



**meros** do Brasil

# MERGULHO CONTEMPLATIVO COM MEROS:

## GUIA DE BOAS PRÁTICAS



**PETROBRAS**

## **MERGULHO CONTEMPLATIVO COM MEROS:** **Guia de Boas Práticas**

### **PROJETO MEROS DO BRASIL I PESQUISA & CONSERVAÇÃO** **(desde 2002)**

**4ª edição, 2021.**

**Autores da 4ª edição:**

Áthila Bertoncini, Cleiton Jardeweski, Jonas Rodrigues Leite,  
Maíra Borgonha e Matheus Freitas.

**Fotografias:**

Ana Paula Raposo: 16, 19, 23; Áthila Bertoncini: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11,  
12, 17, 21, 24, 25, 26; David Luiz: Capa; Guilherme Cavalcante: 14, 15, 18; Luís  
Pessoa: 20, 22; Maíra Borgonha: 7.

**Edição e Produção:** Instituto Meros do Brasil.

**Programação visual:** Wilson Venâncio.

**Diagramação:** Leandro Chaves e Wilson Venâncio.

**Produção executiva:** Bruna Duarte.

**Revisão:** Bruna Duarte, Maíra Borgonha, Jonas Rodrigues Leite e Verônica  
Faquin.

**1ª edição, 2007:** Vinícius Giglio e Fabiano Grecco.

**Autores da 2ª (2013) e 3ª edições (2018):**

Áthila Bertoncini, Vinícius Giglio e Matheus Freitas.

# APRESENTAÇÃO

Na sua quarta edição, o Guia de Boas Práticas no Mergulho Contemplativo, lançado pela primeira vez em 2007, e que já teve tiragem de mais de 4.000 exemplares distribuídos ao longo de todo o país, e inúmeros downloads de sua versão digital, passa a se chamar Mergulho Contemplativo com Meros: Guia de Boas Práticas. É uma sutil, mas não tão pequena, mudança que propõe uma nova imersão no universo dos meros.

Para além disso, de forma ampla e acessível, busca levar ao conhecimento do público informações atualizadas sobre as descobertas nas pesquisas com meros que o Projeto Meros do Brasil tem realizado ao longo das últimas duas décadas.

Para a presente edição, trazemos a atualização do programa de pesquisa participativa criado ainda em 2007, o nosso PPP, e que agora se chama Programa de Ciência Cidadã, com duas vertentes principais direcionadas à colaboração do público tanto do mergulho (autônomo e livre) quanto da pesca esportiva. Alguns dos resultados dessa trajetória são compartilhados neste guia. Também inserimos informações inéditas sobre experiências de mergulhos com meros e informações sobre locais que oferecem possibilidade de mergulhos com esses gigantes na costa brasileira. Uma atividade com grande potencial e que vem se expandido nos últimos anos, como alternativa à pesca ilegal da espécie, ainda criticamente ameaçada de extinção.

Aqui, deixamos também o nosso sincero agradecimento aos primeiros autores deste guia que permitiram que amadurecêssemos o programa nesses anos e melhorássemos, cada vez mais nossas práticas. Agradecemos, por fim, e muito, a tantas e tantos mergulhadores ao longo desse Brasil que têm entrado em contato. Vocês têm nos enviado seus surpreendentes e, muitas vezes, inéditos registros e relatos do senhor das pedras em praticamente toda sua área de ocorrência em nosso litoral. Esse ato de cuidado e colaboração tem nos permitido, dentre os inúmeros desafios da conservação dessa espécie, conhecer, aprender, avançar, proteger e dar voz a esse ser fascinante que é o mero.

E, sem mais delongas, um pedido final: se vir um mero, não se esqueça: conta pra gente!

Boa leitura e beijos de mero  
Os autores



# SUMÁRIO

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| UM GIGANTE DOS MARES .....                             | 3  |
| ONDE VIVEM OS MEROS? .....                             | 5  |
| FOTO-IDENTIFICAÇÃO DE MEROS.....                       | 8  |
| CIÊNCIA CIDADÃ.....                                    | 9  |
| NOVAS DESCOBERTAS .....                                | 10 |
| QUANTO VALE UM MERO? .....                             | 11 |
| MERGULHO COM MEROS NO BRASIL .....                     | 12 |
| DICAS DE FOTOGRAFIA .....                              | 13 |
| BOAS PRÁTICAS NOS MERGULHOS COM MEROS: CHECKLIST ..... | 15 |
| CHEGOU A VEZ DELE: A DÉCADA DO OCEANO.....             | 16 |
| QUEM SOMOS .....                                       | 17 |







O Projeto conta também com a parceria de mais de 80 instituições e grupos no auxílio do desenvolvimento das ações em prol do conhecimento sobre a espécie e dos ambientes que habita.

**Para maiores informações, visite [www.merodobrasil.org](http://www.merodobrasil.org)**

## UM GIGANTE DOS MARES

### Muito Prazer, eu sou o mero - Conheça o senhor das pedras

O mero é um peixe marinho da família Epinephelidae, uma dentre tantas espécies que compõem a família das garoupas, chernes e badejos. De crescimento lento e maturação tardia, é um peixe que atinge grande tamanho (supera os dois metros de comprimento e 400 kg de peso).



02

**2 metros** (maior que um homem)



**1,65 metros**



**até 400kg**  
**= 3 motos**  
(aproximadamente)



# MEROS

Os meros ocorrem em águas tropicais e subtropicais do Oceano Atlântico. Habitam zonas estuarinas e áreas costeiras, dentre essas: manguezais, recifes de coral, costões rochosos, parcéis e estruturas artificiais como naufrágios e pilares de pontes. Sabe-se que os meros se alimentam de crustáceos (camarão, caranguejo, siri e lagosta), de peixes variados (raias, bagres, peixes-cofre e baiacus), polvos e até jovens tartarugas e tubarões. São animais que, apesar do grande porte, são considerados pacíficos, permitindo, em muitas vezes, a aproximação orientada de mergulhadores.

Um mero pode viver mais de 40 anos e sua reprodução se inicia por volta dos sete anos de idade, quando a espécie tem em torno de um metro de comprimento. Os meros formam cardumes, conhecidos como agregações, em épocas e locais específicos, com a finalidade de encontrar parceiros para a reprodução ou ainda para se alimentar. Nesse aspecto, os esforços de pesquisa têm constatado o desaparecimento gradual dos meros em locais onde costumavam ser abundantes, especialmente nas agregações.



03

A destruição de habitats também constitui uma séria ameaça aos meros, sendo a espécie considerada como criticamente ameaçada de extinção no Brasil desde 2018. Sua pesca e comercialização são proibidas em todo o território nacional desde 2002 e pela Instrução Normativa Interministerial **MPA/MMA INI Nº 13/2015**.



# ONDE VIVEM OS MEROS?

Os meros podem ser encontrados em diversos ambientes, principalmente em recifes de coral, manguezais e costões rochosos

## ● Recifes de Coral

Os recifes de coral são ecossistemas marinhos encontrados principalmente em regiões de águas quentes e claras e formados pela deposição do esqueleto calcário de organismos como corais, algas, briozoários e moluscos.

Esses ambientes abrigam uma extraordinária riqueza de organismos, sendo considerados como os mais diversos habitats marinhos do mundo, além de fornecerem uma barreira de proteção à zona costeira. Por outro lado, também são intensamente utilizados pelas populações humanas, pois são economicamente muito valiosos. No Brasil, os recifes de coral se distribuem por aproximadamente 3.000 km, da costa do Maranhão ao emblemático banco dos Abrolhos, no sul da Bahia, representando únicas e singulares formações desse ecossistema no Atlântico Sul.



04



05



06



## ● Manguezais

Os manguezais formam um ecossistema costeiro que representa a transição entre os ambientes marinho e terrestre. No Brasil, segundo o Ministério do Meio Ambiente, ocupam 1,2 milhões de hectares, uma das maiores extensões de manguezais do mundo, distribuídos desde o Cabo Orange no Amapá, até o município de Laguna, em Santa Catarina, onde a cobertura vegetal predominante é muito peculiar sendo composta pelo mangue-preto (*Avicennia schaueriana*), mangue-branco (*Laguncularia racemosa*) e o mangue-vermelho (*Rhizophora mangle*) que têm suas distribuições relacionadas ao regime de marés.

Por servir como local de abrigo, alimentação e reprodução de uma grande quantidade de espécies da fauna (peixes, aves, mamíferos, crustáceos, moluscos, dentre outros) é considerado um dos ecossistemas mais produtivos e ainda proporciona proteção contra a erosão costeira.

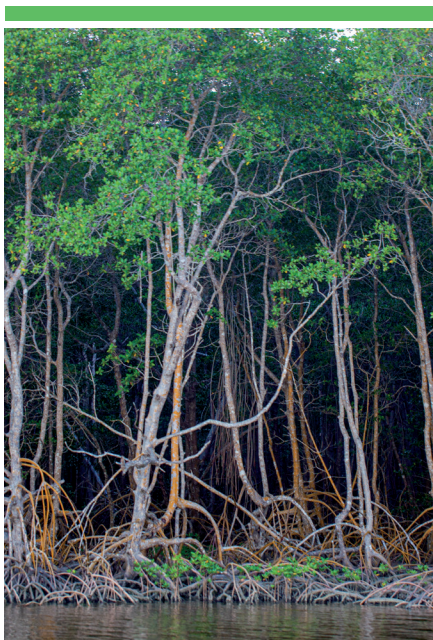
É um ambiente frágil, onde os meros passam seus primeiros anos de vida. Apesar de sua importância ecológica e social, pois populações humanas têm seus meios de vida diretamente ligados aos manguezais, hoje se encontram, em grande parte, ameaçados por ações antrópicas. Vale ressaltar que o mero é considerado uma espécie estuarino-dependente, ou seja, juvenis de meros (abaixo de 20 cm) só foram encontrados em manguezais.



07



08



09

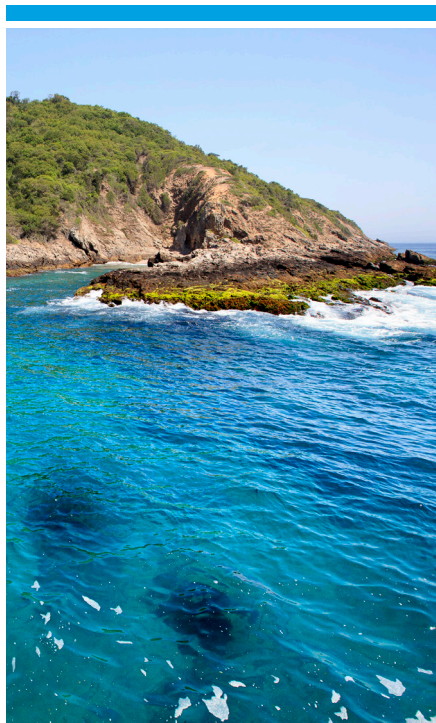
## ● Costões Rochosos

Costões Rochosos são ambientes costeiros que, assim como os mangues, encontram-se no limite entre o ambiente marinho e o terrestre. Contudo, são considerados mais uma extensão do ambiente marinho do que terrestre, visto que a maioria dos organismos que os habitam está relacionada ao mar.

Os costões rochosos sofrem influência das marés, do embate das ondas e dos raios solares, sendo as espécies que os habitam altamente adaptadas a essas adversidades. Neste rico ecossistema convivem vários tipos de algas e animais marinhos que buscam proteção e alimento.

Lajes e parcéis também são ambientes rochosos submersos que servem, assim como recifes de coral e costões rochosos, de substrato para a fixação de diversas espécies de algas, esponjas e outros animais marinhos, abrigando também complexa biodiversidade em sua trama de tocas e fendas, locais habitados por garoupas, badejos e grandes meros.

Estruturas artificiais como pilares de pontes e naufrágios também são potenciais habitats para os meros, que têm preferência por estas grandes estruturas para abrigo.



 10



 11



 12

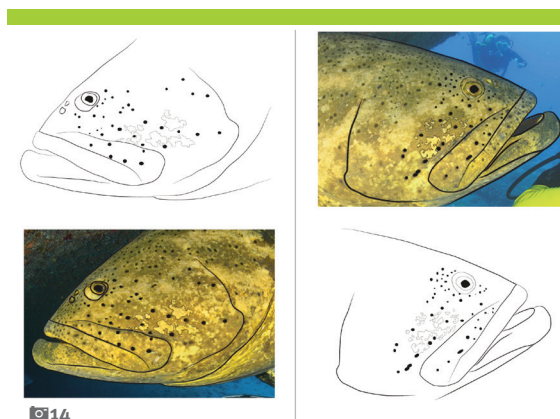
# FOTO-IDENTIFICAÇÃO DOS MEROS

Você sabia que cada mero tem um padrão único de coloração?

Interessante, não é? Isso quer dizer que os meros podem ser reconhecidos por meio de imagens, devido a características próprias da espécie como pintas negras localizadas na cabeça, manchas claras/escuras distribuídas ao longo das laterais do seu corpo e até mesmo cicatrizes. Esses atributos funcionam como uma identidade particular, única, de cada animal.

Assim, fotografias que mostrem perfil (cabeça e corpo) e cicatrizes dos meros vêm sendo utilizadas de forma pioneira no Brasil, para identificar e monitorar os meros ao longo do tempo, em trabalhos conhecidos como marcação-recaptura/reavistagens.

É por essa razão que o Projeto Meros do Brasil, em parceria com os desenvolvedores do software I3S® (Sistema Interativo de Identificação Individual) já identificaram diversos meros ao longo da costa brasileira, que habitam locais por determinados períodos e apresentam diferentes graus de residência, chegando a permanecer por anos numa mesma área.



014



015

## VIU UM MERO? CONTA PRA GENTE!

As imagens obtidas através de fotografias/vídeos subaquáticos ou de capturas acidentais em pescarias (quando ele é devolvido ao ambiente) podem ser enviadas para identificação de indivíduos ao Projeto, através do Programa de Ciência Cidadã.

Ao fotografar ou filmar um mero você também pode contribuir diretamente com um esforço nacional pela sua conservação. O rico material enviado por diversos colaboradores que mergulham em toda a costa brasileira pode ser utilizado na identificação de meros que ocorrem no nosso litoral.



# PROGRAMA DE CIÊNCIA CIDADÃ

Pessoas praticantes das mais variadas modalidades de mergulho, pesca e também que atuam na área acadêmica e/ou pesquisa podem participar do nosso Programa de Ciência Cidadã de duas formas:

Ao acessar nosso website pelo endereço [www.merosdobrasil.org](http://www.merosdobrasil.org) clique na aba “Participe”. Nela é possível colaborar com o projeto deixando seu relato de experiência e encontro com meros. Através do preenchimento de um formulário *log book*, semelhante ao utilizado para o registro de mergulhos, é possível enviar fotos, vídeos e comentários sobre avistagens de meros.

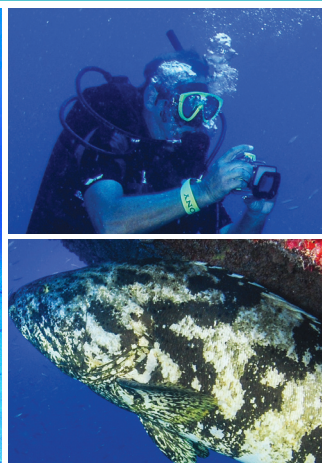
Ainda, se preferir, você pode também enviar suas imagens diretamente para o e-mail [participemeros@gmail.com](mailto:participemeros@gmail.com).

As informações recebidas serão adicionadas ao banco de dados do Projeto e periodicamente analisadas pelo nosso time de pesquisa. Elas geram resultados importantes sobre a ocorrência, localização, deslocamento e identificação dos meros.

Vale lembrar que, através desses canais, é possível, ainda, fazer denúncias, críticas e sugestões para aprimorar o desenvolvimento do Projeto e potencializar os trabalhos de conservação. Participe!



16





17

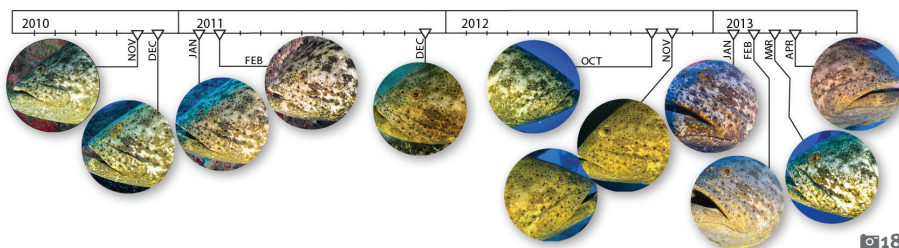
## POR ONDE ANDAM OS MEROS? NOVAS DESCOBERTAS

Os peixes da família Epinephelidae têm a característica de serem sedentários, ou seja, se deslocam muito pouco entre os recifes que habitam.

No entanto, podem sim realizar grandes migrações, como já observado por pesquisadores na Flórida, onde um mero migrou cerca de 400 km durante o período de reprodução.

No Brasil, ainda conhecemos pouco sobre essas grandes migrações, mas já temos ótimos resultados obtidos através das análises do programa de Foto-iD. Nossas análises já mostraram que um mero em Fernando de Noronha migrou cerca de 14 km em menos de quatro dias. Outras, como o mero que “vive” no Naufrágio Marte, em Pernambuco, evidenciaram que esse indivíduo já mora por lá há mais de quatro anos!

### Naufrágio Marte - Serrambi - Pernambuco



18

## QUANTO VALE UM MERO?

O desenvolvimento da atividade de mergulho com os meros no litoral brasileiro é uma estratégia promissora, pois estimula a conservação da espécie ao mesmo tempo que gera renda. A atividade vem se consolidando em algumas regiões do país e sua contribuição econômica já é maior que a pesca ilegal. As grandes dimensões do mero são um ótimo ativo ambiental para empresas do setor turístico, uma vez que além das empresas voltadas ao mergulho, uma rede de pessoas e outros empreendimentos acabam se beneficiando, tais como as operadoras de turismo, restaurantes, pousadas e guias turísticos.

Em uma pesquisa realizada em 2019 pelo Projeto Meros do Brasil intitulada “10 minutos pelos Meros” foi verificado que o público interessado neste tipo de atividade compreende pessoas de alta renda, o que suscita grande potencial lucrativo. Além disso, a maioria destas pessoas contribuem com causas ambientais, por meio da compra de produtos ou por ações de voluntariado. Outro resultado importante da pesquisa foi que a grande maioria deste público já mergulhou com o mero e todos gostariam de repetir a ótima experiência. Contudo, como os encontros foram registrados em mergulhos ocasionais, nota-se que ainda existem oportunidades no mercado nacional que busquem promover roteiros específicos de mergulho com estes animais importantíssimos para o bioma marinho.



# MERGULHO COM MEROS NO BRASIL

Está disposto a essa aventura? Pois bem, para que esse grande encontro aconteça é preciso paciência e determinação, pois pode acontecer que tanto os meros falhem ao encontro, como também apareçam sem hora marcada.

No Brasil há locais onde podemos ter mais chances de sucesso nesse encontro.

No Nordeste, as águas quentes e claras do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha abrigam meros que, eventualmente, aparecem pela Caverna da Sapata ou Ilhéu do Meio. Ainda em Pernambuco, a costa de Recife abriga uma série de naufrágios onde, invariavelmente, são observados meros que tomam um naufrágio para chamar de seu, e por lá podem ficar uma boa temporada. Já mais ao sul de Recife, Serrambi é uma excelente pedida com grandes chances de se mergulhar com um mero.

No sul do Brasil, o litoral do Paraná abriga o Parque Nacional Marinho da Ilha dos Currais, local alvo de um programa de implementação de recifes artificiais, onde, nos dias atuais, não raro, os meros podem ser observados por entre as estruturas, especialmente quando as condições de navegação e mar estão favoráveis.

Sabendo dessas possibilidades, que tal pensar no seu próximo destino de mergulho ser um encontro com os meros?

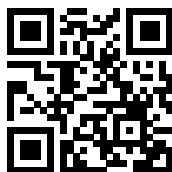




## DICAS PARA UMA BOA FOTOGRAFIA

► Mergulhar com um mero nunca é um mero mergulho! É, quase sempre, sinônimo de mergulhar com peixe grande. O ideal para essa situação é ter sua câmera, seja ela compacta ou DSLR (*digital single lens reflex*) preparada e procurar enquadrar o peixe na foto sem ter que se distanciar muito dele, aproveitando a chance que ele der para se aproximar;

► A seguir, nosso coordenador de pesquisa Áthila Bertoncini, mergulhador e bicampeão brasileiro de fotografia subaquática dá algumas dicas preciosas para fazer boas imagens com meros e também para enviá-las ao nosso Programa de Ciência Cidadã:



**Ou digite este link:**  
**[bit.ly/dicasfotosmeros](http://bit.ly/dicasfotosmeros)**



► Como o mero geralmente é um peixe que permite aproximação, é possível também fazer excelentes registros de alguns detalhes com uma lente macro, como seus olhos, boca, nadadeiras e, especialmente, do seu padrão de manchas e pintas na cabeça;

► Em águas com baixa visibilidade, ou seja, com muitas partículas em suspensão, evite usar o flash, especialmente se estiver com câmera compacta e com flash embutido. Ele pode causar o reflexo das partículas em suspensão;

► Uma dica bacana de composição é colocar o mero em primeiro plano e um mergulhador no segundo plano. O efeito faz com que o peixe, que já é grande, pareça muito maior que o mergulhador, evidenciando sua grandiosidade;



### Mais dicas!

► Para os trabalhos de foto-identificação, o registro do padrão de manchas da lateral e as pintas negras na cabeça são as imagens mais importantes, pois podem ser consideradas como a impressão digital do peixe;

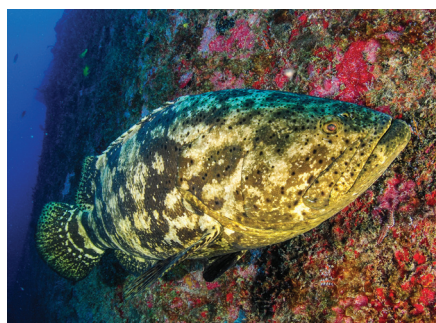
► Para que as imagens possam ser utilizadas para a foto-identificação, precisam seguir algumas premissas: uma boa fotografia deve estar com foco, nítida. Assim, sugerimos que as fotografias sejam feitas a uma distância menor que 2 metros do mero, procurando enquadrar o peixe inteiro e detalhes de sua cabeça de ambos os lados. Procure não tocar, perseguir ou bloquear o caminho do animal, pois pode influenciar negativamente seu comportamento e diminuir as chances de aproximação para uma boa fotografia.

## APROVEITE A COMPANHIA DOS MEROS!

Por fim, faça quantas fotos e vídeos puder e colabore com o Programa de Pesquisa Participativa do Meros do Brasil enviado suas fotos/vídeos através do nosso site [www.merosdobrasil.org](http://www.merosdobrasil.org), na seção “Participe”. Ou se preferir, envie seu registro para [participemeros@gmail.com](mailto:participemeros@gmail.com)



21



22



23

# BOAS PRÁTICAS NOS MERGULHOS COM MEROS: CHECKLIST



024

▶ É importante compreender que a nossa presença como mergulhadores, por si só, já é razão suficiente para alterar o comportamento de um mero. Nesses encontros o que tem sido reportado é os meros saírem em fuga em um primeiro momento. Mas como a espécie é naturalmente curiosa, os meros voltarão para investigar. Busque movimentar-se lentamente para uma aproximação tranquila e jamais persiga o animal.

▶ Fique atento aos sinais! Os meros podem se interessar por algum equipamento seu e manterem um contato visual fixo. Itens de cor clara e contrastante como uma prancheta de anotações, podem ser ocasionalmente “abocanhados”.

▶ Mudanças de coloração são comuns, mas se precedidas por uma boa “encarada”, com nadadeiras eriçadas e produzindo sons, os conhecidos “bums”, é sinal de que o peixe está incomodado com sua presença. Nessas situações evite esse confronto, afaste-se e siga seu mergulho com tranquilidade de ter visto o maior peixe ósseo recifal do Atlântico.

▶ Evite, de qualquer forma, tocar nos meros. Você pode assustá-los e pôr em risco a segurança do seu mergulho.

▶ É extremamente não recomendado tocar, alisar, ou fazer algum tipo de “carinho” nos meros. Mesmo que a sua intenção seja a melhor possível, e com certeza é, isso pode causar grande estresse aos animais. Além disso, peixes possuem uma capa protetora de muco, que se retirada, facilita o acesso de parasitas provocando doenças.

▶ Lembre-se: Uma boa aproximação, cautelosa e respeitosa, renderá uma experiência inesquecível de mergulhar com um mero.

► Fique atento a emissão do som característico dos meros, o conhecido “bum dos meros” pois você pode estar sendo observado por algum;

► Ao avistar um mero mantenha-se calmo e espere o animal se aproximar. Meros são curiosos e tendem a buscar a aproximação;

Fonte: Ministério do Meio Ambiente.

## CHEGOU A VEZ DELE: A DÉCADA DO OCEANO

Pela primeira vez na nossa história, o Oceano surge como uma prioridade para a humanidade. Afinal, estamos na Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU) e 2021 marca a largada para a comunidade internacional atingir as sete metas necessárias ao Oceano que queremos e precisamos.

A ciência deu os primeiros passos nesse movimento, trazendo à superfície tudo o que sabemos sobre a influência do Oceano na existência da vida no Planeta. Agora temos um novo desafio, levar o que sabemos à população mundial tornando acessíveis e práticos os conhecimentos gerados sobre o Oceano.

Saiba o que o Meros do Brasil tem feito para contribuir com a Década do Oceano!





## QUEM SOMOS

Em quase duas décadas de trabalho, o Projeto Meros do Brasil tem oferecido os principais subsídios para a recuperação das populações de meros na costa brasileira. Os meros (*Epinephelus itajara*) são a maior espécie de garoupa do Oceano Atlântico e a primeira espécie de peixe marinho a ser protegida integralmente no país.



26

Estudos de biologia da conservação e populacional, poluição marinha, genética, valoração ambiental e aquacultura têm contribuído com a criação de políticas públicas direcionadas aos ambientes marinhos-costeiros e aos meros.

O Meros do Brasil está presente em nove estados onde realiza ações de comunicação, educação ambiental e pesquisa científica. As atividades estão alinhadas com a Década do Oceano, com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), e buscam envolver toda a sociedade. Desde 2006 o Projeto tem o patrocínio da Petrobras.

### Rede Meros do Brasil

Para realizar suas ações, o Meros do Brasil trabalha com uma rede de parceiros formada por instituições de ensino e pesquisa distribuídas pelo litoral brasileiro, que atuam de forma autônoma, em cooperação técnica e científica. Dessa forma, o projeto propõe unificar os desafios de pesquisa e conservação de uma espécie que é amplamente distribuída em todo o litoral brasileiro.

**Aponte a câmera do seu celular para o QR code ao lado e saiba mais sobre nosso trabalho e parcerias.**



meros  
do Brasil



ISBN: 978-65-995725-1-7



CDL



REALIZAÇÃO



INSTITUTO  
MEROS  
DO BRASIL

PATROCÍNIO:



PÁTRIA AMADA  
**BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL

