



III Oficina de Monitoria do Plano de Prevenção, Controle, Erradicação e Monitoramento de Espécies Exóticas Invasoras do MONA Cagarras



Fevereiro, 2025

MONUMENTO NATURAL DO ARQUIPÉLAGO
DAS ILHAS CAGARRAS/ICMBIO



ESPÉCIES
EXÓTICAS
INVASORAS
ICMBio-MMA

RELATÓRIO

III Oficina de Monitoria do Plano de Prevenção, Controle, Erradicação e Monitoramento de Espécies Exóticas Invasoras do Monumento Natural do Arquipélago das Ilhas Cagarras (MONA Cagarras)

Coordenação do Plano: Tatiana T. Leite Ribeiro (MONA Cagarras/ICMBio)

Facilitação: Tatiana T.L.Ribeiro e Luciana Carvalho Crema (CMEEI/ICMBio)

Relatoria: Adriana Nascimento Gomes (MONA Cagarras/ICMBio)

Participantes:

Grupo de assessoramento:

Aline Aguiar

Fernando Coreixas de Moraes

Júlia Lins Luz

Equipe MONA Cagarras:

Adriana Nascimento Gomes

Ana Paula de Assis Gomes Felix

Tatiana Teixeira Leite Ribeiro

Equipe Coordenação de Manejo de Espécies Exóticas Invasoras (CMEEI)

Luciana Carvalho Crema

Natália Resende

Foto da capa: Colônias de *Tubastraea* spp manejadas (Adriana N.Gomes).

Sumário

1. Apresentação	4
2. Objetivos da Oficina	5
3. Metodologia	5
4. Resultados	7
4.1 Matriz de Monitoria	7
4.2. Matriz de Avaliação de Meio Termo dos Indicadores e Metas	16
5. Conclusão	18
6. ANEXO: Matriz consolidada após a oficina de monitoria	13
7. ANEXO: Matriz de Avaliação de Meio-Termo	21

1. Apresentação

O Plano de Prevenção, Controle, Erradicação e Monitoramento de Espécies Exóticas Invasoras do MONA Cagarras (Plano de EEI) foi elaborado em Oficinas de Planejamento Participativo (OPP) realizadas remotamente, entre os dias 22 e 23 de outubro de 2020 (Oficina I) e 30 e 31 de março de 2021 (Oficina II), com a participação de representantes do poder público e da sociedade civil.

A I Oficina de Monitoria do Plano de EEI foi realizada nos dias 17 e 18 de novembro de 2022, quando foram trabalhadas as Matrizes de Monitoria e elaborada a Matriz de Avaliação Indicadores e Metas.

A II Oficina de Monitoria foi realizada no dia 22 de setembro de 2023 e apenas a Matriz de Monitoria foi trabalhada.

A III Oficina de Monitoria foi realizada nos dias 6 e 7 de novembro de 2024 quando foram trabalhadas as Matrizes de Monitoria e Avaliação de Meio-Termo.

Publicado pela Portaria ICMBio nº 613, de 27 de setembro de 2021, o Plano de Prevenção, Controle, Erradicação e Monitoramento de Espécies Exóticas Invasoras do MONA Cagarras tem como objetivo geral **conhecer, manejar, prevenir novas introduções e monitorar espécies exóticas invasoras no MONA Cagarras com o apoio e engajamento de diversos atores da sociedade, de modo a garantir a conservação da biodiversidade, o equilíbrio ecológico e os serviços ecossistêmicos da unidade.**

A reunião da 3ª monitoria contou com a participação de membros do grupo de assessoramento técnico (GAT) formado durante as Oficinas de 2020 e 2021, responsável pelo acompanhamento e coordenação do Plano. Toda a reunião ocorreu de forma virtual, através da plataforma Microsoft Teams. A facilitação esteve sob responsabilidade da servidora Luciano Crema (CMEEI/ICMBio) e da chefe do MONA Cagarras, Tatiana Ribeiro.



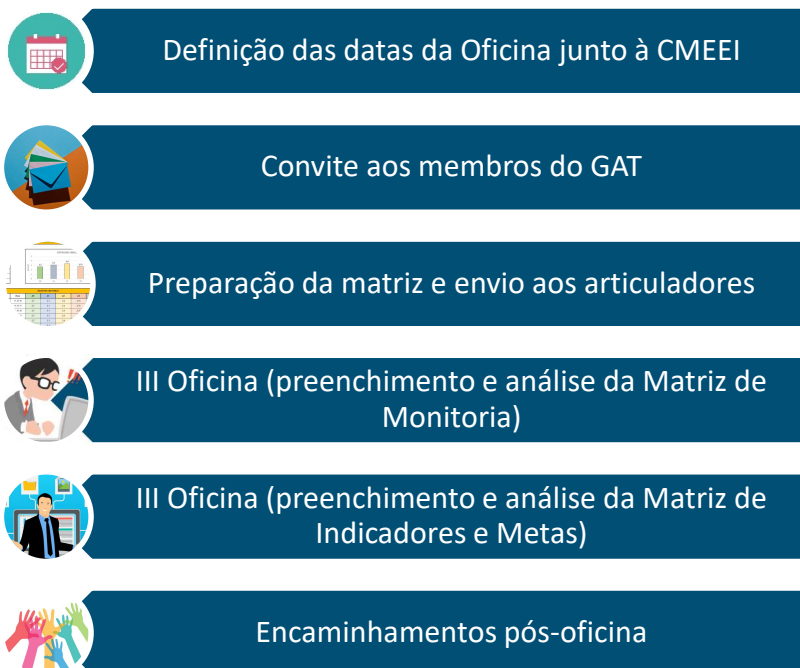
Figura 1 Capa do Plano de EEI do MONA Cagarras

2. Objetivos da Oficina

A III Oficina de Monitoria do Plano de EEI do MONA Cagarras teve por objetivo analisar o andamento das ações propostas e o atingimento das metas de meio termo dos indicadores dos objetivos específicos definidos na 1ª monitoria. Procedeu-se à avaliação da implementação do Plano, identificando as dificuldades encontradas no decorrer deste processo e fazendo o realinhamento e ajuste das ações, quando necessário.

3. Metodologia

A monitoria foi composta pelas seguintes etapas:



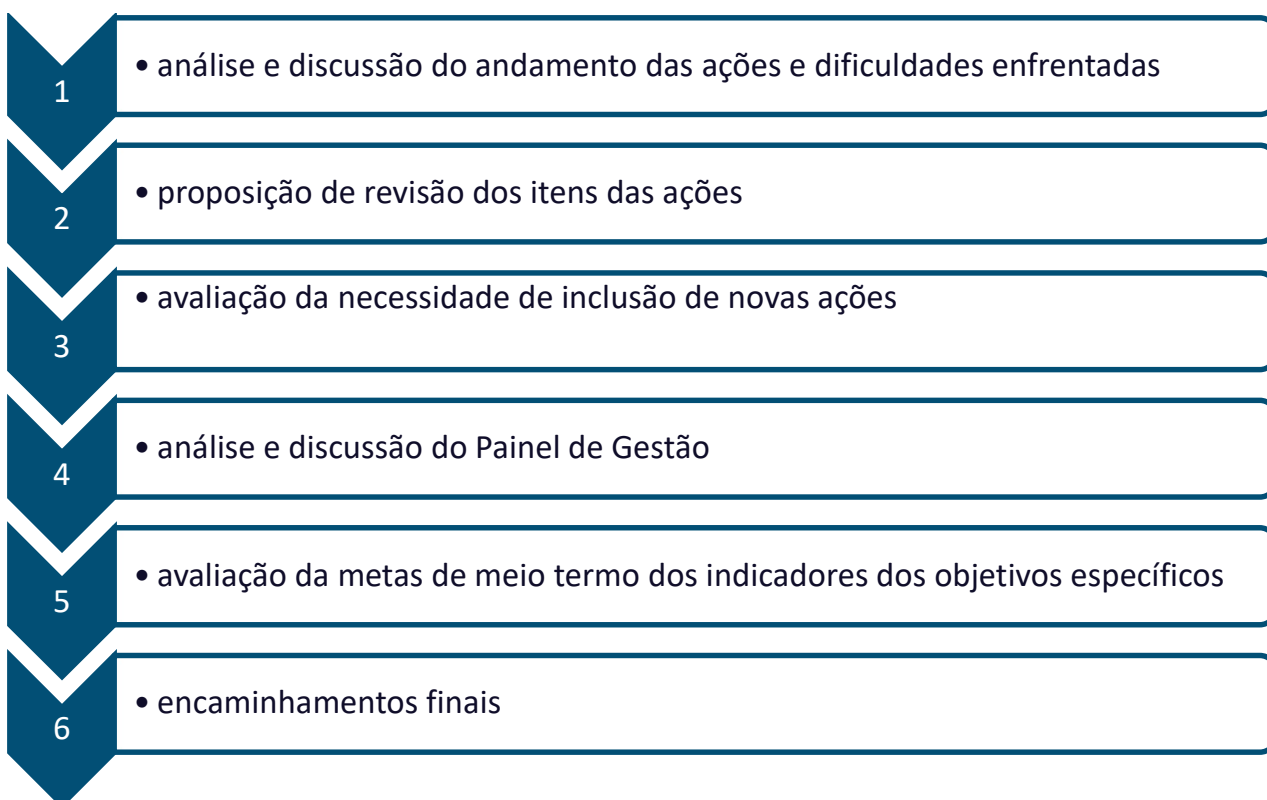
No dia 27 de março de 2024, iniciaram-se as tratativas, entre o MONA Cagarras e a CMEEI para realização da reunião, buscando a melhor data para realização da oficina virtual. Foram agendados os dias 5 e 6 de novembro de 2024.

No dia 04/10/2024, foi enviado convite aos membros do grupo de assessoramento. O Dr. Massimo Bovini informou que mais uma vez não poderia participar da Oficina virtual. Os demais confirmaram suas participações.

No dia 02/11/2024, a matriz de monitoria foi disponibilizada através do google drive, por e-mail, aos articuladores das ações, com as orientações e a data limite 04/11/2024 para preenchimento.

Nos dias 05 a 06 de novembro, de 08:30h às 12h (horário de Brasília), foi realizada a III Oficina de Monitoria do Plano de EEI do MONA Cagarras, virtualmente (via Teams), para análise e preenchimento do andamento das ações não respondidas previamente pelos articuladores e para avaliação das metas.

A tela com a matriz de monitoria foi compartilhada para acompanhamento por todos os participantes. A plenária virtual foi conduzida seguindo as etapas:



Posteriormente, os resultados foram sistematizados e encaminhados aos participantes da oficina para validação final.

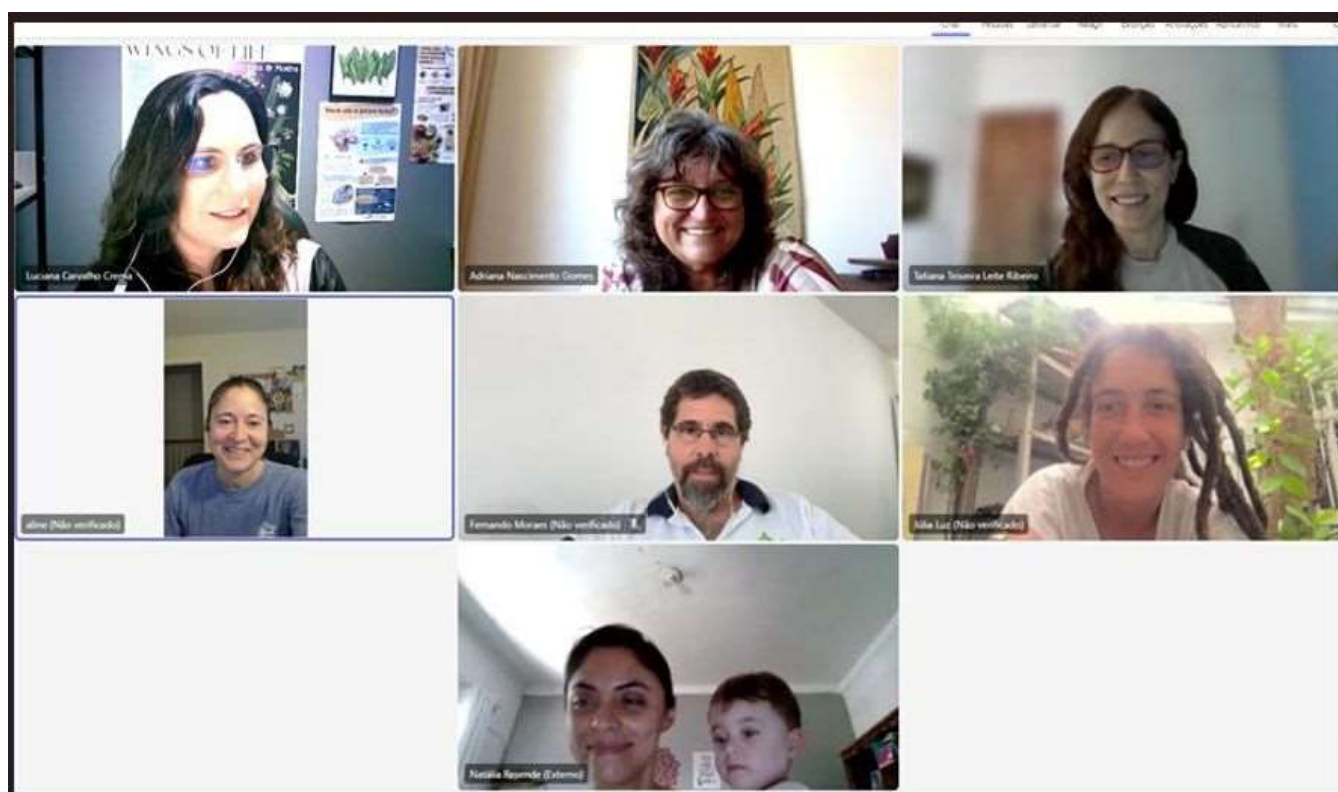


Figura 2 Participantes da III Oficina de Monitoria

4. Resultados

4.1 Matriz de Monitoria

Durante a Oficina de Monitoria, foram analisadas 40 ações, relacionadas a 6 objetivos específicos:

- **Objetivo específico 1:** Gerar informações que subsidiem o manejo das espécies exóticas invasoras no MONA Cagarras, bem como estabelecer uma linha de base e monitoramento de informações abióticas que possam ser relacionadas à dinâmica de tais espécies (15 ações);
- **Objetivo específico 2:** Implementar o monitoramento continuado de espécies exóticas invasoras no MONA Cagarras (8 ações);

- **Objetivo específico 3:** Prevenir a introdução e a dispersão de espécies exóticas invasoras no MONA Cagarras (3 ações);
- **Objetivo específico 4:** Implementar o manejo (controle e erradicação) de espécies exóticas invasoras no MONA Cagarras e seu entorno (5 ações);
- **Objetivo específico 5:** Implementar ações estruturantes que otimizem e tornem mais robusta a gestão das espécies exóticas invasoras pelo MONA Cagarras (7 ações);
- **Objetivo específico 6:** Implementar estratégias de comunicação que contribuam para promover maior sensibilização e engajamento da sociedade sobre a necessidade de prevenção, controle e erradicação das espécies exóticas invasoras (2 ações).

A avaliação do grupo de assessoramento considerou necessária a revisão do texto de duas ações, conforme descrito a seguir:

Tabela 1 Revisão do texto das ações

Ação	Texto original	Texto modificado
1.11	Realizar estimativa populacional das espécies exóticas invasoras (EEI) da flora terrestre no MONA, como base para manejo das EEI priorizadas	Realizar estimativa populacional das espécies exóticas invasoras (EEI) da flora terrestre na Ilha Comprida , como base para manejo das EEI priorizadas
3.1	Elaborar protocolos para prevenção de introdução e dispersão de EEI no MONA Cagarras	Elaborar cartilhas de boas práticas para prevenção de introdução e dispersão de EEI no MONA Cagarras

Também houve alteração nas datas de cinco ações, quais sejam:

- **Ação 1.12. Realizar estimativa populacional das espécies exóticas invasoras (EEI) da fauna terrestre no MONA, como base para manejo das EEI priorizadas.**
 - Data de término: antes dez/24 – proposto out/25 (projeto PBIC em curso)

-
- Ação 2.2. *Definir e implementar protocolos de monitoramento que tragam subsídios para avaliação da efetividade/eficiência das técnicas de manejo do capim-colonião, que foi definido como prioritário no MONA.*
 - Data de início: antes dez/21 – proposto jan/26
 - Ação 2.3. *Definir e implementar protocolos de monitoramento que tragam subsídios para avaliação da efetividade/eficiência das técnicas de manejo do capim-colonião, que foi definido como prioritário no MONA.*
 - Data de início: antes dez/21 – proposto nov/25
 - Ação 3.1. *Elaborar protocolos para prevenção de introdução e dispersão de EEI no MONA Cagarras*
 - Data de término: antes maio/24 – proposto dez/25
 - Ação 3.3. *Incluir medidas de prevenção e indicadores de presença de EEI no protocolo operacional de visitação - PROV e no protocolo de monitoramento de impacto da visitação – PMIV*
 - Data de término: antes dez/24 – proposto out/26

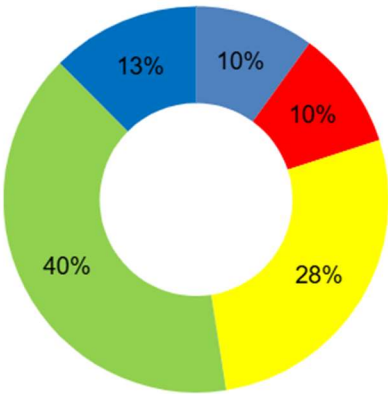
O grupo também decidiu **alterar** a articuladora das ações que cabiam à bolsista GEF Pró-Espécies, Vanessa Bettcher. A articulação dessas ações passou para a servidora Adriana Gomes.

Após a consolidação da matriz de monitoria, os resultados foram sistematizados no Painel de Gestão a seguir:

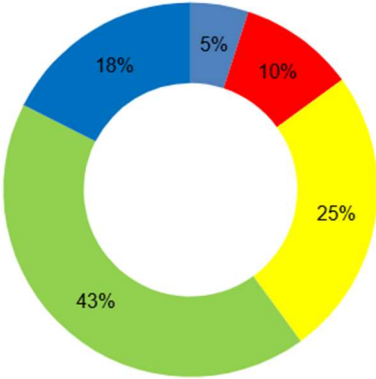
Tabela 2 Situação das ações

SITUAÇÃO ATUAL DAS AÇÕES - 3ª MONITORIA (2024)				
SITUAÇÃO DAS AÇÕES	MONITORIA	%	PÓS MONITORIA	%
Excluída ou Agrupada - Pós monitoria			0	0%
Início planejado é posterior ao período monitorado	4	10%	2	5%
Não iniciada ou não concluída	4	10%	4	10%
Em andamento com problemas de realização	11	28%	10	25%
Em andamento no período previsto	16	40%	17	43%
Concluída	5	13%	7	18%
Ações Novas - Pós monitoria			0	0%
TOTAL DE AÇÕES DO PLANO	40	100%	40	100%
Ações Agrupadas na Monitoria	0			
Ações Excluídas na Monitoria	0			

Situação atual do Plano
Monitoria atual



Situação do Plano
Pós Monitoria



- Início planejado é posterior ao período monitorado
- Não iniciada ou não concluída
- Em andamento com problemas de realização
- Em andamento no período previsto
- Concluída

Gráfico 1 Situação do Plano Antes e Pós-Monitoria

Tabela 3 Painel de objetivos específicos

PAINEL DE OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO PLANO

Número de Objetivos Específicos		6					
Objetivos Específicos	Ações						
OBJETIVO 1	15			1	3	8	3
OBJETIVO 2	8	0	2	2		2	2
OBJETIVO 3	3	0		1	2		
OBJETIVO 4	5	0			3		2
OBJETIVO 5	7	0			2	5	
OBJETIVO 6	2	0				2	
OBJETIVO 7	0	0					
OBJETIVO 8	0	0					
OBJETIVO 9	0	0					
OBJETIVO 10	0	0					

Legenda de cores:

	Excluída ou Agrupada - Pós monitoria
	Início planejado é posterior ao período monitorado
	Não iniciada ou não concluída
	Em andamento com problemas de realização
	Em andamento no período previsto
	Concluída
	Ações Novas - Pós monitoria

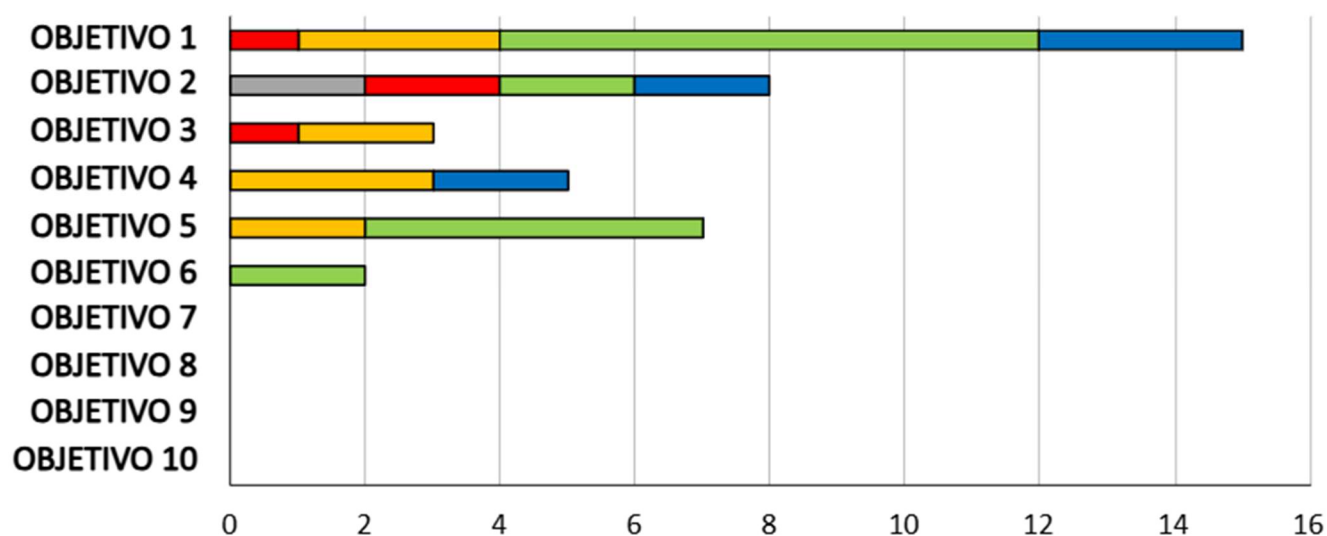


Gráfico 2 Situação das ações por objetivos específicos

Objetivo Específico 1 – Gerar informações que subsidiem o manejo das espécies exóticas invasoras no MONA Cagarras bem como estabelecer uma linha de base e monitoramento de informações abióticas que possam ser relacionadas à dinâmica de tais espécies. (15 ações)

Esse é o objetivo que concentra o maior número de ações, a maioria (onze) está em andamento, sendo que três estão com problemas na realização (1.4; 1.6 e 1.15). O levantamento de espécies exóticas (EE) da fauna terrestre (ação 1.4) demanda o interesse de pesquisadores de outros grupos zoológicos, como a entomologia. Para a ação de “aprimorar base de dados oceanográficos pelo posicionamento de boia oceanográfica nas proximidades do MONA” (1.6), foi mencionada a tentativa de articulação com a Prefeitura do Rio para colocar uma bóia no entorno da UC (INPO/UFRJ) e a necessidade de colher dados sobre circulação das correntes. Para a ação de “sistematizar informações sobre as relações ecológicas e os impactos das EEI sobre o MONA e a sua biodiversidade para subsidiar a priorização de espécies e locais” (1.15) foi mais uma vez levantada a necessidade de estimular pesquisa sobre ecologia na área terrestre (entomologia, herpetologia, flora). Faltam estudos de interação ecológica terrestre. Os problemas mais citados ainda referem-se à: inexistência de recursos financeiros, limitação da disponibilidade logística para atividades e necessidade de especialistas dedicados à atividade. O grupo considerou que as ações 1.10, 1.11 e 1.13 estão concluídas. Essas se referem à identificação dos possíveis vetores de dispersão e introdução de EEI terrestres e marinhas próximos ao MONA e à estimativa populacional das espécies exóticas invasoras (EEI) da flora terrestre no MONA, como base para o manejo das EEI priorizadas. Uma ação não foi iniciada (mapeamento geofísico e imageamento dos fundos marinhos do entorno do MONA para análise de disponibilidade de habitats para colonização por espécies exóticas invasoras – Ação 1.16). No entanto, foi mencionado que há estudos acadêmicos em andamento no entorno do MONA Cagarras com a produção de dados de interesse. Um dos exemplos deste tipo de abordagem foi apresentado no IV Seminário de Pesquisas do MONA Cagarras, realizado em 06/12/2024, incluindo imagens produzidas por Câmeras Remotas e Sonar de Varredura Lateral (*Side Scan Sonar*) no entorno da UC (Tavares et al., 2025).

Objetivo Específico 2 – Implementar o monitoramento continuado de espécies exóticas invasoras no MONA Cagarras (8 ações)

Este objetivo concentra o maior número de ações não iniciadas (quatro), sendo que duas têm o início programado para data posterior a esta monitoria, pois dependem da realização de ações anteriores. Trata-se das ações de definição e implementação de protocolos de monitoramento que tragam subsídios para avaliação da efetividade/eficiência das técnicas de manejo do capim-colonião e dos ratos (Ações 2.2 e 2.3), cujos manejos ainda não estão em curso. Já em relação ao manejo do coral-sol, a definição e implementação deste monitoramento (Ação 2.1) ainda resta pendente. Em 2024, foi realizada reunião para definição da metodologia de monitoramento, mas não houve prosseguimento. O PMIC vem realizando monitoramento, mas não específico para a questão do manejo. A outra ação ainda não iniciada se refere ao monitoramento dos impactos da visitação como potencial vetor de introdução de EEI na trilha da Ilha Comprida (Ação 2.5). Foi recomendada a realização de reunião para definir metodologias para esta ação, em vista da implementação da trilha em curso. Duas ações foram consideradas concluídas, as quais tratavam da definição de protocolos de monitoramento de EEI no MONA com ênfase em detecção precoce e resposta rápida (Ação 2.4) e definição dos alvos de monitoramento para avaliação dos benefícios para a biodiversidade com a implementação do controle das EEI, em articulação com o Programa Monitora. Outras duas ações encontram-se em andamento conforme previsto.

Objetivo Específico 3 – Prevenir a introdução e a dispersão de espécies exóticas invasoras no MONA Cagarras (3 ações)

Este objetivo possui apenas três ações. As ações para elaborar (3.1) e implementar (3.2) protocolos para prevenção de introdução e dispersão de EEI no MONA Cagarras encontram-se em andamento com problemas. Foi proposta revisão do texto da ação 3.1, conforme já relatado. A ação 3.3 que trata da inclusão de medidas de prevenção e indicadores de presença de EEI no protocolo operacional de visitação - PROV e no protocolo de monitoramento de impacto da visitação - PMIV foi considerada não iniciada. Foi recomendado que se faça em conjunto ao monitoramento da trilha da Comprida.

Objetivo Específico 4 – Implementar o manejo (controle e erradicação) de espécies exóticas invasoras no MONA Cagarras e seu entorno (5 ações)

Este objetivo possui duas ações referentes à identificação das espécies e das áreas prioritárias para controle no MONA já concluídas (Ações 4.1 e 4.2). As áreas prioritárias para o coral-sol foram atualizadas desde a última monitoria, conforme os resultados do monitoramento do Projeto de Monitoramento de Ilhas Costeiras – Espécies Exóticas Invasoras (PMIC-EELs)¹ e obtenção de novas informações pela UC. As demais encontram-se em andamento com problemas na realização. No que se refere à definição de Protocolos de Manejo (controle e erradicação) para cada EEL prioritária (Ação 4.3), o Protocolo de Manejo de coral-sol foi elaborado e aprovado; existe um protocolo preliminar de manejo de ratos elaborado; e também existe um protocolo para o capim-colonião proposto pelo Massimo (roçada manual com aplicação de mulching e plantio de nativas). Foi proposto que se faça um detalhamento do protocolo de manejo de ratos (adaptando para o MONA e passando por revisões) e também verificar se o Massimo tem um protocolo para capim-colonião em grande escala. A implementação dos protocolos de manejo para cada EEL prioritária (ação 4.4) só está em andamento para o coral-sol. Para as demais ainda não foi iniciado, mas houve articulações em busca de recursos para todas as espécies prioritárias. Dentre os problemas, foram citados a falta de pessoal com expertise nos grupos, falta de tempo e de recursos. Foi recomendado buscar parceiros/patrocínio para consultoria de manejo de capim e ratos. A ação 4.5 foi considerada não iniciada. Esta ação se refere à restauração das áreas invadidas pelo capim colonião com espécies nativas resistentes. Foi recomendado que se verifique se o Richiere quer permanecer ou se o Massimo quer assumir a articulação desta ação. Também se propôs fazer um alinhamento com o CBC, que tem grande expertise no manejo do capim.

Objetivo Específico 5 – Implementar ações estruturantes que otimizem e tornem mais robusta a gestão das espécies exóticas invasoras pelo MONA Cagarras. (7 ações)

¹ Projeto desenvolvido em atendimento à condicionante específica 2.5 estabelecida pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) na Autorização para o Licenciamento Ambiental - ALA nº 02/2019, emitida no âmbito do processo de licenciamento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos - Etapa 3.

Este objetivo tem cinco ações em andamento no período previsto e duas em andamento, mas com problemas de realização. As ações com problemas na realização se referem à capacitação da equipe gestora e colaboradores para o manejo de EEI da flora e fauna terrestres.

Objetivo Específico 6 – Implementar estratégias de comunicação que contribuam para promover maior sensibilização e engajamento da sociedade sobre a necessidade de prevenção, controle e erradicação das espécies exóticas invasoras. (2 ações)

Ambas ações estão em andamento no período previsto. Com relação à sensibilização do público-alvo do MONA para os impactos das EEI e informação sobre medidas preventivas (Ação 6.1), foram citados: a Cartilha de EEI da UC feita em parceria com o BRBIO, as postagens em redes sociais, o IV Seminário de Pesquisas em 2024, a animação do PIR disponível, a Reportagem do Esporte Espetacular sobre coral-sol em 2024, entre outros. Com relação à implementação de programas de ciência cidadã e voluntariado para o monitoramento e manejo de EEI, foram citados: a rede de 42 mergulhadores voluntários do manejo do coral-sol, o APP disponível com funcionalidade de registro de EEI, a capacitação de condutores (trilha e mergulho) com módulo específicos sobre EEI. Além disso, foi realizada a exposição *Um Mergulho no MONA Cagarras* durante o Rio Boat Show de 2024, na Marina da Glória, contribuindo para a divulgação da UC para um público alvo estratégico que envolve o setor náutico do Rio de Janeiro. Esta exposição foi uma ação em parceria entre o ICMBio e o Instituto Mar Adentro, com o apoio do Museu Nacional-UFRJ, recebendo milhares de visitantes entre 28/04/24 e 05/05/24.

Da análise do painel de gestão, após a consolidação da matriz de monitoria, verifica-se que 17 ações estão com o andamento no período previsto (situação **verde**) e 7 já foram concluídas (situação **azul**), totalizado 24 ações, as quais correspondem a um percentual de execução de 61% do plano; 10 ações estão em andamento, mas com problemas de realização (situação **amarela**), correspondendo a 25%; 4 ações (10%) continuam com o status de não iniciadas ou não concluídas dentro do prazo planejado (situação **vermelha**) e 2 ações (5%) não foram iniciadas, pois o início é posterior ao planejado (situação **cinza**).

De forma geral, os resultados foram satisfatórios e com os ajustes feitos nessa monitoria, o grupo considera que as ações propostas e os reajustes de datas sejam suficientes para o atingimento dos respectivos objetivos específicos.

4.2. Matriz de Avaliação de Meio Termo dos Indicadores e Metas

Para cada objetivo específico, foram definidos indicadores e metas a serem atingidas ao meio do Plano (meio-termo) e ao final, bem como os meios de verificação destes indicadores. Ao total, o Plano de EEI do MONA Cagarras possui dez indicadores:

Tabela 4 Matriz de Avaliação definida na I Oficina de Monitoria em 2022

Nº OBJ · ESP ·	OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADOR	LINHA DE BASE	META DE MEIO TERMO	META FINAL	EXPECTATIVA (Aumentar, Manter, Reduzir)	MEIO DE VERIFICAÇÃO
1	Gerar informações que subsidiem o manejo das espécies exóticas invasoras no MONA Cagarras bem como estabelecer uma linha de base e monitoramento de informações abióticas que possam ser relacionadas à dinâmica de tais espécies.	Número de pesquisas realizadas na UC autorizadas pelo SISBIO ou ABIO, direta ou indiretamente relacionadas a espécies exóticas	5	10	15	Aumentar	Consulta ao SISBIO e ABIOs emitidas
		Número de variáveis abióticas colhidas na UC e entorno imediato com dados disponíveis para o período de monitoria	12	18	20	Aumentar	Consulta a pesquisadores que mediram dados abióticos na UC
2	Implementar o monitoramento continuado de espécies exóticas invasoras no MONA Cagarras	Número de espécies exóticas invasoras monitoradas na UC	1	1	3	Aumentar	Projetos de monitoramento de EEI em andamento
3	Prevenir a introdução e a dispersão de espécies exóticas invasoras no MONA Cagarras.	Número de protocolos de prevenção de introdução e dispersão de espécies exóticas invasoras implementados na UC	0	1	3	Aumentar	Protocolos de prevenção inseridos em instrumentos de gestão (p.ex SISBIO, autorização para licenciamento, PROVE)
4	Implementar o manejo (controle e erradicação) de espécies exóticas invasoras no MONA Cagarras e seu entorno	Número de EEI sendo manejadas na UC	0	2	3	Aumentar	Número de autorizações para manejo de EEI emitidas
		Abundância de <i>Tubastraea</i> spp. na área manejada da Ilha Comprida	2,7	2,4	2,0	Reduzir	Monitoramento (DAFOR)
5	Implementar ações estruturantes que otimizem e tornem mais robusta a gestão das espécies exóticas invasoras pelo MONA Cagarras.	Número de eventos técnicos sobre EEI com gestores e pesquisadores de outras UCs	1	10	20	Aumentar	Atas, lista de presença, relatórios de viagem, relatório do evento
		Número de projetos que apoiem financeiramente ações de manejo de EEI na UC com recursos disponibilizados	2	2	2	Manter	Processos com projetos aprovados no SEI
6	Implementar estratégias de comunicação que contribuam para promover maior sensibilização e engajamento da sociedade sobre a necessidade de prevenção, controle e erradicação das espécies exóticas invasoras.	Número de peças de comunicação sobre EE produzidas e divulgadas	1	20	40	Aumentar	peças produzidas
		Número de registros de EE informados a UC por terceiros	1	10	20	Aumentar	Aplicativo, whatsapp, e-mail e demais meios de comunicação da UC

Na III Oficina foi avaliado o atingimento das metas de meio-termo de cinco indicadores. Posteriormente, as responsáveis pelo levantamento das informações se reuniram e avaliaram outros três indicadores. Dois indicadores ainda não puderam ser avaliados por falta de dados para mensuração, quais sejam: “abundância de *Tubastraea* spp na área manejada da Ilha Comprida”, que demanda a execução de uma campanha específica para monitoramento utilizando o protocolo DAFOR e “número de variáveis abióticas colhidas na UC e entorno imediato com dados disponíveis para o período de monitoria”, que demanda consulta ampla aos pesquisadores. Sabe-se que entre 2022 e 2024, a

pesquisa do PIR coordenada pelo Dr Rodolfo levantou os dados de de (1) Salinidade, (2) Temperatura, (3) Oxigênio dissolvido, (4) Clorofila a e (5) CDOM.

Quanto ao indicador **“número de pesquisas realizadas na UC autorizadas pelo SISBIO ou ABIO, direta ou indiretamente relacionadas a espécies exóticas”**, foram verificadas cinco novas pesquisas de 2022-2024: Autorizações SISBIO 81998; 86039; 86552; 87008; e ABIO PMIC. Deste modo, atingiu-se a meta de meio termo que era “10” (contabilização cumulativa).

Para o indicador **“número de EEI monitoradas na UC”**, foi considerado o monitoramento do coral-sol realizado pelo PMIC. Atingiu-se, portanto, a meta de meio-termo que era “1”.

Para o indicador **“número de protocolos de prevenção de introdução e dispersão de EEI implementados na UC”**, foi proposta alteração na redação deste indicador, que passou a ser **“número de recomendações sobre prevenção de introdução e dispersão de espécies exóticas invasoras implementados na UC”**. Foram consideradas as recomendações incorporadas, nas autorizações do SISBio e na manifestação técnica de licenciamento ambiental (Sei nº 02070.011571/2024-57). Portanto, ultrapassou-se a meta de meio-termo que era “1”.

Quanto ao **“número de autorizações de manejo emitidas”**, foi considerada apenas a autorização para manejo do coral-sol emitida entre 2022-2024. Deste modo, a meta de meio termo que era “2” não foi atingida.

Para o indicador **“Número de eventos técnicos sobre EEI com gestores e pesquisadores de outras UCs”** considerou-se 4 participações no Invadindo o Seu Dia; 2 Seminários de Pesquisa; 1 Semana de Oceanografia na UERJ, 1 Workshop Peixe Leão, 1 Capacitação Peixe Leão, 1 Intercâmbio Noronha, 1 Sextou DBFlo sobre EEI, 1 Visita Técnica no CENPES, 1 Reunião da Formação da Rede de Especialistas pro Protocolo DPRR, 1 Reunião de Análise Crítica do PMIC, 1 Oficina DPRR-MMA, 1 Workshop Rota do Coral-Sol; 1 Encontro de UCs Cariocas, o que ultrapassou a meta de meio-termo que era “10”.

Para o indicador **“Número de projetos que apoiem financeiramente ações de manejo de EEI na UC com recursos disponibilizados”**, considerou-se 2

projetos de conversão ("capacitação para Manejo do Coral-Sol; Projeto para estruturação do Manejo do Coral Sol); a continuidade do TAC Chevron; o Projeto Ilhas do Rio com novo apoio no projeto de levantamento populacional dos ratos; o projeto do GEF que apoiou com uma bolsista em 2023. Ultrapassou-se a meta de meio-termo que era "2".

O indicador **"número de peças de comunicação sobre EE produzidas e divulgadas"** também teve a meta de meio-termo ultrapassada. Foram considerados: 25 postagens Instagram; 2 banners eventos; 3 peças elaboradas pelo BRBio, 1 animação do PIR e 1 reportagem no Esporte Espetacular. A meta de meio-termo era "20"

Já o indicador **"Número de registros de EE informados a UC por terceiros"** não atingiu a meta de meio-termo que era "10", tendo sido considerados apenas 3 registros de *Perna viridis* informados pelo Dr. Fernando Moraes (PMIC) e 1 registro informado pelo Dr. Augusto Machado (PIR).

5. Conclusão

Verificamos que muitos resultados já foram alcançados ou estão em andamento, como artigos publicados, materiais produzidos, eventos realizados, projetos elaborados e em execução, articulações em andamento e fortalecimento de infraestrutura/ equipamentos/ materiais/ logística. Essa monitoria pós-elaboração do plano é sempre muito importante, porque possibilita identificar ações prioritárias, verificar as lacunas de execução e redesenhar o planejamento.

Ao avaliar o painel de gestão, depreende-se um avanço em relação à monitoria anterior. Há necessidade de maior articulação para implementação das ações, sobretudo em relação ao ambiente terrestre.

Com relação aos indicadores, devido à dificuldade em obter a informação referente ao número de variáveis abióticas colhidas na UC e entorno imediato com dados disponíveis para o período de monitoria, sugere-se ponderar quanto à exclusão deste indicador na próxima oficina de monitoria.

Apesar do bom andamento das ações de manejo do coral-sol e do monitoramento realizado pelo PMIC, um monitoramento específico para apurar a eficácia do manejo que vem sendo executado resta pendente. Os manejos das demais espécies prioritárias ainda não foi iniciado, mas com o levantamento da estimativa populacional dos ratos ora em andamento, estima-se que será possível a submissão de um projeto de manejo de ratos ao final deste ano.

Um dos principais problemas apontados pelo grupo refere-se ao provimento de recursos para viabilizar a logística de campo que as ações demandam, porém foi reconhecido o esforço que a gestão da UC tem feito na busca de financiamento para estas ações, assim como no apoio de embarcação que ocorre há anos.

Por fim, reforça-se o bom desempenho das ações pelo comprometimento e dedicação da equipe do MONA Cagarras, de colaboradores, especialmente CMEEI/ICMBio; PIR/IMA e PMIC/IMA-PB, e de voluntários que atuam com empenho e esforço colaborativo nessa agenda estratégica.

6. ANEXO: Matriz consolidada após a oficina de monitoria

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Nº	Ação	Produto	Resultados esperados	Período		Articulador
					Início	Fim	
1. Gerar informações que subsidiem o manejo das espécies exóticas invasoras no MONA Cagarras bem como estabelecer uma linha de base e monitoramento de informações abióticas que possam ser relacionadas à dinâmica de tais espécies.	1.1	Listar as espécies exóticas invasoras (EEI) já registradas no MONA e classificar as prioritárias quanto ao grau de invasão e de impacto, considerando locais de ocorrência e sua sensibilidade.	Tabela de espécies com informações, relatório elaborado com locais mapeados	Informações sistematizadas atualizando e complementando o diagnóstico atual	Out/21	Out/26	Massimo Bovini (JBRJ)
	1.2	Levantar espécies exóticas (EE) marinhas ocorrentes no interior do MONA	Lista anual taxonômica de EE marinhas por áreas e faixas batimétricas do MONA Cagarras.	Sistematização das informações com atualização e complementação de dados pretéritos.	Out/21	Out/26	Adriana Gomes (ICMBio)
	1.3	Levantar espécies exóticas (EE) da flora terrestre ocorrentes no interior do MONA	Lista anual de EE da flora terrestre, relatório elaborado, artigo submetido	Informações sistematizadas atualizando e complementando o diagnóstico atual	Out/21	Out/26	Massimo Bovini (JBRJ)
	1.4	Levantar espécies exóticas (EE) da fauna terrestre ocorrentes no interior do MONA	Lista anual de EE da fauna terrestre com local de ocorrência (ilha), relatório elaborado, artigo submetido	Informações sistematizadas atualizando e	Out/21	Out/26	Júlia Luz (PIPER)

			complementando o diagnóstico atual			
1.6	Aprimorar base de dados oceanográficos pelo posicionamento de boia oceanográfica nas proximidades do MONA	Base de dados aprimorada	Dados oceanográficos do MONA Cagaras disponíveis	Out/21	Set/26	Tatiana Ribeiro (ICMBio)
1.7	Ampliar monitoramento e disponibilizar dados oceanográficos de forma organizada para subsidiar o manejo	Caracterização da demanda específica com base na estratégia de prevenção, manejo e erradicação de EEI no MONA Cagaras; plataforma contínua de coleta e disponibilização de dados oceanográficos do MONA Cagaras e entorno.	Ampliação do conhecimento de forçantes oceanográficas com a implementação de uma base de aquisição, tratamento e disponibilização de dados oceanográficos do MONA Cagaras e entorno para monitoramento de longo prazo	Out/21	Set/26	Fernando Moraes (MN/UFRJ)
1.8	Estimular a coleta para o desenvolvimento de coleções biológicas em instituições de ensino e pesquisa públicas, incluindo espécies exóticas.	Coleta, tombamento e identificação de amplo material biológico para o monitoramento de longo prazo de EEI no MONA Cagaras e entorno, reforçando a representatividade em coleções de referência; Análise de dados inseridos nos relatórios de autorizações	Ampliação do conhecimento taxonômico e biogeográfico da biodiversidade marinha do MONA Cagaras e entorno com uma boa representatividade de espécies e exemplares tombados em Coleções Biológicas de Referência	Out/21	Set/26	Fernando Moraes (MN/UFRJ)

		de atividades científicas do SISBIO.				
1.9	Realizar estimativa populacional das espécies exóticas invasoras (EEI) da fauna marinha no MONA, como base para manejo das EEI priorizadas.	Planilha atualizada anualmente Spp. x Tamanho x Áreas	Definição de linha de base e monitoramento da população para avaliar a efetividade do manejo	Out/21	Out/26	Adriana Gomes (ICMBio)
1.10	Identificar os possíveis vetores de dispersão e introdução de EEI terrestres próximos ao MONA	Lista de possíveis vetores de fauna e flora exótica terrestres em ilhas costeiras baseada em revisão da literatura existente	Definição de vetores de dispersão e introdução para subsidiar ações de prevenção	Jan/22	Dez/23	Júlia Luz (PIPER)
1.11	Realizar estimativa populacional das espécies exóticas invasoras (EEI) da flora terrestre na Ilha Comprida, como base para manejo das EEI priorizadas.	Relatório elaborado, artigo submetido	Definição de linha de base para monitorar a população e avaliar a efetividade do manejo	Mar/22	Mar/24	Massimo Bovini (JBRJ)
1.12	Realizar estimativa populacional das espécies exóticas invasoras (EEI) da fauna terrestre no MONA, como base para manejo das EEI priorizadas.	Relatório elaborado, artigo submetido	Definição de linha de base para monitorar a população e avaliar a efetividade do manejo	Mar/22	Out/25	Júlia Luz (PIPER)
1.13	Identificar os possíveis vetores de dispersão e introdução de EEI marinhos próximos ao MONA	Lista de possíveis vetores identificado, relatório elaborado, artigo submetido	Definição de vetores de dispersão e introdução para subsidiar ações de prevenção	Mar/22	Dez/24	Adriana Gomes (MONA Cagarras / ICMBio)

	1.14	Mapear áreas de ocorrência de EEI marinhas no MONA e seu entorno (dados secundários e primários)	Mapas elaborados; Tabelas Espécies x Áreas; Cruzamento de Dados c/ Estimativas populacionais	Identificação de EEI e conhecimento detalhado da distribuição das espécies no MONA e seu entorno	Mar/22	Set/26	Adriana Gomes (ICMBio)
	1.15	Sistematizar informações sobre as relações ecológicas e os impactos das EEI sobre o MONA e a sua biodiversidade para subsidiar a priorização de espécies e locais	Tabela anual de espécies nativas e exóticas com suas respectivas interações ecológicas; Relatório anual textual e fotográfico das principais relações ecológicas e ambientes singulares na UC	Sistematização de informações para subsidiar a priorização de EEI e locais de manejo	Jun/22	Out/26	Adriana Gomes (ICMBio)
	1.16	Realizar mapeamento geofísico e imageamento dos fundos marinhos do entorno do MONA para análise de disponibilidade de habitats para colonização por espécies exóticas invasoras.	Mapas elaborados; Banco de Imagens; Planilha de Dados Georreferenciados	Identificação e caracterização de habitats suscetíveis à colonização e invasão; Melhor embasamento para ações efetivas de prevenção e manejo.	Jun/22	Dez/26	Fernando Moraes (MNRJ)
2. Implementar o monitoramento continuado de espécies exóticas invasoras no MONA Cagaras.	2.1	Definir e implementar protocolos de monitoramento marinho que tragam subsídios para avaliação da efetividade/eficiência das técnicas de manejo do coral-sol, que foi definido como prioritário no MONA.	Protocolos elaborados no primeiro ano, e relatórios anuais de implementação	Monitoramento da efetividade/eficiência das técnicas do manejo	Dez/21	Set/26	Fernanda Casares (BrBio)
	2.2	Definir e implementar protocolos de monitoramento que tragam subsídios para avaliação da efetividade/eficiência das	Protocolos elaborados no primeiro ano, e relatórios anuais de implementação	Monitoramento da efetividade/eficiência das técnicas do manejo	Jan/26	Set/26	Massimo Bovini (JBRJ)

	técnicas de manejo do capim-colônia, que foi definido como prioritário no MONA.					
2.3	Definir e implementar protocolos de monitoramento que tragam subsídios para avaliação da efetividade/eficiência das técnicas de manejo de ratos, que foi definido como prioritário no MONA.	Protocolos elaborados no primeiro ano, e relatórios anuais de implementação	Monitoramento da efetividade/eficiência das técnicas do manejo	Nov/25	Set/26	Júlia Luz (PIPER)
2.4	Definir protocolos de monitoramento de EEI no MONA com ênfase em detecção precoce e resposta rápida.	Protocolos elaborados	Definição de procedimentos de monitoramento para aprimorar a detecção precoce	Mar/22	Dez/23	Vanessa Bettcher (MONA Cagarras /ICMBio)
2.5	Monitorar impactos da visitação como potencial vetor de introdução de EEI na trilha da Ilha Comprida	Relatórios anuais de implementação	Potenciais vetores de introdução a partir da visitação identificados	Mar/24	Dez/26	Tatiana Ribeiro (MONA Cagarras /ICMBio)
2.6	Definir alvos de monitoramento para avaliação dos benefícios para a biodiversidade com a implementação do controle das EEI, em articulação com o Programa Monitora.	Relatório elaborado com alvos definidos	Definição de alvos de monitoramento	Mai/22	Jan/24	Adriana Gomes (MONA Cagarras /ICMBio)

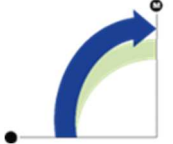
	2.7	Monitorar comunidades ou espécies nativas para avaliar benefícios para a biodiversidade do Mona com a implementação do controle das EEI, em articulação com o Programa Monitora.	Relatórios anuais de monitoramento	Avaliação dos benefícios para a biodiversidade a partir da efetividade do manejo	Jul/24	Out/26	Adriana Gomes (MONA Cagarras /ICMBio)
	2.8	Criar base de informações disponível aos pesquisadores, com documentos sobre espécies exóticas no MONA Cagarras.	Base de informações criada e disponibilizada	Informações sobre monitoramentos de EEI no MONA disponíveis	Jan/22	Set/26	Tatiana Ribeiro (MONA Cagarras/ ICMBio)
3. Prevenir a introdução e a dispersão de espécies exóticas invasoras no MONA Cagarras.	3.1	Elaborar protocolos para prevenção de introdução e dispersão de EEI no MONA Cagarras	Protocolos de prevenção de introdução de espécies prioritárias elaborados	Incorporação dos protocolos ao Plano de manejo do MONA	Out/22	Dez/25	Tatiana Ribeiro (MONA Cagarras/ ICMBio)
	3.2	Implementar protocolos para prevenção de introdução e dispersão de EEI no MONA	Protocolos de prevenção de introdução de espécies prioritárias implementados	Inibição de novos focos de invasão e redução da dispersão	Set/23	Set/26	Tatiana Ribeiro (MONA Cagarras/ ICMBio)
	3.3	Incluir medidas de prevenção e indicadores de presença de EEI no protocolo operacional de visitação - PROV e no protocolo de monitoramento de impacto da visitação - PMIV	PROV elaborado e com medidas preventivas	Reduzir a introdução e dispersão de EEI pelos visitantes	Jan/24	Out/26	Tatiana Ribeiro (MONA Cagarras/ ICMBio)
4. Implementar o manejo (controle e erradicação) de espécies exóticas invasoras no MONA Cagarras e seu entorno	4.1	Definir EEI prioritárias para controle no MONA	Planilha de avaliação de espécies com indicação das prioritárias	Espécies prioritárias definidas	Out/21	Nov/21	Tatiana Ribeiro (MONA Cagarras/ ICMBio)

	4.2	Definir as áreas prioritárias para o manejo de EEI prioritárias no MONA	Planilha de avaliação de áreas com indicação das prioritárias	Áreas prioritárias definidas	Out/21	Nov/21	Tatiana Ribeiro (MONA Cagarras/ ICMBio)
	4.3	Definir Protocolos de Manejo (controle e erradicação) integrados para cada EEI prioritárias ocorrente no MONA.	Protocolos de manejo definidos	Protocolos integrados estabelecidos para manejo das EEI prioritárias	Dez/21	Dez/24	Tatiana Ribeiro (MONA Cagarras/ ICMBio)
	4.4	Implementar os Protocolos de Manejo para cada EEI.	Protocolos implementados	EEI prioritárias controladas e erradicadas	Out/22	Set/26	Tatiana Ribeiro (MONA Cagarras/ ICMBio)
	4.5	Restaurar as áreas invadidas pelo capim colônia com espécies nativas resistentes	Projeto de restauração elaborado e implementado	Áreas invadidas em processo de restauração	Out/22	Set/26	Richieri Santori (PUC Rio)
5. Implementar ações estruturantes que otimizem e tornem mais robusta a gestão das espécies exóticas invasoras pelo MONA Cagarras.	5.1	Estabelecer e manter ativas redes de colaboradores para detecção precoce e resposta rápida	Lista de pessoas e instituições com acesso comum a plataforma (whatsapp, drive, etc)	Rede estabelecida e atuante	Out/21	Out/26	Tatiana Ribeiro (MONA Cagarras/ ICMBio)
	5.2	Propiciar momentos de intercâmbio entre pesquisadores e gestores que atuam com EEI em UCs marinhas	Evento (Seminário, oficina, etc)	Nivelamento de conhecimento entre equipes	Mar/22	Set/26	Tatiana Ribeiro (MONA Cagarras/ ICMBio)
	5.3	Promover a capacitação da equipe gestora e colaboradores para o manejo de EEI marinhas	Lista de presença de eventos de capacitação para manejo	Equipe capacitada para trabalhar com manejo	Abr/22	Set/26	Adriana Gomes (ICMBio)

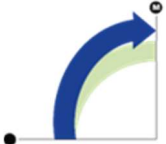
	5.4	Promover a capacitação da equipe gestora e colaboradores para o manejo de EEI da fauna terrestres	Lista de presença de eventos de capacitação para manejo	Equipe capacitada para trabalhar com manejo	Abr/22	Set/26	Júlia Luz (PIPER)
	5.5	Mobilizar, disponibilizar e captar recursos financeiros, materiais e logísticos para implementação do Plano de EEI no MONA	Projetos específicos com orçamento, termos de parceria	Recurso e equipamentos para implementar o Plano	Out/21	Set/26	Tatiana Ribeiro (MONA Cagarras/ ICMBio)
	5.6	Incentivar a formação e mobilizar recursos humanos para implementação do Plano de EEI no MONA	Editais de voluntariado, outros documentos e instrumentos de formalização de apoio	Recurso humano disponível para atuar no Plano	Dez/21	Set/26	Tatiana Ribeiro (MONA Cagarras/ ICMBio)
	5.7	Promover a capacitação da equipe gestora e colaboradores para o manejo de EEI da flora terrestre	Lista de presença de eventos de capacitação para manejo	Equipe capacitada para trabalhar com manejo	Abr/22	Set/26	Massimo Bovini (JBRJ)
6. Implementar estratégias de comunicação que contribuam para promover maior sensibilização e engajamento da sociedade sobre a necessidade de prevenção, controle e erradicação das espécies exóticas invasoras.	6.1	Sensibilizar público-alvo (prioritariamente atores locais e usuários) do MONA para os impactos das EEI e informar sobre medidas preventivas	Materiais de divulgação, eventos, exposições, manual de boas práticas sobre prevenção, entre outros	Público-alvo sensibilizado quanto aos impactos	Out/21	Set/26	Tatiana Ribeiro (MONA Cagarras/ ICMBio)
	6.2	Implementar programas de ciência cidadã e voluntariado para o monitoramento e manejo de EEI no MONA	Lista de colaboradores participando das ações	Participação da sociedade em programas de monitoramento e manejo	Out/22	Set/26	Tatiana Ribeiro (MONA Cagarras/ ICMBio)

7. ANEXO: Matriz de Avaliação de Meio-Termo

DADOS DA AVALIAÇÃO DE MEIO TERMO											
OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADOR	RESULTADO DA MONITORIA DO INDICADOR	TENDÊNCIA DO INDICADOR	ACURÁCIA DA ANÁLISE DE TENDÊNCIA	DESCRIÇÃO DO RESULTADO DO INDICADOR	DATA DA MENSURAÇÃO	RESPONSÁVEL	OBSERVAÇÕES	TENDÊNCIA DO OBJETIVO ESPECÍFICO	ACURÁCIA DA ANÁLISE DE TENDÊNCIA (Baixa, Média, Alta)	DESCRIÇÃO DO RESULTADO DO OBJETIVO ESPECÍFICO
1	Nº de pesquisas realizadas na UC autorizadas pelo SISBIO ou ABIO, direta ou indiretamente relacionadas a EE	10	Aumento	Alta	Cinco novas pesquisas de 2022-2024	06/11/2024	Adriana Gomes	Sisbios 81998; 86039; 86552; 87008; e ABIO PMIC		Alta	Meta de meio-termo atingida.
	Nº de variáveis abióticas colhidas na UC e entorno imediato com dados disponíveis para o período de monitoria				Não verificado		Tatiana Ribeiro				

2	Nº de espécies exóticas invasoras monitoradas na UC	1	Manutenção	Alta	Monitoramento continuado do coral-sol.	06/11/2024	Adriana Gomes	Monitoramento do capim-colônia foi iniciado e é necessário esforços para sua continuidade. O projeto dos ratos teve seu início no final de outubro.		Alta	Meta de meio-termo atingida. Monitorament o coral-sol já consolidado (PMIC), mas são necessários esforços para continuidade do monitoramento do capim e apoio ao projeto ratos
3	Nº de recomendações sobre prevenção de introdução e dispersão de espécies exóticas invasoras implementados na UC	2	Aumento	Alta	Recomendações incorporadas no Sisbio e Manifestação técnica de licenciamento ambiental como recomendação. Processo Sei nº 02070.011571/2024-57	06/11/2024	Adriana Gomes e Tatiana Ribeiro			Alta	Meta de meio-termo superada. O Prov ainda não foi elaborado, falta esforços para inserir a questão na visitação. Sisbio está resolvido e Licenciamento não está na governança da UC. Chegando processos de licenciamento é obrigatória a inserção das recomendações quanto ao risco de introdução de EEI.

4	Nº de EEI sendo manejadas na UC	1	Manutenção	Alta	Apenas uma autorização emitida entre 2022-2024 (coral-sol)	06/11/2024	Adriana Gomes	Lembrar de realizar comunicação para viabilizar colaboração com JBRJ para o projeto do capim-colonião. Buscar parcerias com Instituto Mar adentro para parcerias por meio de editais do FMA.		Alta	Meta de meio-termo não atingida. Demanda mais esforços.
	Abundância de Tubastraea spp. na área manejada da Ilha Comprida				Não verificado (DAFOR)		Adriana Gomes	Precisa fazer uma saída específica para executar o monitoramento DAFOR na Ilha Comprida			

5	Número de eventos técnicos sobre EEI com gestores e pesquisadores de outras UCs	17	Aumento	Alta	4 Invadindo o Seu Dia; 2 Seminários de Pesquisa; Semana de Oceanografia na UERJ, Workshop Peixe Leão, Capacitação Peixe Leão, Intercâmbio Noronha, Sextou DBFlo sobre EEI, Visita Técnica no CENPES, Reunião da Formação da Rede de Especialistas para o Protocolo DPRR, Reunião de Análise Crítica do PMIC, Oficina DPRR-MMA, Workshop Rota do Coral-Sol; Encontro de UCs Cariocas	16/12/2024	Adriana Gomes e Tatiana Ribeiro			Alta	Meta de meio-termo superada.
	Número de projetos que apoiem financeiramente ações de manejo de EEI na UC com recursos disponibilizados	4	Aumento	Alta	2 projetos de conversão ("capacitação para Manejo do Coral-Sol; Projeto para estruturação do Manejo do Coral Sol); TAC Chevron continua; Ilhas do Rio com novo apoio com projeto de levantamento populacional dos ratos	06/11/2024	Tatiana Ribeiro	Compensação ainda não disponibilizou a rubrica de consultoria e o MONA não fez uso do recurso de projeto aprovado na CMEEI.			

6	Número de peças de comunicação sobre EE produzidas e divulgadas	32	aumento	Alta	25 postagens instagram; 2 banners eventos; peças elaboradas pelo BRBio (3) e a animação do PIR, reportagem no Esporte Espetacular,	16/12/2024	Tatiana Ribeiro			Alta	Um indicador teve a meta de meio-termo superada e o outro não atingiu a meta
	Número de registros de EE informados a UC por terceiros	4	Aumento	Alta	Perna viridis (PMIC são 3, Augusto 1 whatsapp)	16/12/2024	Adriana				