

Coral-sol chega ao litoral de Pernambuco e amplia ocupação na costa brasileira

Cientistas ligados ao Projeto Conservação Recifal (PCR) acompanham a dispersão da espécie invasora vinda do Pacífico na costa pernambucana. Áreas protegidas marinhas no estado estão sob risco, alertam os estudiosos.



Em janeiro de 2020, o estado de Pernambuco entrou para o mapa de ocorrência do coral-sol no mar territorial brasileiro. Informados por condutores turísticos, pesquisadores do Projeto Conservação Recifal (PCR)¹ fizeram um mergulho exploratório no local indicado e constataram extensas colônias do coral invasor encrustadas nas estruturas de uma embarcação submersa no Parque de Naufrágios de Pernambuco, o naufrágio Virgo, bem frente à cidade do Recife. Foi um susto.

Há quase duas décadas, essa espécie de coral nativa do Oceano Pacífico espalha-se sorrateiramente pela costa brasileira², expandindo seus domínios e competindo de forma desigual com a biodiversidade nativa. Não há predadores naturais para este coral, que traz danos ao meio ambiente marinho e prejuízos à pesca e ao turismo³. Coral-sol é o nome genérico das duas espécies de coral que se alojam na costa brasileira: *Tubastraea tagusensis* e *Tubastraea coccínea*.

De acordo com estudo publicado em 2017 na revista Ciência e Cultura⁴, os primeiros indícios da chegada do coral-sol no Brasil foram detectados na década de 1980. Os pesquisadores descobriram os corais invasores incrustados em plataformas de petróleo e gás na bacia de Campos, no estado do Rio de Janeiro. Dez anos depois, o coral-sol já havia se dispersado entre os costões rochosos da baía de Ilha Grande (RJ).

Desde então, o número de registros aumentou tanto em costões rochosos e recifes de corais quanto em plataformas de petróleo e gás, navios de perfuração, monoboias, boias de sustentação de risers e estruturas portuárias.

Hoje, o coral-sol está disperso por uma extensa faixa do litoral brasileiro, desde o estado de Santa Catarina até o Ceará, com recente registro em 2020 no Rio Grande do Norte⁵.

EXTERNALIDADES

Estudo organizado pelo pesquisador Davilson Eduardo Andrade e publicado em 2019 na revista Petróleo e outros Combustíveis⁶ informa que a introdução do coral-sol na baía de Ilha Grande (RJ) está associada ao local de fundeio de plataformas de petróleo em trânsito ou reparo.

A segunda introdução, em Arraial de Cabo (RJ), também estaria associada a uma série de plataformas



Figura 1 – Colônias de coral-sol (*Tubastraea* spp.) registradas em naufrágios artificiais no estado de Pernambuco. Foto – Syren Dive.

de petróleo, navios-sonda e monoboias incrustadas com o coral do Pacífico, diz o estudo. O mesmo teria ocorrido com a plataforma de petróleo P-14, que operava em Itajaí, em Santa Catarina, entre

1 <http://www.conservacaorecifal.com>

2 <https://jornal.usp.br/ciencias/ciencias-ambientais/cientistas-martelam-contra-coral-invasor-no-litoral-paulista/>

3 <https://link.springer.com/article/10.1007/s10530-016-1279-y>

4 http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252017000100019&script=sci_arttext

5 <https://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2021/03/22/especie-invasora-de-coral-e-identificada-no-litoral-norte-do-rn.ghtml>

6 https://www.researchgate.net/profile/Homero-Fonseca-Filho/publication/334640458_Petroleo_e_outros_combustiveis_-_Volume_1/links/5df0f6644585159aa4753094/Petroleo-e-outros-combustiveis-Volume-1.pdf#page=7

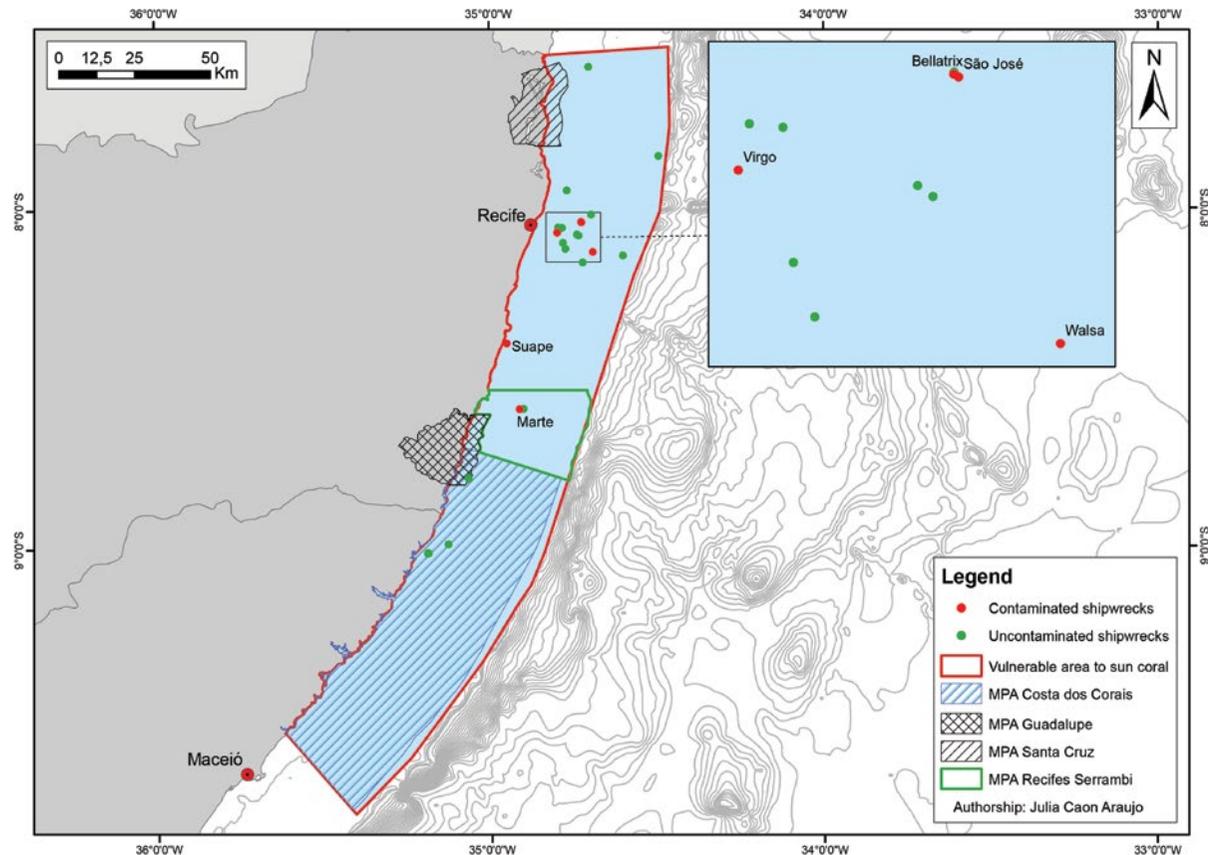


Figura 2 – Mapa do cenários de ocorrência do coral-sol nos estados de Pernambuco e Alagoas com destaque para as Unidades de Conservação (UCs) próximas.

2000 e 2007. A mesma relação foi estabelecida para a invasão no litoral catarinense, notadamente na Reserva Biológica Marinha do Arvoredo e nas plataformas em São Roque do Paraguaçu. O mesmo aplica-se à contaminação documentada na baía de Todos-os-Santos, em Salvador (BA).

Mais recentemente, conforme o mesmo estudo, o

coral-sol foi registrado em plataformas de petróleo no litoral sergipano (PCM6 e PD01) e no Banco dos Abrolhos – o maior banco de corais do Atlântico Sul, na costa bahiana.

Embora os cientistas o conectem diretamente às origens da contaminação biológica, o setor de petróleo e gás, no entanto, não possui ainda uma

resposta integrada para conter a invasão. Apenas ações pontuais, que não surtem efeito em escalas regionais.

A baía da Ilha Grande e o litoral do estado de São Paulo são exemplos dessa falta de esforço integrado do setor, que até o momento não apresentou normativa específica para transporte de infraestruturas *offshore* com a presença dos bioinvasores.

Outro problema ligado ao setor de petróleo e gás é a desativação ou descomissionamento de plataformas *offshore*. A maior parte destas plataformas no Brasil está em vias de se aposentar. Mas se esta etapa for mal executada, as estruturas que restarem podem se tornar um vetor do coral-sol. Uma vez alojado, a retirada do coral-sol é manual e de alto custo. Por isso o avanço da discussão judicial no licenciamento se prolonga, sendo considerado um entrave econômico para a atividade.

ÁREAS PROTEGIDAS EM RISCO

A descoberta do coral-sol no litoral pernambucano reacende a preocupação dos cientistas com a disseminação das espécies invasoras no ambiente marinho. Utilizando modelos matemáticos, os pesquisadores já constataram que os corais exóticos se dispersam em direção às áreas protegidas localizadas na costa dos estados de Pernambuco e Alagoas.

O Complexo Industrial Portuário de Suape – ou Porto de Suape, como é conhecido – também está

infestado pelo coral-sol. Em agosto de 2020, foram encontradas colônias de *Tubastraea tagusensis* e *Tubastraea coccinea* nas estruturas do porto. Dentre as 40 pilastras submersas vistoriadas, apenas uma não apresentou a presença do coral, o que demonstra um avançado nível de invasão e uma ameaça para o ecossistema, confirmando a relação do setor com o problema.

Mas apesar da situação crítica, o Porto de Suape ainda não apresentou um Plano de Ação para reduzir o atual estágio da invasão dos corais-sol.

É preciso diagnosticar e agir para evitar dispersão das espécies invasoras a partir daquele ponto, situado a cerca de 40 quilômetros do Recife e a pouco mais de 30 quilômetros da Área de Proteção Ambiental (APA) dos Corais, na costa de Pernambuco.

Apesar de já terem evidências, os cientistas não conseguem ainda saber ao certo qual o tamanho exato da contaminação da estrutura portuária como um todo. Eles esperam que a direção da autarquia se sensibilize com a gravidade do problema e faça parte da solução necessária para segurança ambiental de Pernambuco

As tratativas para que os cientistas tenham acesso às instalações para traçar um plano de combate ao coral invasor se arrastam desde o ano passado.

Enquanto esperam, os estudiosos tentam definir com base nos dados disponíveis um modelo de

dispersão da espécie no esforço de conter o avanço dos corais exóticos e mitigar os impactos sobre a sensível biota marinha.

Em Outubro de 2020, o coral-sol foi registrado na Área de Proteção Ambiental (APA) Estadual Recifes-Serrambi no naufrágio Marte, já dentro do território da recém-criada Unidade de Conservação⁷.

A principal preocupação é que o coral-sol atinja a APA Federal Costa dos Corais (APACC), uma área protegida com 84 mil hectares e que tem como limites, ao norte, o estuário do rio Formoso, em Tamandaré e, ao sul, a praia de Ipioca, em Maceio (AL). A APACC é uma das maiores áreas protegidas do Oceano Atlântico Sul e engloba as principais formações recifais no país.

O temor é que o coral-sol cause no local os estragos que já se registram em lugares de alta biodiversidade marinha, como o arquipélago de Alcatrazes, no litoral paulista, onde o coral é visto colonizando as montanhas rochosas marinhas desde 2011, sem perspectiva ainda de erradicação.



Figura 3 – Colônias de coral-sol (*Tubastraea* spp.) registradas em naufrágios artificiais no estado de Pernambuco. Foto – Syren Dive.

MARRETA E FORMÃO

Em 2013, um consórcio entre o Instituto Chico Mendes de Conservação da Natureza (ICMBio), pesquisadores da Universidade de São Paulo, voluntários e ONGs, entre elas o WWF-Brasil, iniciou um esforço sistemático de combate ao invasor em

⁷ https://www.instagram.com/p/CGGcsN8nSWr/?utm_source=ig_web_copy_link



Figura 4 – Colônias de coral-sol (*Tubastraea* spp.) registradas em naufrágios artificiais no estado de Pernambuco. Foto – Syren Dive.

duas Unidades de Conservação federais: a Estação Ecológica Tupinambás e o Refúgio de Vida Silvestre do Arquipélago de Alcatrazes.

Em Alcatrazes, o manejo ao coral-sol em baixo d'água é lento e penoso, além de ser uma atividade cara. Munidos de formão e marreta, biólogos e gestores ambientais têm de descolar uma a uma

as colônias do coral-sol, juntar tudo e levar à superfície para serem descartadas.

PLANOS

Embora haja um Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Coral-Sol no Brasil instituído em 2018 pelo Instituto Chico Mendes de

Conservação da Biodiversidade (ICMBio/MMA) e um Plano de Implementação da Estratégia Nacional para Espécies Exóticas Invasoras a cargo do Ministério do Meio Ambiente⁸, o orçamento federal para executar as medidas previstas nos planos do governo encolhe a cada ano.

A falta de articulação entre União, estados e municípios para vencer o inimigo invasor chega ao ponto de estados tentarem estabelecer, por conta própria, limites para a proliferação do coral-sol em suas regiões.

Foi o caso do governo pernambucano, que editou em 2021 um decreto⁹ impedindo novos naufrágios propositais visando a criação de recifes artificiais dentro de Unidades de Conservação na costa, como forma de reduzir as chances de proliferação dos corais exóticos.

Com apoio de pesquisadores locais, o governo do estado tenta blindar sua costa das intenções anunciadas pelo senador Flávio Bolsonaro (sem partido/RJ) e pelo presidente do Instituto Brasileiro do Turismo (Embratur), Gilson Machado Neto. Em visita ao arquipélago de Fernando de Noronha em 2020, eles chegaram a anunciar mais de cem pontos de naufrágios em toda a costa brasileira como medida para incentivar o turismo na região. A ideia foi rechaçada pela comunidade científica.

⁸ <https://www.ibama.gov.br/especies-exoticas-invasoras/coral-sol>

⁹ DECRETO Nº 50.351, DE 3 DE MARÇO DE 2021.

ENTENDA

Coral-sol é o nome genérico, comum a duas espécies invasoras que estão tirando o sono dos pesquisadores: *Tubastraea tagusensis* e *Tubastraea coccinea*. Eles se diferenciam basicamente pelo tamanho e tipo dos pólipos e pela coloração, que vai do amarelo intenso ao laranja. Em comum, elas têm a voracidade pelo território sobre o qual avançam em busca de espaço e nutrientes. Nativo do Pacífico, o coral-sol foi introduzido no Caribe na década de 1940, vindo em cascos de navios. No Brasil, as primeiras colônias foram encontradas nos anos 1980 em plataformas de petróleo na Bacia de Campos (RJ). O coral-sol libera larvas que dão origem aos pólipos, que se dividem e formam colônias. As larvas dispersam-se por correntes marinhas, dando origem a novas invasões. Sem predadores naturais fora de sua área original de ocorrência, o coral-sol ocupa o espaço de espécies nativas, como corais, algas e esponjas. Sua taxa de crescimento é acelerada. A invasão de espécies invasoras em todo o mundo é considerada a segunda maior causa da perda de biodiversidade.

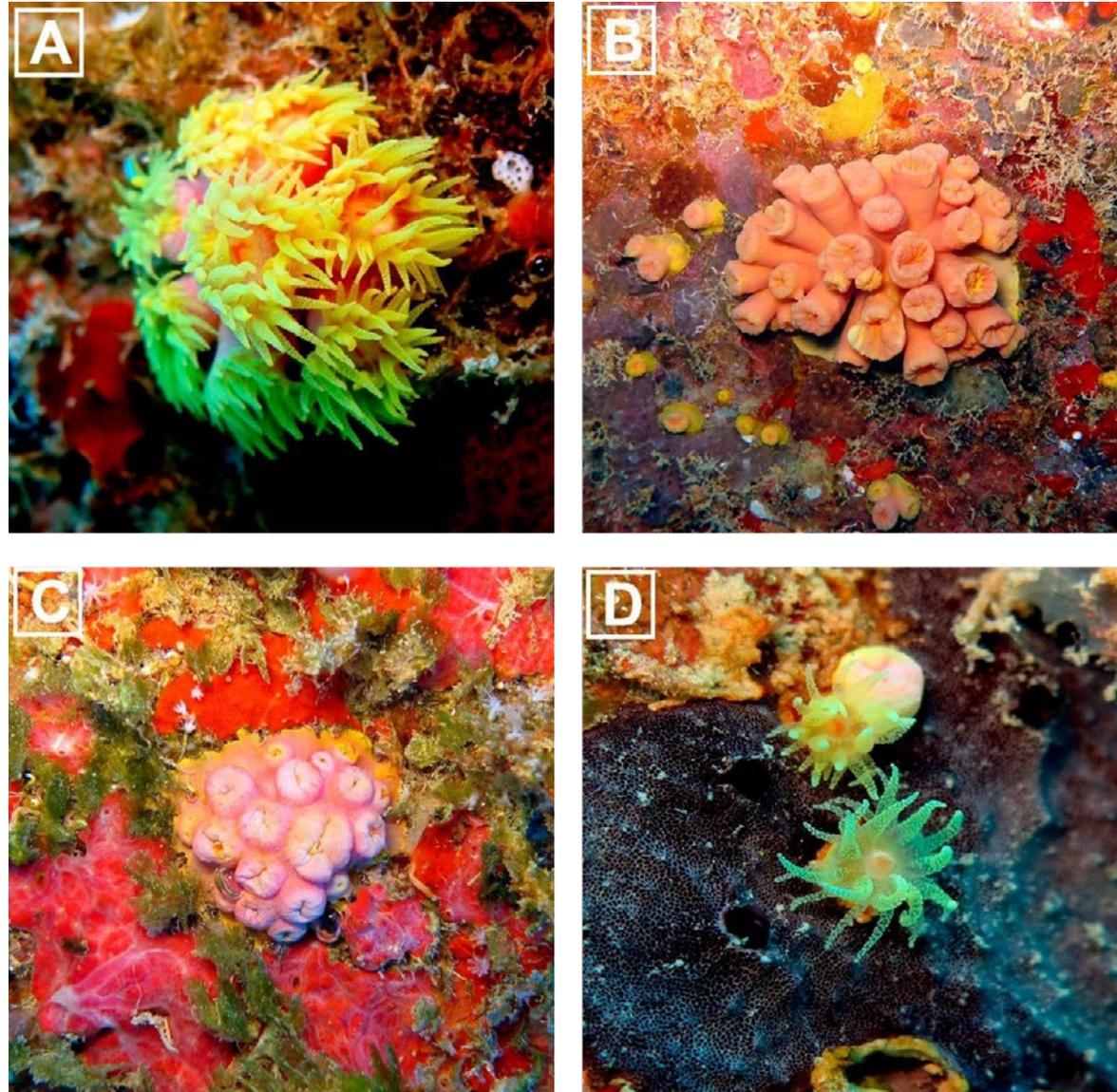


Figura 5 – Colônias de *Tubastraea* spp. registradas em naufrágios artificiais do estado de Pernambuco. A) *T. coccinea*. B) *Tubastraea tagusensis* no naufrágio Phoenix. C) *T. coccinea* no naufrágio Marte - Serrambi. D) *T. coccinea* em fase inicial. Fotos - Equipe PCR.

RECOMENDAÇÕES PARA CONTER A INVASÃO DO CORAL-SOL NO LITORAL DE PERNAMBUCO DE ACORDO COM O PLANO DE AÇÃO PROPOSTO EM 2021.

ETAPA	DESCRIÇÃO	OBJETIVO	METODOLOGIA	PRODUTO
1	DIAGNÓSTICO	Conhecer a distribuição atual do coral-sol em diferentes ecossistemas do Estado de Pernambuco.	Realização de 25 campanhas para o levantamento da distribuição do coral-sol na plataforma continental pernambucana.	Diagnóstico contemplando uma planilha dos naufrágios e eventuais recifes naturais contaminados, com identificação das áreas de remoção do coral-sol, análise quali-quantitativa na costa pernambucana, bem como a metodologia utilizada para remoção e destinação do coral-sol.
2	REMOÇÃO	Realizar o controle da população do coral-sol na plataforma continental de Pernambuco através da extração das colônias nos naufrágios e recifes naturais contaminados.	Treinamento nas técnicas de remoção para a equipe de mergulhadores que realizará as campanhas. Treinamento pelos professores especialistas das universidades. Inicialmente serão cinco campanhas emergenciais de remoção nos naufrágios onde já foi detectada a presença do coral-sol, conforme as informações referentes ao diagnóstico e ao monitoramento forem sendo sistematizadas, as campanhas poderão ser redirecionadas.	Relatório contemplando uma planilha dos naufrágios e eventuais recifes naturais contaminados na costa pernambucana, com identificação das áreas de remoção do coral-sol, análise quali-quantitativa, bem como a metodologia utilizada para remoção e destinação do coral-sol.
3	MONITORAMENTO	Detectar a existência de novas colônias e orientar as ações futuras de remoção.	Reporte voluntário: mergulhadores voluntários capacitados a reconhecer o coral-sol farão o reporte para uma central caso localizem a ocorrência de uma nova colônia de coral-sol. Campanhas de Monitoramento: Previsão 25 campanhas de monitoramento por ano, nas localidades (e entorno imediato) de onde já foram encontradas colônias de coral-sol. Após a conclusão das etapas anteriores, deverá ser realizada avaliação para ajuste da periodicidade e localidade das campanhas de monitoramento. Monitoramento e Controle nos Porto do Recife e Porto de Suape: Com a participação das administrações dos portos do Recife e de Suape desenvolver e aplicar normas para monitoramento e controle do coral-sol nos limites dos portos e nas áreas de fundo (quando possível) para evitar a dispersão de possíveis contaminações.	Relatório do monitoramento anual da costa pernambucana.
4	COMUNICAÇÃO	Comunicar aos diferentes atores da sociedade a problemática do coral-sol, engajando a academia e sociedade civil nas discussões sobre invasão do coral-sol na costa pernambucana e buscar propostas de como lidar com a possibilidade de novos afundamentos.	Webinário: Elaboração, planejamento e realização de um webinário sobre o coral-sol em Pernambuco e no Brasil Cartilha: Elaboração de uma cartilha sobre as consequências socioecológicas da invasão do coral sol em ambientes recifais Seminário: Organização de um Seminário Estadual Sobre Espécies bioinvasoras.	Relatório apresentando os resultados das ações desenvolvidas (webinar, cartilha e seminário).
5	INSTRUMENTOS NORMATIVOS	Elaborar instrumentos normativos que criem mecanismos para garantir a efetividade do controle do coral em Pernambuco.	Esta etapa consiste na proposição de normativas ou na adequação da legislação para controle e destinações do coral-sol.	Instruções normativas, resoluções, decretos.

Relatório apresentando os resultados das ações desenvolvidas (webinário, cartilha e seminário).

Pesquisa



**PROJETO
CONSERVAÇÃO RECIFAL**
REEF CONSERVATION PROJECT

Realização



FICHA TÉCNICA

Texto: Jaime Gesisky, Pedro Henrique Pereira e Vinícius Nora. Edição eletrônica: Felipe Horst.