



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
DIRETORIA DE PESQUISA, AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DE BIODIVERSIDADE
COORDENAÇÃO GERAL DE PESQUISA E MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE
COORDENAÇÃO DE MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE

PROGRAMA NACIONAL DE MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE (PROGRAMA MONITORA) Subprograma Marinho e Costeiro

Protocolos de monitoramento do alvo pesca e biodiversidade associada

Este documento traz uma contextualização do processo de construção do monitoramento do alvo **pesca e biodiversidade associada** do Programa Monitora, como chegamos até aqui e quais são as informações que coletamos nos protocolos básicos.

SUMÁRIO

I.	Programa Monitora.....	1
II.	Subprograma Marinho e Costeiro.....	2
	➤ Histórico dos protocolos de monitoramento de pesca.....	3
	➤ Ciclo do monitoramento.....	7
III.	Conhecendo os protocolos de pesca e biodiversidade associada.....	9
	➤ Integração do monitoramento das atividades pesqueiras.....	9
	➤ Protocolos básicos e avançados.....	10
	➤ Detalhamento dos protocolos.....	12
	1. Etapa de pré-amostragem - Diagnóstico mínimo.....	12
	2. Etapa de pré-amostragem - Seleção do alvo de monitoramento e planejamento.....	13
	3. Etapa de amostragem - Informações importantes a serem coletadas.....	14
	4. Etapa pós-amostragem - Gestão do conhecimento.....	16
	Referências Bibliográficas.....	18

I. Programa Monitora

O Programa vem sendo construído e implementado em um longo e complexo processo que conta com a participação de centenas de pessoas e instituições, incluindo pesquisadores, gestores de áreas protegidas, lideranças comunitárias, pescadores, dentre outros, de acordo com as diretrizes formalizadas na **Instrução Normativa do ICMBio nº 3/2017**.

Trata-se de um Programa institucional continuado, de longa duração, voltado ao monitoramento do estado da biodiversidade e serviços ecossistêmicos associados, como subsídio à avaliação da efetividade de conservação do sistema de unidades de conservação, à adaptação às mudanças climáticas e ao uso sustentável e manejo nas unidades de conservação geridas pelo Instituto Chico Mendes, bem como às estratégias de conservação das espécies ameaçadas de extinção em todo o território nacional.

O Monitora está estruturado em três subprogramas: Terrestre, Aquático Continental e Marinho e Costeiro (**Figura 1**). Para cada componente existe um conjunto de alvos e protocolos que visam apoiar a análise sobre seu estado de conservação e a saúde do ecossistema.

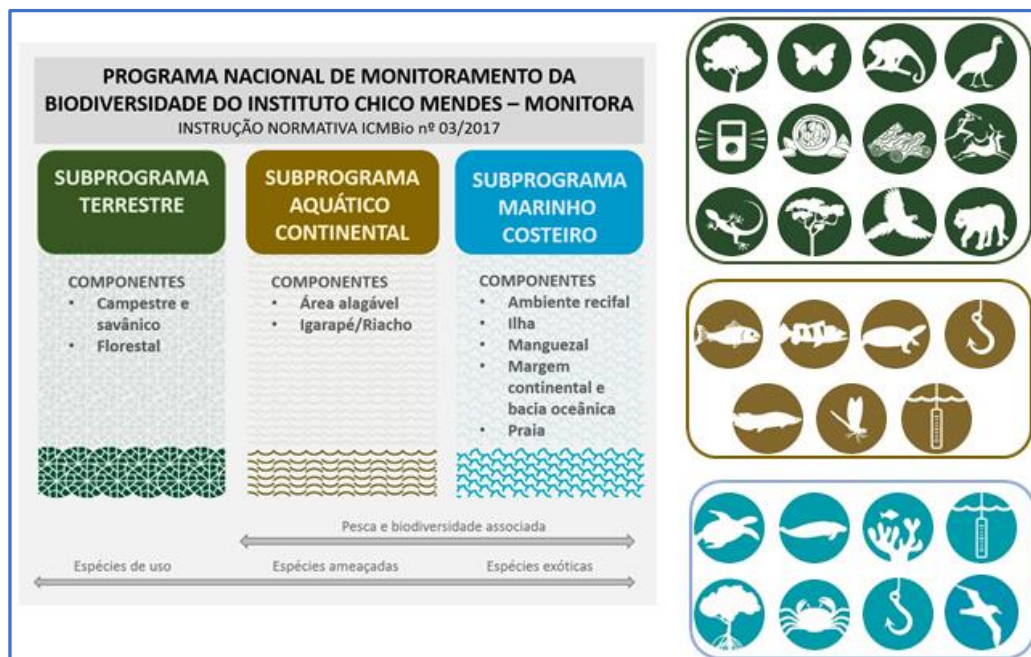


Figura 1. Programa Monitora: Subprogramas, componentes e alvos.

SAIBA MAIS:

A **Instrução Normativa do ICMBio nº3 de 04 de setembro de 2017** instituiu o Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade do Instituto Chico Mendes.

https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/portarias/DCOM_ICMBio_Instrucao_Normativa_03_de_04_de_setembro_de_2017.pdf.pdf

Conheça as publicações do Programa Monitora:

<https://www.icmbio.gov.br/portal/monitoramento-2016/programas-de-monitoramento-da-biodiversidade-em-ucs>

II. SUBPROGRAMA MARINHO E COSTEIRO

Cada alvo de monitoramento desse subprograma apresenta um grau de desenvolvimento distinto (**Figura 2**), considerando as principais etapas que fazem parte de sua estruturação no Monitora: concepção dos protocolos básico e avançado, estratégia de capacitação, materiais de apoio e de campo, banco de dados e produtos analíticos.

A estruturação dos componentes e dos seus alvos de monitoramento fazem parte de um processo de amadurecimento com diversos atores. O componente Manguezal é o que está mais avançado no sentido de ter todos os alvos globais já selecionados e os protocolos validados em oficinas participativas, seguindo as diretrizes do Programa. Os demais componentes possuem alguns alvos globais, mas não estão estruturados com todos os alvos globais necessários para representar o ecossistema.

Com relação ao alvo global **pesca e biodiversidade associada**, ele faz parte de mais de um componente, como Manguezal e Margem continental e bacia oceânica. A seguir veremos a contextualização dos protocolos de pesca para entender como chegamos no atual protocolo de monitoramento desse alvo global.

Compo-nente	Tipo de alvo	Alvos	Pro-to-colo bási-co	Pro-to-colo avan-çado	Capa-cita-ção	Ma-terial de apoio cam-po	Ban-co de da-dos	Pro-dutos	Grau de desenvolvimento do subprograma Marinho e Costeiro			
Manguezal	Globais	Vegetação de manguezal										
		Caranguejo-uçá										
		Pesca e biodiversidade associada										
Ambiente recifal*	Globais	Peixes marinhos										
		Invertebrados marinhos										
		Substratos: coral, esponja e alga.										
Praia*	Globais*	Aves limícolas migratórias										
		Tartarugas marinhas										
		Mamíferos marinhos†										
Ilha*	Globais*	Aves marinhas										
		Tartarugas marinhas										
Margem continental e bacia oceânica	Globais	Pesca e biodiversidade associada**										
		Clorofila (sensoriamento remoto)*										

Legenda:

- = em implementação, já passou da fase de testes;
- = desenvolvido, mas em teste ou com necessidade de ajustes;
- = já concebido, mas m fase inicial de implementação;
- = ainda em fase de concepção, desenho.

* em elaboração ou em fase de validação.
Atualizado em fevereiro de 2019.

Em geral, neste ambiente, restrito ao monitoramento de encaixes nas praias, e, portanto, trazendo informações sobre vetores de pressão e mortalidade.

Figura 2. Apresentação qualitativa do grau de desenvolvimento do subprograma Marinho e Costeiro do Monitora por componente alvo (RIBEIRO; MASUDA; MIYASHITA, 2019).

➤ Histórico dos protocolos de monitoramento de pesca

A região litorânea brasileira concentra diversos esforços de longo prazo, tanto de pesquisa como de monitoramento e de conservação, de modo que o **Subprograma Marinho e Costeiro do Programa Monitora** vem sendo desenvolvido com base em muita experiência acumulada (RIBEIRO; MASUDA; MIYASHITA, 2019).

O primeiro projeto a aportar recursos para o desenvolvimento da estratégia de monitoramento marinho, de forma abrangente, foi o Projeto **Manguezais do Brasil (GEF Mangue)**, entre os anos de 2015 e 2017; e, um dos seus objetivos foi o monitoramento da biodiversidade nos manguezais. Essa proposta de monitoramento, apelidado de MoMa, foi elaborada visando selecionar indicadores da integridade do ecossistema e indicadores da sustentabilidade do uso de recursos naturais, dentre eles a pesca. Outra vertente do GEF Mangue foi a estratégia de monitoramento das espécies ameaçadas, no contexto do **PAN Manguezais** (Plano de Ação Nacional para

Conservação das Espécies Ameaçadas e de Importância Socioeconômica do Ecossistema Manguezal).

Outro projeto que está sendo muito importante na consolidação do Subprograma Marinho e Costeiro é o **Projeto Áreas Marinhas Protegidas (GEF Mar)**, iniciado em 2014 e tem como principal objetivo promover a conservação da biodiversidade marinha e costeira, através da expansão das Áreas Marinhas e Costeiras Protegidas (AMCPs) do Brasil, assim como identificar mecanismos para a sua sustentabilidade financeira.

Com apoio desses dois projetos, além da colaboração de outros parceiros, foram realizadas diversas oficinas participativas (**Figura 3**) em 2015, 2016 e 2017 para consolidar de forma coletiva os alvos, indicadores e protocolos de monitoramento (MARINELLI; MUNARI, 2016), através dos diversos saberes de representantes das comunidades locais, pesquisadores, especialistas, bolsistas e servidores.

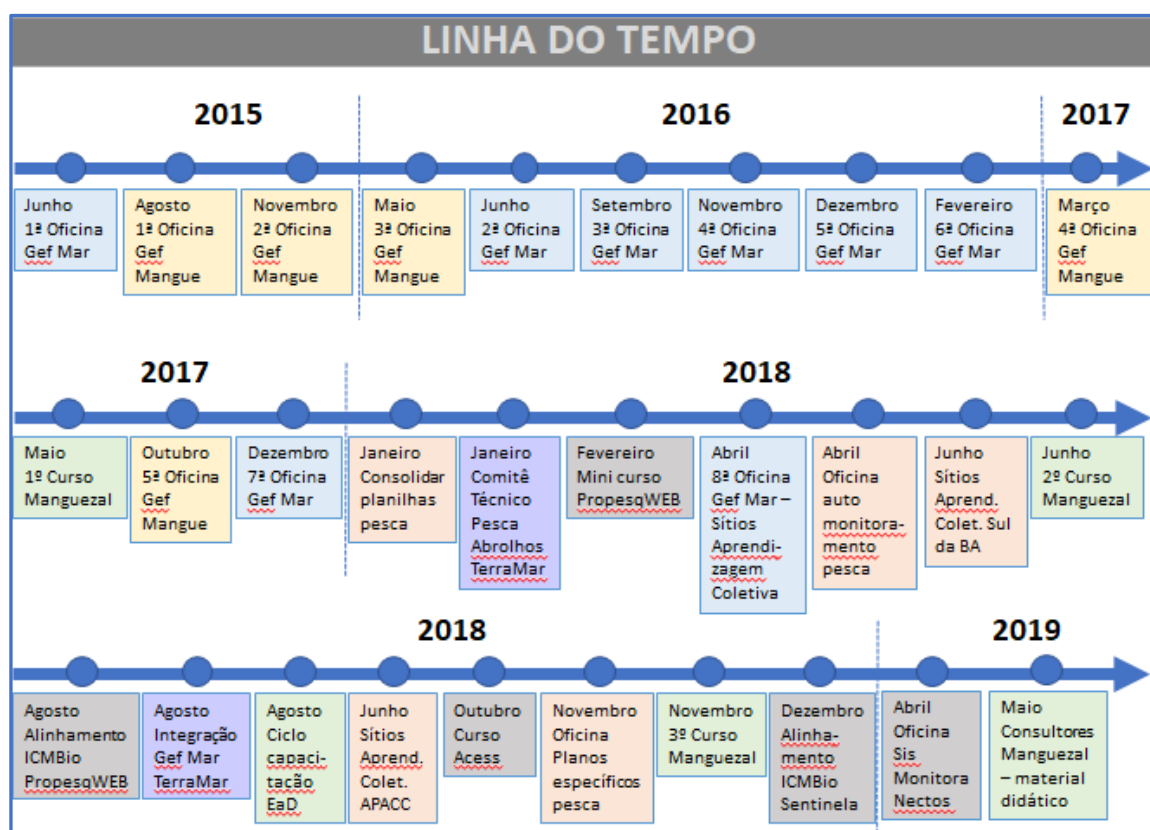


Figura 3. Linha do tempo mostrando os principais eventos que ajudaram a consolidar o protocolo de pesca de importância socioeconômica.

Alguns atributos são essenciais para a priorização dos alvos, dentre eles temos os: biológicos/ecológicos, socioeconômicos, estado de conservação e a viabilidade de implantação e continuidade do monitoramento (**Figura 4**). Como resultado desse processo participativo, foi elencado o alvo **pesca de importância socioeconômica** como um dos alvos do componente Manguezal, junto com vegetação de mangue e caranguejo-uçá.

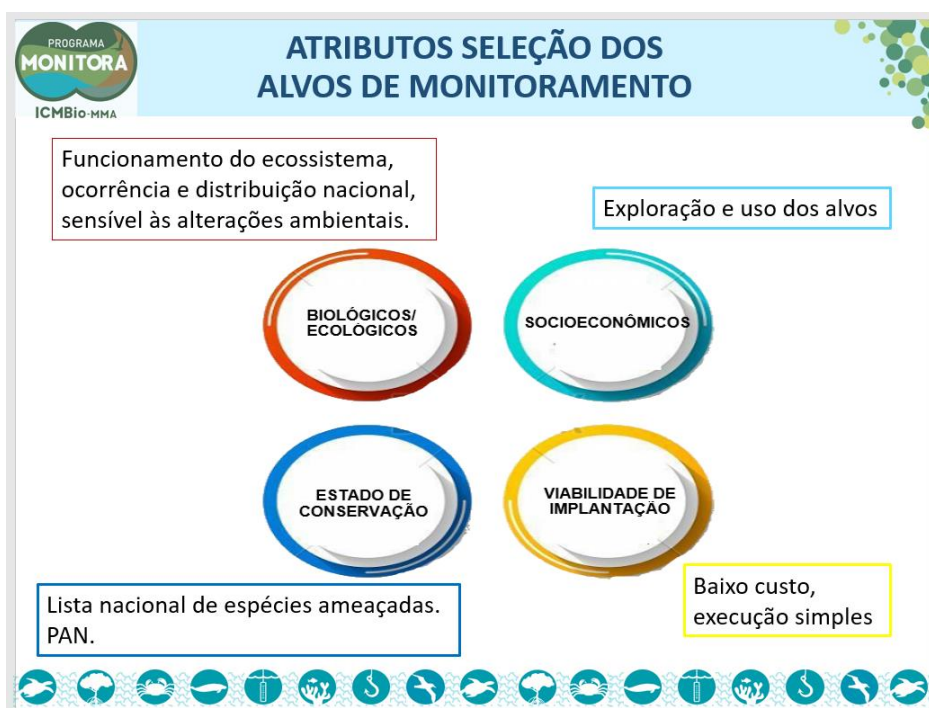


Figura 4. Principais atributos para seleção dos alvos de monitoramento.

De 2016 a 2018 os demais componentes do Subprograma Marinho e Costeiro começaram a ficar mais bem estruturados com apoio dos **Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação (CNPQ/ICMBio)**. Como os CNPC já trabalhavam há décadas com o monitoramento das atividades pesqueiras, principalmente com os **observadores científicos** (ou observador de bordo), e com a expertise em avaliar o estado de conservação de espécies ameaçadas, foi necessária uma integração entre os protocolos de pesca já existentes, visando contemplar tanto uma integração nacional que permita comparação dos dados, como as necessidades e especificidades locais. Nesse contexto, o protocolo **pesca de importância socioeconômica** passou a ter mais elementos, tais como a **biodiversidade associada** (podendo ser tanto fauna acompanhante como captura incidental), mais

detalhamentos da caracterização da embarcação (quando for pescaria embarcada) e mais detalhamentos da pescaria. Como resultado desse esforço de integração das diversas ações de monitoramentos das atividades pesqueiras, o protocolo consolidado é atualmente conhecido como **pesca e biodiversidade associada**, que é aplicado em outros componentes do Monitora e não apenas no Manguezal, visando sempre a sustentabilidade do recurso.

Em 2018 surgiu a proposta dos **sítios de aprendizagem coletiva**, um arranjo regional importante para o planejamento, troca de experiências e amadurecimento no processo de implementação dos protocolos de monitoramento nas unidades de conservação (UC), com apoio dos CNPCs. No âmbito do fortalecimento da gestão ambiental territorial, o **Projeto TerraMar** vem apoiando bastante os sítios de aprendizagem coletiva na implementação de medidas de conservação e uso sustentável da biodiversidade marinha, no desenvolvimento de estratégias para a integração de iniciativas de monitoramento e nos processos de capacitações e formação de redes participativas.

O ICMBio vem se organizando para lidar de forma abrangente com os desafios da gestão pesqueira nas unidades de conservação federais, tendo em vista a precariedade das informações geradas na escala nacional e a descentralização das informações. Uma das estratégias para lidar com esse problema é a consolidação de um banco de dados institucional, que possa recepcionar os dados de monitoramento dos protocolos de pesca e servir como base de consulta para diversos instrumentos de gestão. Após diversas tentativas ao longo de 2018, em articular com banco de dados já existentes, o melhor caminho encontrado atualmente é o SisMonitora, o Sistema de gestão de dados do Programa Monitora, que começou a ser construído sob encomenda do Programa e ficará hospedado na sede da instituição. O SisMonitora já está desenvolvido para os outros dois subprogramas, e a previsão é que até meados de 2021 possa estar em operação para o subprograma Marinho e Costeiro.

SAIBA MAIS:

Subprograma Marinho e Costeiro - Programa Monitora:

https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que-fazemos/monitoramento/estrategia_integrada_de_monitoramento_marinho_costeiro.pdf

Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação (CNPQ/ICMBio):

<https://icmbioe5.sharepoint.com/sites/RedeICMBio>

PAN Manguezais:

<https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/plano-de-acao-nacional-lista/2840-plano-de-acao-nacional-para-a-conservacao-dos-manguezais>

➤ **Ciclo do monitoramento**

O ciclo de monitoramento é um processo vivo (**Figura 5**), que precisa estar em constante aprimoramento de forma participativa para atingir seus objetivos. Todas as etapas são importantes para um melhor planejamento e sucesso na execução do monitoramento, a fim de atender as expectativas do que se espera responder com as informações obtidas. Conforme diretrizes do Monitora, em todas as etapas do ciclo a participação social deve ser estimulada e o conhecimento ecológico local considerado, com vistas ao fortalecimento do protagonismo local na gestão e no uso sustentável dos recursos naturais, de forma integrada à gestão das UCs.

Nesse ciclo são fundamentais as etapas de entender o porquê monitorar, ou seja, quais os problemas e os fatores motivadores para essa atividade, seguidos de um planejamento para execução do monitoramento, no qual envolve principalmente o processo de capacitação e treinamento da equipe, delineamento amostral, compra de materiais e equipamentos e o arranjo local para que essa atividade tenha êxito. Na sequência é feita a coleta de dados, e depois vem a etapa de análise e discussão coletiva dos resultados, a fim de avaliar se as perguntas do monitoramento estão sendo atendidas ou não; e, de começar a usar essas informações qualificadas, que foram geradas, na gestão da UC e do território e nas políticas públicas.

Etapas de execução do monitoramento É um processo vivo

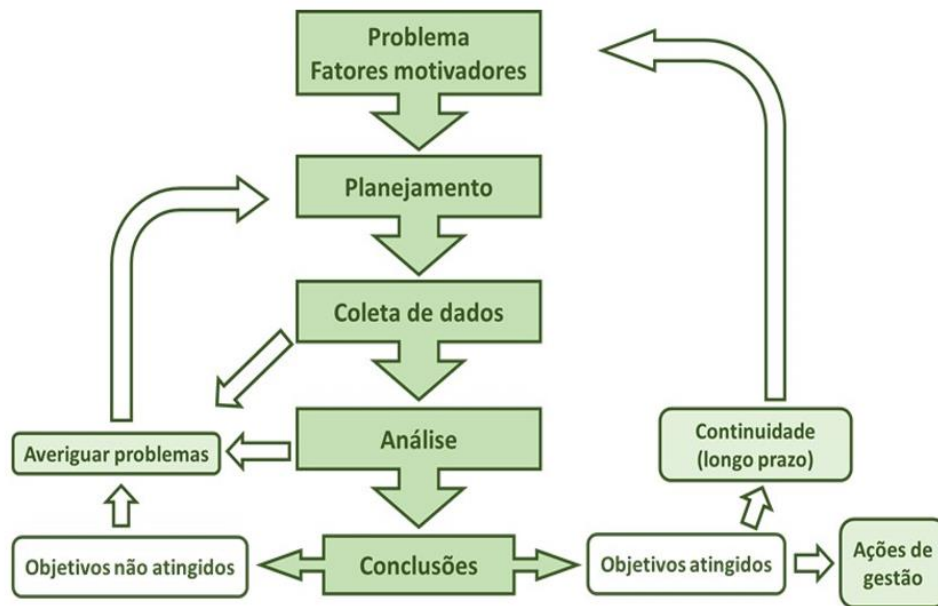


Figura 5. Principais etapas do ciclo de monitoramento.

Nesse contexto de um longo e intenso processo de construção coletiva para consolidar o **porquê monitorar, o que deve ser monitorado, e como será o monitoramento**, é natural que as dúvidas apareçam com o desenvolvimento das etapas do Programa. É muito importante que sejam realizadas oficinas participativas sempre com objetivo de discutir e validar todas as etapas do ciclo de monitoramento, não perdendo de vista as perguntas levantadas inicialmente que motivaram a realização dessa atividade.

III. CONHECENDO OS PROTOCOLOS DE PESCA E BIODIVERSIDADE ASSOCIADA

➤ Integração do monitoramento das atividades pesqueiras

Conforme já mencionado no tópico do histórico dos protocolos, houve um período de transição entre o protocolo pescado de importância socioeconômica para o atual protocolo de pesca e biodiversidade associada. Nesse período houve muitas dúvidas com relação as atividades de monitoramento já existentes, tais como: quais as diferenças entre os protocolos de monitoramento científico (ou observador de bordo) e monitoramento de desembarque? Qual protocolo utilizar para a pesca que ocorre de forma difusa, que não possuem portos de desembarque? O que é automonitoramento e auto registro? Além disso, outras atividades pareciam não estar contempladas nos protocolos já existentes, tais como a pesca de mergulho e a produção dos catadores e das marisqueiras.

Diante dessa complexidade de ações, chegou-se ao entendimento (**Figura 6**) que **os protocolos de pesca e biodiversidade associada seguem uma lógica de conjunto mínimo de informações a serem coletadas**. Ou seja, o protocolo estabelece as informações ou os dados a serem coletados, mas a forma de se obter essa informação pode ser variada. Isso significa que a informação pode ser coletada em diversos locais: em portos de desembarque, embarcado como observador científico ou de forma difusa. Essas informações podem ser obtidas de duas maneiras: através de monitores locais por meio de entrevista com os pescadores ou os próprios pescadores registrarem seus dados (auto registro). O registro dessas informações pode ser feito de 3 formas: i) formulário de papel, ii) aplicativos e iii) caderno do pescador. A partir daí, os dados coletados seguem o fluxo previamente acordado no âmbito do ICMBio e junto aos demais atores, inclusive com as comunidades, associações ou colônias de pescadores envolvidas. As informações serão inseridas no SisMonitora, assim que o banco de dados estiver em funcionamento, lembrando sempre de respeitar os cuidados e orientações referentes aos dados sensíveis ou sigilos, como os dados pessoais dos pescadores.

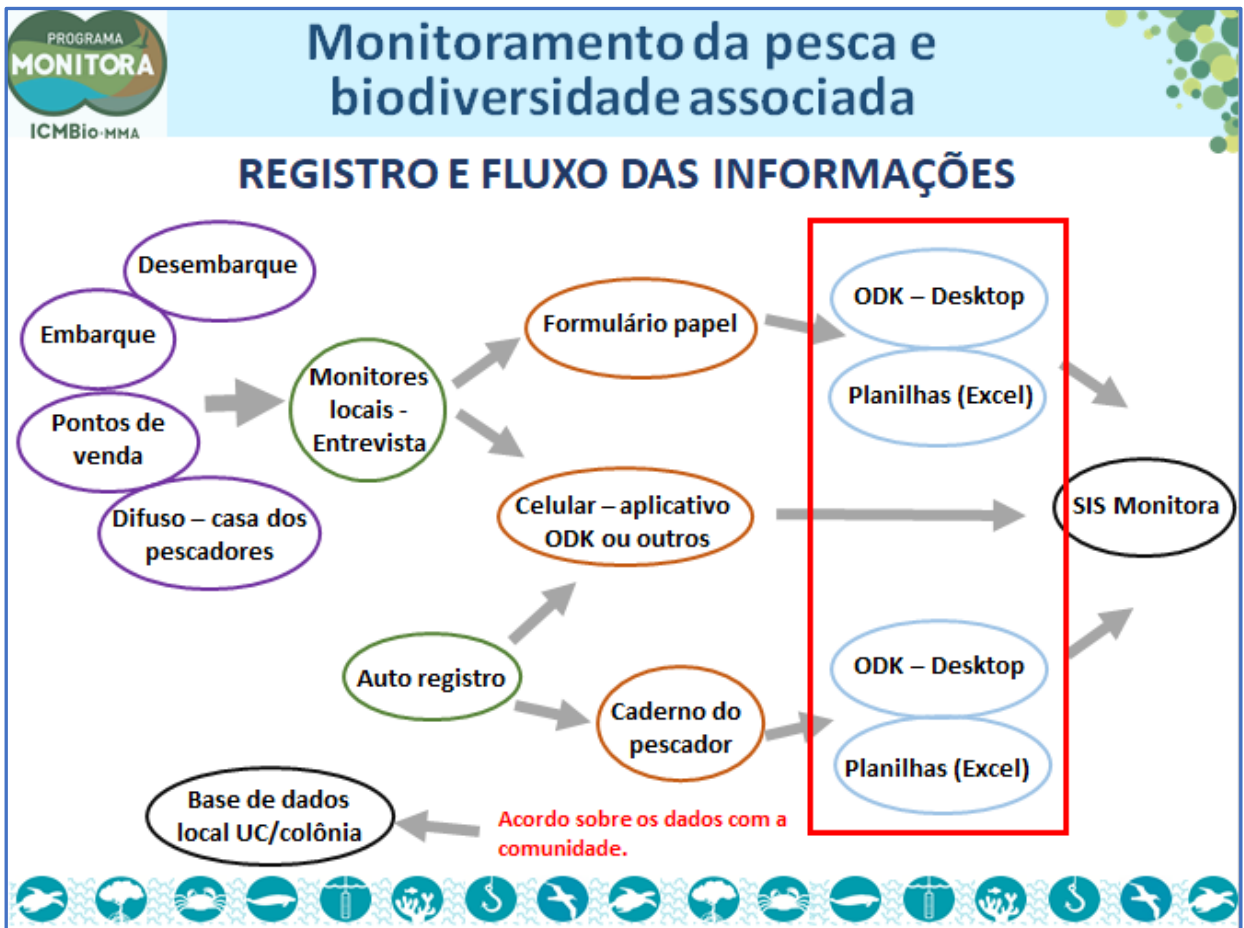


Figura 6. Fluxograma de registro das informações a serem coletadas.

➤ Protocolos básicos e avançados

No Programa Monitora existem dois tipos de protocolos: básicos e avançados, segue a definição abaixo conforme descrito na [Instrução Normativa do ICMBio nº3/2017](#), no Artigo nº3:

“Protocolo básico: conjunto de procedimentos utilizados para o levantamento padronizado de dados sobre determinado alvo que emprega técnicas simples, com baixo custo financeiro e operacional.

Protocolo avançado: conjunto de procedimentos utilizados para o levantamento padronizado de dados sobre determinado alvo que requerem acompanhamento especializado para identificação taxonômica ou demandam métodos e técnicas mais complexos, podendo ser desdobrados em mais de um nível de complexidade.”

O monitoramento da pesca e biodiversidade associada possui como protocolos básicos a produção e a biometria (que é o foco desse documento), e como protocolos avançados a amostragem biológica de gônadas e otólitos (**Figura 7**). Em todos os protocolos são coletadas informações da biodiversidade associada, dados da pescaria e da embarcação. Os protocolos básicos trarão respostas sobre a captura total de pescado, qual o tamanho de captura das espécies monitoradas na UC e a distribuição espacial e temporal dos alvos de monitoramento e das pescarias. O protocolo avançado permite o conhecimento do estágio de maturação e crescimento das espécies. Cada protocolo tem como objetivo fornecer informações qualificadas para subsidiar medidas de conservação do recurso.

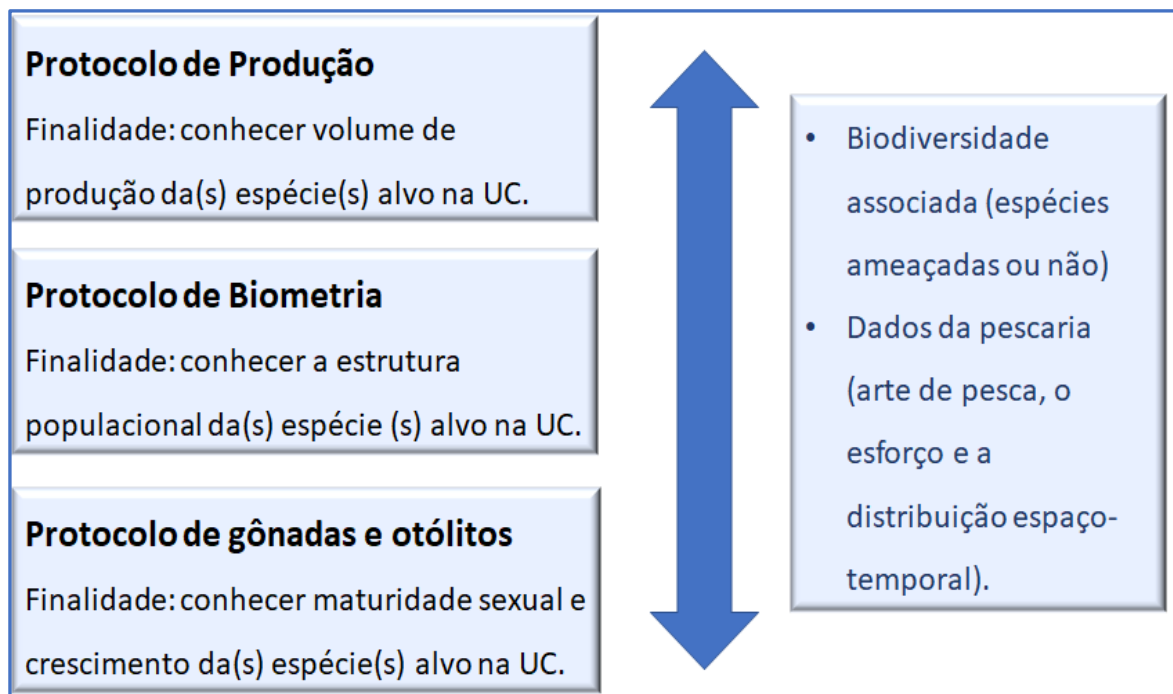


Figura 7. Protocolos básico e avançado da pesca e biodiversidade associada.

➤ Detalhamento dos protocolos


1) Etapa de pré-amostragem – Diagnóstico mínimo

Inicialmente, é importante que seja realizado junto à comunidade um **diagnóstico mínimo**, para que se tenha a caracterização da atividade pesqueira na unidade de conservação (**Figura 8**). Para esse diagnóstico recomenda-se que seja feito um estudo prévio com levantamento de dados secundários, ou seja, todo material disponível referente às principais atividades pesqueiras da região, assim como o levantamento de informações com a comunidade local, a partir de técnicas de **diagnóstico participativo**, considerando sempre o **conhecimento ecológico local**.

CARACTERIZAÇÃO DA PESCA- Diagnóstico mínimo

Periodicidade a cada 5 anos ou sempre que necessário

- ✓ Mapear atores chaves (Conselho, gestor, colônia, lideranças, etc.)
- ✓ Mobilização e entrevistas
- ✓ Dados Secundários
- ✓ Oficinas Participativas



© Helder Lana

Resex Chocoaré Mato Grosso

Figura 8. Etapa de realizar o diagnóstico mínimo na unidade de conservação.

Relembrando as etapas do ciclo de monitoramento na **Figura 5**, o diagnóstico é uma das etapas iniciais, no qual a partir dele será possível entender os problemas e fatores motivadores locais para o monitoramento pesqueiro e, com isso, levantar as perguntas para planejar adequadamente o monitoramento a ser implementado.

2) Etapa de pré-amostragem – Seleção do alvo de monitoramento e planejamento

Nesse processo participativo também será levantado o **alvo específico de monitoramento**, podendo ser uma espécie ou grupos taxonômicos ou até mesmo uma pescaria, que é de interesse local para que seja feito o monitoramento (**Figura 9**), visando responder às perguntas iniciais do **porquê monitorar**. Os diferentes alvos de monitoramento serão levantados, priorizados, selecionados e validados durante as oficinas participativas junto às comunidades, os demais atores e o conselho gestor.


Tendo o conhecimento do que será monitorado, poderemos então realizar o **desenho amostral da coleta de dados**, para então planejar como será feita a coleta em campo de acordo com a logística e a capacidade local. O **planejamento** inclui estabelecer o arranjo local para a coleta de dados, podendo ser otimizado através de parcerias e arranjos inter- e intrainstitucional, a construção participativa do formulário e a capacitação dos envolvidos no monitoramento.

De acordo com ciclo de monitoramento (**Figura 5**), é essencial identificar os problemas e os fatores motivadores na etapa pré-amostragem, para que se possa fazer um planejamento adequado das atividades e depois seguir com a etapa de amostragem.

SELEÇÃO ESPÉCIE ALVO

Grupo de espécies ou pescaria

- ✓ Caracterização da pesca
- ✓ Estudos dos critérios biológicos e ecológicos (dados secundários)
- ✓ Oficina Participativa
 - Identificar espécies por produção, importância social e econômica
 - Priorização (apoiado no estudo)
 - Ranqueamento das espécies
- ✓ Validação da comunidade e conselho gestor



Revis Ilha dos Lobos

Figura 9. Etapa de seleção dos alvos específicos para o monitoramento.

3) Etapa de amostragem - Informações importantes a serem coletadas

Como parte do aprendizado adquirido ao longo do processo de integração das diversas ações de monitoramento existentes, o alvo pesca e biodiversidade associada segue uma lógica de **conjunto mínimo de informações a serem coletadas**. Cada local pode elaborar um formulário específico para a coleta de dados customizado de acordo com as necessidades locais, de forma a atender as próprias questões do monitoramento. Entretanto, **esse conjunto mínimo de informações que compõe os protocolos do Programa** precisa estar presente em todos os formulários, permitindo que essas informações possam ser comparadas tanto a nível local, como regional e nacional. A seguir vamos detalhar esse conjunto mínimo de informações.

Tanto no protocolo de produção quanto de biometria existe um conjunto inicial de informações a serem coletadas, que são referentes ao **dia da coleta**, aos **dados da embarcação**, caso seja uma pescaria embarcada, e aos **dados da viagem de pesca (I a III, Figura 10)**. Na sequência serão coletadas informações sobre a **pescaria e a área de pesca**, e esse conjunto de informações variam de acordo com o tipo de pescaria, no entanto é importante frisar que os dados coletados sobre cada pescaria são os dados relevantes para que se possa calcular a captura por unidade de esforço (CPUE), nesse sentido, serão informações sobre a classificação dessa pescaria, o tempo de uso e as características do petrecho (**IV, Figura 10**).

Vinculada à essas informações de I a IV (**Figura 10**) são coletados os dados de amostragem de produção e biometria (**Figura 11**), no qual são mensurados a quantidade (em kg ou unidades) da espécie alvo e do total pescado; e, as principais medidas de tamanho do alvo, tais como comprimento total, comprimento furcal, largura da carapaça, comprimento do disco, dentre outros a depender da espécie, sempre que possível o sexo de cada indivíduo também é identificado (macho, fêmea e fêmea ovada). Além disso, são realizadas as mensurações da biodiversidade associada, podendo ser tanto fauna acompanhante como captura incidental, com informações quantitativas (kg ou unidade) e seu estado durante a captura: vivo ou morto.

I - Dados do dia da coleta

- ✓ Data;
- ✓ Município;
- ✓ Localidade;
- ✓ Amostrador.



A pescaria é embarcada?



SIM



NÃO

II - Dados da embarcação

- ✓ Embarcação;
- ✓ Mestre;
- ✓ Arqueação bruta;
- ✓ Potência do motor;
- ✓ Comprimento da embarcação;
- ✓ Capacidade de carga.



III - Dados por viagem de pesca

- ✓ Data e hora de saída;
- ✓ Data e hora de chegada;
- ✓ Dias de pesca;
- ✓ Número de pescadores.

IV - Dados da pescaria

- ✓ Informações relevantes para o cálculo de captura por unidade de esforço (CPUE);
 - ✓ Área de pesca;
 - ✓ Conjunto de informações varia de acordo com o tipo de pescaria;
- Geralmente são informações sobre:
- ✓ Classificação/categorias dessa pescaria;
 - ✓ O tempo de uso do petrecho;
 - ✓ Características do petrecho como tamanho, material, quantidade, dentre outros.

Figura 10. Conjunto mínimo de informações para todos os protocolos de pesca e biodiversidade associada.

V – Amostragem de produção e biometria

PRODUÇÃO	BIOMETRIA
Periodicidade Mensal ✓ Produção por espécie alvo (kg); ✓ Produção total (kg); ✓ UNIDADES: pescado (kg); caranguejo (unidade). ✓ Biodiversidade associada (acompanhante ou incidental – quantidade e estado – vivo ou morto).	Periodicidade no mínimo trimestral ✓ Pelo menos 150 indivíduos de cada alvo por trimestre – medição feita a partir da disponibilidade do recurso. ✓ Principais medidas do alvo (por ex. comprimento total, largura da carapaça, comprimento do disco, etc.) ✓ Sexo (macho, fêmea e fêmea ovada) – quando possível; ✓ Biodiversidade associada (acompanhante ou incidental – quantidade e estado – vivo ou morto).

Figura 11. Conjunto mínimo de informações para as amostragens de produção e biometria.

Na tabela 1 a seguir apresentamos detalhadamente o conjunto mínimo de informações a serem coletadas para os protocolos de produção e biometria para 13 tipos de pescarias.

Tabela 1 – Visão geral do “Protocolo de produção e biometria” para o monitoramento participativo da pesca artesanal e da biodiversidade associada.

I - DADOS DO DIA DA COLETA							
Data:			Município:			Localidade:	
Amostrador:							
II – DADOS DA EMBARCAÇÃO – pescarias embarcadas							
Embarcação:				Mestre:			
Comprimento da Embarcação (m):		Potência do motor (Hp):		Capacidade de Carga (kg):			
*Arqueação bruta (AB):		*Tem contratos com vínculo empregatício: () Sim () Não		*A armação é própria ou de terceiros? () Própria () Terceiros			
*Autodeclaração para pescaria embarcada < 20 AB.							
III – DADOS POR VIAGEM DE PESCA							
Data de saída:			Data de chegada:			TOTAL de dias de pesca:	
Hora de saída:		Hora de chegada:		Número de pescadores:			
IV - DADOS DAS PESCARIAS							
IV.a CURRAL DE PESCA							
Localização do Curral:		Área do curral (m ²):		Tamanho da parede (m):		Tipo de curral:	
Tempo entre a despesca atual e a despesca anterior (horas):				Observações:			
IV.b REDE DE ARRASTO							
Área de pesca:							
Tipo de arrasto:		() Simples () Duplo ou tangones () Triplo () Parelha () Trilheira () Quadrilheira () Pau de Seriola () Outro:					
Profundidade mínima:		Profundidade máxima:		Duração média dos arrastos (h):		Número de arrastos/dia:	

Número de arrasto / viagem:		Abertura total da rede (m)	Altura da rede (m):	Largura da rede (m):
IV.c ESPINHEL				
Área de pesca:				
Tipo de espinhel: () Superfície () Fundo () Vertical				
Profundidade mínima:	Profundidade máxima:	N de lances/dia:		Duração média do lance (h):
Tipo (s) de anzol (is):	Tem estropo: () sim () não	Tipo de estropo: () aço () nylon	Quantidade de anzóis:	Tamanho do anzol:
IV.d REDE DE EMALHE				
Área de pesca:				
Tipo de Emalhe: () Superfície () Fundo () Fixa () Deriva				
Profundidade mínima:	Profundidade máxima:	N de lances/dia:	Tempo de imersão/lance (h):	Malha (mm):
N de panos:	Altura do pano (m):	Altura da rede (m)	Comprimento do pano (m):	
Disposição (relação do pano e rede com a altura e comprimento) (Campo aberto)				
IV.e REDE DE CERCO				
Área de pesca:				
Tipo de Cerco: () Emalhe anilhado () Emalhe alto () Industrial				
Profundidade mínima:	Profundidade máxima:	N de lances/dia:	Altura da rede (m):	Comprimento da rede (m):
*N de panos:	*Altura do pano (m):	*Comprimento do pano (m):		* Malha (mm):
*Disposição (relação do pano com a altura e comprimento):				
*Apenas para o emalhe anilhado essas informações.				
IV.f - LINHA E SUAS VARIAÇÕES				
Área de pesca:				
Arte de pesca: () Linha de mão – superfície () Corrico () Bote () Vara – caniço, molinete () Linha-garatéia com atração luminosa () Fundo/Vertical/Pargueira Observação:				
Quantidade linhas:	Quantidade Anzóis/linha:		Número de Botes:	
IV.g – COVOS / POTES				
Área de pesca:				
Arte de Pesca: () Covo para lagosta () Covo para peixe () Pote para Polvo				
Número de lances por dia:	Tempo de exposição (h):		Número de Covos/Pote:	
IV.h – MERGULHO				
Área de pesca:				
Arte de Pesca: () Arbalete () Espingarda pneumática () Tridente () Bicheiro () Rede de cerco Observação:				
Profundidade mínima:	Profundidade máxima:		Número de mergulhadores:	
IV.i – COLETA MANUAL E AFINS				
Área de pesca:				
Arte de Pesca: () Cata manual () Cata manual/andada () Capim () Caniço () Fação () Braceamento () Gancho () Redinha () Ratoeira () Siripóia () Puçá () Outros:				
Quantidade: () Ratoeira () Redinha		Coleta foi feita com caranguejo andada () Sim () Não		
IV.j – GERIVAL, PICARÉ E AFINS				
Área de pesca:				
Arte de Pesca: () Gerival/berimbau () Picaré Observação:				
Tempo arrasto (h):	Tamanho abertura da rede (m):	Malha (mm):	Nro gerivais:	
IV.k – CAMBOA / ZANGARIA				
Área de pesca:		Arte de pesca:		

Tamanho da rede (m):	Número de lances por dia:				Tempo de exposição (h):	
IV.I – AVIÃOZINHO						
Área de Pesca:	Tamanho da abertura da rede (m):	Número de redes:			Tempo de imersão (h):	
Observação:						
IV.m – TARRAFA						
Área de pesca:						
Número de lances por dia:	Tamanho abertura da rede (m):	Tamanho da tarrafa (m):	Malha (mm):	Nro de Tarrafas:		
V.a - AMOSTRAGEM PRODUÇÃO						
Espécies/táxon: nome científico		Nome comum - popular			Tipo de captura: Alvo, Acompanhante, Captura Incidental.	
Quantidade Vivo (kg)	Quantidade Vivo (unid)	Quantidade Morto (kg)		Quantidade Morto (unid)		
Foi pesado eviscerado? (sim ou não)	Foi descartado? (sim ou não)			Biometria (S/N)		
V.b - AMOSTRAGEM BIOMETRIA						
Espécies: táxon/nome científico	Nome comum - popular	Tipo de captura: Espécie Alvo, Acompanhante, Captura Incidental.			Biometria (S/N)	
Medidas (cm)					Sexo:	Tipo de amostragem:
Comprimento total - CT	Comprimento furcal - CF	Comprimento do manto - CM	Largura do disco - LD	Largura da carapaça - LC	Fêmea () Fêmea ovada () Macho () Não identificado()	Aleatória () Estratificada ()

4) Etapa pós-amostragem – Gestão do conhecimento

Tendo em vista as etapas do ciclo monitoramento participativo (**Figura 5**), essa é a etapa de análise dos dados, com intuito de gerar informações (qualificadas e fidedignas) através da **construção e interpretação coletiva dos resultados** visando responder as perguntas centrais do monitoramento e subsidiar os processos de manejo e conservação de recursos naturais, além da gestão ambiental nas suas diferentes escalas.

Cabe aqui também avaliar se o processo de monitoramento está sendo efetivo em todas as etapas anteriores do ciclo de monitoramento, se sim, esse processo continua e devemos divulgar as informações junto aos públicos específicos e a sociedade em geral, caso contrário precisará ser identificados os erros e avaliar coletivamente as necessidades de melhorias.

Dessa forma, são realizadas as análises necessárias para discutir os resultados e entender as informações geradas. De forma prática, para que o monitoramento possa subsidiar ações de gestão e manejo de recursos naturais, é preciso discutir e interpretar os resultados coletivamente; e essa discussão terá significado no território apenas com um processo participativo, incluindo diversos atores envolvidos na gestão da unidade, do território e dos recursos naturais. Para maiores informações, a COMOB possui diretrizes e orientações sobre como conduzir esse processo de discussão coletiva de resultados do monitoramento.

Nessa etapa de **gestão do conhecimento**, assim como em todo o ciclo do monitoramento, busca-se respeitar as especificidades e fortalecer a governança de cada local, assim como construir diretrizes abrangentes e soluções sistêmicas para gestão de dados e informações. Para isso existem os **sítios de aprendizagem coletiva** (RIBEIRO; MASUDA; MIYASHITA, 2019), que são locais onde ocorrem os “encontros de saberes”, a articulação de ações de monitoramento participativo, as trocas de experiências e os intercâmbios entre as equipes das unidades de conservação, dos Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação, usuários dos recursos, conselhos gestores, gerências regionais e comunidade local, com intuito dos “saberes” dialogarem. Ou seja, o conhecimento técnico, científico, local e tradicional são importantes para aprimorar todas as etapas do processo do ciclo de monitoramento, assim como transformar dados em informações e conhecimento que possam subsidiar a tomada de decisão.

De forma a permitir uma gestão de dados e da informação eficiente, as informações serão concentradas em um único banco de dados integrado, de forma que possa ser acessível ao público. Nesse sentido, está sendo desenvolvido o **SisMonitora**, onde será possível armazenar os dados dos protocolos do Programa, passando previamente por uma validação técnica e uma validação do protocolo, para que posteriormente sejam disponibilizados dados qualificados à sociedade e uso da informação para subsidiar medidas de conservação da biodiversidade.

As informações analisadas em escala nacional permitirão subsidiar a criação e fortalecimento de áreas prioritárias para conservação, o Processo de Avaliação do Risco de Extinção da Fauna, os Planos de Ação Nacional para a Conservação (PAN), Planos de Gestão das Espécies, Medidas de Mitigação e Manejo, dentre outros. Em escalas locais e regionais poderão subsidiar os instrumentos de gestão da unidade, tais como, plano de manejo e planos específicos, acordo de pesca, plano de gestão local, uso público das UCs, ordenamento territorial e ordenamento da pesca. Ou seja, medidas que visam a sustentabilidade do recurso, a manutenção das atividades socioculturais, assim como a conservação do ambiente e das espécies.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MARINELLI, C.E.; MUNARI, D.P. **Proposta de Estratégia Integrada de Monitoramento da Biodiversidade de Manguezal em Unidades de Conservação Federais**. Brasília: [s. n.], 2016.
- RIBEIRO, Katia Torres; MASUDA, Laura Shizue Moriga; MIYASHITA, Leonardo Kenji. **Estratégia integrada de monitoramento marinho costeiro: Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade do ICMBio (MONITORA) - subprograma Marinho e Costeiro**. Brasília: ICMBio, 2019.