



Coordenação de Armindo Rodrigues

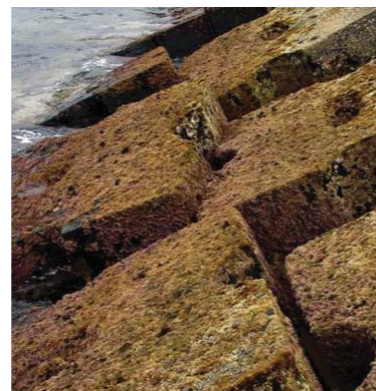
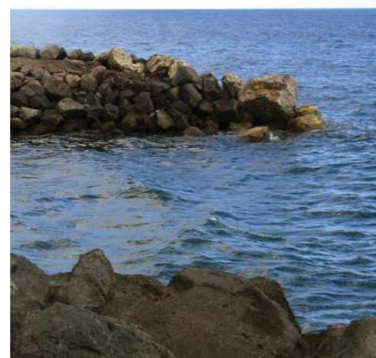
A urbanização nos ecossistemas costeiros Implicações para a biodiversidade

Autores:

Eva Cacabelos
Gustavo Martins

A urbanização dos habitats costeiros, incluindo a construção de estruturas de defesa costeiras, como paredões, quebra-mares ou espigões, tem vindo a aumentar como resposta às previsões para o aumento do nível do mar, maior ocorrência de tempestades e aumento do transporte marítimo. O efeito destes habitats artificiais numa variedade de organismos marinhos tem recebido pouca atenção, apesar de ser funda-

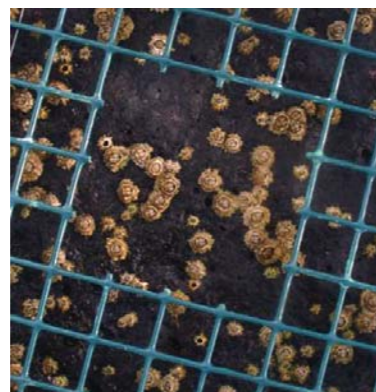
dos Açores, coordenou o projeto “Estruturas urbanas: um fator de mudança na biodiversidade dos ecossistemas costeiros”. O projeto foi financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia e contou com a Prof. Ana I. Neto como investigadora responsável e com a Faculty of Science and Environment da Universidade de Plymouth como entidade colaboradora externa.



As comunidades associadas a costas naturais e estruturas artificiais foram caracterizadas na Ilha de São Miguel

mental para estabelecer diretrizes para a correta gestão das áreas costeiras urbanizadas. Existe, por tanto, um claro interesse em compreender as consequências ambientais da urbanização, razão que esteve na base do desenvolvimento dum projeto de investigação levado a cabo pelo grupo de Investigação Aquática Macaronésica (IAM) entre os anos 2013 e 2015. O IAM, integrado no CIIMAR e composto por elementos do Departamento de Biologia da Universidade

Em geral, a construção de estruturas artificiais cria um habitat para os organismos que vivem associados aos fundos. Embora as comunidades epibióticas encontradas nestas estruturas artificiais possam ser, à primeira vista, qualitativamente semelhantes aquelas que são encontradas em zonas rochosas naturais, há importantes diferenças ao nível na diversidade, abundância ou comportamento da biota, sugerindo que, de uma forma geral, estas estruturas artifi-



Algumas das observações e experiências levadas a cabo na zona entre marés

Coordenação de Armindo Rodrigues



Fucus spiralis, a única alga formadora de habitat na zona entre marés dos Açores

ciais não podem ser consideradas como bons substitutos dos habitats naturais.

Os padrões de distribuição e abundância de organismos intertidais observados nas costas rochosas naturais de São Miguel revelaram ser diferentes dos observados nas estruturas urbanas, incluindo uma menor abundância de gastrópodes (lapas e buzarecos) e cracas nestas últimas. No caso específico das cracas, verificou-se que a diferença de abundância entre zonas naturais e artificiais deve-se essencialmente ao facto de que estas recrutam de forma muito mais significativa em zonas naturais.

Os resultados do projecto mostraram também que a escolha dos materiais utilizados para a construção de estruturas de defesa costeira por si só tem pouco efeito nos organismos que aí se fixam. No entanto, o aumento da complexidade topográfica dos materiais revelou efeitos positivos aumentado de forma significativa a abundância de algumas espécies, nomeadamente na diversidade de gastrópodes (lapas e buzarecos).

Algumas das espécies mais prejudicadas pela urbanização

costeira são as algas formadoras de habitat, que têm inclusivamente registado um declínio na sua abundância a nível mundial com importantes implicações para a biodiversidade. Estas algas são espécies-chave nas zonas entre marés, uma vez que fornecem abrigo para a flora e fauna. Apesar da sua importância, estas algas estão muitas vezes ausentes nas estruturas de defesa costeiras, como é o caso do *Fucus spiralis* ou “tremoço do mar” nos Açores. Através de uma série de experiências chegou-se à conclusão que a ausência desta espécie nos habitats artificiais deve-se essencialmente à limitada capacidade de dispersão dos seus propágulos, afetando assim a sua fixação nestas estruturas.

As experiências realizadas contribuíram para aumentar o conhecimento teórico e prático sobre os efeitos das estruturas costeiras nos ecossistemas marinhos. Os resultados obtidos poderão ajudar no desenho, projeção e gestão da orla costeira tornando-a mais ecológica e contribuir para o estabelecimento de programas de recuperação ou reabilitação de espécies ou habitats.



A alga *Asparagopsis armata* durante o pico de invasão

Efeito das invasões biológicas

Entre 2016 e 2018 está a decorrer um projeto de doutoramento, desenvolvido por Afonso Prestes, onde se pretende avaliar os efeitos da alga invasora *Asparagopsis armata* nas comunidades litorais dos Açores. Para além da comparação das comu-

nidades algais actuais com as de que estavam presentes há 20 anos atrás, será também avaliado o efeito que esta tem na restante comunidade, bem como o efeito das alterações climáticas nas taxas de crescimento e sobrevivência desta alga.