc@gmail.com

O bonito listrado é uma espécie cosmopolita explorada em todos os oceanos do planeta e considerada resiliente à retirada de biomassa pela pesca. O Oceano Atlântico Sudoeste pode ser considerado uma unidade de manejo para o estoque e sua última avaliação, com modelos quantitativos, concluiu ser improvável que esteja sobre explorado. No entanto, devido ao seu elevado grau de incerteza e dificuldades de coleta de dados quantitativos recomendou-se a utilização de métodos baseados em composições de comprimentos. Neste trabalho propomos a utilização de um modelo recente que permite estimar o Potencial Reprodutivo (*Spawning Potential Ratio (SPR)*) remanescente na população a partir de frequências de comprimentos e parâmetros populacionais (L_{inf} , k , M , $L_{50\%}$ e $L_{95\%}$), comparando a composição de comprimentos esperada numa situação virginal (modelada) e a observada nas capturas. O SPR atual foi estimado utilizando-se a composição de comprimentos de 5514 indivíduos medidos de capturas de vara e isca-viva realizadas no sul e sudeste do Brasil entre o verão de 2016 e o inverno de 2017. Foram utilizados parâmetros de crescimento e mortalidade natural disponíveis na literatura sobre o estoque do Atlântico Sudoeste. Foram construídos 18 cenários e os valores de SPR variaram de 12% a 100%. No entanto, após a aplicação de uma série de critérios de fidedignidade dos cenários o SPR variou de 43 a 59%. Isto significa que a retirada de biomassa pela pesca pode ter reduzido o potencial reprodutivo do estoque de 41 a 57%. A aplicação do modelo selecionado a composições de comprimentos de décadas passadas demonstrou que o SPR diminuiu de entre 65-100% na década de 1980 para 40-67% na década de 1990. De fato, nos últimos 30 anos observou-se uma diminuição no comprimento médio dos indivíduos capturados na região e também uma queda da CPUE. No entanto, os valores atuais de SPR encontrados para o bonito do Atlântico Sudoeste estão acima do limite de referência amplamente utilizado para diversas pescarias no planeta (40% do SPR) demonstrando uma atual sustentabilidade da atividade. Este trabalho demonstra a viabilidade de utilização deste método para avaliação e propõe sua aplicação para subsidiar o manejo do estoque.

Novas tecnologias aplicadas à monitorização e gestão dos recursos da apanha e pequena pesca em Portugal

Paulo Vasconcelos (1,2), Fábio Pereira (1), André N. Carvalho (1), David Piló (1,3), Miguel B. Gaspar (1,3)

(1) Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P., Centro de Olhão, Portugal; (2) Centro de Estudos do Ambiente e do Mar, Aveiro, Portugal; (3) Centro de Ciências do Mar, Faro, Portugal

mbgaspar@ipma.pt

A pequena pesca e a apanha de recursos marinhos assumem uma enorme importância ao longo do litoral de Portugal. Com efeito, estas actividades são particularmente relevantes devido à sua implantação ao longo de toda a costa nacional, enorme diversidade de artes de pesca e espécies alvo, elevado valor comercial dos produtos da pesca, grande número de agentes envolvidos, bem como da sua importância patrimonial, cultural e socioeconómica. Contudo, uma das principais características deste tipo de actividades é a escassez de informação e dados científicos acerca da actividade e do próprio recurso explorado pela pequena pesca e/ou apanha. A esta escassez de informação, acresce ainda o carácter furtivo ou ilegal de algumas actividades e a dificuldade em avaliar a importância relativa e o impacto da pesca e/ou apanha recreativa. Neste contexto, assume particular relevância a estimação do esforço de pesca e/ou apanha, bem como o mapeamento da sua distribuição temporal e espacial, cuja informação é crucial para o estabelecimento de medidas de gestão e proposta de regulamentação específica para estas actividades. O Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA, I.P.) tem vindo a desenvolver, coordenar ou participar activamente em diversos projectos de investigação que visam a obtenção deste tipo de informação com recurso a novas tecnologias aplicadas à monitorização e gestão da pequena pesca e/ou apanha. Entre estes projectos, concluídos, em curso ou em preparação, destacam-se os projectos SNMB-SUL (Programa Mar2020), VENUS (POCTEP - Interreg V-A Espanha-Portugal), PESCAPANHA (Programa Mar2020), MONTEREAL (Programa Mar2020) e "Valorização do Perceve" (Programa PROMAR). Este conjunto de projectos contempla importantes componentes de trabalho destinadas à monitorização e aquisição de dados com recurso às novas tecnologias de informação e comunicação, nomeadamente equipamentos de seguimento em tempo real das embarcações de pesca (GPS/GSM/GPRS/UTMD), dispositivos portáteis de GPS e aeronaves pilotadas remotamente (drones). A presente comunicação oral apresenta e ilustra o potencial da aplicação destas novas tecnologias na monitorização e gestão dos recursos, evidenciando a sua utilidade e aplicabilidade em várias actividades dirigidas a diversos recursos explorados pela pequena pesca e/ou apanha em Portugal.

Pesca e biologia do percebe de Cabo Verde (*Pollicipes caboverdensis*)

Teresa Cruz (1,2), Vânia Soares (3), Edna Baessa (3), Carmen Almada (3) e Joana N. Fernandes (1)

(1) MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, Laboratório de Ciências do Mar, Universidade de Évora, Apartado 190, 7521-903 Sines, Portugal; (2) Departamento de Biologia, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Portugal; (3) Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Cabo Verde, Praia, Cabo Verde

tcruz@uevora.pt

Até 2010, considerava-se que apenas existia uma espécie de percebe (Crustacea: Cirripedia) no Oceano Atlântico, *Pollicipes pollicipes*, cuja área de distribuição se estendia desde a Bretanha (França) até Dakar (Senegal), incluindo Cabo Verde. Em 2010, a população de percebes de Cabo Verde foi considerada uma espécie nova, *Pollicipes caboverdensis*. Esta espécie é endémica de Cabo Verde e, tal como a sua congénere atlântica, é um recurso explorado pelo Homem e tem valor comercial considerável. Em Cabo Verde, a pesca do percebe é uma pescaria artesanal e de pequena escala, não existem dados oficiais sobre esta atividade e não está regulamentada. Neste trabalho apresentaremos resultados de um estudo sobre a pesca do percebe nas ilhas de Santo Antão, São Vicente, São Nicolau e Santiago, com base na realização de inquéritos a apanhadores de percebes destas ilhas (n=7 em Santo Antão; n=9 em São Vicente; n=4 em São Nicolau e n=12 em Santiago). Foi observada alguma variabilidade nas respostas fornecidas pelos pescadores das diferentes ilhas. Enquanto em Santiago, a maioria dos apanhadores de percebes inquiridos considerou que a apanha de percebe era pouco importante para o seu rendimento familiar, em São Nicolau, a maioria dos pescadores considerou esta atividade como muito importante. Em Santo Antão, a maioria dos pescadores considerou esta pesca como muito importante ou importante para o seu rendimento familiar, e em São Vicente, cerca de metade dos apanhadores considerou-a importante, enquanto os restantes consideraram-na pouco importante. São Nicolau foi a única ilha em que a maioria dos pescadores referiu que a apanha de percebes é a sua atividade principal. Também em relação à perceção do estado do recurso nos últimos 5 anos (2010-2014 em Santiago; 2012-2016 em Santo Antão, São Vicente e São Nicolau), foi registada variabilidade nas respostas dos pescadores das várias ilhas. Enquanto em Santiago e Santo Antão, a perceção é negativa, pois a maioria dos apanhadores considerou que a quantidade e o tamanho dos percebes tem diminuído, em São Vicente e São Nicolau, a maioria dos pescadores considerou que a quantidade e o tamanho do percebe manteve-se ou tem aumentado. Foi também efetuado um primeiro estudo sobre a reprodução e o recrutamento de *P. caboverdensis* em Cabo Verde, tendo para isso sido recolhidas amostras de percebes no Tarrafal (Santiago) com uma periodicidade aproximadamente mensal durante três anos (2014 a 2017). Estes resultados serão comparados com o estado do conhecimento destes processos biológicos relativamente à sua congénere do Atlântico, *P. pollicipes*. Serão também discutidos os aspetos mais preocupantes relativos à pesca deste recurso e à conservação desta espécie.

Sazonalidade da maturidade do polvo *Octopus cyanea* e dos modos de vida dos pescadores de polvo em Cabo Delgado (Norte de Moçambique): implicações para a sua gestão

Guillermo Porriños (1, 2), Michael Riddell (3), Rachide Cachimo (4), Jamen Mussa (4), Charlotte Gough (5), Sergio Rosendo (6), Kennedy Osuka (7), Melita Samolys (7), Meriwether Wilson (1)

(1) University of Edinburgh, UK, (2) University of Exeter, UK; (3) (4) Associação do Meio Ambiente - Amigos da Terra, AMA, Moçambique; (5) Blue Ventures, London, UK; (6) Faculty of Social Sciences and Humanities (FCSH), Universidade Nova de Lisboa, Portugal; (7) Coastal Ocean Research and Development (CORDIO) - East Africa, Bamburi, Mombasa, Quénia.

grmo.prieto@outlook.com
mike@livelihoods.net

As reservas temporárias são uma ferramenta frequentemente utilizada na gestão da pesca do polvo que têm demonstrado produzir benefícios socioeconómicos para as comunidades piscatórias. Ajustar o período de fecho da reserva aos momentos chave do ciclo de vida do polvo (recrutamento e época reprodutiva) é essencial para que esta abordagem seja efetiva, mas também é importante assegurar que estes se ajustam à sazonalidade dos modos de vida das comunidades piscatórias. Na Costa Africana Oriental, a pesca artesanal de polvo é uma importante atividade de subsistência e geração de rendimento; e na Província de Cabo Delgado as comunidades piscatórias dependem fortemente deste e outros recursos marinhos. Na última década, o esforço pesqueiro na região tem aumentado como consequência de uma maior procura no mercado, enquanto as comunidades piscatórias têm reportado uma diminuição nas capturas de polvo. Este estudo aplicou métodos mistos (monitorização das capturas do polvo e diagnóstico rural participativo) para determinar os tempos biológica- e sociologicamente mais apropriados para estabelecer reservas temporárias de polvo em três comunidades em Cabo Delgado. Os resultados da monitorização das capturas (2014-2017) indicam um forte pico no recrutamento em Julho, uma maior proporção de fêmeas maduras em Novembro e um peso dos polvos significativamente maior em Fevereiro. Mediante discussões grupais com as comunidades, foram exploradas as variações sazonais nas capturas e esforço pesqueiro para os pescadores de polvo (mergulhadores nas áreas subtidais) e pescadoras de polvo (que recolhem no meio intertidal), que relataram uma diminuição das capturas nos meses de chuva (Dezembro até Abril), com uma correspondente redução do esforço ligada a um decréscimo nos preços e procura. As maiores capturas foram reportadas durante a estação seca, com ligeiras diferenças devido às várias técnicas de pesca. Neste estudo também foram considerados os modos de vida a partir de uma perspectiva mais ampla, e as percepções dos pescadores sobre os tempos mais apropriados para o fecho das reservas. Esta pesquisa ilustra as potenciais tensões entre factores biológicos e socioeconómicos no desenho de medidas de gestão pesqueira, assim como a importância de considerar ambos factores; e proporciona recomendações para a gestão da pesca artesanal.

Usando informações das pescarias e biológicas para informar áreas de gestão no norte de Moçambique - abordagens participativas

Jamen Mussa (1), Melita Samoily (2), Kennedy Osuka (2)

(1) Associação do Meio Ambiente, Rua 12 casa número 872, 3200 Pemba – Moçambique; (2) Coastal Ocean Research and Development in the Indian Ocean, P.O. Box 10135, 80101, Mombasa – Kenya

ama.jamen.mussa@gmail.com

A comunidade costeira de Cabo Delgado, no norte de Moçambique, é altamente dependente dos recursos marinhos para segurança alimentar e renda, tornando-os altamente vulneráveis a mudanças no meio marinho. Esta região sofrendo uma rápida degradação dos habitats marinhos devido a várias ameaças, incluindo o uso insustentável dos recursos. No entanto, o estabelecimento de áreas marinhas geridas pelas comunidades (CMMAs) é uma abordagem relativamente nova para Moçambique. Para o estabelecimento dessas áreas usou se informações das pescarias (CPUE, Zonas de Pesca, Número de Pescadores) e biológicas (dados ecológicos, Biomassa) para melhor estabelecer CMMAs em seis comunidades entre o Rio Rovuma e Mocimboa da Praia, Cabo Delgado, com a inclusão de acesso adequado e partilha de benefícios para gerir de forma sustentável uma variedade de habitats costeiros. Os CMMAs operam através de um processo participativo de co-gestão, incluindo a formulação do Conselho Comunitário de Pesca (CCPs) formalmente reconhecidos. Esses planos de co-gestão incluem a designação de zonas de reabastecimento e reservas temporárias, para garantir o aprimoramento da pesca seja complementado pela proteção da biodiversidade. Na forma participativa e inclusiva para designação dessas áreas teve se em conta cinco fases nomeadamente: Conceptualização, Começo, Implementação, Monitoria e Gestão por final em Segmento da gestão Adaptando com o tempo. Uma avaliação estruturada das pescarias e da ecologia local foram usadas para informar a escolha das zonas. Usados os mapas participativos, zonas de pesca, avaliação da cobertura e a saúde do habitat também foram usando métodos participativos de colecta de dados envolvendo os CCPs e incorporando o Conhecimento Ecológico Local (LEK). Os dados de Pescarias, ecológicos e a frequência de uso foram incorporados para a escolha dos melhores locais para conservação da biodiversidade marina. Contudo usando estas informações foram estabelecidas nove zonas de conservação comunitária em seis aldeias (Nsangue Ponta, Lalane, Quiwia, Quirinde, Malinde e Quifuque), bem como Cinco reservas temporais nas aldeias de Quifuque, Malinde, Nsangue, Lalane e Quiwia e quatro Zonas de reabastecimento nas aldeias de Nsangue ponta, Lalane, Malinde e Quifuque. Das seis aldeias a maior reserva temporária esta localizada em Malinde com 2130hectares e menor em Nsangue ponta com 158hectares. Aqui, relatamos os estágios deste processo, incluindo avaliações das capturas de polvo dos dois primeiros ciclos da abertura da reserva temporal de Quiwia e Nsangue Ponta, percepções da comunidade locais na intervenção, bem como percepções de aldeias vizinhas. Além disso, descrevemos planos para expandir esse modelo para outros locais: desafios, sucessos e implicações para futuras pesquisas e implementação.

Movimentos de tubarões azuis (*Prionace glauca*) em zonas de oxigénio mínimo e a sua susceptibilidade à pesca de palangre durante migrações verticais diárias

Marisa Vedor (1),(2), Gonzalo Mucientes (1), David W. Sims (3),(4),(5), Rui Rosa (2), Nuno Queiroz (1)

(1) Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos/Research Network in Biodiversity and Evolutionary Biology, Campus Agrário de Vairão, Universidade do Porto, 4485-668 Vairão, Portugal; (2) MARE – Marine and Environmental Sciences Centre, Laboratório Marítimo da Guia, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Av. Nossa Senhora do Cabo, 939, 2750-374 Cascais, Portugal; (3) The Laboratory, Marine Biological Association of the United Kingdom, Plymouth, United Kingdom; (4) Ocean and Earth Science, National Oceanography Centre Southampton, Waterfront Campus, University of Southampton, Southampton, United Kingdom; (5) Center for Biological Sciences, Highfield Campus, University of Southampton, Southampton, United Kingdom

marisavedor@cibio.up.pt

Zonas de oxigénio mínimo (ZOM) são camadas *hipoxicas* na coluna de água, delimitadas verticalmente por *oxiclinas* abruptas, presentes em várias regiões dos oceanos mundiais. Ao largo de Cabo Verde, no Atlântico Este tropical, uma ZOM residente é encontrada entre os 100 e os 700 m de profundidade, onde a hipoxia pode comprometer vários processos aeróbicos em grande parte dos organismos marinhos. Tubarões azuis são nadadores activos com altos requerimentos energéticos. Estes animais são predominantemente migradores verticais normais, passando maior parte da noite à superfície, e fazendo mergulhos mais profundos durante o dia. Este comportamento constitui uma alta susceptibilidade à pesca de palangre, onde os anzóis são largados nas primeiras centenas de metros na coluna de água, onde há maior sobreposição com o habitat vertical dos tubarões azuis. Em ZOM este comportamento pode ser alterado, onde os indivíduos se encontram verticalmente constrangidos e demonstram ocasionais mergulhos profundos. Neste estudo, comparamos como o comportamento vertical diário de tubarões azuis marcados com telemetria de satélite pode variar dentro e fora da ZOM no Atlântico Este tropical e como o risco desta espécie à pesca pode ser afectado. No futuro, prevê-se a expansão vertical e horizontal das ZOM, possivelmente restringindo ainda mais o habitat de tubarões a zonas melhor oxigenadas, aumentando a sua susceptibilidade à pesca e perturbando o seu comportamento natural.

Contribuição da aquacultura comunitária para a conservação marinha: cultivo experimental de ostra no norte de Moçambique

Ana P. L. Costa (1), Isabel M. Silva (2), Jeremy Huet (3), Saide Amada (4), Amadeu M. V. M. Soares (1) e Rui J. M. Rocha (1)

(1) Universidade de Aveiro, Campus de Santiago, Aveiro, Portugal; (2) Universidade Lúrio, Faculdade de Ciências Naturais, Pemba, Moçambique; (3) Zoological Society of London, Regents Park, Londres, Inglaterra; (4) AMA - Associação do Meio Ambiente, Pemba, Moçambique

ruimirandarocha@ua.pt

A aquacultura comunitária pode representar uma mais-valia a nível ecológico, social e económico para comunidades desfavorecidas. Esta atividade pode apresentar-se também como uma alternativa sustentável à sobre-exploração dos recursos selvagens, assumindo um papel importante no equilíbrio entre as necessidades das comunidades e a conservação marinha. No entanto, o sucesso de uma aquacultura comunitária só pode ser plenamente alcançado tendo em consideração os aspetos culturais, económicos e sociais das comunidades envolvidas, bem como as características técnicas do local selecionado para implementação das estruturas de produção. O cultivo de moluscos bivalves apresenta algumas vantagens em relação ao cultivo de outros organismos aquáticos, nomeadamente: 1) o facto de não haver necessidade de fornecimento de ração; 2) a facilidade de obtenção de juvenis no meio natural; e 3) o baixo impacto ambiental que esta atividade provoca no meio aquático. Este trabalho teve como principal objetivo avaliar a viabilidade do cultivo comunitário de ostra *Pinctada* sp. na aldeia de Quiwia (Cabo Delgado, Moçambique). Na primeira fase do projeto, com duração de 6 meses, identificaram-se as espécies mais consumidas pela comunidade. Posteriormente, procedeu-se à seleção do local, tendo em conta os requisitos biológicos da espécie selecionada e a facilidade de acesso da população às estruturas de cultivo, sem recurso a embarcações. A nível experimental, implementaram-se estruturas para engorda e recolha de juvenis em 3 zonas intertidais, com o objetivo de avaliar o efeito da exposição ao ar e à luz solar no cultivo comunitário desta espécie: zona 1) emersa durante a maré baixa durante 4 – 6 horas; Zona 2) emersa durante marés vivas durante cerca de 1 hora; e Zona 3) permanentemente submersa, acessível para manutenção durante a maré baixa, em marés vivas. Na zona 1 implementaram-se estruturas com e sem proteção contra os raios solares, recorrendo (ou não) a folhas de coqueiro entrançadas, substituídas mensalmente para evitar a sua deterioração. Da conjugação dos fatores mencionados resultaram quatro tratamentos: 1) exposição diária ao ar e ao sol; 2) exposição diária ao ar; 3) exposição moderada ao ar e ao sol; e 4) cultivo permanentemente submerso. Implementaram-se mesas para engorda de ostra em sacos (triplicado) e coletores de juvenis construídos com dois tipos substratos, cascas de coco e ostra. No início da experiência recolheram-se dados biométricos e avaliou-se o índice de condição das ostras juvenis recolhidas no local para a experiência de engorda (n = 200 por réplica). No final da experiência, 6 de Dezembro de 2017, proceder-se-á à avaliação da percentagem de sobrevivência, taxa de crescimento e índice de condição das ostras cultivadas, bem como à avaliação do assentamento de juvenis nos quatro tratamentos e nos dois substratos testados. Os resultados obtidos serão apresentados e discutidos.

Avaliação de factores que afectam a distribuição de camarões penaeideos nas áreas de viveiro, na Baía de Maputo, revela substancial variação no uso de habitats

Daniela C. de Abreu (1,2), Alvaro A. Vetina (3), Júlia Matsombe (1), Kelvin da Conceição (1), Carlos Verão (1), Adriano Macia (1) e Per-Olav Moksnes (2)

(1) Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Eduardo Mondlane, C.P. 257, Maputo, Moçambique; (2) Department of Marine Sciences, Faculty of Sciences, University of Gothenburg, Box 461, SE-405 30, Gothenburg, Sweden; (3) Museu de História Natural, Universidade Eduardo Mondlane, C.P. 257, Maputo, Moçambique

danielac.deabreu@gmail.com
dabreu@uem.mz

Através de amostragens de campo, estudamos factores específicos que influenciam a distribuição e abundância de juvenis de camarões penaeideos (*Penaeus indicus*, *Metapenaeus monoceros* e *Metapenaeus stebbingi*) em quatro áreas de viveiro na Baía de Maputo, Moçambique, durante duas estações do ano. Os resultados mostram que as áreas de viveiro eram claramente distintas no que diz respeito, por exemplo, à sua salinidade, composição do sedimento e abundância de predadores e sugerem que o camarão é afectado por factores diferentes em cada uma das áreas. O estuário de Espírito Santo, o estuário de maior impacto antropogénico, apresentou a densidade camarão mais elevado de todas as áreas em estudo e a mesma aparentou ser influenciada pela turbidez. No estuário do Rio Maputo a distribuição de todas as espécies de camarão foi melhor explicada pela densidade de microalgas no sedimento e pela extensão das zonas de substrato lodoso e arenoso, enquanto que diferentes factores aparentaram afectar cada uma das espécies de penaeideos no estuário do Rio Incomati. Na área do Bembe (zona marinha costeira), a percentagem de argila no sedimento (ou o hidrodinamismo da área) aparentou influenciar a densidade de camarão, resultando numa distribuição diferenciada das espécies. Os resultados sugerem que a distribuição de camarão penaeideo juvenil é determinada por complexas interações de factores abióticos, bióticos e de paisagem que podem diferir entre áreas aparentemente semelhantes, dificultando a generalização e a definição do que constitui uma boa área de viveiro para estas espécies. O resultado sugere ainda que o camarão juvenil pode fazer uso de diferentes tipos de ambientes costeiros como área de viveiro, incluindo áreas estuarinas e áreas marinhas costeiras. No geral, o resultado indica que a extensão de substratos lodoso e arenoso, com ou sem mangais na costa, constituem áreas-chave de viveiro para o camarão na área de estudo. A Baía de Maputo é a segunda maior área de pesca comercial de camarão em Moçambique e este estudo pode contribuir com valiosa informação científica para apoiar uma gestão sustentável da pescaria de camarão que inclua e considere as áreas de viveiro.

Crescimento, reprodução e mortalidade da tainha, *Mugil liza* Valenciennes, 1983 (Actinopterygii, Mugilidae), capturada na Baía de Guanabara, Rio de Janeiro

Cassiano Monteiro-Neto (1), Amanda Xavier Ruscy (2), Francyne C. S. Vieira (3), Raquel Rennó Mascarenhas Martins (3), Rafael de Almeida Tubino (1), Acácio Ribeiro Tomás (4), Marcus Rodrigues da Costa (1)

(1) Universidade Federal Fluminense, UFF, Laboratório ECOPESCA - Biologia do Nécton e Ecologia Pesqueira, Campus Valonguinho, Niterói, RJ. CEP: 24020-141; (2) AquaRIO - Aquário Marinho do Rio de Janeiro; (3) Fundação Instituto de Pesca do Rio de Janeiro – FIPERJ; (4) Instituto de Pesca do Estado de São Paulo.

cmneto@id.uff.br

A tainha *Mugil liza* têm ampla distribuição, ocorrendo em águas tropicais e subtropicais, principalmente em regiões costeiras e estuarinas, representando um importante recurso pesqueiro explorado pelas frotas industrial e artesanal. Dois estoques são conhecidos no Atlântico Sul: um distribuído entre a Argentina e São Paulo (Brasil) e outro do Rio de Janeiro ao norte do Brasil, com limite de distribuição desconhecido. A Baía de Guanabara registra uma importante atividade pesqueira, com a pesca da tainha ocorrendo o ano todo. Pouco se sabe sobre a reprodução, crescimento, mortalidade e taxas de exploração da população da espécie na Baía de Guanabara. Visando ampliar o conhecimento e contribuir para o manejo sustentável da espécie, esse trabalho teve como objetivos: i) avaliar os estágios reprodutivos (observação direta do desenvolvimento gonadal), e ii) estimar os parâmetros de crescimento, mortalidade e taxa de exploração de *Mugil liza* na Baía de Guanabara, através da análise das distribuições de frequência de comprimento com auxílio do software FISAT II. Coletas semanais foram realizadas entre julho de 2011 e setembro de 2013, pelo Programa de Monitoramento Pesqueiro realizado pelo Instituto Estadual de Pesca (FIPERJ) em parceria com a UFF. A produção no período foi de 190.876 kg de tainha capturadas no cerco e no emalhe na Baía de Guanabara e desembarcada nos portos de Niterói e São Gonçalo. No ano de 2012, o mês de fevereiro apresentou a maior quantidade desembarcada representando 17% da produção total, enquanto que no mês de setembro registrou-se apenas 4% do desembarque total. O pico reprodutivo na Baía de Guanabara ocorreu entre maio e agosto coincidindo com o recrutamento sazonal característico. Não foram observados indivíduos desovantes, já que a espécie reproduz em mar aberto. Foram medidos 11.825 indivíduos com tamanhos entre 22,0 e 81,5 cm. Entre 9 e 10 coortes foram identificadas, com uma data inicial de nascimento estimada para o mês de abril. Os parâmetros de crescimento estimados foram: $L_{\infty} = 86,0$ cm, $k = 0,21$ ano⁻¹, $t_0 = -0,66$ anos. A mortalidade total (Z), estimada foi de 0,95 ano⁻¹, a mortalidade natural (M) igual a 0,44 ano⁻¹ e, por consequência, a mortalidade por pesca (F) igual a 0,51 ano⁻¹. A curva de seletividade indicou que 25% dos indivíduos foram retidos nas artes de pesca com 47,0 cm e 50% com 51,1 cm. A taxa de exploração estimada (E) no período 2011-2013 foi de 0,54. Os rendimentos máximo (E_{max}) e a 10% do máximo (E_{0,1}) foram 0,66 e 0,56 respectivamente. A taxa de exploração encontra-se próxima do limite precautório da espécie, sugerindo atenção ao manejo adequado da pesca de *Mugil liza* na Baía de Guanabara. Os demais parâmetros estimados para *M. liza* estão em conformidade com a literatura em sua área de distribuição.

Estudo de caracterização de pigmentos de um poliqueta marinho, *Eulalia viridis* (L.): Contribuição para aplicações biotecnológicas

Martins, C. (1), Rodrigo, A.P. (1), Cabrita, L. (2), Alves de Matos, A.P. (3), Parola, A.J. (2), Costa, P.M. (1)

(1) MARE - Marine and Environmental Sciences Centre, Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, 2829-516 Caparica, Portugal; (2) LAQV-REQUIMTE, Departamento de Química, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, 2829-516 Caparica, Portugal; (3) Centro de Investigação Interdisciplinar Egas Moniz (CiiEM), Quinta da Granja, Monte de Caparica, 2829- 511 Caparica, Portugal

c.martins@campus.fct.unl.pt

A comunidade científica, aliada à indústria biotecnológica, está empenhada em procurar no meio ambiente novas biosubstâncias que possam ser uma alternativa ecologicamente mais sustentável e mais rentável aos compostos sintéticos desenvolvidos para as mais variadas aplicações. Os invertebrados marinhos surgem como grupo de elevado interesse devido à sua grande biodiversidade e abundância, embora pouco estudados de um ponto de vista biotecnológico. Os anelídeos da Classe *Polychaeta*, em particular, por constituírem um dos mais abundantes taxa marinhos, poderão ser uma importante fonte de novos bioprodutos. *Eulalia viridis* é um poliqueta muito comum no intertidal rochoso em Portugal, caracterizado pela sua coloração verde cuja origem e função não são inteiramente conhecidas. Estes pigmentos verdes, raros no mundo animal, normalmente derivados do catabolismo de pigmentos respiratórios, são conhecidos por terem propriedades microbicidas, anti-oxidantes e fotossensibilizadoras. Assim, este estudo centra-se na localização e caracterização dos principais pigmentos desta espécie e a sua relação com aspectos fisiológicos, como contribuição para possíveis aplicações biotecnológicas. Pretende-se também otimizar protocolos de extracção e avaliar a estabilidade dos pigmentos durante e após armazenamento. Para este efeito, foi concebida uma série de bioensaios de longa duração com amostragem periódica associada a análise por cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC). Em cada amostragem foram recolhidos o proboscis, pele, intestino e ovos para extracção dos pigmentos, segundo protocolos baseados em métodos de extracção de porfirinas. Os pigmentos verdes revelaram-se os mais abundantes, estando presentes em todos os órgãos analisados, excepto proboscis. No entanto, revelaram-se menos estáveis e mais diversificados no intestino, levando a colocar a hipótese de ser este o órgão de biotransformação. Adicionalmente, identificou-se um pigmento amarelo no proboscis e na pele que se revelou bastante consistente e estável. As análises espectroscópicas (ICP e NMR) dos pigmentos mais representativos, estáveis e ubíquos, revelaram iões metálicos na sua composição, nomeadamente cobre e magnésio, e uma estrutura orgânica complexa. Estes resultados indicam semelhanças com compostos porfirínicos, embora não tenha sido encontrada uma completa correspondência com pigmentos conhecidos, à data. Estas descobertas realçam a novidade destes compostos e encorajam o prosseguimento da sua caracterização para potenciais fins biotecnológicos.

Importância dos dados independentes da pesca para a gestão das pescarias de pequenos pelágicos da costa de Angola

Filomena Vaz velho

Instituto Nacional de Investigação Pesqueira, CP 2601 Luanda, Angola

menavelho@gmail.com

Em Angola os pequenos peixes pelágicos são recursos pesqueiros importantes, tanto em termos económicos como sociais. Estes recursos constituem normalmente mais de 80 % da biomassa desembarcada pela pesca, constituindo a base da alimentação da população. As espécies de pequenos pelágicos são conhecidas por responderem rapidamente a variabilidade ambiental em escala múltipla. A variabilidade climática afecta a distribuição e a abundância das espécies de pequenos pelágicos, seu ciclo de vida e relações tróficas. A compreensão destes mecanismos é fundamental, para prever as tendências das flutuações dos recursos e variabilidade do ecossistema. Tomadas de decisões em situações de alto nível de incerteza requerem uma abordagem ecossistémica das pescarias (EAF), de modo a promover a adopção de um sistema de gestão adaptativo e integrado. O uso dos dados recolhidos durante os cruzeiros de investigação fornece observações in situ que detectam mudanças nos componentes do ecossistema quase em tempo real e são úteis para o aconselhamento da gestão, principalmente em situações em que não existe uma série temporal fiável de dados dependentes da pesca. Angola tem uma série temporal de dados sobre a abundância, distribuição e parâmetros oceanográficos de 32 anos. Estes dados servem de base estabelecer medidas de gestão e caracterização do impacto da variabilidade ambiental na abundância e distribuição dos principais recursos pelágicos, carapaus (*Trachurus trecae* e *Trachurus capensis*) e sardinellas (*Sardinella aurita* e *S. maderensis*). O sistema de gestão desta pescaria é baseado no Controlo da Captura Máxima Admissível (TAC) e no Total de Esforço Admissível (TAE). Paralelamente dependente do estado biológico de cada uma das espécies são aplicadas medidas técnicas que visam a redução da pressão de pesca.

Genética e genómica de pequenos pelágicos: *para que serve?*

Rita Castilho

Universidade do Algarve e Centro de Ciências do Mar, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro, Portugal

rcastil@ualg.pt

A pressão da pesca sobre os recursos pesqueiros tem colocado os stocks em situação vulnerável. Recentemente, três espécies de pequenos pelágicos, a sardinha (*Sardina pilchardus*), o biqueirão (*Engraulis encrasicolus*) e o carapau (*Trachurus trachurus*) foram alvo de reduções consideráveis das capturas permitidas. As boas práticas de gestão dos mananciais pesqueiros apontam para a integração de diferentes áreas de conhecimento. No entanto verifica-se que os organismos internacionais encarregues de efectuar os pareceres científicos para que os decisores políticos possam actuar, relevam frequentemente a componente genética, centrando-se na morfologia, biologia do crescimento, reprodução e dinâmica populacional. A avaliação da diversidade genética das espécies sujeitas a drásticas diminuições de efectivos, levando a uma erosão do fundo genético que é prejudicial à capacidade de sobrevivência das espécies. A utilização de marcadores genéticos é crucial para determinar a origem dos indivíduos que se encontram na ZEE Portuguesa de modo a avaliar o estado das populações, a sua resiliência face a um cenário de alterações ambientais. Poder-se-á igualmente determinar a conectividade entre populações e contribuir para a delimitação de stocks. Neste trabalho advogamos as vantagens de associar a componente genética aos dados biológicos da espécie, ilustrando com exemplos baseados em casos reais.

Avaliação da biomassa disponível de macroalgas com interesse comercial na costa Norte de Portugal

Débora Borges

CIIMAR- Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental

debora.borges@ciimar.up.pt

As comunidades de macroalgas são muito importantes ecologicamente pois proporcionam abrigo e alimento a uma grande diversidade de organismos. São produtores primários que disponibilizam oxigénio e captam dióxido de carbono. A acrescentar à sua importância ecológica, constituem um recurso que tem sido utilizado pela humanidade com diferentes usos ao longo do tempo. Na Europa foram tradicionalmente utilizadas na adubação agrícola e alimentação de gado, enquanto na Ásia são usadas tradicionalmente na alimentação humana. Com o desenvolvimento da indústria alimentar e farmacêutica, extratos de macroalgas passaram a ser incorporados por exemplo em alimentos processados e produtos de dermo-cosmética. Presentemente os seus usos são inúmeros tendo sido popularizadas por exemplo com a utilização no sushi. Com a intensificação e diversificação do uso das zonas costeiras o impacto antropogénico nestas comunidades tem sido crescente. Esse impacto sente-se, por exemplo, quando as pessoas recolhem organismos (profissionalmente ou de forma lúdica) durante a maré baixa muitas vezes perturbando essas comunidades através da destruição de micro-habitats (com as ferramentas de recolha de invertebrados) ou pelo pisoteio. A linha de investigação do ECOSERVICES insere-se no programa estrutural de investigação, desenvolvimento e inovação INNOVMAR do CIIMAR e pretende avaliar a qualidade ambiental, vulnerabilidade e riscos dos recursos da costa NW e serviços de ecossistemas de forma a promover uma gestão sustentável num mundo em mudança. Serão apresentados os resultados até ao momento referentes à avaliação da biomassa disponível de macroalgas com interesse comercial na costa Norte de Portugal. As espécies alvo são *Mastocarpus stellatus*; *Chondrus crispus*; *Codium sp.*; *Osmundea pinnatifida*; *Ascophyllum nodosum*; *Fucus sp.* e *Chondracanthus acicularis*. Para a avaliação da biomassa existente realizou-se um mapeamento dessas espécies de algas na região Norte, com determinação da sua percentagem de cobertura em diferentes estações do ano. Foram estabelecidas retas de regressão entre percentagem de cobertura e biomassa para as espécies-alvo para determinação da biomassa total disponível. De futuro espera-se executar este trabalho mais expeditamente através da integração de fotografia aérea com imagens multi e hiper-espectrais. Pretende-se ainda realizar experiências de simulação de recolha de macroalgas para estimar as taxas de recuperação das espécies e métodos de exploração sustentável deste recurso.

Dia 24 de Janeiro
Sessão Recursos Marinhos

POSTERS

Caracterização química, molecular e toxicológica de uma nova biotoxina produzida por um poliqueta marinho: *Eulalia viridis*

AP Rodrigo (1), C Martins (1), CR Rodrigues (2), N Cuevas (1), MH Costa (1), AR Fernandes (2), PM Costa (1)

(1) MARE – Marine and Environmental Sciences Centre, Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente, FCT-NOVA, 2829-516 Caparica, Portugal;

(2) UCIBIO, Departamento de Ciências da Vida, FCT-NOVA, 2829-516 Caparica, Portugal.

a.rodrico@campus.fct.unl.pt

A elevada biodiversidade de invertebrados marinhos faz destes organismos grandes candidatos para a prospecção de novos bioprodutos. Entre estes, as toxinas biológicas (biotoxinas) são normalmente misturas de proteínas e pequenos péptidos que têm um elevado valor biotecnológico. Destaca-se o exemplo das conotoxinas, extraídas de gastrópodes marinhos do género *Conus*, cujos efeitos analgésicos, biocidas e mesmo anti-tumorais são conhecidos. Embora pertencendo a um grupo relativamente pouco estudado, o poliqueta intertidal *Eulalia viridis* (Phyllodoceidae) revelou secretar mucosubstâncias contendo uma nova e potente biotoxina peptídica. A partir de animais recolhidos na costa e mantidos em laboratório, o presente trabalho pretendeu explorar as propriedades químicas, moleculares e toxicológicas fundamentais desta nova biotoxina. O anelídeo não é dotado de mandíbulas, pelo que a recolha de alimento é feita por sucção. As células serosas produtoras de toxina encontram-se em tentáculos especializados que entram em contacto directo com a presa quando o proboscis é evertido e em maior número na faringe deste poliqueta. A biotoxina foi recolhida e purificada recorrendo a métodos de ultrafiltração. Para além da caracterização química que permitiu demonstrar a sua estabilidade, cor e fluorescência, as principais proteínas da toxina foram isoladas recorrendo a electroforese bidimensional e submetidas a identificação através de processos bioinformáticos após espectrometria de massas. Foi então confirmado tratar-se de uma nova mistura de vários compostos pépticos com diversas propriedades enzimáticas. Após verificação preliminar sobre uma bactéria marinha (*Vibrio fischeri*), a toxicidade dos extractos purificados foi analisada recorrendo a uma bateria de linhas celulares humanas, normais e tumorais. Os resultados demonstraram citotoxicidade diferencial, sendo que a maior toxicidade sobre algumas linhas tumorais abre excelentes perspectivas biotecnológicas. Paralelamente, foi averiguado também o tipo de morte celular associado aos efeitos citotóxicos. Os resultados obtidos permitem aferir o elevado potencial biotecnológico desta nova biotoxina, designada primariamente por Phyllotoxina, e as suas possíveis aplicações biomédicas. Esta descoberta enfatiza também o potencial dos invertebrados marinhos como fonte de novos bioprodutos, demonstrando assim o valor da biodiversidade marinha e a importância da sua conservação.

Caracterização da apanha do percebe (*Pollicipes pollicipes*) na costa sudoeste de Portugal: Informação de base visando uma estratégia de cogestão da actividade e do recurso

André N. Carvalho (1), Paulo Vasconcelos (1,2), David Piló (1,3), Fábio Pereira (1), Miguel B. Gaspar (1,3)

(1) Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P., Centro de Olhão, Portugal; (2) Centro de Estudos do Ambiente e do Mar, Aveiro, Portugal; (3) Centro de Ciências do Mar, Faro, Portugal

andre.carvalho@ipma.pt

A intensa exploração do percebe (*Pollicipes pollicipes*) exercida ao longo dos últimos anos tem implicado a adopção de medidas de gestão desta actividade pelas entidades competentes, nomeadamente na Península Ibérica onde este recurso representa um importante valor económico para as populações do litoral. Apesar da relevância deste recurso em várias zonas costeiras de Portugal continental, os dados oficiais relativos ao esforço de pesca são escassos, existindo lacunas de conhecimento sobre a caracterização da actividade de apanha, distribuição espacial e temporal do esforço de pesca, capturas e respectivo valor. O presente estudo teve por objectivos actualizar e aprofundar a caracterização socioeconómica e operacional da actividade de apanha do percebe na área do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (PNSACV) e contribuir com informação de base para suportar medidas de gestão desta actividade. Este estudo abordou ainda o interesse e potencial da implementação de um sistema de co-gestão, através do envolvimento, participação e co-responsabilização dos mariscadores comerciais e dos diversos “stakeholders” envolvidos nesta actividade. Para o efeito, foram realizados inquéritos a apanhadores comerciais das duas associações de mariscadores mais representativas da área do PNSACV. Este estudo confirmou a importância local, carácter ancestral e tradições familiares desta actividade, que representa uma ocupação exclusiva de quase metade dos apanhadores inquiridos, constituindo uma importante fonte de rendimento para o agregado familiar. A apanha do percebe é caracterizada por uma marcada sazonalidade e elevada dependência das condições meteorológicas e do estado do mar, registando-se maior esforço de pesca e capturas durante a Primavera e Verão. As zonas próximas de Vila do Bispo e Aljezur são as mais operadas pelos mariscadores locais, reflectindo a proximidade às respectivas áreas de residência. As principais preocupações e dificuldades sentidas nesta actividade referem-se ao número excessivo de apanhadores recreativos, criando problemas ao nível da exploração, comercialização, gestão e fiscalização da actividade de apanha. O estudo confirmou ainda o crescente interesse dos apanhadores comerciais no aumento das competências atribuíveis às associações locais de mariscadores. Em particular, os apanhadores locais incentivam o desenvolvimento de um sistema de co-gestão da actividade, que inclua medidas de carácter espaço-temporal para evitar conflitos de uso pelo espaço e recurso, bem como estratégias de comercialização inovadoras para melhorar o reconhecimento, aumentar o valor e permitir a rastreabilidade do percebe. Os resultados obtidos são essenciais para a adopção de uma abordagem alternativa e inovadora baseada na cooperação e co-responsabilização aos níveis local e regional, envolvendo todas as partes interessadas na proposta de medidas de gestão adaptadas às especificidades desta área, actividade e recurso.

Valorização da *Scorpaena scrofa* (*Osteichthyes*, *Scorpaenidae*) de Cabo Verde como espécie alvo do projecto MARISCOMAC

Evandro P. Lopes (1,2,3), Nuno Almeida (1), Katia Santos (1), Keider Neves (1), Sarah Santos (1), Rodiane Fortes (1) & Jose. A. González (4)

(1) Faculdade de Engenharias e Ciências do Mar, Universidade de Cabo Verde, CP 163, São Vicente, Cabo Verde; (2) CIBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade do Porto, Campus Agrário de Vairão 4485-661 Vairão, Portugal; (3) Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Rua do Campo Alegre, 4169-007 Porto, Portugal; (4) Universidade de Las Palmas de Gran Canaria, i-UNAT, Gran Canaria, Espanha

evandrobiologia007@gmail.com

O projeto MARISCOMAC visa o desenvolvimento de condições técnico-científicas, formação, transferência de tecnologia e conhecimento, visando fomentar a exploração e comercialização sustentável de recursos marinhos da Macaronésia, nomeadamente dos arquipélagos de Cabo Verde, Canárias e Madeira. Uma das tarefas do projeto é o ensaio de palangres de fundo a volta de 150 m de profundidade para captura de indivíduos de *Scorpaena scrofa* (charroco) nas ilhas de Santo Antão e São Vicente. No total pretende-se realizar quatro campanhas de uma semana com frequência trimestral, com início em março de 2018, a bordo de uma embarcação de pescaria artesanal local. As amostras coletadas serão analisadas nos laboratórios da FECM. Cada peixe será medido, pesado e seu sexo e estado de maturação (EM) registado num formulário *ad hoc*. Serão retirados os otólitos *sagitta* para posterior estudo de crescimento. As gónadas são tiradas para verificação do EM e estudo microscópico mediante histologia gonadal. Para a caracterização genética das espécies, serão tomadas ainda 60 sub-amostras de tecido muscular. Os parâmetros biológicos obtidos a partir deste estudo serão posteriormente comparados com dados tomados com a mesma metodologia nos arquipélagos de Canárias e Madeira. Pretende-se com este estudo dar contributos biológicos desta espécie, nunca estudada anteriormente na Macaronésia, tais como comprimento de primeira maturação, época de desova e diversidade genética, às autoridades locais para melhor gestão dos recursos pesqueiros. Além disso, o estudo pretende avaliar a conveniência de introduzir no seio dos pescadores locais uma nova técnica de pesca seletiva, baseada num “novo” recurso muito valorizado nos mercados da Península Ibérica, até então inexplorado em Cabo Verde.

Valorização dos *Balistidae* (*Osteichthyes*, *Tetraodontiformes*) de Cabo Verde como espécies alvo do projecto MACAROFOOD

Evandro P. Lopes (1,2,3), Nuno Almeida (1), Katia Santos (1), Keider Neves (1), Sarah Santos (1), Rodiane Fortes (1) & Jose. A. González (4)

(1) Faculdade de Engenharias e Ciências do Mar, Universidade de Cabo Verde, CP 163, São Vicente, Cabo Verde; (2) CIBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade do Porto, Campus Agrário de Vairão 4485-661 Vairão, Portugal; (3) Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Rua do Campo Alegre, 4169-007 Porto, Portugal; (4) Universidade de Las Palmas de Gran Canaria, i-UNAT, Gran Canaria, Espanha

evandrobiologia007@gmail.com

O projeto MACAROFOOD visa à valorização de produtos marinhos da Macaronésia, nomeadamente dos arquipélagos de Cabo Verde, Canárias e Madeira. Uma das tarefas do projeto é o estudo dos parâmetros biológicos das espécies de *Balistidae* presentes nas águas do Arquipélago de Cabo Verde, nomeadamente *Balistes capriscus* (fambil cinzento) e *Canthidermis sufflamen* (fambil oceânico). A amostragem das espécies está sendo feita desde março de 2017, na zona norte de Cabo Verde, nomeadamente a volta das ilhas de Santo Antão, São Vicente e Santa Luzia. Amostras mensais de 30 indivíduos de cada espécie ao longo de um ciclo anual, fornecidos por armadores locais da pescaria artesanal de linha, serão analisadas nos laboratórios da FECM. Cada peixe será medido, pesado e seu sexo e estado de maturação (EM) registados num formulário ad hoc. O primeiro espinho dorsal é tirado para posterior estudo de crescimento. As gónadas são tiradas para verificação do EM e estudo microscópico mediante histologia gonadal. Para a caracterização genética das espécies, serão tomadas ainda 60 sub-amostras de tecido muscular. Os parâmetros biológicos obtidos a partir deste estudo serão posteriormente comparados com dados tomados com a mesma metodologia nos arquipélagos de Canárias e Madeira. Pretende-se com este estudo dar contributos biológicos de espécies nunca estudadas anteriormente, tais como comprimento de primeira maturação, época de desova e diversidade genética, às autoridades locais para melhor gestão dos recursos pesqueiros.

Idade, crescimento e mortalidade do parú (*Chaetodipterus faber*, Broussonet 1782) no Sul do Brasil

Marcelo Soeth (1,2), Henry Louis Spach (1), Luís Fernando Fávaro (3), Felipe Alexandre Daros (1) e Alberto Teodorico Correia (2,4)

(1) Universidade Federal do Paraná, Centro de Estudos do Mar. P.O 61, 83255-976 Pontal do Paraná, PR, Brazil; (2) Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR/CIMAR), Terminal de Cruzeiros do Porto de Leixões, Avenida General Norton de Matos S/N, 4450-208 Matosinhos, Portugal; (3) Universidade Federal do Paraná, Laboratório de Reprodução e Comunidade de Peixes, Centro Politécnico, Jardim das Américas, P.O. 19031, 81531-980 Curitiba; (4) Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa (FCS/UFP), Rua Carlos Maia 296, 4200-150, Porto, Portugal

atcorreia.ciimar@gmail.com

O parú, *Chaetodipterus faber*, é um peixe recifal encontrado nos ecossistemas costeiros da porção oeste do Oceano Atlântico. A espécie tem sido um valioso recurso pesqueiro para comunidades tradicionais ao longo da costa brasileira, e mais recentemente, tornou-se um recurso alternativo desembarcado pela frota industrial no Sudeste-Sul do Brasil. O desenvolvimento de cenários de exploração racional e sustentável depende de informações biológicas básicas, ainda ausentes para a espécie em todo Atlântico Sul. Desta forma, a idade, o crescimento e a mortalidade de *C. faber* foram examinados em 625 indivíduos [comprimento total (CT) de 7 mm a 510 mm] capturados no Complexo Estuarino de Paranaguá e região costeira adjacente durante um ano de amostragem (Agosto de 2015 a Julho de 2016). As idades foram estimadas pela contagem dos incrementos anuais de crescimento nos otólitos *sagittae*. Três modelos de crescimento [equação de von Bertalanffy (VBGF), modelo de Gompertz (GM) e modelo logístico (LM)] foram ajustados ao conjunto de dados, separadamente para (1) machos, (2) fêmeas, (3) sexos combinados e (4) todos indivíduos (incluindo indivíduos imaturos de sexo indeterminado). A taxa de mortalidade total (Z) foi estimada pelo método de Chapman & Robson (1961) baseado nas curvas de capturas por arpão (n= 305) para indivíduos com idades entre 3 e 17 anos. A taxa de mortalidade natural (M) foi estimada pela equação empírica de Hoenig (1983), atualizada e recomendada por Then *et al.* (2015). A idade dos indivíduos coletados variou de 0,08 a 17,83 anos. Pequenas diferenças entre os quatro conjuntos de dados influenciaram fortemente a seleção do modelo de crescimento baseado no critério de Akaike (AICc). GM foi melhor ajustado para descrever o crescimento de fêmeas ($L_{\infty} = 506$ mm CT, $g_i = 0,32$ ano⁻¹, $t_i = 1,97$) e sexos combinados ($L_{\infty} = 491$ mm CT, $g_i = 0,33$ ano⁻¹, $t_i = 1,91$), enquanto VBGF demonstrou o melhor suporte para machos ($L_{\infty} = 521$ mm CT, $k = 0,18$ ano⁻¹, $t_{(0)} = -0,46$) e para todos indivíduos ($L_{\infty} = 508$ mm CT, $k = 0,23$ year⁻¹, $t_{(0)} = -0,05$). Entretanto, ambos os testes de razão de verossimilhança e soma adicional dos quadrados não apresentaram diferenças significativas para L_{∞} , k , $t_{(0)}$ entre machos e fêmeas. Para todos os indivíduos (4), VBGF gerou valores de $t_{(0)}$ mais realistas (próximo a 0) e foi o único modelo a alcançar valores de ω_i (AICc) maiores que 0,9, podendo ser considerado o melhor modelo para descrever o crescimento conjunto de machos, fêmeas e juvenis. A estimativa de Z foi de 0,45 (ano⁻¹) e 0,46 (ano⁻¹) para machos e fêmeas, respectivamente, enquanto M foi de 0,35 (ano⁻¹) e 0,39 (ano⁻¹). Assim, a mortalidade por pesca ($F = Z - M$) foi estimada em 0,10 (ano⁻¹) para machos e 0,07 (ano⁻¹) para fêmeas, correspondendo a uma taxa de exploração ($E = F/Z$) de 0,22 e 0,15 para machos e fêmeas, respectivamente.

Perfil socioeconómico das comunidades de pescadores artesanais do canal do Serinhaém, Baixo Sul da Bahia, Brasil

Rogério Cunha (1,2), Henry Louis Spach (3) e Alberto Teodorico Correia (1,2)

(1) Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR/CIMAR), Terminal de Cruzeiros do Porto de Leixões, Avenida General Norton de Matos S/N, 4450-208 Matosinhos, Portugal, (2) Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa (FCS/UEP), Rua Carlos Maia 296, 4200-150, Porto, Portugal, e (3) Centro de Estudos do Mar da Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná, Estado do Paraná, Brasil

atcorreia.ciimar@gmail.com

Foi realizado um estudo visando levantar informações dos aspetos sociais, económicos e estruturais da pesca desenvolvida de forma artesanal pelas comunidades do Canal do Serinhaém, Baía de Camamu, Estado da Bahia, Brasil. Foram realizadas 103 entrevistas com pescadores, através da aplicação de questionários semiestruturados, anónimos e com termo de consentimento. A distribuição das entrevistas contemplou moradores das comunidades do Rio do Campo (12,5%), Jaqueiral (29,5%), Ilha da Barreta (12,5%), Ilha do Timbuca (29,5%) e Ilha da Pescaria (16,0%). As comunidades apresentaram variação entre a principal espécie capturada, sendo mais frequente três espécies: siri (*Callinectes spp*) (94,1%), tainha (*Mugil sp*) (19,3%) e camarão (*Farfantepenaeus paulensis*) (14,8%). Entre os tipos de embarcação utilizados, as canoas foram as que mais se destacaram (86,4%), especialmente as munidas do motor de rabeta (54,5%). Já entre os apetrechos de pesca, o manzuá (81,8%), as redes de emalhe (79,5%) e a linha de mão (68,2%) foram as mais citadas. A faixa etária dos entrevistados foi de 45 anos, sendo que a maioria apresentava nível de escolaridade até a 4ª série. Foi grande a variação para as comunidades entre as alternativas de outras fontes de renda, sendo que das rendas totais familiares mensais mencionadas, teve maior frequência entre um a dois salários mínimos (55,7%). Através das informações obtidas percebe-se que a atividade da pesca artesanal é a principal fonte de geração de renda nas comunidades, sendo realizada frequentemente pelos pescadores entrevistados e determinando particularidades da cultura do pescador, seus costumes, tradições, hábitos alimentares e o sentimento de pertencimento ao local. O planejamento e desenvolvimento de ações voltadas para o setor da pesca desta região deve ser vista, como alternativa de garantia da perpetuidade da tradição da pesca destas comunidades e como veículo de valorização do pescador tradicional, e potenciando as práticas de pesca sustentada.

O uso da modelagem trófica no estudo de ambientes costeiros

Rafael de Almeida Tubino, Júlia Benevenuti Soares, Marcus Rodrigues da Costa, Cassiano Monteiro-Neto

Universidade Federal Fluminense, UFF, Laboratório ECOPESCA - Biologia do Nécton e Ecologia Pesqueira, Campus Valonguinho, Niterói, RJ. CEP: 24020-141

cmneto@id.uff.br

A modelagem de ecossistemas tem sido utilizada para entender a estrutura e função dos ecossistemas, e investigar impactos antrópicos (pesca e poluição), visando desenvolver ferramentas para o manejo integrado dos ambientes. A zona costeira do Atlântico Sul ocidental apresenta uma variedade de ecossistemas, como estuários, lagunas, praias arenosas e ilhas, que mantém elevada biodiversidade e produção de pescado, promovendo segurança alimentar e bem-estar socio ambiental. Nas últimas décadas, estes sistemas têm sofrido intensa pressão antrópica, com mudanças na estrutura das comunidades biológicas e no funcionamento dos ecossistemas. Modelos ecossistêmicos, baseados nas relações tróficas dos seus componentes, foram elaborados para identificar a estrutura trófica e os principais fluxos de energia em diferentes ambientes contíguos de uma zona costeira sob crescente pressão antrópica; a Enseada de Itaipu (22°58'8.9"S, 43°4'8.6") na região metropolitana do Rio de Janeiro, Brasil. O local possui um histórico de ocupação de mais de 4.500 anos. A população atual é de mais de 17.000 pessoas, incluindo pescadores tradicionais que atuam em um território de pesca (TURF). Dentre os ecossistemas estudados estão incluídos uma enseada explorada pela pesca artesanal, as águas rasas do ambiente praiado e um sistema de lagunas costeiras. Os modelos foram elaborados no aplicativo Ecopath with Ecosim, utilizando dados de programas amostrais realizados entre 2002 e 2013. O modelo da enseada incluiu 23 compartimentos funcionais e oito modalidades de pesca. A estrutura trófica baseou-se no fluxo de energia proveniente de produtores primários, e o nível trófico médio das capturas foi de 3,7. A matriz de impacto misto mostrou que as pescarias causam impactos distintos na estrutura trófica local e que o aumento da biomassa de detritos, fito e zooplâncton e sardinhas provocam impactos positivos no sistema. Para as lagoas (L. de Piratininga e L. de Itaipu), a estrutura trófica baseou-se também no fluxo de energia proveniente dos produtores primários. Os níveis tróficos médios foram semelhantes (2,6 e 2,7), porém a produção primária total de Piratininga foi quase 5 vezes maior (25.424,19 t/km²/ano). Simulações de cenários futuros frente às mudanças climáticas revelaram possíveis reduções da biomassa total dos sistemas. O modelo para o ambiente praiado indicou uma estrutura trófica simples composta por três níveis. A maioria dos grupos funcionais apresentou NT superior a dois e os predadores piscívoros ocuparam os NTs mais elevados (>3,0). A principal fonte de energia para sustentação do sistema é o detrito. Os atributos ecossistêmicos gerados pelo modelo indicaram que a zona de arrebenção praiado é um sistema dinâmico em condição de desenvolvimento inicial (imaturado). A modelagem acrescentou informações importantes em relação às interações tróficas nos respectivos ecossistemas e como eles se comportariam frente aos possíveis impactos da atividade humana na zona costeira.

Dinâmica populacional da corvina, *Micropogonias furnieri* (Desmarest, 1823) em uma zona costeira no Sudeste do Brasil, avaliada pela análise das frequências de comprimento de tamanho

Marcus Rodrigues da Costa, Rafael de Almeida Tubino, Caroline de Moraes Rodrigues Almeida, Cassiano Monteiro-Neto

Universidade Federal Fluminense, UFF, Laboratório ECOPESCA - Biologia do Nécton e Ecologia Pesqueira, Campus Valonguinho, Niterói, RJ. CEP: 24020-141

cmneto@id.uff.br

A dinâmica da população da corvina, *Micropogonias furnieri*, amostrada a partir de capturas artesanais/comerciais na zona costeira de Itaipu, no limite externo da Baía de Guanabara, Rio de Janeiro, Brasil, foi investigada de janeiro de 2001 a dezembro de 2004. A avaliação do estoque, baseada em distribuições de frequência de comprimento usando o pacote de software FISAT II, permitiu estimar os seguintes parâmetros: $L_{\infty} = 63,7$ cm, $k = 0,16$ ano⁻¹, $M = 0,39$ ano⁻¹, $Z = 0,47$ ano⁻¹, com $F = 0,08$ ano⁻¹. O conjunto de dados de frequências de comprimentos, corrigidos pela probabilidade de captura (arrastão de praia x emalhe), indicou um recrutamento de abril a junho. O tamanho mínimo de captura foi determinado utilizando dois métodos distintos: a curva de captura convertida em tamanho e a seletividade das artes de pesca. O primeiro modelo de seletividade mostrou que 25%, 50% e 75% dos peixes foram retidos com 19,64, 21,62 e 23,61 cm de comprimento total (CT) respectivamente. O segundo indicou a retenção de peixes com 35,0, 40,4 e 51,8 cm CT. A taxa de exploração atual estimada (E_{cur}) foi de 0,17, e análises relativas Y/R e B/R revelaram $E_{max} = 0,64$, $E_{0,1} = 0,51$ e $E_{0,5} = 0,32$. Assim, o E_{cur} está abaixo do índice de rendimento sustentável máximo, sugerindo que a pescaria de *M. furnieri* é sustentável na área de estudo. A taxa de exploração poderia ser aumentada para 0,64, desde que o tamanho de primeira captura (tamanho legal) também seja aumentado para 40,4 cm CT. Estes resultados sugerem que os estoques de *M. furnieri* capturados pela pesca artesanal, dentro da área considerada, são moderadamente explorados. Esta conclusão, no entanto, é criticamente dependente da estimativa da mortalidade natural, requerendo estudos contínuos para gerenciar melhor os estoques. Assim, aparentemente o estoque de *M. furnieri* nas águas costeiras de Itaipu, dentro do limite externo da baía de Guanabara, encontra-se abaixo da pressão de pesca ideal ($E < 0,50$).

Ciência, tecnologia e ligação à sociedade para minimizar as capturas indesejadas nas pescarias europeias – Projeto MINOUW (UE H2020 RIA)

Mafalda Rangel (1), Aida Campos (1), Ana Marçalo (1), Carlos ML Afonso (1), Fábio Pereira (1), Frederico Oliveira (1), Helena Guimarães (2), Jorge MS Gonçalves (1), Lino Marques (1), Luís Bentes (1), Margarida Castro (1), Marian Torres (1), Mariana Anjos (1), Miguel B Gaspar (1), Morritz Eichert (1), Paulo Fonseca (1), Pedro M Guerreiro (1), Pedro Monteiro (1), Teresa C Borges (1), Karim Erzini (1)

(1) Centro de Ciências do Mar (CCMAR), Universidade do Algarve, Faro, Portugal; (2) Paisagem, Biodiversidade e Sistemas Socioecológicos, Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas (ICAAM), Universidade de Évora, Évora, Portugal

mrangel@ualg.pt

A captura de espécies indesejadas, ou de frações indesejadas de espécies comerciais ("capturas indesejadas") é um problema cada vez mais relevante para as pescarias mundiais. As capturas indesejadas são devolvidas ao mar mortas, na maioria dos casos, o que representa um desperdício notório de recursos naturais. O projecto MINOUW "Iniciativa de ciência, tecnologia e de ligação à sociedade para minimizar as capturas indesejadas nas pescarias europeias" é uma ação de Investigação e Inovação (RIA) do Programa Estratégico Horizonte 2020 da Europa e aborda o tema "para uma eliminação gradual das rejeições nas pescarias europeias". O objetivo global do projeto é minimizar as capturas indesejadas incentivando o uso de tecnologias e práticas de pesca que reduzam a mortalidade pré-captura, e as rejeições pós-captura, evitando paralelamente danificar espécies e habitats sensíveis. O projeto utiliza uma abordagem holística multidisciplinar, a fim de identificar soluções para lidar com capturas indesejadas com base em (por ordem de prioridade): evitar, selecionar e utilizar. As soluções identificadas são desenvolvidas e demonstradas em análises caso a caso das principais pescarias europeias (arrasto de fundo, cerco pelágico e pequena pesca multiespecífica), utilizando uma abordagem multi-ator, com o objetivo de trabalhar de forma colaborativa para gerar soluções práticas, tecnologicamente praticáveis, ambientalmente sustentáveis e economicamente viáveis. Os casos de estudo portugueses em análise no projeto MINOUW são pescarias algarvias, nomeadamente: pesca de arrasto de fundo de crustáceos; pesca do cerco de sardinha, pesca de tresmalho e pesca da ganchorra.

Gestão responsiva (RFMS) de pescarias europeias longínquas - Projeto FarFish (UE H020 RIA)

Mafalda Rangel (1), Jorge M.S. Gonçalves (1), Kim Stobberup (1), Pedro Pintassilgo (2), Karim Erzini (1)

(1) Centro de Ciências do Mar (CCMAR), Universidade do Algarve, Faro, Portugal; (2) Faculdade de Economia, Universidade do Algarve, Faro, Portugal

mrangel@ualg.pt

O projeto europeu FarFish (Ação de Investigação e Inovação - RIA - do Programa Estratégico Horizonte 2020, 2017-2021) pretende providenciar conhecimento, ferramentas e metodologias em diversas pescarias europeias longínquas para, com base no conceito de Rendimento Máximo Sustentável (RMS/MSY), promover o seu desenvolvimento responsável, sustentável e rentável. Os objetivos propostos serão atingidos através do aconselhamento e da promoção de ferramentas de gestão de pescas exequíveis, praticáveis, economicamente viáveis e com aplicabilidade imediata. De forma a incrementar competências na gestão das pescas, o trabalho será realizado em colaboração com cientistas, decisores políticos, utilizadores dos recursos e outras partes interessadas. O projeto promoverá a melhoria do conhecimento base das pescarias em análise, e incentivará os utilizadores a participar ativamente da gestão, por forma a aumentar a sua capacitação, promover o sentido de propriedade e potenciar o cumprimento da legislação em vigor. O projeto abordará seis pescarias com diferentes graus de complexidade. Assim, os casos de estudo em análise vão desde pescarias relativamente simples, com apenas uma espécie-alvo (como a pesca ao atum de Cabo Verde e das Seicheles), passando por pescarias ligeiramente mais complexas com várias espécies-alvo (como a pesca do atum e da pescada do Senegal), até pescarias multiespecíficas e altamente complexas (como a pesca multiespecífica da Mauritània e a pesca longínqua mista do Atlântico Sudoeste e do Atlântico Sudeste).

Biologia Populacional e Reprodutiva do *Callichirus major* (Say, 1818) (Decápoda: Axiidae: Callianassidae) em uma praia urbana no Nordeste do Brasil

Marina de Sá Leitão Câmara de Araújo (1), Julianna de Lemos Santana (2), & Aline Maria Ferreira Figueiredo (1), Flavio de Almeida Alves-Júnior (2)

(1) Universidade de Pernambuco, Campus Garanhuns, Pernambuco, Brasil; (2) Universidade Federal de Pernambuco, Museu de Oceanografia, Recife, Pernambuco, Brasil.

mssc.araujo@gmail.com

Os macrocrustáceos são espécimes importantes em ecossistemas de comunidades costeiras, com um importante papel especialmente como ferramenta pesqueira. Sendo importante para o consumo humano, além de fazer parte da dieta de vários carnívoros, ambos em fases larvais ou adultas. Estudos sobre a biologia de espécies marinhas são essenciais para elevar o conhecimento sobre a manutenção de populações naturais, através de projetos de monitoramento. Entre os crustáceos escavadores da infraordem Axiidae, se destaca o *Callichirus major* (Say, 1818), conhecido popularmente como camarão fantasma. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a biologia populacional e reprodutiva do *C. major* na praia de Pau Amarelo, Estado de Pernambuco, Brasil, através dos parâmetros como: crescimento relativo, proporção sexual, período reprodutivo, e recrutamento de juvenis. As amostras foram realizadas mensalmente de Maio de 2011 a Abril 2012. Os indivíduos de *C. major* foram coletados com auxílio de bomba de sucção e posteriormente fixados e identificados em laboratório. Os parâmetros abióticos foram analisados para identificar quais fatores influenciam o desenvolvimento da população. Um total de 274 espécimes de *C. major* foram coletados, no qual o dimorfismo sexual foi evidenciado em machos maiores quando comparadas as fêmeas em comprimento total, largura total comprimento do quelípodo e comprimento da carapaça, e as fêmeas foram significantes em peso úmido. Foram observadas as fêmeas mais abundantes que os machos na população (1.0♀: 0.65♂). O recrutamento de juvenis foi maior nos períodos secos. A população de *C. major* da praia de Pau Amarelo apresentou medidas biométricas típicas de outras comunidades da mesma família. Assim, este estudo contribui para o desenvolvimento de novas pesquisas na área, baseado que na região Nordeste do Brasil há poucas pesquisas sobre a espécie na região.

Atividade de ensino de Biologia Marinha para a população da ciência no interior de Pernambuco, Brasil

Marina de Sá Leitão Câmara de Araújo (1)

(1) Universidade de Pernambuco, Campus Garanhuns, Pernambuco, Brasil

mslc.araujo@gmail.com

A cidade de Garanhuns é o centro mais diversificado do agreste meridional de Pernambuco, Brasil, servindo como polo educacional para cerca de 32 municípios. Uma das instituições mais antigas do município é o Campus da Universidade de Pernambuco. Em 2013, foi aprovado um projeto nessa instituição, tendo como Metas socio-ambientais: realizar um programa de Educação Ambiental, sobre a importância em se preservar os recursos pesqueiros no ambiente costeiro, e como Impactos Sociais e acadêmicos: permitir que os estudantes se envolvam na pesquisa em biologia marinha, zoologia e ecologia, e a sua formação como educadores ambientais. Desde então, uma série de atividades tem sido realizadas, a começar pela inclusão da disciplina de Biologia Marinha no projeto do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Uma série de atividades foi realizada, incluindo: dois minicursos intitulados sobre Biologia Marinha para os alunos de Biologia; inúmeras oficinas sobre biodiversidade, taxidermia, anatomia comparada, eco-alfabetização, dentre outras, tanto para os alunos de Biologia quanto para professores das escolas da região; palestras em escolas sobre impactos ambientais (em Caetés e Capoeiras), sobre o curso de Biologia e sobre Crustáceos como Bioindicadores (em Bom Conselho), visitas à escolas nos municípios de Jupi, Lajedo, Canhotinho, Lagoa do Ouro, além dos supracitados, para divulgação; realização de eventos como Encontro de Zoologia do Nordeste, Dia Internacional da Biodiversidade, Semana do Biólogo e Encontro de estudantes de Biologia da UPE; elaboração das seguintes atividades lúdicas pelos alunos de Biologia para uso nas escolas: Maquete sobre manguezais e corais, Paródia sobre ondas e marés, Trilhas sobre algas e fanerógamas, e sobre ciclos biogeoquímicos, Esquema em massa de modelar sobre circulação oceânica e manguezais, Cartazes sobre marismas e manguezais, Jogos sobre lofoforados, e sobre poríferos, cnidários, ctenóforos e placozoários. Aulas de campo nos Recifes da Ponta Verde em Maceió, Alagoas, ao Projeto TAMAR em Aracaju e Pirambu, Sergipe, ao Projeto Peixe Boi em Barra de Mamanguape, Paraíba, e aos manguezais, recifes de arenito e ao Projeto Peixe Boi em Itamaracá, Pernambuco, foram realizadas com alunos de Biologia, sendo para muitos a primeira vez que visitaram um manguezal. Observa-se o aumento do interesse dos alunos em realizar pesquisas em Biologia Marinha, tendo sido realizadas monografias sobre: poluição marinha, importância dos manguezais, crustáceos oportunistas, impactos nos corais, e jogos didáticos, com a colaboração de pesquisadores de outras instituições. Também é evidente o interesse das escolas da região em participar das atividades ofertadas, havendo ao menos duas vezes por mês, visitas de professores e alunos ao laboratório, para conhecer os exemplares tombados. É possível concluir que as atividades educativas têm se mostrado eficientes na popularização da Biologia Marinha na região de abrangência da universidade.

Comportamento alimentar do caranguejo recifal *Eriphia gonagra* (Crustacea: Eriphiidae) em campo e em laboratório

Julianna de Lemos Santana (1), Tereza Cristina dos Santos Calado (2) e Jesser Fidelis de Souza-Filho (1)

(1) Universidade Federal de Pernambuco, Museu de Oceanografia Petrônio Alves Coelho, Recife, Pernambuco, Brasil. (2) Universidade Federal de Alagoas, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Maceió, Alagoas, Brasil.

julilemos@live.com

Os crustáceos constituem parte importante das relações tróficas do ambiente recifal, possuindo diversos hábitos alimentares como predação, herbivoria, saprofia, detritivoria e suspensivoria. O objetivo do presente estudo foi observar o comportamento alimentar do caranguejo *Eriphia gonagra* nos recifes areníticos de Ipioca (9°31'55.5"S 35°35'31.1"W) e Ponta Verde (9°39'58.0"S 35°41'32.0"W) ambos em Maceió, Alagoas, nordeste do Brasil. Também foram coletados alguns indivíduos para experimentos de oferta alimentar em laboratório. As expedições foram realizadas mensalmente no período de Setembro/2015 a Agosto/2016 e os indivíduos foram observados com o auxílio de um binóculo a cerca de 10 metros de distância, para evitar que a aproximação interferisse no comportamento da espécie. Foram coletados seis indivíduos (três machos e três fêmeas) e alocados vivos em aquários individuais ao ar livre. Após um dia sem alimentação, foram ofertados grupos de alimentos encontrados no local de coleta como algas, moluscos, poliquetas e outros crustáceos, em grupos de 3, a cada 12h. Nestes experimentos foram considerados o tamanho das presas e a biomassa ingerida. No fim do experimento os indivíduos foram postos juntos para observar a interação entre eles por 24h e, em seguida, foram devolvidos ao ambiente natural. Em campo, os indivíduos que estavam em atividade alimentar foram encontrados nas bordas das tocas em 92% das vezes alimentando-se da cobertura algal do recife (59%) ou de moluscos (33%). Os 8% restantes estavam em partes mais secas e altas dos recifes, alimentando-se de algas. O hábito críptico desta espécie fica assim bastante evidenciado, tendendo os indivíduos a alimentar-se próximo a locais onde possam se esconder e defender-se de predadores. O formato daquela facilita a alimentação de algas e a heteroquelia, a ingestão de gastrópodes. Em laboratório, a preferência de *Eriphia gonagra* esteve dividida entre algas filamentosas (80%) e calcárias (20%), preferindo estes itens a presas móveis como moluscos, ouriços e poliquetas. Os indivíduos fêmeas apresentaram comportamento canibal, alimentando-se de machos e fêmeas de sua própria espécie, possivelmente por disputa territorial ou estresse do ambiente laboratorial.

Estrutura populacional de *Macrobrachium olfersii* no baixo São Francisco, Alagoas

Rafael Barros de Castro, Tereza Cristina dos Santos Calado, Wagner José dos Santos, Anna Karoline Azevedo Farias e Alberis Santos da Silva

Universidade Federal de Alagoas – Laboratórios Integrados de Ciências do Mar e Naturais – LABMAR

rafaelbarros1@gmail.com

Macrobrachium olfersii é um crustáceo decápode pertencente à família Palaemonidae, com distribuição geográfica bastante ampla. Avaliações sobre a estrutura populacional contribuem para o conhecimento da biologia e ecologia da espécie no seu ambiente natural, representando uma importante ferramenta no estudo de diferentes grupos. O trabalho teve o objetivo de estudar a estrutura populacional de *Macrobrachium olfersii* no baixo rio São Francisco, Alagoas. As coletas foram realizadas semestralmente entre abril de 2008 a outubro de 2010 com 12 estações de coletas ao longo do rio, que se encontrava entre o município de Entremontes até a foz no oceano Atlântico. Para a obtenção dos espécimes foi utilizado o apetrecho de pesca conhecido como puçá, que depois da coleta os exemplares foram conservados em álcool e levados ao laboratório para análise. Os dados dos parâmetros abióticos (temperatura, pH, oxigênio dissolvido, profundidade e salinidade) foram coletados nos três anos de pesquisa. Os exemplares foram sexados e mensurados. Foram analisados um total de 1225 camarões, sendo 623 machos entre 12,64 mm – 54,51 mm e 472 fêmeas entre 12,07 mm – 56,04 mm, sendo 130 fêmeas ovíferas. A proporção sexual apresentou um equilíbrio na frequência de machos e fêmeas, onde no período de estudo as proporções ficaram próximas de 1:1. A razão sexual encontrada nos três anos de estudo foram de 0,46 (2008), 0,54 (2009) e 0,49 (2010). A relação comprimento e largura da carapaça apresentaram valores semelhantes entre os machos (92,3%) e fêmeas (95,4), e foi caracterizado alometria negativa ($b < 1$). A correlação de Peso x Comprimento Total mostrou um índice de correlação (valor de r) de 77% para os Machos e $r = 93,1\%$ para as fêmeas. Os parâmetros abióticos apresentaram uma média de: temperatura 27,7°C, a salinidade com a média de 0,655, profundidade 6,1 metros, pH com média de 7,53 e oxigênio dissolvido com uma média de 7,16mg.L. A população apresentou um crescimento alométrico negativo na correlação LCxCC e alométrico positivo na correlação CTxPeso. Mostrando que os machos investem mais energia para o crescimento somático e as fêmeas em seu ciclo reprodutivo. Os parâmetros abióticos não influenciaram na distribuição de *Macrobrachium*.

Dia 25 de Janeiro
Sessão Biodiversidade

COMUNICAÇÕES ORAIS

Valor biológico e conectividade populacional: ferramentas complementares para designar redes de áreas marinhas protegidas

Henrique Queiroga (1) e Inês Gomes

(1) Departamento de Biologia da Universidade de Aveiro

henrique.queiroga@ua.pt

Uma grande proporção, se não a maioria, das espécies marinhas forma populações geograficamente fragmentadas, ligadas pelo fluxo de propágulos (esporos, larvas, juvenis, adultos). Nestas populações, a dinâmica de cada subunidade populacional, normalmente associada a um fragmento do habitat disponível, depende de processos demográficos que ocorrem não só a nível local, mas também noutras subunidades. A conectividade demográfica é assim um processo fundamental que influencia a dinâmica e a persistência das populações espacialmente estruturadas, sendo este enquadramento teórico assumido pelas principais agências internacionais com responsabilidades na gestão do meio marinho. A designação de redes eficazes de áreas marinhas protegidas é, no entanto, dificultada pela diversidade de estratégias reprodutivas das espécies, pela dificuldade em estimar a dispersão individual, pela descrição limitada dos habitats e pelos diferentes níveis de exploração e/ou protecção a que estão sujeitos. Nesta comunicação serão apresentados resultados da aplicação da metodologia de valorização biológica marinha na plataforma continental de Portugal. Neste estudo foram utilizados dados sobre a abundância de um total de 865 espécies de mamíferos, répteis, aves, peixes demersais, cefalópodes demersais e macroinvertebrados bentónicos, obtidos entre 2004 e 2013. Estes dados foram condensados em índices do valor biológico marinho de células de 9 x 9 km, tendo em atenção descritores que quantificam a raridade, a agregação, a adaptação, a naturalidade e a importância proporcional de cada célula para cada uma das componentes. O resultado mostra quatro principais zonas com valor biológico superior relativamente à restante plataforma continental (hotspots), de acordo com um nível de confiança de 95%. Estas áreas estão incluídas na sua maioria por Zonas de Protecção Especial ou Sítios de Interesse Comunitário da Rede Natura 2000, embora exista uma porção importante da costa sul de Portugal com alto valor biológico que não está abrangida por nenhum instrumento de conservação atual ou previsto. São também apresentados resultados da aplicação da metodologia de "impressões digitais" elementares, aplicada ao caso do mexilhão do mediterrâneo, para descrever a intensidade da conectividade populacional resultante do fluxo de larvas entre habitats litorais rochosos da costa centro-oeste de Portugal. Para este fim foram construídos atlas de assinaturas químicas das conchas de larvas de mexilhão, obtidas através da incubação das larvas *in situ* seguida de análise por espectroscopia de massa. Recrutadas de mexilhão colhidos posteriormente foram classificadas nas suas possíveis origens com base na assinatura química da porção da concha formada durante a fase larvar, utilizando funções discriminantes treinadas para as larvas. As matrizes de conectividade estimadas indicam fluxos de larvas que são consistentes com a circulação oceanográfica prevalente, e relações de conectividade entre a baía da Arrábida e o promontório da Estremadura, onde estão localizadas as áreas marinhas protegidas da Arrábida e das Berlengas. Finalmente, são feitas recomendações com vista a complementar a rede de áreas marinhas protegidas em Portugal continental.

Os regulamentos são chave para a eficiência de áreas marinhas protegidas - um novo sistema de classificação

Bárbara Horta e Costa (1); Emanuel Gonçalves (2); Mirta Zupan (2); Eliza Fragkopoulou (1); Karim Erizni (1); Gustavo Franco (2); Joachim Claudet (3, 4)

(1) Centro de Ciências do Mar, Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro, Portugal; (2) MARE - Marine and Environmental Sciences Centre, ISPA – Instituto Universitário, Rua Jardim do Tabaco 34, Lisboa, 1149-041 Portugal; (3) National Center for Scientific Research (CNRS), CRIOBE, USR 3278 CNRS-EPHE-UPVD, Perpignan, 66860 France; (4) Laboratoire d'Excellence CORAIL, France

barbarístico@gmail.com

As áreas marinhas protegidas (AMPs) implementadas globalmente incluem uma grande variedade de zonamentos e tipos de gestão que tornam a avaliação da sua eficiência um desafio. As áreas de proteção parcial (APP, áreas onde atividades extrativas são permitidas) são a maioria das AMPs. No entanto a sua eficiência ecológica continua por clarificar, devido à grande variabilidade de regulamentos associados. A categorização de AMPs globalmente disseminada é a da IUCN, que é baseada nos objetivos de gestão. Estes muitas vezes não são coerentes com os respetivos regulamentos, o que leva a que a avaliação da eficiência das AMPs seja dificultada ou pouco clara. Um novo sistema de classificação de AMPs baseado nos regulamentos destas foi recentemente proposto, e usa pontuações para os usos permitidos em cada zona, ponderando o seu impacto na biodiversidade. Através de uma meta-análise, mostramos que as APPs podem ser eficientes relativamente a áreas não protegidas, mas os usos permitidos são a característica chave para determinar o seu desempenho. APPs com regulação forte ou moderada resultam em maior biomassa e abundância de peixes comerciais, enquanto que APPs com regulação fraca não demonstram diferenças em relação a áreas não protegidas. Além disso, a eficiência das APPs com regulação moderada é potenciada pela presença de áreas de extração proibida (áreas de proteção estrita ou proteção total) adjacentes. Concluímos que a limitação e uma adequada regulação dos usos em APPs, bem como a presença de áreas de proteção estrita adjacentes, conferem benefícios ecológicos que podem resultar em vantagens socioeconómicas. A classificação de AMPs baseada nos regulamentos permite não só avaliar os objetivos de designação, mas também os impactos concretos previstos pela regulação dos usos permitidos numa AMP. Os nossos resultados podem apoiar os decisores e gestores a determinar os níveis de proteção adequados para atingir determinados objetivos, tendo em consideração os regulamentos implementados em cada AMP.

O mapeamento de habitats e da biodiversidade marinha e dos bancos de pesca no contexto do ordenamento do espaço marinho

Jorge MS Gonçalves, Luis Bentes, Frederico Oliveira, Nuno S Henriques, Carlos ML Afonso e Pedro Monteiro

CCMAR, Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro, Portugal

jgoncal@ualg.pt

O mapeamento de habitats e da biodiversidade marinha e dos bancos de pesca constituem uma pedra basilar para o conhecimento da vida marinha e da sua relação com a sua, ainda principal, ameaça humana. A criação destes mapas envolve uma componente multidisciplinar que vai desde a geologia e oceanografia, com o conhecimento da batimetria e do tipo de fundos, passando pela biologia e estatística, com o levantamento espacial da fauna e flora marinhas até à sociologia e economia com a definição espacial das capturas e rendimentos económicos por esforço de pesca. A conjugação desta informação espacial com outra com origem nas restantes atividades humanas, como a aquacultura em mar aberto, extração de areia, petróleo e gás, exploração de energias renováveis, navegação, construções costeiras, desportos e turismo náutico, entre outras, permite tomada de decisões mais fundamentada no que diz respeito ao ordenamento espacial marinho. Neste contexto, destaca-se a possibilidade de estabelecer redes de áreas marinhas protegidas mais consistentes e eficazes e de alocar as atividades humanas de um modo mais enquadrado, minimizando conflitos, e promovendo uma exploração mais sustentável dos oceanos.

A telemetria acústica como ferramenta para o desenho e avaliação de áreas marinhas protegidas

David Abecasis, Pedro Afonso, Karim Erzini

CCMAR, Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro, Portugal

davidbecas@gmail.com

A telemetria acústica é uma ferramenta que permite obter informação sobre os movimentos de um vasto leque de espécies marinhas. Para além de aumentar o conhecimento sobre a ecologia espacial das espécies, esta informação pode ser utilizada para vários fins, nomeadamente para o desenho e avaliação de áreas marinhas protegidas. O Parque Marinho da Arrábida e os movimentos de 3 espécies (sargo, choco e linguado) foram usados como caso de estudo. A informação obtida através de telemetria acústica foi utilizada para 1) determinar áreas de utilização, 2) determinar períodos de residência e 3) gerar modelos de distribuição das espécies na área de estudo. Posteriormente, foi utilizado o software Marxan para testar diferentes cenários de protecção. A vulnerabilidade à pesca foi estimada para cada uma das espécies ao longo da área do Parque. Os resultados sugerem que o actual desenho do Parque Marinho da Arrábida oferece uma protecção adequada para o sargo e para o linguado mas não é eficiente tendo em vista a protecção do choco. Relativamente à área de protecção total, esta parece encontrar-se na melhor localização tendo em conta os dados existentes.

Variabilidade de longo prazo (1997-2013) na estrutura da assembleia de peixes do estuário da Lagoa dos Patos (32°S, Brasil) e suas relações com perturbações naturais e antrópicas

Alexandre Miranda Garcia (1), João Paes Vieira (1), Fábio Lameiro Rodrigues (1), Leonardo Evangelista Moraes (2)

(1) Instituto de Oceanografia, Universidade Federal de Rio Grande, Rio Grande, Brasil;
(2) Instituto Sosígenes Costa de Humanidades, Artes e Ciências, Universidade Federal do Sul da Bahia, Porto Seguro, Brasil

amgarcia.ictiofurg@gmail.com
vieira@mikrus.com.br

Estuários e sua biota são sistemas bastante produtivos que tem sido historicamente explorados pelos seres humanos, acarretando perda de biodiversidade e de serviços ecossistêmicos. Portanto, há uma necessidade crescente de entender as mudanças na biota estuarina e suas relações com perturbações naturais e antrópicas. Nesse trabalho, nós avaliamos a variabilidade interanual na abundância numérica e diversidade da ictiofauna de zonas rasas ($< 0,05$), mas não foram observadas tendências temporais lineares de queda ou aumento ($p > 0,785$) da ictiofauna como um todo. Contudo, houve uma tendência de queda significativa na abundância dos peixes visitantes marinhos que ocorreram no estuário entre 2005 e 2013 ($r = -0,36$; $p < 0,00$). A riqueza de espécies de peixes também teve uma tendência de queda significativa no estuário ($r = -0,35$; $p < 0,00$). Essas tendências podem ser explicadas, em parte, pelas diferenças na frequência e intensidade de eventos El Niño e La Niña, os quais acarretam, respectivamente, o aumento e a diminuição da descarga continental no estuário. Impactos antrópicos também podem estar influenciando a variabilidade temporal na abundância e diversidade dos peixes como, por exemplo, modificações no canal de acesso do estuário que poderiam afetar negativamente o recrutamento dos peixes marinhos e estuarinodpendentes para o seu interior. Palavras-chaves: Abundância e diversidade, variabilidade interannual e interdecadal, El Niño, La Niña.

Circunstâncias em que zonas permanentemente fechadas a pesca produzem benefícios para as comunidades costeiras e a biodiversidade marinha: o estudo de caso do *Our Sea Our Life* no norte de Moçambique

Ercilio Chauque (1) Jeremy Huet (2) Melita Samoily (3)

(1) Associação do Meio Ambiente, Rua 12 casa número 872, 3200 Pemba – Moçambique; (2) Zoological Society of London, Regents Park, Londres, Inglaterra; (3) Coastal Ocean Research and Development in the Indian Ocean, P.O. Box 10135, 80101, Mombasa – Kenya

ama.ercilio.chauque@gmail.com

As zonas permanentemente fechadas são uma ferramenta chave para a proteção de habitats, espécies, biodiversidade, ecossistemas críticos, bem como ajudam na recuperação e sustentabilidade das pescarias. Contudo, elas funcionam apenas quando são devidamente fiscalizadas e com altos níveis de confiança por parte das comunidades. Globalmente, muitas zonas permanentemente fechadas têm como desafio real a questão do envolvimento ativo de todas as partes interessadas e tomadores de decisão, tanto antes da criação de zonas permanentemente fechadas quanto depois. Os interesses e consciencialização das partes interessadas devem ser alinhados para garantir que as intervenções de gestão estão baseadas em um entendimento comum, o que influenciará positivamente a sua eficácia. *Our Sea Our Life* é um projeto implementado no norte de Moçambique que está testando esse processo de tomada de decisão para posterior replicação. Esta apresentação abordará exemplos de ações em torno de zonas permanentemente fechadas que visam um a) aumentar a participação da comunidade e o interesse pela conservação; b) ajudar a superar os custos de oportunidade de implementação de iniciativas similares de conservação; c) reduzir a dependência nos recursos marinhos e d) apoiar no desenvolvimento de fontes alternativas e sustentáveis de renda para apoiar atividades de conservação. *Our Sea Our Life* pretende desenvolver um manual de lições e sucessos no campo para ajudar a expandir a abordagem em outros lugares de Moçambique e além.

Varição espaço-temporal de longo prazo na estrutura das associações de peixes das zonas rasas do Sistema Estuarino-Lagunar Tramandaí-Armazém (29oS) e Região Marinha Costeira adjacente, RS, Brasil.

João P. Vieira*; Mauricio L. dos Santos; Fábio L. Rodrigues; Lisiane Ramos & Verónica Román-Robles

Universidade Federal do Rio Grande - Instituto de Oceanografia – Laboratório de Ictiologia, Rio Grande, Rio Grande do Sul, 96203-900, Brasil.

vieira@mikrus.com.br

Este estudo se constitui no primeiro levantamento bio-ecológico de longo prazo sobre a composição, estrutura e diversidade das associações de peixes das zonas rasas do Sistema Estuarino-Lagunar Tramandaí-Armazém (SELTA) e Região Marinha Costeira Adjacente (MAR). Existem cinco desembocaduras lagunares e fluviais ao longo dos 620 km da costa do Rio Grande do Sul, sendo o SELTA o segundo maior estuário (30 Km²). Baseado em amostragens padronizadas (rede tipo picaré) com réplicas em diversos pontos de coleta, tanto no SELTA como no MAR, foram analisados um conjunto de dados intermitentes e sazonais que cobrem um período de 21 anos (1995 a 2016). Foi avaliada a conectividade e a variação espaço-temporal da abundância relativa das associações de peixes. No SELTA foram efetuadas 405 amostras, e coletados 42.987 indivíduos pertencentes a 55 espécies de um total 66 espécies observadas. No MAR foram efetuadas 297 amostras capturando 54.295 indivíduos e 41 espécies das 66 observadas. Baseado em análises paramétricas e não paramétricas foi possível confirmar que a estrutura, abundância e distribuição dos peixes no SELTA e do MAR são interconectadas e influenciadas localmente pela salinidade. Mesmo depois da standardização (curvas de rarefação) e da equalização de esforços observa-se que o SELTA é mais rico em espécies, sendo composto predominantemente por juvenis de espécies marinhas estuarino-relacionadas que usam as águas rasas do estuário como berçário. Espécies dulceaquícolas ocorrem eventualmente, sendo carregadas desde a região limnica para o SELTA por chuvas torrenciais durante os períodos de El Niño, o que também acarreta pulsos de riqueza de espécies. No MAR os peixes são representados por poucas espécies tipicamente marinhas e dominados por espécies estuarinorelacionadas transeuntes que usam a zona rasa como corredor de recrutamento ao estuário. Foi possível observar que os efeitos antrópicos locais (e.g. pesca, turismo, crescimento urbano), e as mudanças climáticas globais, ao longo das três décadas de estudo reduziram a diversidade de espécies, assim como a abundância relativa dos juvenis de uma das espécies dominantes (*Mugil liza*). No SELTA o sinal de redução interdecadal é mascarado pela maior riqueza de habitats do que no MAR.

Ecologia alimentar de pós-larvas de *Sicydium bustamantei* Greeff, 1884 (Gobiidae), o Peixinho de São Tomé e Príncipe

Vânia Baptista (1), Maria Emília Cunha (2), Ester Serrão (1), Joana Cruz (1), Maria Branco (3), Sara Vieira (3), Ester Dias (4), Maria Alexandra Teodósio (1)

(1) CCMAR – Centro de Ciências do Mar, Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro, Portugal; (2) IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera / Estação Piloto de Piscicultura em Olhão, Av. do Parque Natural da Ria Formosa s/n, 8700-194 Olhão, Portugal; (3) ATM - Associação para a Proteção, Pesquisa e Conservação de Tartarugas Marinhas nos Países Lusófonos; (4) CIMAR/CIIMAR – Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental, Universidade do Porto, Terminal de Cruzeiros do Porto de Leixões, Matosinhos, Portugal

vania_bap@hotmail.com

Os rios na Ilha de São Tomé são colonizados pelo Peixinho, *Sicydium bustamantei* (Greeff, 1884), uma espécie de peixe anfídroma. As larvas desta espécie são pelágicas e eclodem de ovos *bentónicos* em água doce, migram com o caudal de descarga para o mar (24-48 horas após a eclosão), onde passam a pós-larvas (um a vários meses depois) antes de regressarem aos mesmos rios para crescerem e se reproduzirem. As migrações de retorno das pós-larvas desta espécie suportam pescarias nos mangais da região, sendo capturadas quantidades significativas de peixinho de forma intensiva e sem qualquer controlo. Pouco se sabe sobre a biologia e ecologia desta espécie, principalmente em relação às fases iniciais do ciclo de vida durante estas migrações. Uma melhor compreensão das fases larvar e pós-larvar de *S. bustamantei*, dos fatores que influenciam a sua sobrevivência e desenvolvimento especialmente dependentes de estímulos que as conduzam aos sistemas de mangal e de água doce é determinante para a adaptação de medidas de exploração sustentável. Assim, este trabalho teve como principal objetivo determinar o tipo de presas que suporta a alimentação durante a fase de pós-larva de *S. bustamantei*, com base na análise de isótopos estáveis e de conteúdos estomacais. Foi também testada a sua condição nutricional através do índice RNA:DNA. A análise preliminar dos rácios isotópicos de carbono ($\delta^{13}\text{C}$: $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$) e de azoto ($\delta^{15}\text{N}$: $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$) indicam que o zooplâncton (e.g. copépodes e sifonóforos) e os detritos de macroalgas (*Dictyota*) e ervas marinhas (*Halodule wrightii*) poderão ser assimilados por esta espécie. Os conteúdos estomacais analisados relevam, entre outros itens, nauplius de copépodes, protozoários e detritos variados, incluindo microplásticos. Assim, estes resultados revelam que *S. bustamantei* será uma espécie omnívora durante a fase larvar e não exclusivamente carnívora, como classificado para espécies do mesmo género em estudos anteriores. Desta forma, dada a importância ecológica e económica desta espécie, este estudo fornece resultados pioneiros sobre a ecologia alimentar da sua fase pós-larvar.

A diversidade aquática dos Mangais da Ilha de São Tomé

Filipe Ribeiro (1), Ricardo F. de Lima (2,3,4), Paula Chainho (1), Joshua A. Heumüller (1), Filipa Afonso (1), Márcio Gonçalves (5,6), Gabriel Oquiongo (3), A.C. Brito (1, 7), Pedro M. Félix (1)

(1) MARE - Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, 1749-016 Lisboa, Portugal; (2) Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes (Ce3C), 1749-016 Lisboa, Portugal; (3) Associação Monte Pico, Monte Café, São Tomé e Príncipe; (4) Departamento de Biologia Animal, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 1749-016 Lisboa, Portugal; (5) MARAPA, Mar, Ambiente e Pesca Sustentável, Largo do Bom Sucesso, CP292, São Tomé e Príncipe; (6) OIKOS, Cooperação e Desenvolvimento, Bairro Dolores nº53, Água Grande, São Tomé e Príncipe; (7) Departamento de Biologia Vegetal, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 1749-016 Lisboa, Portugal

fmvribeiro@gmail.com

Os mangais são um dos ecossistemas costeiros mais produtivos a nível mundial. Estes ecossistemas possuem uma flora e fauna ímpar e carismática, que tem sido amplamente estudada. Porém, a maior parte da informação sobre as comunidades aquáticas dos mangais centra-se em mangais continentais, havendo menos informação sobre a diversidade aquática e produtividade primária de mangais localizados em zonas insulares. Neste trabalho, apresentamos os primeiros resultados sobre produtividade primária e composição das comunidades aquáticas (invertebrados e peixes) de quatro sistemas de mangal da ilha de São Tomé (São Tomé e Príncipe). Foram realizadas duas campanhas de amostragem (Novembro de 2014, época das chuvas, e Agosto de 2017, época seca), nos mangais de Praia das Conchas e de Diogo Nunes, localizados no norte da ilha, e de Angolares e Malanza, localizados no sul. O valor de biomassa de fitoplâncton foi reduzido, sugerindo uma baixa produtividade aquática provavelmente devido à pouca disponibilidade de nutrientes, típica de zonas tropicais. A comunidade de macroinvertebrados bentónicos apresentou uma baixa diversidade, tendo sido identificados 16 taxa distintos, alguns dos quais são utilizados como recurso alimentar pelas populações locais, como é o caso do caranguejo-azul *Callinectes sp.* e do bivalve *Senilia senilis*. No entanto, este número sub-valoriza a diversidade de invertebrados, tendo em conta que grande parte dos exemplares capturados são oligoquetas e quironómídeos, cuja identidade taxonómica requer um trabalho de identificação mais detalhado, por exemplo através do uso de técnicas moleculares. Relativamente às comunidades de peixes, durante a época das chuvas de 2014 foram detectadas 26 espécies nos mangais de Malanza e Praia das Conchas, oito das quais eram partilhadas por ambos os sistemas. Na época seca de 2017, com um esforço de amostragem maior em cada sistema, foram identificadas apenas 19 espécies nos quatro sistemas amostrados, sendo que somente três espécies ocorrem em todos os sistemas: o saltador-do-lodo *Periophthalmus barbarus*, e as tainhas *Liza grandisquamis* e *Mugil sp.*. Em ambas as campanhas foi confirmada a presença de peixes de espécies ameaçadas, tais como o tarpão *Megalops atlanticus*, bem como a de uma espécie não-nativa, a tilápia *Oreochromis mossambicus*. A diversidade das comunidades aquáticas, bem como o grau de pressão antropogénica permitem avaliar a importância de cada mangal numa perspectiva conservacionista, uma informação extremamente importante, tendo em conta os desafios actuais existentes em estados insulares, como o de São Tomé e Príncipe.

Primeira descrição da distribuição e abundância de ervas marinhas em São Tomé e Príncipe

Ana Alexandre, João Silva, Rogério Ferreira, Diogo Paulo, Ester A. Serrão e Rui Santos

Centro de Ciências do Mar (CCMAR), Universidade do Algarve, Gambelas, 8005-139 Faro, Portugal

aalexandre@ualg.pt

Este estudo efetuou uma primeira descrição dos campos de ervas marinhas em São Tomé e Príncipe. Foi quantificada a biomassa e a densidade de ervas marinhas, caracterizada a sua morfologia e medido o seu conteúdo de carbono (C) e azoto (N) como uma estimativa das condições de nutrientes ambientais onde os campos se desenvolvem. A erva marinha *Halodule wrightii* foi encontrada em dois locais na costa nordeste da ilha de São Tomé: 1) desenvolvendo-se ao longo de uma área estimada de 1500 ha em torno do Ilhéu das Cabras, a uma profundidade entre 4 a 10 metros em fundo arenoso; 2) na baía de Santana, com uma área de 1500 m² entre 5 a 10 metros de profundidade em fundo arenoso. Uma população de *H. wrightii* morfologicamente muito distinta foi encontrada na costa nordeste da ilha do Príncipe, ao largo da praia Abade, ocupando uma área de 135 m² a 4 metros de profundidade. A biomassa e densidade das plantas em São Tomé foi 10 e 4 vezes mais elevada do que no Príncipe, respetivamente. Os rácios CN da parte aérea (folhas) e da parte subterrânea (rizomas e raízes) das plantas colhidas em São Tomé foram também significativamente mais elevados do que no Príncipe. O conteúdo em carbono das folhas de *Halodule wrightii* de São Tomé e Príncipe (41 %) foi muito mais elevado do que o reportado para outras espécies de *Halodule*, o que alude para o importante papel ecológico destes campos na fixação de carbono. A presença de *H. wrightii* em São Tomé e Príncipe levanta questões ecológicas e evolucionárias que merecem futuras investigações.

Bisbilhotar o futuro da biodiversidade marinha para promover sustentabilidade

Paulo Horta

Universidade Federal de Santa Catarina

paulo.horta@ufsc.br

A sustentabilidade é uma questão central quando tratamos da conservação ou gestão de recursos naturais. Nos ambientes marinhos esta questão cala fundo e tem ganhado atenção especial com o avanço da perda de saúde ambiental de nossos oceanos acompanhada por perda sem precedentes de biodiversidade, de produtos e serviços ecossistêmicos fundamentais do ponto de vista sócio-ambiental-econômico. Esta problemática coloca em destaque a questão de como produzir conhecimento que auxilie na argumentação com gestores e tomadores de decisão no sentido de se identificar, desenvolver, aplicar e valorizar práticas que contribuam para a sustentabilidade. Uma alternativa para este processo de discussão se encontra na construção de cenários, utilizando vocações regionais, particularidades biogeo/oceanográficas ou mesmo infraestruturas para se simular condições prevista para o futuro. Nesta intervenção apresentamos estudos que procuraram vislumbrar o que pode acontecer com diferentes produtores primários caso sejam consolidados os impactos de diferentes estressores globais e locais. Foram utilizadas ambientes alternativos (como vulcões), ou mesmo mesocosmos, para se avaliar os impactos da acidificação e aquecimento dos oceanos, da poluição e da sobrepesca na biologia de algas e gramas marinhas. Resultados indicam que a interação entre estes estressores, salvo exceções, comprometem processos como a calcificação e produção primária, além de aumentar a susceptibilidade de produtores primários a herbívoros. Destaca-se ainda que a perda de diversidade associada a estes estressores reduz de maneira expressiva o potencial biotecnológico da biodiversidade, pois grupos com elevado potencial de utilização no desenvolvimento de fármacos, por exemplo, tendem a desaparecer. Portanto, quando utilizamos a biologia experimental para bisbilhotar o futuro plausível de nossos oceanos, o cenário que se descortina é preocupante e demanda de ações concretas que promovam alteração da gestão que fazemos destes ambientes. Apesar de demandar ações de educação, remediação e restauração urgentes, a sustentabilidade é possível, e sua busca continuada deve ser fomentada.

Biodiversidade de Echinodermata da Costa do Estado da Bahia, Nordeste do Brasil

Walter Ramos Pinto Cerqueira

Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Biológicas, Área IV- Zoologia. Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Feira de Santana (MZFS), Divisão de Invertebrados Aquáticos (DIA), Avenida Transnordestina, s/n - Novo Horizonte. CEP 44036-900 - Feira de Santana – Bahia.

walter@uefs.br

A Bahia apresenta a maior costa dentre os estados brasileiros e uma diversidade de ambientes como recifes de coral, manguezais, praias arenosas, arenitos e rochas de praia, que servem de habitat para diversas espécies de organismos, dentre eles os equinodermos, animais importantes pelo papel que desempenham no meio ambiente, como a bioerosão de substratos rochosos e controle populacional de macroalgas (Echinoidea), ciclagem de sedimentos (Holothuroidea), dominância de fauna associada a esponjas e algas (Ophiuroidea), filtradores (Crinoidea) e animais topo de cadeia trófica (Asteroidea). Este trabalho tem como objetivo apresentar o inventário de equinodermos da costa da Bahia coletados em diferentes ambientes entre as latitudes de 11 e 16°, ao longo dos anos de 2000 e 2017, e que se encontram depositados na Coleção de Invertebrados Aquáticos do Museu de Zoologia da Universidade Estadual de Feira de Santana. Os equinodermos foram coletados na zona entremarés durante as marés baixas de sizígia e também através de mergulhos de apneia até uma profundidade aproximada de três metros. Amostras de sedimento, de algas e de esponjas foram coletadas nos diversos ambientes para serem triadas em laboratório em busca dos equinodermos associados a estes substratos. Foram identificadas 43 espécies de Echinodermata, sendo 16 (37%) Ophiuroidea, 13 (30%) Holothuroidea, 9 (21%) Echinoidea, 4 (9%) Asteroidea e 1 (3%) Crinoidea. Dentre os ofiuroides coletou-se neste trabalho a espécie bioinvasora *Ophiothella mirabilis* associada a esponjas na Baía de Todos-os-Santos. Os ambientes que apresentaram a maior biodiversidade de equinodermos foram os de substrato duro (recifes de coral, arenitos e rochas de praia). *Echinometra lucunter* e *Eucidaris tribuloides* (Echinoidea) e *Tropiometra carinata carinata* (Crinoidea) ocorreram exclusivamente em ambientes rochosos. *Encope emarginata*, *Mellita quinquiesperforata* e *Clypeaster subdepressus* (Echinoidea) ocorreram apenas em praias arenosas. *Luidia senegalensis* (Asteroidea) ocorreu somente em manguezais. As demais espécies ocorreram em dois ou mais tipos de ambientes ou associadas a algas e/ou esponjas como as Holothuroidea *Synaptula hidriformis* e *Chiridota rotifera* e os Ophiuroidea *Amphipholis squamata*, *A. januarii*, *Amphiura stimpsonii*, *Ophiactis savigny* e *Ophiocomella ophiactoides*. Conclui-se que a biodiversidade de equinodermos do litoral da Bahia tem forte relação com a diversidade de ambientes costeiros disponíveis no estado

Neurobiologia de interações mutualísticas de peixes no oceano do futuro

José Ricardo Paula (1), Tiago Repolho (1), Maria Rita Pegado (1), Per Ove Thornqvist (2), Catarina Santos (1), Regina Bispo (3), Philip Munday (4), Svante Winberg (2), Rui Rosa (1)

(1) MARE - Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, Laboratório Marítimo da Guia, Universidade de Lisboa, Avenida Nossa Sra do Cabo 939, 2750-374 Cascais, Portugal; (2) Department of Neuroscience, Physiology Unit, Biomedical Centre (BMC), Uppsala University, Box 593, Uppsala SE-75124, Sweden; (3) MARE - Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, ISPA - Instituto Universitário, Rua Jardim do Tabaco, 34, 1149-041 Lisbon, Portugal; (4) ARC Centre of Excellence for Coral Reef Studies, James Cook University, Townsville Queensland 4811 Australia

jrpaula@fc.ul.pt

Os mutualismos de limpeza influenciam a abundância e diversidade de peixes nos recifes de corais. A maioria dos peixes de recife interage cooperativamente com peixes limpadores onde beneficiam da redução de ectoparasitas e de redução de stress. Além disso, estas interações provocam efeitos benéficos na ecofisiologia dos clientes, com efeitos em cascata na diversidade e abundância da comunidade. No entanto, os efeitos potenciais do aquecimento e edificação dos oceanos nestes mutualismos são desconhecidos. Nós expusemos peixes limpadores da espécie *Labroides dimidiatus* e seus clientes *Naso elegans* às condições crônicas de aquecimento oceânico (+ 3C) e acidificação (980 uatm pCO₂). Aqui, mostramos que, após 45 dias de aclimação, houve uma diminuição significativa na motivação de para interagir e na qualidade das interações entre limpador e cliente. No nível neurobiológico, em peixes limpadores, a concentração de dopamina e serotonina foi afetada apenas pela acidificação do oceano, mas atividade destes dois sistemas aumentou tanto no aquecimento como na acidificação do oceano. Nos peixes clientes, a concentração de dopamina diminuiu com a temperatura e a serotonina com CO₂, enquanto a atividade da dopamina aumentou com a acidificação do oceano. As mudanças no comportamento de limpeza em condições de aquecimento e a acidificação do oceano foram correlacionadas com concentrações de neurotransmissores e a atividade no nível individual. Propomos que o aumento de CO₂ interaja com: i) a dopamina, prejudicando a habilidade de negociação dos peixes limpadores e ii) serotonina, modulando a motivação para interação; enquanto iii) a temperatura afetou principalmente a atividade enzimática. Os nossos resultados sugerem que os mutualismos de limpeza serão degradados pelas condições oceânicas futuras, através de efeitos nos sistemas de monoaminas cerebrais.

Alterações climáticas levam à disfunção de mecanismos-chave cerebrais e comportamentais num peixe-chato críptico

Eduardo Sampaio (1,2), Ana Luísa Maulvault (1,2,3), Vanessa M. Lopes (1), José R. Paula (1), Vera Barbosa (2), Ricardo Alves (2), Pedro Pousão-Ferreira (2), Tiago Repolho (1), António Marques (2,3), Rui Rosa (1)

(1) MARE - Marine Environmental Sciences Centre & Laboratório Marítimo da Guia, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, (2) Divisão de Aquacultura e Valorização (DivAV), Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA, I.P.), (3) Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research (CIIMAR), University of Porto

easampaio@fc.ul.pt

Existe um crescente conhecimento sobre como os efeitos combinados do aquecimento e da acidificação dos oceanos irão afectar organismos marinhos no futuro. No entanto, pouco se sabe sobre a interação dessas variáveis de mudança climática com os feitos produzidos por contaminantes. A correcta seleção de habitat (de forma a camuflar-se) é um componente vital na ecologia dos peixes lisos, e uma deficiência no seu julgamento pode ser desastrosa ecologicamente. Do mesmo modo, a disrupção da lateralização cerebral poderá diminuir o sucesso em várias tarefas cognitivas e comportamentos de resposta a predadores. Aqui, determinamos o potencial de aclimação de um peixe plano bêntico, a solha *Solea senegalensis*, a futuros cenários de mudança climática e ao contaminante neurotóxico, metilmercúrio (MeHg). Após 28 dias de exposição sob tratamentos cruzados de três fatores de MeHg, CO₂ e temperatura, investigamos a acumulação de mercúrio no cérebro, seleção de habitat, lateralização relativa /absoluta e a atividade de acetilcolinesterase (AChE) nas cinco diferentes áreas do cérebro. Os nossos resultados mostram que o aumento de CO₂ levou à diminuição da acumulação de mercúrio no cérebro. Os indivíduos contaminados por MeHg mostraram diminuição da atividade de AChE, anulação de lateralização comportamental e um aumento significativo de tempo no habitat complexo, onde não podiam enterrar-se nem confundir-se o fundo. Este efeito foi mediado (positivamente e negativamente) pelos factores climáticos de stress. Baseados nisto, argumentámos que a manutenção das atuais concentrações ambientais de MeHg, combinadas com o aquecimento e a acidificação do oceano, podem levar a uma grave interrupção das funções comportamentais e neurológicas, comprometendo a futura aptidão ecológica dos peixes chatos.

Programa de pós-graduação em oceanografia biológica – universidade federal do rio grande – Brasil: 39 anos de história e excelência em ensino e pesquisa

Luís Gustavo Cardoso

Coordenador (2016-2017), Lab. de Recursos Pesqueiros Demersais e Cefalópodes – Instituto de Oceanografia – FURG

cardosolg15@gmail.com

Ao longo de seus 39 anos de existência, o Programa de Pós-Graduação em Oceanografia Biológica (PPGOB) evoluiu em direção à excelência máxima em suas atividades acadêmicas e científicas, o que lhe conferiu, na última avaliação quadrienal (2013-2016) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Ministério da Educação – Brasil, o conceito 7 (conceito máximo). Até o momento o PPGOB formou 360 mestres e 131 doutores, muitos dos quais atuam em universidades públicas e privadas (~70%), ONGs e órgãos governamentais relacionados ao meio ambiente. Os egressos estão capacitados a investigar as relações ecológicas entre os componentes bióticos e abióticos dos ambientes costeiros e marinho e atuar em áreas aplicadas como oceanografia pesqueira, poluição marinha, modelagem ecológica, biotecnologia marinha e conservação da biodiversidade. Os egressos estão capacitados para a geração de produtos científicos de qualidade, uma vez que, durante o processo de finalização de suas dissertações e teses devem elaborar e publicar artigos científicos. No último quadriênio cerca de 50% da produção científica do programa teve a participação discente. A produção científica do programa é altamente qualificada e atende a requisitos internacionais de excelência, no último quadriênio foram produzidos 132 artigos em revistas Qualis A2 ou superior ($H \geq 50$; F.I. $\geq 1,5$). Entre os docentes, 80% têm índice $H \geq 7$ e 70% $H \geq 10$. O programa tem aumentado sua inserção internacional, por exemplo, o número de alunos que realizaram estágios no exterior foi ampliado e foram firmados os primeiros convênios para dupla titulação no sistema de cotutela, com a *Flinders University* (Austrália) e *Vrije Universiteit Brussel* (Bélgica). Além disso, o programa recebe um elevado número de alunos estrangeiros, os professores atuam na organização de reuniões científicas internacionais, participam de comitês editoriais de periódicos científicos internacionais e a sua grande maioria atua em projetos ou convênios com financiamento internacional. A consolidação do curso tem acontecido sem esquecer a inserção social tanto em relação à interação com o setor privado e inovação tecnológica quanto em relação à contribuição à educação ambiental e conservação e manejo de recursos naturais marinhos e costeiros. A interação com o setor privado pode ser exemplificada com os projetos para desenvolver o uso da anchoíta *Engraulis anchoita* como recurso alimentar e isca-viva na pesca de atuns no sudeste e sul do Brasil. Como inovação tecnológica, podemos citar as pesquisas sobre cultivos massivos de microalgas para o fornecimento de biocombustíveis e bioprodutos em escala comercial. Em relação à contribuição para a conservação e manejo de recursos naturais destaca-se a incorporação de informações sobre áreas críticas para reduzir a captura incidental de botos no sudeste e sul do Brasil, produzidas por egressos e docentes do programa, em regras nacionais de ordenamento da pesca de emalhe costeiro.

Dia 25 de Janeiro
Sessão Biodiversidade

POSTERS

Mudanças na estrutura trófica das assembleias de peixes ao longo de um transecto fluvial-estuarino-marinho de um sistema costeiro subtropical

Adna Ferreira Silva Garcia, Maurício Lang dos Santos, Alexandre Miranda Garcia e João Paes Vieira

(1) Programa de Pós-graduação em Biologia de Ambientes Aquáticos Continentais, Universidade Federal do Rio Grande, Instituto de Oceanografia, Rio Grande, RS, Brasil

adnaferreira@gmail.com

Existe uma crescente necessidade de entender como as mudanças nos fatores ambientais, na composição das espécies e na biodiversidade afetam a estrutura da rede alimentar de comunidades biológicas em distintos ecossistemas. Neste trabalho, investigamos como mudanças em componentes da rede alimentar (fontes autotróficas e consumidores) podem afetar a importância relativa das fontes primárias de alimentos e a organização trófica de assembleias de peixes ao longo de um gradiente ambiental fluvial-estuarino-marinho. Para estudar esses tópicos, analisamos a composição isotópica de consumidores e fontes alimentares, bem como o conteúdo estomacal de peixes para descrever suas dietas e classificá-las em guildas tróficas. Os resultados observados revelaram um maior número de fontes autotróficas sustentando a assembleia de peixes no ambiente estuarino, quando comparados com os sistemas adjacentes do rio e zona de arrebentação marinha. Redes tróficas bipartidas que descrevem relações tróficas entre peixes e presas também mudaram ao longo do transecto rio-estuário-mar, apresentando maior complexidade no estuário. Esses padrões podem ser explicados pelo maior número de componentes da rede alimentar (fontes autotróficas, guildas tróficas de peixe e presas) associados a cadeias alimentares pelágicas e bentônicas dentro do estuário em comparação com os sistemas adjacentes. Curiosamente, a composição isotópica de alguns peixes migrantes não refletiu as fontes locais de alimentos. Propusemos um modelo conceitual resumindo mecanismos potenciais que poderiam explicar a composição isotópica desses indivíduos e suas implicações para a conectividade trófica entre ecossistemas ao longo do transecto costeiro. Considerando que a vulnerabilidade das comunidades biológicas aos distúrbios está intimamente ligada à estrutura de sua rede alimentar, nossos resultados destacam a necessidade de levar em consideração as mudanças na estrutura da rede alimentar da assembleia de peixes ao longo do gradiente rio-estuário-mar em planos de manejo visando mitigar impactos em sistemas costeiros.

Taxonomia de Algas Calcárias das Ilhas Shetlands do Sul/Antártica

Bryan Adans da Silva Ribeiro (1,2)

(1) Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Florianópolis, Santa Catarina, Brasil; (2) Centro de Ciências Biológicas, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil

bryanadans07@gmail.com

As Rodófitas são mais comumente conhecidas como algas vermelhas, dentro deste grupo temos as algas calcárias não geniculares, as quais, taxonomicamente, podem pertencer a três ordens: Corallinales, Hapalidiales e Sporolithales. As algas calcárias não articuladas, são caracterizadas pela impregnação de carbonato de cálcio (calcite) nas suas paredes celulares. Para determinar a posição sistemática de gêneros e espécies, utilizam-se cada vez mais ferramentas, para auxiliar sua taxonomia, como por exemplo, técnicas moleculares para sequenciamento de DNA, microscopia de varredura, microscopia óptica, para análises histológicas dos tecidos. No presente estudo, análises morfológicas foram realizadas com auxílio de microscopia óptica e microscopia eletrônica de varredura, utilizando-se de características vegetativas e reprodutivas para descrição e posterior comparação com outros trabalhos, além da utilização de análise molecular, com a finalidade de descrever e identificar representantes do filo Rodhophyta, sendo a região polar sul (Ilhas Shetlands do Sul, Antártida) como local amostrado. Em suma, as amostras coletadas e analisadas resultaram na identificação das famílias Corallinaceae e Hapalidiaceae, sub-famílias Melobesioideae, Mastophoroideae, os gêneros Hydrolithon, Lithothamnium e Phymatolithon foram confirmados, através de suas características morfológicas reprodutivas e vegetativas. Os resultados genéticos, apontaram para nossas amostras, proximidade filogenética a *Phymatolithon sp.*, *Corallinales sp.* a *Hapalidiaceae sp.* e *Mastophora sp.*, identificadas em trabalhos anteriores.

Densidade populacional e aglomerações de epibiontes em *Pinna rudis* (Bivalvia, Pinnidae) na baía de Matiota (Mindelo), Ilhas Cabo Verde

Evandro P. Lopes (1,2,3), Nélida Monteiro (1), António M. Santos (1,2,3)

(1) Faculdade de Engenharias e Ciências do Mar, Universidade de Cabo Verde, CP 163, São Vicente, Cabo Verde; (2) CIBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade do Porto, Campus Agrário de Vairão 4485-661 Vairão, Portugal; (3) Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Rua do Campo Alegre, 4169-007 Porto, Portugal

evandrobiologia007@gmail.com

Pinna rudis Linnaeus, 1758, é um molusco pertencente a família Pinnidae com uma distribuição Atlântica-Mediterrânea, capaz de viver em substratos arenosos de granulação espessa. Considerando a estrutura da concha e as características ecológicas, *P. rudis* pode ajudar a aumentar a biodiversidade, permitindo o bio-incrustação de organismos nos habitats onde é encontrado. Por esse motivo foi determinado a densidade de *P. rudis* na praia de Matiota, ilha de São Vicente, bem como a diversidade de espécies de epibiontes em suas conchas. Foi amostrado 900m² e registrados dados *in situ* para estimar o tamanho da população de *P. rudis* e a caracterização de *biofouling*. A densidade média estimada na área amostrada foi de 6,6 ind/ 100m² e a maior densidade foi encontrada entre 2 a 3 metros de profundidade, maioria em substratos biogénicos e arenosos. Foram identificados trinta taxa epífitos, sendo dominantes os corais, as esponjas marinhas, as algas, os anélidos, os equinodermos, os moluscos e os crustáceos.

Sucessão ecológica de Organismos Incrustantes na Marina do Mindelo, caso de estudo de São Vicente, Cabo Verde

Catelene Monteiro (1), Evandro P. Lopes (1,2,3)

(1) Faculdade de Engenharias e Ciências do Mar, Universidade de Cabo Verde, CP 163, São Vicente, Cabo Verde; (2) CIBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade do Porto, Campus Agrário de Vairão 4485-661 Vairão, Portugal; (3) Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Rua do Campo Alegre, 4169-007 Porto, Portugal

evandrobiologia007@gmail.com

O conhecimento dos processos biológicos e ecológicos que ocorrem na comunidade incrustante é de extrema relevância. O presente estudo teve como principais objectivos a inventariação das espécies presentes nas estruturas flutuantes da Marina do Mindelo e caracterização do mecanismo de sucessão ecológica. O Estudo decorreu durante os meses de Março á Agosto, com recurso a mergulho livre, tendo por objectivo a identificação e recolha de espécies (fauna e flora) presentes nas estruturas flutuantes. No total foram identificadas 120 espécies da flora e da fauna, distribuídos em 10 grupos taxonómicos, em que os mais representativos foram as algas (35), seguidas dos Arthropoda (19) e dos poríferos (15). Os resultados demonstraram a que a sucessão nas estruturas flutuantes segue os modelos de sucessão na intertidal, em que os primeiros organismos a fixarem (incrustantes primários) pertencem a grupo das Chlorophytas, seguido dos hidrozoários e das Rhodophytas, sendo os organismos de maiores dimensões (Poríferas e Ascídias) a fixarem a posteriori. Por último notou-se a frequência de organismo de maiores mobilidades (Anelídeos e Artrópodes). As espécies mais representativas foram *Ulva rígida*, *Chaetomorpha*, *Cladophora sp*, *Asparagopsis taxiformis*, *Hallecium beanii*, *Clytia hemisphaerica*, *Jaspsis johnstonii* e *Botrylloides nigrum*. Na classificação segundo o *statu* (nativa, invasora ou criptogénica) ainda foram encontradas 53 espécies criptogénicas, 51 nativas e 4 invasoras/exóticas (*Shizoporella unicornis*, *Carijoa riisei*, *Teredo navalis* e *Laminaria sp*).

Listagem dos caranguejos *Brachyura* (*Crustacea: Decapoda*) das Ilhas de Cabo Verde, com uma comparação biogeográfica com as Ilhas Canárias

Evandro P. Lopes (1,2,3), Albertino Martins (4), Sandra Correia (4), Triay-Portella & Jose A. González (5)

(1) Faculdade de Engenharias e Ciências do Mar, Universidade de Cabo Verde, CP 163, São Vicente, Cabo Verde; (2) CIBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade do Porto, Campus Agrário de Vairão 4485-661 Vairão, Portugal; (3) Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Rua do Campo Alegre, 4169-007 Porto, Portugal; (4) Instituto Nacional de Desenvolvimento das Pescas (INDP), C.P. 132, Mindelo, São Vicente, Cabo Verde; (5) Universidade de Las Palmas de Gran Canaria, i-UNAT, Gran Canaria, Espanha

evandrobiologia007@gmail.com

No cenário actual de desfasamento e bio-invasão marinha, surge a necessidade de aumentar o conhecimento sobre a composição do biota bem como o monitoramento para controlar a biodiversidade. No que diz respeito aos decápodes de Cabo Verde, nenhuma revisão da fauna de foi publicada a mais de 35 anos, desde que Türkay (1982) publicou. A presente listagem de caranguejos (*Brachyura*) de Cabo Verde compreende 125 espécies, agrupadas em 83 géneros e 40 famílias. Espécies adicionais foram reportadas principalmente graças à intensificação das pesquisas em águas profundas com descrição de novas taxa. *Anamathia rissoana* e *Macropipus rugosus* são reportados pela primeira vez bem como a confirmação na área da ocorrência/ausência de algumas espécies. O estudo resume todas as mudanças recentes em *Brachyura* cabo-verdianos e faz observações biogeográficas, com uma comparação com *Brachyura* das Ilhas Canárias. Este trabalho contou com o apoio financeiro do projeto MARISCOMAC (MAC/2.3d/097) e pretende ser uma ferramenta para apoiar o acompanhamento adicional para identificar a ausência ou aparência de espécies invasivas

Palavras-chave: Checklist, Biogeografia, *Brachyura*, Cabo Verde, Ilhas Canárias

Crustáceos braquiúros como bioindicadores de impactos antrópicos em manguezais tropicais: um estudo de caso no litoral do Nordeste do Brasil

Marina de Sá Leitão Câmara de Araújo (1), Edenice dos Santos Silva (1), Gabriela Ferreira Matias (1), Sheila Maria da Silva Alves (1), Daniela da Silva Castiglioni (2)

(1) Universidade de Pernambuco, Campus Garanhuns, Pernambuco, Brasil; (2) Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões, Rio Grande do Sul, Brasil

marina.araujo@upe.br

Em estudos de avaliação de impactos ambientais, cada vez mais tem se recorrido ao uso de bioindicadores. Macroinvertebrados como crustáceos são considerados excelentes bioindicadores, por terem baixo custo de amostragem e fácil identificação, além de exibirem respostas observáveis a esses impactos. Para avaliar o uso de braquiúros (caranguejos e siris) como bioindicadores de impactos antrópicos em manguezais tropicais, foram escolhidas duas áreas com diferentes níveis de ações antrópicas: os manguezais dos Rios Ariquindá (área conservada) e Mamucabas (área impactada), no Município de Tamandaré, Pernambuco, Brasil. O trabalho de campo deu-se entre Abril de 2008 a Março de 2009. O material ficou armazenado na coleção do Museu Oceanográfico Petronio Alves Coelho (UFPE) até ser analisado. As coletas manuais foram realizadas com um esforço de captura de 30 minutos, no período de maré baixa. Um total de 8.394 exemplares de *Brachyura* foram coletados, sendo 4.501 no manguezal do Rio Ariquindá e 3.893 no manguezal do Rio Mamucabas. No Rio Ariquindá, ocorreram 25 espécies em 7 famílias, e no Rio Mamucabas, 21 espécies em 6 famílias. Destas, *Armases rubripes* foi encontrada somente no Rio Mamucabas, mas por outro lado, 5 espécies (*Acantholobulus bermudensis*, *Austinixa leptodactyla*, *Callinectes exasperatus*, *Hexapanopeus caribbaeus* e *Uca maracoani*) ocorreram apenas no Rio Ariquindá. As espécies mais frequentes e abundantes foram estudadas mais aprofundadamente, para verificar se sua biologia populacional e reprodutiva diferia entre as áreas, refletindo os diferentes impactos. Em *Armases angustipes*, os espécimes da população do Rio Mamucabas são menos compridos e menos largos, e a abundância de caranguejos e a frequência de fêmeas ovígeras também foi menor no manguezal desse rio. Em relação aos caranguejos violinistas, nota-se que a maioria das espécies coletadas apresentou tamanhos maiores no manguezal do Rio Ariquindá. Em *Leptuca thayeri*, machos e fêmeas do Mamucabas atingiram a maturidade sexual em tamanhos um pouco superiores aos observados no Rio Ariquindá, indicando que a população dessa espécie em particular esteja se beneficiando da maior disponibilidade de matéria orgânica oriunda da poluição. Em *Ucides cordatus*, o fator de condição foi significativamente menor no Rio Mamucabas, indicando menor saúde para os exemplares desse manguezal. Com base nos resultados, pode-se notar que apesar da proximidade, os dois manguezais apresentaram diferenças na composição das espécies e na biologia das mesmas. Em parte, a menor diversidade observada no manguezal Rio Mamucabas pôde ser atribuída aos impactos que esse estuário tem sofrido. Portanto, os crustáceos braquiúros se mostraram eficientes bioindicadores de impactos antrópicos em manguezais. Após a realização deste estudo, foi construída uma ponte atravessando o Rio Ariquindá, se tornando necessárias novas pesquisas na área para verificar se essa edificação prejudicou a carcinofauna do manguezal.

Decápodes da Macaronésia

Ricardo Araújo

Museu de História Natural do Funchal

ricardo.araujo@cm-funchal.pt

A palavra *Macaronésia*, de etimologia grega (makáron = felicidade, nésoi = ilhas) tem como significado ilhas afortunadas, foi utilizado pela primeira vez pelo geólogo e botânico inglês Philip Baker Webb para se referir a uma área biogeográfica, constituída pelos arquipélagos dos Açores, Madeira, Canárias e Cabo Verde, tendo em conta a riqueza e particularidade dos seus recursos botânicos. Mais tarde, o conceito da região da Macaronésia incluiu para além da flora também a fauna terrestre, relacionando do ponto de vista biogeográfico, os diferentes arquipélagos.

Relativamente aos biotas marinhos, as afinidades existentes entre os diferentes arquipélagos parecem não ser tão evidentes, pois o estudo da biogeografia marinha apresenta algumas dificuldades de análise, tendo em conta a natureza fluída dos oceanos, ou seja, não possuem barreiras óbvias (Fiuza, 2017). Spalding et al. (2007) separou o arquipélago de Cabo Verde dos restantes arquipélagos, justificando que este está sob a influência de um clima mais tropical e incluiu-o numa ecoregião distinta, chamada de Transição da África Ocidental, enquanto que os arquipélagos dos Açores, Madeira e Canárias foram agrupados numa outra ecoregião, chamada de Lusitana. Neste trabalho pretende-se dar um contributo a este conceito, no sentido de perceber quais as afinidades biogeográficas dos crustáceos decápodes existentes entre os arquipélagos dos Açores, Madeira, Canárias e Cabo Verde.

Notas de ocorrências confirmadas para dez peixes para o Arquipélago de Cabo Verde baseado em dados genéticos e fotográficos

Rui Freitas (1), J.M. Falcón (2), J.A. González (3), K.A. Burnett (4), M. Dureuil (5), J.H. Caruso (6) e A. Brito (2)

(1) Faculdade de Engenharia e Ciências do Mar, Universidade de Cabo Verde, CP 163 Mindelo, Cabo Verde; (2) Grupo de investigación BIOECOMAC, Unidad Departamental de Ciencias Marinas Facultad de Ciencias, Universidad de La Laguna, 38206 La Laguna (Tenerife), Spain; (3) Ecología Marina Aplicada y Pesquerías, i-UNAT, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), 35017 Las Palmas de Gran Canaria, Spain; (4) Sharks of the Atlantic Research and Conservation Centre ShARCC, B3L2Y5 Halifax, Canada; (5) ShaRCC and Dalhousie University, B3H 4R2 Halifax, Canada; (6) Department of Ecology and Evolutionary Biology, Tulane University, New Orleans, Louisiana 70118, USA.

rui.freitas@docente.unicv.edu.cv

Nas últimas décadas, a ictiofauna de Cabo Verde tem sido estudada de forma mais intensa, e hoje em dia o registo fotográfico é empregada como mais valia, porém sob considerações especiais e cautela. O tubarão cosmopolita, *Squalus megalops*, foi identificado por informação genética; o peixe-gato, *Carliarius cf. latiscutatus*, o peixe-zebra, *Branchiostegus semifasciatus*, o cobia, *Rachycentron canadum* e o goraz africano *Lutjanus dentatus*, são registados pela foto-identificação pela primeira vez nas águas do arquipélago. Também confirmamos por fotos e especialmente para as águas costeiras de Cabo Verde, o peixe-viola, o *Glaucostegus cemiculus*, *Elops senegalensis* e o ramboril *Lophius vaillanti*. Duas espécies litorais particulares também estão firmemente estabelecidas no arquipélago e as notas sobre a sua presença são especialmente abordadas: o pagro africano, *Pagrus auriga* e a forma fenotípica da tainha, *Mugil cephalus*. Essas descobertas nos últimos anos provavelmente resultaram devido a uma maior comunicação de pesquisa e resultados, e não como um indicador de eventos biológicos recentes.

Bioecologia das espécies *Macrobrachium acanthurus* e *Macrobrachium olfersii* no baixo rio São Francisco, Alagoas.

Tereza Cristina dos Santos Calado; Rafael Barros de Castro; Wagner José dos Santos; Anna Karoline Azevedo Farias.

Universidade Federal de Alagoas – Laboratórios Integrados de Ciências do Mar e Naturais – LABMAR

terezacalado@gmail.com
rafaelbarros1@gmail.com

Crustáceos decápodos são importantes membros das comunidades bentônicas tropicais aquáticas. Dentre estas a Família Palaemonidae é considerada atualmente a maior. No Brasil o gênero mais frequente é o *Macrobrachium*. Este gênero apresenta grande relevância nos aspectos econômicos como nos fatores ecológicos por participar de vários níveis tróficos, auxiliando na manutenção e equilíbrio desses ecossistemas aquáticos. Este trabalho teve o objetivo de caracterizar bioecologicamente as espécies *M. acanthurus* e *M. olfersii* no baixo São Francisco, Alagoas. As coletas foram realizadas semestralmente entre abril de 2008 a outubro de 2010 em 12 estações de coletas, que se encontrava entre o município de Entremontes até a foz. Para a obtenção dos espécimes foi utilizado o apetrecho de pesca conhecido como puçá. Os dados dos parâmetros abióticos (temperatura, pH, oxigênio dissolvido, profundidade e salinidade) foram coletados nos três anos de pesquisa. Os exemplares foram sexados e mensurados. Foram analisados um total de 2972 camarões, sendo 1055 machos e 1917 fêmeas, sendo 200 fêmeas ovígeras. A abundância relativa demonstrou uma dominância de *M. acanthurus*. As espécies estiveram 100% frequentes. O período reprodutivo foi caracterizado como contínuo sazonal, ou seja, há picos de reprodução, porém existe atividade reprodutiva durante todo o ano. A razão sexual diferiu significativamente para as fêmeas. A diversidade e equitabilidade foram consideradas baixas durante todo período de estudo. As fêmeas demonstraram maiores e mais pesadas do que os machos, mostrando que os machos investem mais energia para o crescimento somático e as fêmeas investem em seu ciclo reprodutivo, este crescimento do corpo das fêmeas deve-se ao crescimento em maior proporção do abdômen, pois é a parte do corpo do camarão que possui efetiva participação na incubação dos ovos que ficam aderidos aos pleópodos. A alometria LCxCC foi considerada negativa ($b < 1$). A alometria de CTxPeso foi positiva ($b > 3$) na espécie *M. olfersii* e alométrico negativo ($b < 3$) em *M. acanthurus*. Os parâmetros abióticos não influenciaram na distribuição dos *Macrobrachium* no baixo São Francisco, Alagoas.

Determinação da condição corporal e ecologia alimentar de tartarugas marinhas da espécie *Lepidochelys olivacea*

Maria Branco (1), Vânia Baptista (2,3), Ester Dias (4), Sara Vieira (1) e Alexandra Teodósio (2,3)

(1) Associação para a Proteção, Pesquisa e Conservação de Tartarugas Marinhas nos Países Lusófonos (2) Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, Faro, Portugal; (3) Centro de Ciências do Mar, Faro, Portugal; (4) Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental, Universidade do Porto, Matosinhos, Portugal

vania_bap@hotmail.com

Durante a época reprodutiva, as fêmeas nidificantes de tartaruga oliva (*Lepidochelys olivacea*, Eschscholtz 1829) percorrem grandes distâncias, migrando das típicas áreas de alimentação para as áreas de desova, o que pode conduzir ao esgotamento das suas reservas energéticas. Assim, a avaliação do estado de saúde das populações, através do uso de parâmetros demográficos (ex. taxas de crescimento individual), é fundamental para determinar a viabilidade dessas mesmas populações. Desta forma, este estudo teve como objetivo avaliar a condição corporal das fêmeas de *L. olivacea* durante a época de desova, avaliando o seu estado ecofisiológico e ecologia alimentar através da relação RNA/DNA e da análise de isótopos estáveis de carbono ($\delta^{13}\text{C}$: $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$) e de azoto ($\delta^{15}\text{N}$: $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$), respetivamente. Complementarmente, as taxas de eclosão e a condição corporal das crias foram também analisadas. As hipóteses de estudo previam um decréscimo na condição nutricional das fêmeas ao longo da temporada, o que influenciaria a condição das crias. Os resultados obtidos revelaram que as fêmeas da tartaruga oliva apresentam uma boa condição ecofisiológica e independente da altura da temporada, o que sugere, juntamente com observações *in situ*, que elas poderão estar a alimentar-se durante este período. A análise dos isótopos estáveis mostrou que as fêmeas parecem apresentar uma dicotomia alimentar: os peixes pelágicos e zooplâncton foram as presas mais importantes para a maioria das fêmeas analisadas, enquanto um grupo mais pequeno de fêmeas terá assimilado essencialmente esponjas, macroalgas e macrófitas. Adicionalmente, os resultados obtidos também indicaram que, apesar das crias apresentarem uma condição corporal igualmente boa, o tempo e a temperatura de incubação mostraram ser determinantes nas suas taxas de eclosão e comportamento. Deste modo, este estudo revelou que a combinação de diferentes ferramentas pouco invasivas, como parâmetros morfométricos, comportamentais e bioquímicos, são eficazes na determinação do fitness de tartarugas marinhas.

Dia 26 de janeiro
Sessão Conservação e Evolução

COMUNICAÇÕES ORAIS

Biogeografia e macroecologia do Atlântico tropical

Sergio R. Floeter

Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Departamento de ecologia e Zoologia

sergiofloeter@gmail.com

Biogeografia é a ciência que busca documentar e entender padrões espaciais de biodiversidade, a partir da avaliação das distribuições dos organismos – passado e presente. Os três processos fundamentais em biogeografia são: evolução, extinção e dispersão. Em essência, a biogeografia não é uma ciência experimental, mas sim comparativa e baseada na observação, porque as escalas espaciais e temporais envolvidas são geralmente muito grandes. As teorias são desenvolvidas com base nos padrões observados, com testes subsequentes de hipóteses e previsões a partir de novas observações. Experimentos naturais, como barreiras biogeográficas (com cronologia ou surgimento conhecido), são usados como modelos de como se dá a evolução de grupos de espécies separadas ao longo do tempo. A biogeografia é uma ciência sintética, trazendo aspectos de várias outras ciências, tais como geologia, paleontologia, paleoceanografia, dentre outras. Na minha comunicação oral vou abordar a história dos estudos biogeográficos e macroecológicos no Atlântico tropical. Vou também apresentar o estado da arte do conhecimento nesses dois tópicos interligados, principalmente o avanço no conhecimento na última década, com enfoque nos peixes recifais. Vamos ver desde as proposições biogeográficas de Ekman, passando por Briggs até os trabalhos mais recentes. Vou explorar os padrões de riqueza de espécies (centros de diversificação versus regiões periféricas). Serão discutidas as bases para o delineamento de províncias biogeográficas e a relação entre as elas, tanto no presente como no passado. Usarei filogenias moleculares e filogeografias como exemplos para ilustrar as complexas relações entre províncias biogeográficas. Na parte macroecológica, darei exemplos de como o uso de atributos funcionais das espécies (ex. tamanho corporal, uso da coluna d'água, capacidade de dispersão) tem nos ajudado a entender padrões de diversidade, redundância e vulnerabilidade funcional comparativos entre áreas geográficas e diferentes escalas espaciais, que por sua vez tem implicações para conservação dos ecossistemas recifais.

Genética de populações em peixes – uma abordagem temporal

Sara M. Francisco, Ana M. Pereira e Joana I. Robalo

MARE Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, ISPA Instituto Universitário, Rua Jardim do Tabaco 34, 1149-041 Lisboa, Portugal

sara_francisco@ispa.pt

A perspetiva das alterações climáticas e influências antropogénicas sobre os ecossistemas aquáticos constitui uma fonte de sérias preocupações. Monitorizar alterações na diversidade genética, bem como as suas trajetórias ao longo do tempo pode contribuir com informações críticas quer na gestão das pescas, quer na gestão de espécies ameaçadas. Do ponto de vista prático tem sido frequentemente assumido que os padrões espaciais observados na estrutura genética de uma dada espécie são estáveis ao longo do tempo. O uso de uma escala temporal, ajuda a superar este problema. Uma amostragem replicada ao longo do tempo vai permitir a avaliação da estabilidade temporal de uma população e também estimar o seu tamanho efetivo (N_e). O principal objetivo deste trabalho foi testar o modelo temporal e o seu potencial para as estimativas de N_e em populações com sobreposição de gerações. Recorreu-se para tal à comparação da variação interanual na composição e estrutura genéticas (usando marcadores mitocondriais e nucleares) em espécies de peixes presentes na Península Ibérica. As espécies-alvo (caboz *Lipophrys pholis*, peixe-rei *Atherina presbyter*, sargo *Diplodus sargus* e lampreia *Petromyzon marinus*) foram escolhidas por apresentarem características ecológicas e ambientais contrastantes. A não ser que outros fatores (eg, climáticos) se sobreponham é suposto que as espécies comercialmente exploradas apresentem um decréscimo nos seus efetivos populacionais, ao passo que se espera que espécies não exploradas apresentem padrões estáveis. Não foi detetada qualquer estrutura temporal nos fragmentos mitocondriais analisados para as 4 espécies. Com o marcador nuclear foram registadas diferenças significativas entre alguns períodos de amostragem no caboz e no peixe-rei. Para as espécies marinhas as redes de haplótipos revelaram genealogias profundas, com vários níveis de diversificação, contudo sem nenhuma estrutura temporal evidente. Por outro lado, a lampreia apresentou uma rede muito pouco profunda, apesar de também não evidenciar estrutura temporal. O caboz revelou um N_e /geração menor quando comparado com as outras espécies. Em populações com um grande N_e , o acaso pode desempenhar um papel menor. Parece ser o caso do peixe-rei, do sargo e da lampreia que revelaram ausência de evidência de deriva genética para alguns períodos do estudo. Estes resultados destacam o facto de que variações temporais na composição do pool genético devem ser consideradas quando se avalia a estrutura da população, especialmente para espécies com longa dispersão larvar, logo mais vulneráveis às flutuações de recrutamento. É o caso do caboz, com o seu PLD relativamente longo, e que está mais suscetível a flutuações entre anos. Neste estudo, as duas espécies comercialmente exploradas (sargo e lampreia) não parecem estar particularmente vulneráveis a variações temporais na composição genética da sua população.

Descrição, valoração e conservação do primeiro berçário de tubarões martelo e de pontas pretas descoberto no Atlântico Este (Cabo Verde, África)

Rui Rosa (1), Rui Freitas (2), Emanuel Nunes (1,3), Carina Vieira da Silva (4), Catarina Frazão-Santos (1)

(1) MARE, Laboratório Marítimo da Guia, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (2) Faculdade de Engenharias e Ciências do Mar, Universidade de Cabo Verde, (3) Direcção Nacional de Economia Marítima - DNEM, Cabo Verde (4) Centro de Estudos Florestais, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa

rrosa@fc.ul.pt

A protecção de zonas de reprodução e de concentração de juvenis (i.e. áreas de maternidade) de tubarões é essencial para a conservação efectiva das suas populações. A protecção das referidas zonas é também essencial para garantir a provisão de certos benefícios para o homem, uma vez que as mesmas suportam actividades como o turismo da natureza e a pesca. O presente estudo incide sobre a potencial primeira área de maternidade de tubarões localizada no Oceano Atlântico Este, mais concretamente na baía de Sal Rei, Ilha da Boa Vista (SR-BVI), em Cabo Verde. Dados preliminares mostram que a área de estudo é utilizada por juvenis de tubarões martelo (*Sphyrna lewini*) e de tubarões de pontas pretas (*Carcharhinus limbatus*), duas espécies que se encontram classificadas pela Lista Vermelha da IUCN como estando Em Perigo e Quase Ameaçada, respectivamente. Serão apresentados catorze meses de dados de capturas por unidade de esforço (CPUE) de tubarões, bem como de distribuição de frequências por tamanho e género. Será também apresentada a abordagem seguida no presente estudo para (1) estimar o valor económico da área de maternidade de tubarões de SR-BVI (modelos de escolha discreta através de inquéritos on-site e off-site a populações locais e turistas), e (2) analisar o sistema de governança do mar local (e.g. enquadramento institucional, instrumentos de gestão do mar existentes). Toda a informação recolhida (i.e. dados ecológicos, económicos e políticos) será utilizada para suportar o desenvolvimento de um conjunto de medidas de conservação que será posteriormente integrado num Programa de Conservação de Áreas de Maternidade de Tubarões – a ser por sua vez proposto às entidades responsáveis locais. Pese embora a área de maternidade de tubarões de SR-BVI se encontre parcialmente englobada por duas das catorze Reservas Naturais existentes na Ilha da Boa Vista, estas não só abrangem apenas uma pequena área marinha da baía, como não se encontram ainda implementadas (i.e. não têm ainda instrumentos de gestão em vigor). O referido Programa de Conservação de Áreas de Maternidade de Tubarões pretenderá, assim, contribuir também para a implementação das referidas Reservas Naturais.

Impacto da acidificação dos oceanos em tubarões

Rui Rosa (1), Catarina Santos (1)

(1) MARE, Laboratório Marítimo da Guia, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

rrosa@fc.ul.pt

Os tubarões desempenham um papel essencial para o equilíbrio da cadeia trófica e para a estrutura das comunidades marinhas como predadores de topo. Nas últimas décadas, as suas populações têm vindo a sofrer um declínio acentuado, principalmente devido à sobre-exploração e a degradação de habitat. O seu ciclo de vida tipicamente longo, associado a um crescimento lento, maturação tardia e prole reduzida, limitam a sua capacidade de adaptação a estes desafios de origem antropogénica. Apesar de geralmente vistos como relativamente vulneráveis a alterações climáticas, apenas recentemente surgiram evidências que permitam a classificação da acidificação dos oceanos (AO) como ameaça directa. Estudos recentes têm vindo a avaliar os potenciais efeitos dos níveis de dióxido de carbono (CO₂) previstos para o fim deste século no desenvolvimento, fisiologia e comportamento dos elasmobrânquios. No presente trabalho, foi utilizada uma abordagem meta-analítica para compilar e rever a literatura já publicada, com o objectivo de quantificar a magnitude e tendência geral das respostas biológicas apresentadas pelos tubarões à AO. Enquanto a sobrevivência e o tempo de desenvolvimento dos embriões não são afectados (de um modo geral) pelo aumento de CO₂, existem efeitos claros no que toca à condição física, crescimento, potencial aeróbico e comportamento (ex.: lateralização, captura e detecção de presas). Concomitantemente, os efeitos da AO possam vir a ser tão substanciais quanto os expectáveis devido ao aumento de temperatura. Uma grande limitação deve-se ao facto de todos os estudos actualmente disponíveis se focarem em espécies relativamente sedentárias e bentónicas, capazes realizar ventilação bucal. A investigação futura deverá focar-se em espécies com diferentes estratégias de vida (ex.: pelágicos com ventilação ram), zonas climáticas (ex.: regiões polares), habitats (ex.: oceano aberto) e em fases distintas da ontogenia. É essencial que se responda a estas questões para que se possa prever, realisticamente, de que forma é que a AO, e as alterações climáticas de uma maneira geral, poderão afectar estes predadores de topo, e como tal a dinâmica dos ecossistemas marinhos.

Otólitos: uma ferramenta excepcional para o estudo da estrutura populacional, padrões de movimento e conectividade entre habitats nos peixes.

Alberto Teodorico Correia (1,2)

(1) Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR/CIMAR), Terminal de Cruzeiros do Porto de Leixões, Avenida General Norton de Matos S/N, 4450-208 Matosinhos, Portugal, e (2) Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa (FCS/UEFP), Rua Carlos Maia 296, 4200-150, Porto, Portugal

atcorreia.ciimar@gmail.com

As propriedades cronológicas dos otólitos, aliadas à caracterização da composição química dos seus elementos traço e vestigiais, resultaram nos últimos anos numa utilização crescente desta ferramenta para o estudo privilegiado do ciclo de vida dos peixes. O recurso às assinaturas químicas elementares e isotópicas dos otólitos é hoje considerado um marcador natural de vital importância no estudo da estrutura populacional, padrões de movimento e conectividade entre habitats nos peixes. Particular atenção é dada aos peixes marinhos que por não encontrarem barreiras geográficas físicas nas suas migrações, possuem uma duração larvar relativamente longa e um efetivo populacional grande, sofrem normalmente um elevado fluxo génico que pode camuflar a estrutura populacional obtida com técnicas de biologia molecular clássicas. Contudo quando existe uma heterogeneidade espacial das massas de água, o recurso à microquímica de otólitos parece ser uma ferramenta alternativa e complementar as demais metodologias existentes. O interesse despertado na comunidade científica por esta área resultou recentemente no aumento significativo de publicações internacionais indexadas de elevado impacto (e.g. Nature) e na tentativa de criação de redes temáticas (e.g. Rede Americo-Latina de otólitos). Esta apresentação pretende, de forma sumária, dar a conhecer, com recurso a casos concretos, os usos, pré-requisitos e limitações da esclerocronologia química com recurso a otólitos de peixes.

Cabo Verde: um hotspot de especiação marinha

Regina L. Cunha

Centro de Ciências do Mar, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro, Portugal

rcunha@ualg.pt

Ilhas oceânicas com uma localização remota são frequentemente palco de radiações notáveis, tipicamente de organismos terrestres, que resultam de raros eventos de colonização seguidos de diversificação *in situ*. A especiação marinha insular é bastante menos frequente devido a episódios recorrentes de dispersão. Há, contudo, alguns exemplos de radiação marinha à escala insular. As ilhas de Cabo Verde localizadas no Atlântico Central compreendem mais de 90 espécies endémicas de caracóis marinhos do género *Conus* que representam mais de 10% da diversidade mundial. Reconstruções filogenéticas produziram um padrão biogeográfico para o género *Conus* no qual as espécies agrupam por tamanho (“conchas pequenas” e “conchas grandes”) e por ilha, encontrando-se frequentemente restritas a uma única baía. Datações moleculares indicaram que o ancestral das “conchas pequenas” chegou muito mais cedo ao arquipélago há ≈ 16.5 milhões de anos, enquanto que o ancestral das “conchas grandes” colonizou as ilhas mais recentemente, há cerca de 4.6 milhões de anos. Os nossos resultados sugerem que a radiação do género *Conus* foi muito provavelmente desencadeada pela reduzida capacidade de dispersão destes organismos determinada por um desenvolvimento larvar não planctónico. Adicionalmente, repetidos episódios de abaixamento do nível do mar desde o início do Miocénio isolaram as populações, promovendo o aumento da distância genética entre elas. Outra radiação menos impressionante, mas igualmente relevante, é o caso das lapas d’bruxa do género *Fissurella* com oito espécies endémicas. O tipo de desenvolvimento larvar que apresentam com cerca de quatro dias de dispersão planctónica deveriam permitir a sua dispersão ao longo do arquipélago, promovendo conectividade. Simulações utilizando dados sobre correntes oceânicas na área indicaram padrões de circulação oceânica que favorecem o recrutamento local fornecendo uma explicação plausível para a actual distribuição geográfica das espécies. Análises Bayesianas mostraram um aumento das taxas de diversificação em *Fissurella* durante a fronteira Plio-Pleistoceno, muito provavelmente relacionado com variações do nível do mar, à semelhança do que se verifica nos *Conus*.

A ictiofauna costeira das ilhas de Cabo Verde: um sumário da historia natural e anotações nos seus endemismos

Rui Freitas

Faculdade de Engenharia e Ciências do Mar, Universidade de Cabo Verde, CP 163 Mindelo, Cabo Verde

rui.freitas@docente.unicv.edu.cv

A ictiofauna de Cabo Verde tem recebido prolífica pesquisa nos últimos 20 anos e publicação de livros, revisões taxonómicas, descrições de novas espécies e novos registos aumentaram significativamente nos últimos anos. O arquipélago é considerado um dos pontos quentes de biodiversidade marinha mundial, com alta biodiversidade marinha ameaçada de extinção e um centro de endemidade de peixes do Atlântico. Factores como a limitada plataforma insular e a zona intertidal restrita, a sazonalidade da produtividade oceanográfica e os regimes pluviométricos parecem determinar a baixa densidade populacional de organismos marinhos no arquipélago de Cabo Verde, contribuindo assim para a fragilidade desse ecossistema. A comparação da estrutura da comunidade e a biogeografia da biota marinha das ilhas Cabo Verde mostram que existem mais associações com o Golfo da Guiné e as Ilhas Canárias e menos ainda com as comunidades costeiras do noroeste da África. Assim, a composição zoogeográfica da ictiofauna costeira do arquipélago de Cabo Verde mostra uma predominância de espécies guineenses, seguidas de peixes tropicais subtropicais (anfiatlânticas) e várias espécies endémicas. Propõe-se que, em Cabo Verde, o alto endemismo marinho possa estar relacionado ao isolamento geográfico (entre ilhas e / ou do continente), complexidade de habitats submarinos e águas tropicais quentes durante os períodos glaciais. Esses pressupostos são mais favoráveis, em parte para as espécies de peixes com menor capacidade de dispersão para se diferenciar em um evento de especialização e endemismos notáveis em pequenos peixes, especialmente com paleoendémias e taxon monotípicas na área.

A Corrente Fria de Benguela: um hotspot para investigar evolução

Romina Henriques (1), Warren M Potts (2), Warwick HH Sauer (2), Carmen V Santos (3), Paul W Shaw (2), Sophie von der Heyden (1), Conrad A Matthee (1)

(1) Department of Botany and Zoology, Stellenbosch University, South Africa. (2) Department of Ichthyology and Fisheries Science, Rhodes University, Grahamstown, South Africa. (3) Faculdade de Ciências, Universidade Agostinho Neto, Angola

rohenriques@gmail.com

A Corrente Fria de Benguela (CFB), situada no sudoeste de África, é um dos sistemas de upwelling mais antigos do planeta. Estima-se que as suas características oceanográficas actuais se tenham estabelecido há cerca de 2 milhões de anos, durante a transição Pleiocénio-Pleistocénio. A região é caracterizada por elevada heterogeneidade ambiental, exibindo uma célula de upwelling permanente. Esta divide a CFB em dois sub-sistemas com diferentes características ambientais. A CFB é uma reconhecida barreira biogeográfica, mas, dada a ocorrência de períodos de fraca intensidade de upwelling, é considerada semi-permeável permitindo a dispersão de espécies. No entanto, poucos trabalhos investigaram a influência das características oceanográficas da CFB na evolução de espécies a nível regional. Utilizando marcadores moleculares (DNA mitocondrial e DNA nuclear CE intrões, microssatélites e SNPs), investigámos a estrutura populacional, fluxo genético e histórias demográficas de várias espécies de peixes ao longo da CFB: *Atractoscion aequidens*, *Diplodus capensis*, *Lichia amia*, *Argyrosomus spp.* e *Merluccius spp.* Os resultados revelaram um padrão comum a todas as espécies costeiras (0-100m de profundidade) com isolamento de populações nos dois sub-sistemas. O nível de divergência genética variou com a espécie em estudo, indo desde eventos de especiação até populações com elevado fluxo genético. Para as duas espécies de maior profundidade, o mesmo padrão só foi observado em *M. capensis* (100-300m), sendo *M. paradoxus* (200 CE 1000m) composto por uma única população. De igual modo, a história demográfica da maioria das espécies coincidiu com diferentes momentos de alterações ambientais na CFB. Por exemplo, os eventos de especiação coincidem com o período de transição entre o Pliocénio e Pleistocénio CE uma época em que se deu a intensificação do regime de upwelling. Em suma, as características oceanográficas da CFB parecem influenciar a evolução de peixes marinhos de acordo, não só com um padrão latitudinal (norte vs. sul), mas também com um gradiente de profundidade. Dadas as diferenças ambientais entre os sub-sistemas, é possível que o padrão observado se deva ao efeito da selecção natural. A intricada relação entre história evolutiva e características ambientais na região sugere que a CFB é um extraordinário laboratório natural para estudar evolução no meio marinho, particularmente num contexto de alterações climáticas.

Padrões filogeográficos dos peixes marinhos do Atlântico Nordeste: uma história sobre refúgios glaciares, tolerâncias térmicas e histórias vitais.

Joana I. Robalo (1,2)

(1) ISPA Instituto Universitário, Rua Jardim do Tabaco 34, 1149-041 Lisboa, Portugal;

(2) MARE – Centro de Ciências Marinhas e Ambientais. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Campo Grande, 1749-016 Lisboa, Portugal

jrobalo@ispa.pt

A maioria dos estudos sobre a filogeografia dos peixes do Atlântico Nordeste tem incidido sobre a localização de refúgios onde as espécies costeiras poderiam ter sobrevivido aos sucessivos picos glaciares do Pleistoceno. As espécies de peixes costeiros que agora ocorrem na Europa Ocidental variam na sua tolerância térmica, padrões de histórias vitais e origem biogeográfica. Têm sido detetados vários padrões filogeográficos assim como vários níveis de diversidade e estrutura genéticas. Algumas espécies apresentam uma elevada diversidade genética na região sul da sua área de distribuição, com uma diminuição progressiva para norte. Pelo contrário, muitas não apresentam este padrão, apresentando genealogias com profundidades semelhantes ao longo das suas áreas de distribuição, sem queda de diversidade genética no extremo norte. As diferenças nas tolerâncias térmicas e também nos padrões de história vital podem ter um papel importante na explicação de uma parte substancial desta variabilidade de resultados, mas é necessária uma abordagem comparativa multi-espécie para testar estas hipóteses.

Mudanças na distribuição de *Asparagopsis armata* na costa Portuguesa: uma resposta às alterações climáticas, a alterações no upwelling, ou a ambas?

Claudia Meneghesso (1), Francisco Arenas (2), Rui Seabra (1), Leonel Pereira (3, 4) e Fernando P. Lima (1)

(1) CIBIO-InBIO _ Research Center in Biodiversity and Genetic Resources, University of Porto, Campus Agrário de Vairão, Vairão, Portugal; (2) CIIMAR _ Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental, University of Porto, 4450-208 Matosinhos, Portugal; (3) MARE _ Marine and Environmental Sciences Centre, Faculty of Sciences and Technology, University of Coimbra, 3004-517 Coimbra, Portugal; (4) IMAR _ Institute of Marine Research, Department of Life Sciences, Faculty of Sciences and Technology, University of Coimbra, 3004-517 Coimbra, Portugal

meneghessoclaudia@gmail.com

A costa oeste de Portugal é caracterizada pelo afloramento sazonal de massas de água densas e frias (upwelling). No Norte de Portugal, este afloramento é mais marcado pelo que existe uma descontinuidade térmica entre o sul e centro (mais quentes) e o norte (mais frio). Existe, assim, uma série de espécies de águas quentes historicamente ausentes no Norte de Portugal, nas quais se inclui a alga *Asparagopsis armata*. Mudanças recentes na distribuição de *A. armata* motivaram este estudo, que procurou perceber se se essas mudanças estão (i) relacionadas com o aquecimento decorrente das alterações climáticas globais, (ii) com a diminuição da frequência ou intensidade do upwelling, ou (iii) com ambas.

Abordagens participativas para gestão comunitária e conservação marinha na ilha do Príncipe, São Tomé e Príncipe

Ana Nuno (1), Litoney Matos (2), Guillermo Porriños (1), Kristian Metcalfe (1), Brendan Godley (1), Annette Broderick (1)

(1) Universidade de Exeter, Reino Unido; (2) Fundação Príncipe Trust, São Tomé e Príncipe)

a.m.g.nuno@exeter.ac.uk

As pessoas e a natureza são indissociáveis. Uma perspectiva sócio-ecológica integrada é, portanto, essencial para entender sistemas que envolvem pessoas e recursos naturais, em vez de nos focarmos apenas no efeito das pessoas no ambiente ou no efeito das intervenções sobre as pessoas. Por exemplo, para abordar a sustentabilidade da pesca, aspectos biológicos das populações de peixe precisam de ser levados em conta juntamente com os meios de subsistência das comunidades costeiras e a gestão de outras fontes de proteína. Abordagens sócio-ecológicas melhoradas e usadas de modo generalizado acabarão por beneficiar a gestão dos recursos naturais, com implicações para a resiliência dos sistemas em consideração e afectando a biodiversidade e o bem-estar dos seres humanos. Usando a pesca artesanal e a conservação dos ecossistemas marinhos na ilha de Príncipe como um caso de estudo, exploramos interacções entre a pesca artesanal e intervenções de conservação, assim como consequências para espécies protegidas (por exemplo, tubarões) e os meios de subsistência das comunidades locais. Os nossos resultados demonstram benefícios e desafios de abordagens sócio-ecológicas participativas para melhorar a conservação da biodiversidade marinha e gestão de recursos naturais, identificando lições para projectos de conservação com comunidades piscatórias em países em desenvolvimento.

Colaboração para a Conservação – Desafios no estudo de cetáceos em São Tomé e Príncipe

Inês Carvalho (1,2), Andreia Pereira (2,3), Bastien Loloum (4,5), Márcio Gonçalves (4), Cristina Brito (2,6)

(1) Population and Conservation Genetics Group, Instituto Gulbenkian de Ciência - IGC, Oeiras, Portugal; (2) Associação para as Ciências do Mar, Lisboa, Portugal; (3) Instituto Dom Luiz, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal; (4) Marapa, São Tomé, São Tomé e Príncipe; (5) Oikos Æ Cooperação e Desenvolvimento, Água Grande, São Tomé e Príncipe; (6) CHAM Æ Portuguese Center for Global History, Av. de Berna, FCSH-NOVA/UAc, Lisboa, Portugal

icarvalho@igc.gulbenkian.pt

Compreender os padrões espaciais e temporais de distribuição e abundância de uma espécie numa determinada área é fundamental para propor e implementar medidas efectivas de conservação. Pelo menos desde o século XIX que existem referências sobre a importância das águas do Golfo da Guiné para diversas espécies de cetáceos. O arquipélago de São Tomé e Príncipe parece ser uma área relevante para os cetáceos desta região, provavelmente devido às grandes concentrações de presas, bem como a existência de várias pequenas baías e águas pouco profundas, que torna as águas deste arquipélago importantes para alimentação e repouso destes animais. No entanto, a informação existente sobre a ecologia de cetáceos em torno deste arquipélago é praticamente inexistente. Em 2002, iniciou-se um estudo sobre a ocorrência e distribuição de cetáceos nas águas de São Tomé e identificação de possíveis interacções antropogénicas. Colaborações entre investigadores, ONGs locais e internacionais permitiram produzir e partilhar dados, resultando numa melhor compreensão dos movimentos e padrões de migração de certas espécies de cetáceos a uma escala local e regional no Golfo da Guiné. Verificámos a presença regular de algumas espécies no arquipélago como o golfinho roaz (*Tursiops truncatus*) e o golfinho malhado (*Stenella attenuata*); compreendemos a estrutura populacional da baleia corcunda (*Megaptera novaeangliae*) no Golfo da Guiné e destacámos a importância das águas de São Tomé como área de reprodução e nascimentos para esta espécie; e identificámos hotspots para a ocorrência de cetáceos ao redor da ilha e relacionámos os mesmos com pressões antropogénicas (por exemplo captura incidental, caça directa e competição). As interacções negativas entre actividades humanas e cetáceos têm vindo a aumentar nos últimos anos e terão de ser melhor quantificadas, pois poderão um papel relevante na conservação efectiva das populações. A escassez de legislação nacional sobre a conservação marinha e a reduzida capacitação local para monitorizar e supervisionar essas actividades negativas podem trazer alguns desafios em termos de conservação futura.

Integração de parâmetros químicos e biológicos para a implementação de uma rede de monitorização ambiental no sistema costeira de Cabo Verde - Estudo Preliminar –

Mara C. Abu-Raya (1), Óscar N. Palmeiro (2)

(1) Universidade de Cabo Verde, Faculdade de Ciências e Tecnologias; (2) Universidade de Vigo, Faculdade de Química

mara.aburaya@docente.unicv.edu.cv

A maioria das regiões insulares é considerada como uma entidade costeira, sendo as suas áreas costeiras de grande relevância para o desenvolvimento e um valioso recurso ambiental. As ilhas, na generalidade, são consideradas particularmente sensíveis a qualquer intervenção externa. As consequências do contínuo crescimento demográfico e económico de Cabo Verde começam a ser evidentes, verificando-se uma intensa exploração de recursos que por si só já são escassos, bem como a sua degradação e destruição, fomentando a ocorrência de alguns conflitos. Com um valor global de linha de costa de 1.020 km e dado o seu território diminuto (4.033 km²), as ilhas de Cabo Verde podem ser consideradas quase no seu todo como entidades costeiras. É nas zonas costeiras que se encontra grande parte dos ecossistemas mais valiosos e frágeis do arquipélago, o que confere Cabo Verde o *status* de Hotspot de biodiversidade. Por outro lado, as zonas costeiras constituem um local estratégico para o desenvolvimento, visto acolherem quase toda a população e concentrarem as actividades socioeconómicas e culturais. Poucos estudos científicos têm sido realizados na área de gestão integrada das águas costeiras em Cabo Verde, destacando-se Almeida (2008), Abu-Raya (2009) Pinheiro (2010) e Santos (2013). O presente estudo consiste em quatro partes principais e sequenciais: (1) Avaliação de parâmetros químicos na coluna de água, sedimentos e *Persististrombus latus*; (2) Avaliação de parâmetros biológicos, nomeadamente: a) bioensaios de toxicidade com embrião de ouriço-do-mar (*Echinometra lucunter*) e ascídias (*Ciona intestinalis* e *Phallusia nigra*); (3) Integração dos parâmetros químicos e biológicos aplicando análises multivariadas; (4) O desenvolvimento de uma rede de controlo para a implementação de um programa de monitorização ambiental em Cabo Verde. As primeiras análises de metais nas amostras de água, pelo método de voltamperometria indicaram concentrações médias de Zn (122,8 µg/L) e Cu (10,1 µg/L) na água superficial da Baía do Porto Grande, superiores aos valores recomendados pela Environmental Protection Agency (EPA), 81 µg/L e 3,1 µg/L, respectivamente. Contudo, em todas as estações as concentrações médias de Pb (6,9 µg/L) foram inferiores ao valor recomendado pela EPA (Pb=7,9µg/L). Relativamente, às análises dos compostos organoclorados, por cromatografia gasosa nos tecidos de *P. latus*, observaram-se concentrações elevadas de Aldrin e Heptacloro na Baía do Porto Grande e no Porto Novo. Os resultados de PAH (Hidrocarboneto aromático policíclico) e PCB (Bifenilos Policlorados) estavam abaixo do limite de deteção. Os primeiros bioensaios de toxicidade com ascídia (*C. intestinalis*) indicaram uma taxa de larvas anormais superiores a 90% nas estações da Ilha de São Vicente e superiores a 60% nas ilhas de Sal e Santo Antão.

Rede de habitats marinhos e costeiros de maior significância ecológica no Oceano Índico Ocidental - o caso de Moçambique com realce às florestas de mangais e aos tapetes de ervas marinhas

Salomão Bandeira

Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Eduardo Mondlane, CP 257, Maputo 0100, Moçambique

salomao.bandeira4@gmail.com

A costa leste Africana, região do Oceano Índico Ocidental, com mais de onze mil espécies marinhas e costeiras é considerada uma das regiões com elevada biodiversidade no mundo em virtude dos parâmetros geomorfológicos e hidrológicos sob o canal de Moçambique, a Corrente das Agulhas, a Corrente da Somália e o Sistema Mascarene. A região ostenta inúmeros habitats com realce aos recifes de coral, a floresta de mangal e tapetes de ervas marinhas. Este documento sumariza as principais áreas de maior biodiversidade marinha e costeira (EBSAs – ecologically and/or biologically significant areas) bem como arrola informação sobre fatores naturais e antropogénicas que impactam nesta biodiversidade. A região do Oceano Índico Ocidental é repositória de cerca de 30 regiões ou áreas EBSAs dos quais 9 ocorrem em Moçambique a saber (1) da Baía de Pemba – Mtwara, (2) Norte do Canal de Mozambique, (3) do Baixo Pinda - Pemane (Ilhas Primeiras e Segundas), (4) Canal de Moçambique, (5) de Quelimane ao Rio Zuni (Delta do Rio Zambeze) (6) do Rio Save ao São Sebastião (7) de Morrumbene a Závora (8) do Incomáti a Ponta de Ouro (9) Delagoa Shelf Edge, Canyons and Slope. Estas regiões foram outorgados ao nível da Convenção para a Diversidade Biológica (CBD) do Programa das Nações Unidas para o Ambiente (UNEP). Moçambique com cerca de 2700 Km de linha de costa possui uma área de mangal de 305 400 hectares (1% do mangal do mundo) e, ostenta juntamente com o Madagáscar as maiores florestas de mangal de costa leste Africana. Ocorrem nove espécies de mangal e formam florestas extensas que desempenham função importante para as pescarias e sustentação da população costeira. O Delta do Rio Zambeze possui a maior área contínua de mangal. 1860 Km² de recifes de coral, 314 espécies ocorrem em Moçambique e em especial na costa coralífera a norte de Moçambique (notavelmente no arquipélago das Quirimbas e regiões de Pemba, Nacala) e a sul na costa arenosa (Bazaruto, Inhambane, Ilha da Inhaca). Os tapetes de ervas marinhas ocorrem em extensas áreas nas zonas intertidal e subtidal, e muitas vezes cobrem 50 a 80% da zona intertidal. 13 espécies de ervas marinhas ocorrem sendo as dominantes a *Thalassodendron ciliatum*, *Thalassia hemprichii*, *Halodule uninervis*, *Cymodocea serrulata* e *Zostera capensis*; esta última possuindo extensos tapetes na Baía de Maputo. *Halodule uninervis* e *Halophila ovalis* são alimento de Dugongo e, a região do Rio Save ao São Sebastião possui a maior população de dugongos desta costa leste Africana. Esta comunicação oral debruça-se também sobre práticas de gestão da biodiversidade e habitats essenciais.

Campanha 'Captura Zero': sensibilização e educação ambiental para a conservação de tartarugas marinhas na Ilha de Príncipe -STP

Vanessa F. Schmitt

Fundação Príncipe Trust - Príncipe, São Tomé e Príncipe - Central Africa

vfranci16@yahoo.com.br

As tartarugas marinhas são uma das criaturas mais antigas da Terra, estando atualmente as diversas espécies ameaçadas de extinção. Mundialmente, a procura de tartarugas marinhas para consumo e comércio ainda ocorre, tornando-se essencial a mudança de hábitos e comportamentos. Portanto, a educação ambiental é uma das várias ferramentas a utilizar em programas de conservação da natureza. Diversas espécies de tartarugas marinhas podem ser encontradas na Ilha do Príncipe, utilizando as suas diversas praias para nidificação e as suas águas, ilhéus e baías para alimentação e acasalamento. Das sete espécies que existem no mundo, três desovam na ilha, sendo elas: *Eretmochelys imbricata* ou Sada, *Chelonia mydas* ou Mão Branca e *Dermochelys coriácea* ou Ambulância. O governo regional vem colaborando nas ações realizadas de modo a auxiliar e intervir no combate a práticas de caça e captura ilegal destes animais na ilha, foi elaborada e sancionada a lei regional nº 90/2009, que proíbe a captura, abate e a comercialização da carne e carapaças de tartarugas marinhas na Ilha de Príncipe, apoiado juntamente com o Decreto-Lei nº6/2014 nacional. E existem também vários esforços através da monitorização das áreas de desova e a sensibilização de comunidades locais. No entanto, a caça ilegal, tanto no mar como nas praias de desova, é ainda hoje um fator de preocupação. Em 2016, foi iniciada a campanha fiCaptura Zerofl levada a cabo pela Fundação Príncipe Trust e em parceria com a Unidade de Gestão da Reserva da Biosfera Ilha do Príncipe do Governo Regional, que tem como objetivo principal dizimar a caça ilegal e o uso de produtos derivados de tartarugas. A campanha visa desenvolver diferentes ações de educação e sensibilização, para consciencializar e fortalecer a conservação destas espécies, nesta área. E focou-se inicialmente nas escolas primárias, onde diversas atividades têm sido feitas de modo a sensibilizar, informar e envolver, estimulando a percepção acerca dos impactos humanos, busca obter uma postura crítica e responsável dos mesmos e contribuindo para a adoção de práticas benéficas para a conservação de tartarugas marinhas, pois estes alunos serão os futuros agentes multiplicadores, adquirindo assim papel importante na campanha. Estas ações foram acompanhadas pela divulgação da campanha nos estabelecimentos da cidade e nas comunidades, através de cartazes informativos e conversas com os moradores. Durante a realização das atividades lúdico-educativas, resultados preliminares foram obtidos através da partilha de ideias e discussões entre os próprios alunos e posteriormente seus familiares acerca do meio que os cerca. Estas informações serão usadas para aprimorar a campanha e contribuir para a proteção e conservação das tartarugas marinhas e dos ecossistemas marinhos.

Relevância ecológica de uma nova toxina (Phyllotoxina) produzida pelo poliqueta *Eulalia viridis*: interacções predador-presa

Cuevas, N. (1), Martins, M. (1,2), Rodrigo, A.P. (1), Martins, C (1), Costa, P.M. (1)

(1) MARE - Marine and Environmental Sciences Centre, Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, 2829-516 Caparica, Portugal; (2) UCIBIO, REQUIMTE, Departamento de Química, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, 2829-516 Caparica, Portugal.

n.cuevas@fct.unl.pt

As biotoxinas são normalmente misturas de pequenos péptidos, proteínas ou metabolitos secundários que produzem um efeito combinado. Estas secreções estão envolvidas principalmente na captação de presas, através de imobilização, por exemplo, e nos mecanismos de defesa contra predadores. Embora se conheçam alguns neuropéptidos e proteínas citolíticas em secreções de poliquetas marinhos, o modo-de-acção e relevância ecológica das biotoxinas nestes organismos são ainda pouco estudados. Desta forma, o presente trabalho tem como objectivo avaliar o papel ecológico, e consequentemente o valor adaptativo, de uma nova biotoxina, Phyllotoxina, secretada pelo poliqueta marinho *Eulalia viridis*, com base nas interacções predador-presa. Para este fim, a biotoxina nativa foi obtida do proboscis do poliqueta, onde se situam as células glandulares, através de estimulação mecânica. Após certificação da sua reactividade no teste Microtox®, foram realizados vários ensaios de toxicidade in vivo, através da injeção intravalvar da Phyllotoxina em mexilhões, presa habitual de *E. viridis*. Os parâmetros comportamentais e fisiológicos registados neste trabalho mostraram que a actividade dos mexilhões tratados diminuiu imediatamente após exposição à Phyllotoxina. No entanto, depois de um período de 60 min, verificou-se uma recuperação ao nível destes parâmetros, sendo atingidas novamente as condições iniciais dos mexilhões. A avaliação histopatológica não revelou efeitos agudos generalizados no bivalve, embora indique existência de morte celular localizada na zona de contacto e uma resposta lenta e moderada do sistema imunitário. Por outro lado, foi observado um efeito hormético a nível das respostas neuromusculares uma hora após a interacção que deverá estar associada a uma tentativa de recuperação dos efeitos imobilizadores. Os resultados mostraram que a secreção desta biotoxina marinha induz a redução de actividade nos mexilhões e relaxamento do tecido, facilitando a acção do predador, que se alimenta exclusivamente por movimentos de sucção, sendo desprovido de mandíbulas ou estruturas análogas. Os efeitos são, no entanto, reversíveis. Esta descoberta confirma a secreção de uma nova toxina por esta espécie até então considerada inócua, que deverá conter neuropéptidos e enzimas proteolíticas, demonstrando que a Phyllotoxina tem um papel adaptativo na estratégia de alimentação de *E. viridis*.

Determinação da influência de drivers ambientais sobre grupos de peixes em áreas costeiras da costa sudeste do Brasil

Marcelo Paes Gomes, Leonie A. Robinson and Matthew Spencer

Department of Earth, Ocean and Ecological Sciences

mpgomes@liverpool.ac.uk

A compreensão dos processos ambientais que afetam a dinâmica populacional ajuda a definir estratégias para conservação e manejo de grupos de interesse bem como da biodiversidade. Atualmente, modificações em padrões de dispersão e estrutura populacional de várias espécies costeiras vem sendo relacionadas a alterações de condições ambientais. Buscamos entender os mecanismos pelos quais drivers ambientais afetam variáveis populacionais de peixes em áreas costeiras. Primeiramente, testamos a influência de macroalgas destacadas para três populações de peixes em diferentes habitats da costa sul do Espírito Santo (Brasil). As macroalgas acumulam na costa durante o período seco, levadas por swell de quadrante sul, opondo-se à maior vazão estuarina no período chuvoso, que carrega plantas ao estuário. As posições tróficas dos peixes e seus alimentos foram estimadas usando por isótopos estáveis de carbono e nitrogênio, tendo tais macrófitas como linha de base. A condição corporal dos peixes foi obtida por modelos de regressão linear considerando peso eviscerado como variável de resposta e comprimento padrão, Período, Sítios, Espécies e Classe Reprodutiva (e suas interações de primeira ordem) como variáveis explicativas. Observou-se indivíduos mais curtos e leves no período seco do que no período chuvoso. Porém, quase sempre uma melhor condição (previsto para ser mais pesado para um determinado comprimento) foi observada no período seco. Esse modelo linear foi posteriormente aplicado em doze grupos de peixes em diferentes habitats. A condição corporal foi agora ajustada com peso total como variável de resposta e comprimento total, Grupo, Gênero, Vazão do rio Itapemirim e Densidade de macroalgas como variáveis explicativas. As baixas e altas intensidades de vazão e densidade de macroalgas foram determinadas por seus primeiro e terceiro quartis durante o período de estudo, respectivamente. Apenas um grupo de peixes apresentou melhor condição na combinação prevista, envolvendo alta vazão, enquanto quatro grupos (dois pelágicos e dois demersais) apresentaram melhor condição em combinações estimadas de alta densidade de macroalgas. Outros sete grupos não mostraram um padrão claro, sugerindo influência baixa ou equilibrada desses drivers sobre a condição corporal. Tendo sido sensível a alterações de condições ambientais, essa abordagem pode ser aplicada à realidade de outros sistemas ecológicos.

Cognição complexa em invertebrados demonstrada pela existência de cooperação interespecífica entre cefalópodes e peixes

Eduardo Sampaio (1), Rui Rosa (1), Simon Giggins (2)

(1) MARE - Marine Environmental Sciences Centre & Laboratório Marítimo da Guia, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (2) Department of Collective Behaviour, Max Planck Institute for Ornithology, University of Konstanz

easampaio@fc.ul.pt

Existe um grande debate sobre o nível cognitivo de altos invertebrados (nomeadamente cefalópodes), em relação a outros vertebrados com rácios de peso cérebro/corpo similares, como peixes, répteis e mamíferos. Um dos principais mecanismos de avaliação de complexidade cognitiva é a interação do organismo com outros indivíduos que habitam os mesmo nichos. Especificamente, um processo como a cooperação requer tolerância social, reconhecimento, compreensão sobre recompensas não-imediatas e sobre aspectos descritos pela teoria dos jogos (castigos e cooperação unilateral), além de uma constante pesagem de vantagens/desvantagens (i.e. custo cerebral elevado). O alinhamento de todas estas condições entre dois parceiros é particularmente notável, e raro, quando se refere a organismos filogeneticamente muito distintos. Apesar de solitários, a ocorrência de cooperação interspecífica de caça entre cefalópodes (i.e. polvos), e peixes (e.g. garoupas) está registada. No entantom a maior parte destes estudos cingem-se a uma descrição superficial destes acontecimentos, e.g. identificação dos intervenientes. De forma a compreender profundamente estas interações e os mecanismos cognitivos que as suportam, neste estudo foram filmadas 48 ocorrências (num total de 5 horas de vídeo) de cooperação de caça entre variados peixes e o polvo tropical *Octopus cyanea*, no Golfo de Eilat, na costa do Mar Vermelho (Israel). A captura de vídeos de alta qualidade permitiu que na nossa análise fossem explorados os padrões motores e cromáticos do polvo durante a caça; a identidade, comportamento e alteração de parceiros sociais; assim como tentativas de fibatofl e execução de consequentes castigos. Inclusive foi registada, pela primeira vez, várias ações cooperativas com o peixe-leão *Pterois miles*. Devido a diferentes características morfológicas, *O. cyanea* geralmente tem o papel de predador nuclear, realizando a prospecção de presas em fendas de habitats rochosos e em agredados coralinos, enquanto peixes circundantes tentam capturar presas que escapam. No entanto, ocorrências onde o polvo se dirigiu a locais sinalizados pelos seus parceiros foram também detectadas, demonstrando reciprocidade em termos de predação nuclear. Reforçando a noção de verdadeira cooperação, foi também registada a ocorrência de fibatofl e castigos de parte a parte aquando de distribuição desequilibrada de recursos, prevista pela teoria dos jogos cooperativos. O nosso estudo demonstra que relativamente à estrutura teórica de caça cooperativa, a interação polvo-peixes é descrita como: altamente social, comunicativa, com grande inter-dependência e especialização de parte a parte. Em conclusão, esta é claramente uma estratégia cooperativa eficaz para ambos os grupos, e elucidativa de um poder cerebral raramente visto em invertebrados, permitindo-nos interpretar melhor como estes misteriosos organismos reconhecem e interagem com o mundo ao seu redor.

Dia 26 de Janeiro
Sessão Conservação e Evolução

POSTERS

Efeito da temperatura na viviparidade em anémons da espécie *Actinia schmidtii*

Luís F. Afonso (1), Eliana A. Sales (1), Ana M Pereira (1,2)

(1) ISPA - Instituto Universitário. Rua Jardim do Tabaco, 34, 1149-041 Lisboa, Portugal

(2) MARE – Marine and Environmental Sciences Centre. ISPA-Instituto Universitário. Rua Jardim do Tabaco, 34, 1149-041 Lisboa, Portugal.

ana_pereira@ispa.pt

Embora a maioria das espécies de anémons do mar sejam capazes de reproduzir-se sexuada e assexuadamente, não existem dados sobre a utilização destas estratégias em condições naturais. *Actinia schmidtii* Monteiro, Thorpe and Solé-Cava, 1997 é uma espécie de anémone do mar que ocorre no Atlântico Nordeste, desde a Baía da Biscaia até Marrocos, e na costa do Mediterrâneo. Na descrição original desta espécie considerava-se que apresentava exclusivamente reprodução sexuada, e que não utilizava viviparidade como estratégia de reprodução. No entanto, estudos mais recentes mostraram que nesta espécie também ocorria viviparidade. No presente trabalho foi estudada a frequência da viviparidade em *A. schmidtii* numa população natural da costa portuguesa ao longo de um ano. Foram detectados picos na frequência da viviparidade durante os meses de Verão, decrescendo a frequência durante o resto do ano, o que sugere que a temperatura pode ter um efeito importante a estimular a utilização desta estratégia. Com o objectivo de clarificar este efeito, foi conduzido um estudo em condições experimentais controladas. Vinte e um indivíduos foram seccionados longitudinalmente para produzir clones, tendo sido mantidos em tanques individuais durante um mês para regenerarem. De seguida, metade dos clones produzidos foram mantidos num tanque a 23°C e a outra metade a 17°C durante um período de dois meses. No final deste período verificou-se se cada indivíduo apresentava viviparidade e quantos pólipos incubava. A taxa de incubação e o número de pólipos incubados foram mais elevados nas anémons mantidas a 23°C do que as mantidas a 17°C. No entanto, estas diferenças não foram significativas. Estes resultados podem estar relacionados com o reduzido tamanho da amostra e com a baixa amplitude de temperaturas testada.

A ecologia sensorial por trás da migração da carismática enguia *Anguilla Anguilla*: percepção química de sinais e perturbação associada às alterações climáticas

Eduardo Sampaio (1), Tiago F Grilo (1), Jose R Paula (1), Catia Figueiredo (1), Francisco Borges (1), Catarina Santos (1), Rui Rosa (1)

(1) MARE - Marine Environmental Sciences Centre & Laboratório Marítimo da Guia, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

easampaio@fc.ul.pt

A enguia europeia *Anguilla Anguilla* é uma espécie catádroma, conhecida, entre outras razões, pela sua espantosa migração desde o Mar dos Sargaços até às bacias de água doce da Europa. No entanto, as mudanças previsíveis no clima da Terra podem influenciar o sucesso desta migração, principalmente por interferência com a temperatura migratória ideal e a capacidade sensorial desta espécie. Aqui, avaliamos a reconhecimento de pistas químicas ligadas ao rio, i.e. fluxos com menor salinidade e geosmin (composto químico que produz o típico cheiro a “terra molhada”, produzido por fungos) e como o aquecimento ($\Delta T = 4$ °C) e a acidificação dos oceanos ($\Delta pCO_2 = 500$ μatm) podem afetar o comportamento e sucesso migratório. Os indivíduos testados foram mantidos por 60 dias, sob salinidade 35, às condições acima enumeradas, de forma a simular primeiro mudanças climáticas em condições de oceano aberto. Posteriormente, os indivíduos foram aclimatados a uma série de gradientes de salinidade, de forma a simular a migração para montante nos rios. Usando uma câmara de escolha com dois recipientes Kitasato e grupos de 10-15 indivíduos, medimos 1) a capacidade de resposta às pistas, ou o chamado “impulso migratório”, bem como 2) a decisão correta na escolha das pistas providenciada. Neste estudo, as enguias apresentaram uma resposta atrativa aos estímulos fornecidos para simular os sinais de subida do rio (geosmin e níveis de salinidade mais baixos), especialmente sob temperatura mais elevada. O aquecimento também aumentou o estímulo para a migração (subir para montante indiscriminadamente), mesmo que precipitando escolhas erradas. Simultaneamente, a sobrevivência dos organismos foi menor nos tratamentos de aquecimento. Como agravante, a acidificação mostrou um forte efeito disruptivo na capacidade sensorial dos estímulos, tornando a seleção de fluxos aleatória, em vez de assente na percepção de pistas. Em conclusão, o “overdrive” metabólico promovido por temperaturas mais elevadas e o comprometimento da recepção de odor ligado ao CO₂ reduziu a capacidade sensorial e a aptidão geral do organismo, provocando profundos efeitos sobre o comportamento migratório, o que traça um cenário preocupante para o futuro.

Análise da estrutura genética de *Pinna rudis* (L. 1758) nas ilhas Noroeste do Arquipélago de Cabo Verde, com base em marcadores Mitocondriais e Nucleares

Evandro P. Lopes (1,2,3), Sarah Santos (1), Fernando Sequeira (2) & António M. Santos (1,2,3)

(1) Faculdade de Engenharias e Ciências do Mar, Universidade de Cabo Verde, CP 163, São Vicente, Cabo Verde; (2) CIBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade do Porto, Campus Agrário de Vairão 4485-661 Vairão, Portugal; (3) Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Rua do Campo Alegre, 4169-007 Porto, Portugal

evandrobiologia007@gmail.com

Pinna rudis (Linnaeus, 1758) é um bivalve de ampla distribuição geográfica, sendo o único representante da família Pinnidae no arquipélago de Cabo Verde. O presente estudo teve como objectivo principal a análise da diversidade e estrutura genética de *P. rudis* com base em sequências do gene mitocondrial (16S rRNA, COI) e nucleares (28S rRNA). As amostras foram colectadas nas ilhas de Santo Antão, São Vicente e Santa Luzia e os dados genéticos foram posteriormente analisadas em conjunto com sequências publicadas no Genbank, provenientes de populações de *P. rudis* da Macaronésia, África e Mediterrâneo. Os resultados revelaram 22 sítios polimórficos e 10 haplótipos para Cabo Verde. A análise das amostras de Cabo Verde em conjunto com as provenientes Macaronésia e Mediterrâneo mostraram um elevado nível de divergência genética entre a população de Cabo Verde e as demais, permitindo ainda verificar que *P. rudis* não é uma espécie monofilética. Em função dos resultados obtidos, é possível que a subestruturação genética encontrada em *P. rudis* se deva à combinação do efeito de barreiras hidrodinâmicas, correntes locais e isolamento hidrográfico, em associação com o curto período larvar (planctotrófica) desta espécie.

Análise da estrutura genética da espécie altamente explorada *Persististrombus latus* (Gmelin 1791) baseada em ADN Mitocondrial

Evandro P. Lopes (1,2,3), Katelene Évora (1), Fernando Sequeira (2) & António M. Santos (1,2,3)

(1) Faculdade de Engenharias e Ciências do Mar, Universidade de Cabo Verde, CP 163, São Vicente, Cabo Verde; (2) CIBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade do Porto, Campus Agrário de Vairão 4485-661 Vairão, Portugal; (3) Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Rua do Campo Alegre, 4169-007 Porto, Portugal

evandrobiologia007@gmail.com

O búzio-cabra (*Persististrombus latus* Gmelin, 1791) constitui um dos Moluscos gastrópodes mais visados pela pesca em Cabo Verde, tendo grande interesse económico e social. A sua pescaria não está muito bem documentada apesar de constituir o sustento de várias famílias de aldeias piscatórias do país. Existem fortes indícios de sobreexploração de *P. latus* em algumas zonas do arquipélago, que é sugerida pela diminuição dos níveis de abundância, redução do comprimento médio dos exemplares capturados, e o aumento da profundidade de captura. Este estudo teve como principal objectivo comparar diferentes populações de *P. latus* nas ilhas de Cabo Verde, com base em marcadores moleculares do ADN mitocondrial (*mtDNA*) para identificar possíveis efeitos da captura excessiva na diversidade genética da espécie. Para isso foram amostrados 38 exemplares nas zonas de desembarque de seis ilhas do Arquipélago de Cabo Verde (Santo Antão, São Vicente, São Nicolau, Sal, Boavista e Maio). No laboratório procedeu-se à extracção de ADN mitocondrial e amplificação de um fragmento de dois genes mitocondriais (16S rRNA, COI), 5-7 indivíduos por ilha. Os resultados revelaram uma diversidade haplotípica relativamente elevada ($0,953 \pm 0,023$) e valores de diversidade nucleotídica relativamente baixos ($0,0061 \pm 0,00073$). Os dados concatenados não demonstraram nenhuma estruturação entre as ilhas, podendo ser explicada pelo desenvolvimento planctotrófico das larvas e o longo período que estas passam na coluna de água, que permite o fluxo génico entre as zonas de amostragem. Esta falta de diferenciação genética encontrada entre as ilhas amostradas indiciam ainda que a espécie *P. latus* constitui um único stock pesqueiro e, por isso, as possíveis medidas de gestão e conservação deverão ser implementadas ao nível do Arquipélago, independentemente da situação individual de cada ilha.

Efeitos críticos de uma bioinvasão: redução da agressividade em *Diplodus sargus* devido a uma biomolécula produzida por uma alga

Laura Magliozzi (1,2), Frederico Almada (3), Joana Robalo (3), Ernesto Mollo (4), Gianluca Polese (2), Emanuel J. Gonçalves (3), Serena Fellingine (1), Antonio Terlizzi (5,6), Biagio D'Aniello (2)

(1) Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche ed Ambientali, Università del Salento, Lecce, Italy; (2) Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli, Italy; (3) MARE - Marine and Environmental Sciences Centre, ISPA - Instituto Universitário, Lisbon, Portugal; (4) Istituto di Chimica Biomolecolare, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Pozzuoli, Napoli, Italy; (5) Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di Trieste, CoNISMa, Trieste, Italy; (6) Stazione Zoologica A. Dohrn, Napoli, Italy

falmada@ispa.pt

A alga invasora *Caulerpa cylindracea* constitui um dos componentes principais da dieta de *Diplodus sargus* no Mediterrâneo. Uma das moléculas produzidas por esta alga, o alcalóide bis indólico caulerpina, acumula-se nos tecidos destes peixes, o que tem causado numerosos problemas no que diz respeito à sua procura ao nível da pesca. Embora aquela molécula apresente semelhanças estruturais com endolaminas endógenas, que modulam o comportamento animal, o impacto da caulerpina sobre o comportamento nunca foi estudado. Neste trabalho apresentam-se os resultados do efeito de diferentes doses de caulerpina na dieta destes peixes em duas experiências comportamentais distintas: em grupos de 6 peixes e com 1 indivíduo isolado perante a sua imagem num espelho. As diferenças entre grupos experimentais e controlo para cada comportamento e para a agressividade em geral, põem em evidência uma redução significativa da agressividade com doses crescentes de caulerpina e em diferentes fases da experiência. Estes resultados chamam a atenção para os efeitos potenciais, ainda inexplorados, dos metabolitos produzidos por espécies invasoras. Os padrões comportamentais de espécies nativas, que até parecem estar a adaptar-se às alterações induzidas por espécies invasoras ao inclui-las na sua dieta, podem sofrer alterações significativas com potenciais efeitos negativo no seu crescimento e na sua dinâmica populacional.

Sazonalidade da maturidade do polvo *Octopus cyanea* e dos modos de vida dos pescadores de polvo em Cabo Delgado (Norte de Moçambique): implicações para a sua gestão

Guillermo Porriños (1); Michael Riddell (2); Rachide Cachimo (3); Jamen Mussa (4); Sergio Rosendo (5); Kennedy Osuka (6);

(1) The University of Edinburgh; The University of Exeter; (2) Independente; (3) Associação do Meio Ambiente - Amigos da Terra, AMA; (4) Associação do Meio Ambiente - Amigos da Terra, AMA Charlotte Gough; Blue Ventures; (5) Faculty of Social Sciences and Humanities (FCSH), Universidade Nova de Lisboa (UNL); (6) Coastal Ocean Research and Development (CORDIO) - East Africa Melita Samolys; Coastal Ocean Research and Development (CORDIO) - East Africa Meriwether Wilson; The University of Edinburgh

g.porriños@exeter.ac.uk

As reservas temporárias são uma ferramenta frequentemente utilizada na gestão da pesca do polvo que têm demonstrado produzir benefícios socioeconómicos para as comunidades piscatórias. Ajustar o período de fecho da reserva aos momentos chave do ciclo de vida do polvo (recrutamento e época reprodutiva) é essencial para que esta abordagem seja efetiva, mas também é importante assegurar que estes se ajustam à sazonalidade dos modos de vida das comunidades piscatórias. Na Costa Africana Oriental, a pesca artesanal de polvo é uma importante atividade de subsistência e geração de rendimento; e na Província de Cabo Delgado as comunidades piscatórias dependem fortemente deste e outros recursos marinhos. Na última década, o esforço pesqueiro na região tem aumentado como consequência de uma maior procura no mercado, enquanto as comunidades piscatórias têm reportado uma diminuição nas capturas de polvo. Este estudo aplicou métodos mistos (monitorização das capturas do polvo e diagnóstico rural participativo) para determinar os tempos biológica- e sociologicamente mais apropriados para estabelecer reservas temporárias de polvo em três comunidades em Cabo Delgado. Os resultados da monitorização das capturas (2014-2017) indicam um forte pico no recrutamento em Julho, uma maior proporção de fêmeas maduras em Novembro e um peso dos polvos significativamente maior em Fevereiro. Mediante discussões grupais com as comunidades, foram exploradas as variações sazonais nas capturas e esforço pesqueiro para os pescadores de polvo (mergulhadores nas áreas subtidais) e pescadoras de polvo (que recolhem no meio intertidal), que relataram uma diminuição das capturas nos meses de chuva (Dezembro até Abril), com uma correspondente redução do esforço ligada a um decréscimo nos preços e procura. As maiores capturas foram reportadas durante a estação seca, com ligeiras diferenças devido às várias técnicas de pesca. Neste estudo também foram considerados os modos de vida a partir de uma perspectiva mais ampla, e as percepções dos pescadores sobre os tempos mais apropriados para o fecho das reservas. Esta pesquisa ilustra as potenciais tensões entre factores biológicos e socioeconómicos no desenho de medidas de gestão pesqueira, assim como a importância de considerar ambos factores; e proporciona recomendações para a gestão da pesca artesanal.

Uma vantagem adaptativa? Ausência de dano celular em tubarões tropicais recém-eclodidos em condições de acidificação dos oceanos

Ana Rita Lopes (1,2), Eduardo Sampaio (1), Catarina Santos (1), Ana Couto (1), Maria Rita Pegado (1), Mário Diniz (2), Philip L. Munday (3), Jodie L. Rummer (3), Rui Rosa (1)

(1) MARE, Laboratório Marítimo da Guia, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (2) UCIBIO, REQUIMTE, Departamento de Química, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade (3) ARC Centre of Excellence for Coral Reef Studies, James Cook University, Townsville, Queensland 4811, Australia

rrosa@fc.ul.pt

Nos últimos 400 milhões de anos, os tubarões têm possuído um papel fundamental nas redes tróficas marinhas, sobrevivendo a alterações físico-químicas dos seus habitats, demonstrando uma grande plasticidade para responder a alterações no seu ambiente. No presente trabalho, foram investigados os efeitos fisiológicos dos níveis de acidificação dos oceanos previstos para o final deste século ($pCO_2 \sim 900 \mu atm$) em tubarões tropicais recém-eclodidos (*Chiloscyllium plagiosum*). Nomeadamente, foram medidos os níveis de dano lipídico, proteico e de DNA, bem como variações na atividade de enzimas antioxidantes e de compostos não enzimáticos em tubarões juvenis expostos durante 30 dias a condições elevadas de dióxido de carbono (CO_2). Foi ainda quantificada a resposta ao stresse térmico e os níveis de ubiquitina. Com este estudo verificou-se que tubarões recém-eclodidos possuem estratégias bioquímicas que lhes permitem suportar níveis de CO_2 elevados. Particularmente, os resultados obtidos sugerem que os compostos não enzimáticos conferem mecanismos de defesa mais efetivos que complexos enzimáticos no que diz respeito à defesa contra os radicais livres formados num cenário de acidificação dos oceanos. Pode-se desta forma argumentar que os tubarões são potencialmente mais eficazes a lidar com a acidificação dos oceanos, que espécies que evoluíram mais recentemente (teleósteos), uma vez que conservam um sistema antioxidativo maioritariamente composto por compostos não enzimáticos (i.e. ureia). Contudo, para prever de forma correta a performance fisiológica e o estado populacional face às condições futuras dos oceanos, são necessários mais dados empíricos sobre os efeitos combinados das mesmas (i.e. aquecimento do oceano, expansão de zonas de hipoxia, entre outros).

Diagnostico da Invasão por coral Sol (*Tubastaea spp.*) associada a impactos de grandes empreendimentos em ambientes estuarinos da RESEX marinha Bahia do Iguape, Bahia, Brasil.

Ticiane Salles Nogueira (1); Paulo Henrique da Paixão Salles (1,2); Israel Fortuna Costa-Neto (1); Stephanie Freitas Wicks (1); Bruno Marchena Romão Tardio (2) e Eder Carvalho da Silva (1).

(1) Universidade Católica do Salvador - UCSal. Av. Pinto de Aguiar, Campus de Pituvaçu 2589. CEP 40710-000. Salvador, Bahia, Brazil; (2) Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Rua Coronel Antônio Felipe Melo, 52. CEP 44420-000. Maragogipe, Bahia, Brazil.

paulo.salles.paixao@hotmail.com

O Coral Sol (*Tubastraea coccinea* e *T. Tagusensis*) é um invasor no Brasil disseminado principalmente através de inscrustações em plataformas. No estuário da Reserva Extrativista (RESEX) Marinha Baía do Iguape, esta invasão é recente, provavelmente facilitada pelas construções de uma usina hidrelétrica (UHE) à montante, que aumentou a salinidade do estuário, e de estaleiros navais à jusante, com extensas estruturas de concreto onde acostam plataformas. Este estudo analisou os fatores que influenciam a ocorrência e abundância do coral sol na RESEX, buscando discutir se existe relação entre a invasão com a operação da UHE e a construção dos estaleiros navais. Foram realizadas buscas ativas pelo coral em períodos de maré baixa por dois mergulhadores. Foram registradas as abundâncias em cada área, medidas as superfícies de ocupação de colônias e pólipos, além do tipo de substrato. A média da área de ocupação das 10 maiores colônias de cada local amostrado foi utilizada como indicador indireto do tempo de ocupação do coral. A salinidade e a temperatura foram calculadas a partir de modelos elaborados por Genz (2006) para a Baía do Iguape. Foram amostradas 10 parcelas, sendo 4 em concreto, 3 em rochas porosas e 3 em rochas irregulares. Não foram encontrados coral sol em outros substratos. Um total de 506 colônias e 1.496 pólipos foram encontrados. A salinidade e a temperatura apresentaram relação significativa com o tempo de ocupação das colônias, mas não com a quantidade de pólipos. Apenas a salinidade explicava a variação no tempo de ocupação pelo coral, sendo as maiores colônias localizadas nos estaleiros navais. A quantidade de pólipos em cada local foi influenciada principalmente pelo tipo de substrato. As rochas porosas e concretos abrigam maior número de pólipos. Considerando que antes de 2008 não se registrava coral sol na RESEX, possivelmente variações na salinidade do estuário foram condicionantes para esta invasão. O avanço gradual da cunha salina, a partir da criação da UHE em 2005, propiciou habitats adequados para o coral, que avançou progressivamente a montante do estuário. Empreendimentos com grandes estruturas de concreto, como nos estaleiros, figuram como relevantes polos de fixação e disseminação do coral.

Desenvolvimento de um transmissor com sistema "pit-stop" para tartarugas verdes

Vanessa F Schmitt (1,2), Alasdair Daves (1), Arribada Initiative (1) e Fundação Príncipe Trust (2)

vfranci@yahoo.com.br

Inicialmente desenvolvido em resposta à frustração de Brendan Godley (Prof. de Ciência da Conservação, Universidade de Exeter) em relação ao custo de aquisição de dados espaciais viáveis em escala para tartarugas marinhas nidificantes (em média, US \$3000 por transmissor), uma nova metodologia e carga foram projetadas completamente de raiz, de forma a reduzir drasticamente o custo de marcar uma única tartaruga marinha verde e adquirir dados espaciais com GPS. Um pequeno invólucro de plástico, produzido a baixo custo, projetado para permitir que um pesquisador, utilizando métodos tradicionais de resina de fibra de vidro/ epóxi, tenha apenas que aplicar uma única placa na carapaça de uma tartaruga verde, a qual servirá de base reutilizável para colocar várias cargas durante o período de nidificação. Atualmente, uma carga útil, contendo um Matakí, um GPS e tri-acelerômetro, é colocada na placa e facilmente removida e trocada com uma carga útil recém-carregada (daí o nome, "pit-stop") sempre que uma tartaruga nidificante retorna (a cada 12-14 dias e até 5 retornos). Os dados são descarregados através de uma ligação sem fios para estações-base localizadas na praia. A carga útil custa US \$150, a casca de poliamida e a placa de base \$40, e sem necessidade de reaplicar epoxy (\$50 por aplicação), o custo de marcar várias tartarugas marinhas verdes em escala foi drasticamente reduzido, bem como o custo do dispositivo, alterando apenas o método de aplicação. Propomos integrar um módulo otimizado uBlox GPS compatível com dados GPS em bruto para desenvolver uma solução rápida de aquisição de GPS e carga útil, realizada lendo os sinais de código pseudo-aleatório dos satélites GPS e processando a localização offline após a recuperação dos dados do transmissor ou fisicamente usando RTKLIB. As soluções comerciais são capazes de fazer isso a bordo do dispositivo (FastLok™), no entanto, para reduzir os custos, processamos esses dados após a recuperação. O nosso objetivo é oferecer um acesso sem precedentes para rastrear as tartarugas marinhas verdes, reduzindo a barreira à entrada destes sistemas, através de significativa redução no custo de um tag viável habilitado para GPS. Além disso, o esforço de engenharia e os recursos poderiam ser dedicados a reduzir o tamanho do invólucro, de forma a permitir a marcação de outras espécies de tartarugas marinhas, como a tartaruga de pente, no futuro próximo. O Projeto PROTETUGA na Ilha de Príncipe tem apoiado este estudo e tem obtido resultados, tais como: localização desses animais na área de nidificação; possibilidade de utilizar os dados obtidos para determinar, por exemplo, a duração do período internidal das tartarugas verdes. A manutenção e colocação destes transmissores é mais prática, podendo os dispositivos ser facilmente manipulados pela equipa de monitorização.

Densidade, distribuição espacial e estrutura de tamanho de *lytechinus variegatus* (Lamarck, 1816) (Echinodermata: Echinoidea) na Baía de Todos-Santos, Bahia, Brasil

Larissa Ferreira Moraes Adorno (1), Yara Aparecida Garcia Tavares (2), Walter Ramos Pinto Cerqueira (1)

(1) Divisão de Invertebrados Aquáticos, Museu de Zoologia, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, 44036-900, Feira de Santana, Bahia, Brasil. (2) Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Paraná, 83203-560, Paranaguá, Paraná, Brasil/Departamento de Zoologia, Universidade Federal da Bahia, 40170-115, Salvador, Bahia, Brasil.

Larii.adorno@hotmail.com

Na última edição da Lista Brasileira de Invertebrados Aquáticos Ameaçados de Extinção, o equinoide *Lytechinus variegatus* foi classificado como “espécie vulnerável”, sendo recomendado pelo Ministério do Meio Ambiente a realização de estudos para conhecer a biologia deste ouriço. O objetivo do presente estudo foi avaliar alguns aspectos da biologia populacional de *L. variegatus* em um trecho da Baía de Todos-os-Santos no Estado da Bahia. Para a quantificação do número de indivíduos/m² e do modo de distribuição (Ia) foram realizadas coletas nos meses de julho e setembro de 2017 na Praia da Ribeira (12°54'S/38°30'W) a partir do estabelecimento de 3 transectos perpendiculares à linha d'água e na determinação de pontos distanciados 10m entre si onde foram lançados quadrados amostradores de 250cm² (n=3) aleatoriamente. Na avaliação da estrutura de tamanho, todos os indivíduos encontrados foram coletados manualmente, mensurados in situ (paquímetro manual 0,02 mm) quanto ao diâmetro maior (D) da carapaça e devolvidos ao ambiente. Histogramas de distribuição de D foram determinados por intervalos de classes (Regra de Sturges). Variações na densidade média foram avaliadas por ANOVA unifatorial (mês) atendendo os pressupostos da análise e a significância dos demais dados comparados pelo teste t ($p < 0,05$). Foram observadas diferenças nas quantidades de ouriços entre os meses cujas médias variaram entre 1,86 a 3,18 indivíduos/m². No trecho com maior grau de submersão e granulometria mais grossa foi verificada uma densidade de 17,77 indivíduos/m². Embora não voltada fortemente para o consumo humano, a espécie parece sofrer pelo pisoteio devido atividades de subsistência locais, como a mariscagem de demais organismos bênticos.

Investimento morfofuncional de *Echinometra lucunter* (Linnaeus, 1758) (Echinodermata: echinoidea) no litoral da Bahia, Brasil

Yara Aparecida Garcia Tavares (1), Rafael Casaes de Brito (2) Walter Ramos Pinto Cerqueira (2)

(1) Departamento de Ciências Biológicas. Universidade Estadual do Paraná, 83203-560, Paranaguá (PR), Brasil/Departamento de Zoologia, Universidade Federal da Bahia. 40170-115, Salvador (BA), Brasil. (2) Divisão de Invertebrados Aquáticos, Museu de Zoologia, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, 44036-900, Feira de Santana, Bahia, Brasil

tavares.y@gmail.com

Echinometra lucunter é um equinoide que ocorre em águas temperadas e tropicais do oceano Atlântico, geralmente entre o limite da baixa-mar até 45 metros de profundidade. Na costa brasileira suas populações são bastante representativas dos substratos consolidados do nordeste ao sul do país. O presente estudo avaliou alguns aspectos morfométricos e funcionais dos indivíduos habitantes de distintos trechos da costa baiana. Nos meses de julho e agosto de 2017 foram amostradas populações do equinoide habitantes em substratos coralíneos e afloramentos rochosos presentes na Baía-de-todos-os-santos, na orla da cidade de Salvador e no litoral norte do Estado. Em cada local foram coletados 15 equinóides, fixados em solução de formalina (10%) e mensurados em laboratório com paquímetro manual (0,02 mm) quanto as seguintes medidas biométricas: diâmetro maior (D) e a altura da carapaça (a), altura total e do dente da Lanterna de Aristóteles (alt. LA e alt. dente LA). O grau de esfericidade da carapaça foi calculado pela relação (D) versus (a). A participação da carapaça e da Lanterna de Aristóteles em relação ao peso total do animal foi definida pela relação peso úmido (g) do compartimento corporal x 100/ peso úmido (g) total do animal e expresso em percentagem. Para a avaliação das possíveis variações morfofuncionais dos ouriços entre as localidades todos os dados foram submetidos à análise multidimensional não métrica (MDS) utilizando o software Primer-E 6.0. A variável altura do dente permitiu a formação do agrupamento dos indivíduos habitantes dos ambientes recifais (Itaparica e Praia do Forte), o que pode estar associado com a composição mineralógica destes locais, os quais são mais ricos em carbonato quando comparados aos outros ambientes onde predominam rochas metamórficas e sedimentares, podendo associar-se esta variável também às distintas estratégias para obtenção de alimento (raspagem) dos equinóides. Não foram observadas similaridades do investimento morfofuncional entre as populações analisadas no interior da Baía de Todos-os-Santos (Itaparica e Mont Serrat), Costa Atlântica de Salvador (Pituba e Itapuã) e Litoral Norte (Praia do Forte), evidenciando a alta plasticidade fenotípica de *E. lucunter* frente às particularidades de cada ambiente ocupado pela espécie.

WORKSHOP

Novo sistema de classificação de áreas marinhas protegidas (AMPs) - como classificar a sua AMP

Bárbara Horta e Costa (1); Emanuel Gonçalves (2); Mirta Zupan (2); Eliza Fragkopoulou (1); Karim Erizni (1); Gustavo Franco (2); Joachim Claudet (3, 4)

(1) Centro de Ciências do Mar, Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro, Portugal; (2) MARE - Marine and Environmental Sciences Centre, ISPA – Instituto Universitário, Rua Jardim do Tabaco 34, Lisboa, 1149-041 Portugal; (3) National Center for Scientific Research (CNRS), CRIOBE, USR 3278 CNRS-EPHE-UPVD, Perpignan, 66860 France (4) Laboratoire d'Excellence CORAIL, France

barbarahcosta@gmail.com

As áreas marinhas protegidas (AMPs) implementadas globalmente incluem uma grande variedade de zonamentos e tipos de gestão que tornam a avaliação da sua eficiência um desafio. As áreas de proteção parcial (APPs, áreas em que as atividades extrativas são permitidas) são a maioria das AMPs. No entanto, a sua eficiência ecológica continua por clarificar devido à grande variabilidade de regulamentos associados. A categorização de AMPs globalmente disseminada é a da IUCN que é baseada nos objetivos de gestão. Estes, muitas vezes, não são coerentes com os respetivos regulamentos, o que leva a que a avaliação da eficiência das AMPs seja difícil ou pouco clara. Um novo sistema de classificação de AMPs baseado nos regulamentos destas foi recentemente desenvolvido e proposto, e usa pontuações para os usos permitidos em cada zona, pesando o seu impacto na biodiversidade. Este sistema pretende ser simples, claro e global, e permitir a classificação, não só das AMPs, mas também das suas zonas, em AMPs subdivididas. Foi desenvolvida uma árvore de decisão e, mais recentemente, um website para apoiar a classificação de zonas e de AMPs, o que tem despertado algum interesse internacional. Espera-se que este sistema (e investigação associada) possa apoiar os decisores e gestores a planear melhor os níveis de proteção adequados consoante os objetivos, tendo em consideração os regulamentos implementados em cada AMP. Neste congresso, divulgou-se o sistema a outros investigadores ou gestores, nomeadamente, de outros países de língua portuguesa, que poderão ser parceiros na utilização do sistema para uma possível futura comparação do tipo de AMPs existentes e dos seus efeitos. Neste breve workshop pretendeu-se guiar decisores, gestores ou cientistas a classificar as suas AMPs com base no novo sistema de classificação. Sugeriu-se também a participação da apresentação oral associada 'Os regulamentos são chave para a eficiência de áreas marinhas protegidas - um novo sistema de classificação'.

Workshop

A NEW GLOBAL CLASSIFICATION SYSTEM FOR MARINE PROTECTED AREAS

A regulation-based classification for MPAs to assess how well they can perform.

A system that classifies MPAs as well as each MPA zone individually, is globally applicable and unambiguously discriminates the impacts of uses.

1º Congresso Biologia Marinha

Arrábida Marine Park
Portugal

Year: 1998 • Total Area: 5 275 ha

Zone Types: 5 • Number of Zones: 6

MPA Class: HIGHLY PROTECTED

4.5



Bárbara Horta e Costa

Classify your MPA at classifympas.org

WORKSHOP

Comunicação Visual em Ciência

João Tavares

GOBIUS, CRIA, Universidade Algarve, Campus Gambelas, Faro, Portugal

info@gobius.pt
TEL: 00351 918250285

A Gobius é uma empresa especializada em Comunicação da Ciência e do Ambiente. Pretende desenvolver soluções inovadoras e criativas para projetos instituições nacionais e internacionais.

Os tópicos abordados são os seguintes:

- Conceitos úteis de "design" gráfico e comunicação visual;
- Dicas e exemplos de trabalhos aplicados na comunicação de ciência e educação ambiental;
- Exercícios; ex: como aplicar os conceitos dados a uma apresentação ou um cartaz.



LISTA DE PARTICIPANTES

Abecasis, David

Centro de Ciências do Mar do Algarve (CCMAR)
Portugal
davidbecas@gmail.com

de Abreu, Daniela C.

Universidade Eduardo Mondlane
Moçambique
danielac.deabreu@gmail.com

Abu-Raya, Mara

Universidade de Cabo Verde
Cabo Verde
mara.aburaya@docente.unicv.edu.cv

Alexandre, Ana

Centro de Ciências do Mar do Algarve (CCMAR)
Portugal
aalexandre@ualg.pt

Almada, Frederico

MARE-ISPA
Portugal
falmada@ispa.pt

Araújo, Marina de Sá Leitão

Universidade de Pernambuco
Brasil
marina.araujo@upe.br

Araújo, Ricardo

Museu de História Natural do Funchal
Portugal
ricardo.araujo@cm-funchal.pt

Baião, Nelson Francisco

Academia de pescas e Ciências do Mar do
Namibe
Angola
nelsonamir8888@gmail.com

Bandeira, Salomao

Universidade Eduardo Mondlane
Moçambique
salomao.bandeira4@gmail.com

Baptista, Vânia

Centro de Ciências do Mar e Universidade do
Algarve
Portugal
vania_bap@hotmail.com

Blanc, Nicolas

Sciaena
Portugal
nblanc@sciaena.org

Borges, Débora

CIIMAR
Portugal
debora.borges@ciimar.up.pt

Calado, Tereza Cristina dos Santos

Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Brasil
terezacalado@gmail.com

Cardoso, Luis

Universidade Federal do Rio Grande (FURG)
Brasil
cardosolg15@gmail.com

Carvalho, André Neves de

Instituto Português do Mar e da Atmosfera
(IPMA I.P.)
Portugal
andre.carvalho@ipma.pt

Carvalho, Inês

Instituto Gulbenkian de Ciência - IGC
Portugal
icarvalho@igc.gulbenkian.pt

Castilho, Rita

Centro de Ciências do Mar e Universidade do
Algarve
Portugal
rita.castil@gmail.com

Castro, João

Universidade de Évora, MARE
Portugal
jjc@uevora.pt

Castro, Daniela

Universidade do Algarve
Portugal
a54458@ualg.pt

Cerqueira, Walter

Universidade Estadual de Feira de Santana
Brasil
walter@uefs.br

Cerveira Borges, Teresa

Centro de Ciências do Mar e Universidade do
Algarve
Portugal
tborges@ualg.pt

Chauque, Ercilio

Associação do Meio Ambiente de Cabo Delgado
Moçambique
ama.ercilio.chauque@gmail.com

Correia, Alberto Teodorico

CIIMAR
Portugal
atcorreia.ciimar@gmail.com

Costa, Inês

Universidade do Algarve
Portugal
a54465@ualg.pt

Costa, Maria

Universidade do Algarve
Portugal
a54527@ualg.pt

Cruz, Teresa

Universidade de Évora
Portugal
tcruz@uevora.pt

CUEVAS, NAGORE

MARE
Portugal
n.cuevas@fct.unl.pt

Fernandes, Joana Nascimento

MARE - Universidade de Évora
Portugal
jfer@uevora.pt

Fraga, Ana

CICSNova, FCSH, UNL
Portugal
Anaritafraga@gmail.com

Francisco, Sara

MARE-ISPA
Portugal
sara_francisco@ispa.pt

Freitas, Rui

Universidade de Cabo Verde
Cabo Verde
rui.freitas@docente.unicv.edu.cv

Garcia, Adna Ferreira Silva

Universidade Federal do Rio Grande (FURG)
Brasil
adnaferreira@gmail.com

Garcia, Alexandre Miranda

Universidade Federal do Rio Grande (FURG)
Brasil
amgarcia.ictiofurg@gmail.com

Gaspar, Miguel José Baptista

Instituto Português do Mar e da Atmosfera
(IPMA I.P.)
Portugal
mbgaspar@ipma.pt

Gomes, Marcelo

SoES/University of Liverpool
Reino Unido
mpgomes@liverpool.ac.uk

Gonçalves, Jorge

Centro de Ciências do Mar do Algarve (CCMAR)
Portugal
jgoncal@ualg.pt

Henriques, Romina

Stellenbosch University / DTU - Aqua
África do Sul
rohenriques@gmail.com

Horta, Paulo

Universidade Federal de Santa Catarina
Brasil
paulo.horta@ufsc.br

Horta e Costa, Barbara

Centro de Ciências do Mar do Algarve (CCMAR)
Portugal
barbarahcosta@gmail.com

Huet, Jeremy

Zoological Society of London
Reino Unido
jeremy.huet@zsl.org

Langa, Tomas

AMA - Associação do Meio Ambiente
Moçambique
ama.tomas.langa@gmail.com

Lopes, Evandro P.
Universidade de Cabo Verde
Cabo Verde
evandrobiologia007@gmail.com

Luz, Adriana
Escola Superior de Turismo e Tecnologias do
Mar - Instituto Politécnico de Leiria
Portugal
adriana_luz23@hotmail.com

Manuessa, Bonifácio
Centro de Ciências do Mar do Algarve (CCMAR)
Moçambique
bonificiomanuessa@gmail.com

Martins, Carla
MARE - Marine and Environmental Sciences
Centre/FCT-UNL
Portugal
c.martins@campus.fct.unl.pt

Medici, Janie
Universidade Federal Fluminense
Brasil
janiemedici@id.uff.br

Meneghesso, Claudia
CIBIO-InBIO, University of Porto
Portugal
meneghessoclaudia@gmail.com

Monteiro-Neto, Cassiano
Universidade Federal Fluminense
Brasil
cmneto@id.uff.br

Mussa, Jamen
AMA - Associação do Meio Ambiente
Moçambique
ama.jamen.mussa@gmail.com

Nogueira, Rita
Universidade do Algarve
Portugal
a52800@ualg.pt

Nogueira, Ticiano
Universidade Católica do Salvador
Brasil
ticiananogueira98@gmail.com

Nuno, Ana
Universidade de Exeter, Reino Unido
Reino Unido
a.m.g.nuno@exeter.ac.uk

Patrícia, Diana
Universidade do Algarve
Portugal
a54513@ualg.pt

Paula, José Ricardo
MARE - Centro de Ciências do Mar e do
Ambiente, Laboratório Marítimo da Guia,
Universidade de Lisboa
Portugal
jrpaula@fc.ul.pt

Pereira, Ana
MARE-ISPA
Portugal
ana_pereira@ispa.pt

Pinto, Ana
Zoological Society of London
Reino Unido
ana.pinto@zsl.org

Pinto, Bruno Alexandre da Silva
Universidade do Algarve
Portugal
a54510@ualg.pt

Pons, Alessia
Universidade do Algarve
Portugal
alessia.pns@gmail.com

Porriños, Guillermo
Universidade de Exeter, Reino Unido
Reino Unido
g.porrinos@exeter.ac.uk

Presado, Patrícia
Instituto Português do Mar e da Atmosfera
(IPMA I.P.)
Portugal
patricia.presado@ipma.pt

Rangel, Mafalda

Centro de Ciências do Mar do Algarve (CCMAR)
Portugal
mrangel@ualg.pt

Ribeiro, Bryan Adans da Silva

Universidade Federal de Santa Catarina
Brasil
bryanadans07@gmail.com

Ribeiro, Filipe

MARE - Marine and Environmental Sciences
Centre
Portugal
fmvribeiro@gmail.com

Robalo, Joana

MARE-ISPA
Portugal
jrobalo@ispa.pt

Rocha, Rui Miranda

Universidade de Aveiro, Departamento de
Biologia
Portugal
ruimirandarocha@ua.pt

Rodrigo, Ana P.

MARE - Marine and Environmental Sciences
Centre
Portugal
a.rodrigo@campus.fct.unl.pt

Rosa, Rui

MARE, Laboratório Marítimo da Guia, FCUL
Portugal
rrosa@fc.ul.pt

dos Santos, Carmen Ivelise

Academia de Pesca e Ciências do Mar do
Namibe, Angola
camyvandunem@gmail.com

Santos, Renata Fleck Pontes

Sciaena
Portugal
renatafleckps@gmail.com

Sampaio, Eduardo

Marine and Environmental Research Centre
Portugal
easampaio@fc.ul.pt

Schmitt, Vanessa F.

Fundação Príncipe Trust
São Tomé e Príncipe
vfranci16@yahoo.com.br

Silva, Teresa Paula

MARE-UÉ, Laboratório de Ciências do Mar da
Universidade de Évora
Portugal
tsilva@uevora.pt

Silverira, Catarina

Universidade do Algarve
Portugal
a54337@ualg.pt

Simões, Patrícia

ICNF/DCNF-Algarve
Portugal
circuloazul94@hotmail.com

Valadão, Sara

Universidade do Algarve
Portugal
a54519@ualg.pt

Vedor, Marisa

CIBIO-InBIO, University of Porto
Portugal
marisavedor@gmail.com

Velho, Filomena

Instituto Nacional de Investigação Pesqueira
Angola
menavelho@gmail.com

Vieira, João

FURG - Instituto de Oceanografia – Laboratório
de Ictiologia
Brasil
vieira@mikrus.com.br

