Plano de Recuperação para o budião-banana (*Scarus zelindae*), o budião-cinza (*Sparisoma axillare*) e o budião-batata (*Sparisoma frondosum*)

Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima

Brasília, 2026

1. Introdução

As Listas Nacionais Oficiais de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção constituem importante instrumento da política brasileira de conservação da biodiversidade, ao reconhecer as espécies sob risco de extinção no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, e ao subsidiar a definição de medidas destinadas à sua proteção e recuperação. Esses instrumentos articulam-se com outras estratégias de conservação, como as áreas protegidas, os Planos de Ação Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção (PAN) e, no caso de peixes e invertebrados aquáticos ameaçados de extinção, os Planos de Recuperação.

A partir da publicação da Portaria MMA nº 445/2014, que instituiu a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção, o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) vem desenvolvendo e implementando estratégias de conservação da biodiversidade aquática sob ameaça, em especial das espécies impactadas pela pesca. Essas estratégias contam com a colaboração do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), de representantes da comunidade científica, dos setores da pesca artesanal e de organizações da sociedade civil.

Em 2026, foi estabelecido um novo marco normativo para a conservação e o uso sustentável de peixes e invertebrados aquáticos ameaçados de extinção. A Portaria GM/MMA nº 1.667, de 27 de abril de 2026, reconheceu a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção – Peixes e Invertebrados Aquáticos, que compreende 490 espécies e subespécies classificadas nas categorias Extinta na Natureza (EW), Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN) e Vulnerável (VU). Já a Portaria GM/MMA nº 1.666, de igual data, estabeleceu as regras e restrições aplicáveis às espécies constantes da Lista e consolidou o Plano de Recuperação como instrumento destinado a orientar sua conservação e recuperação populacional e, quando pertinente, a embasar o processo decisório sobre a possibilidade de uso sustentável.

Nesse contexto, o Plano de Recuperação é definido como o instrumento que estabelece diretrizes, objetivos e medidas voltados à conservação e à recuperação populacional das espécies ameaçadas de extinção. Além dessa finalidade primordial, o Plano desempenha papel relevante na avaliação da possibilidade de uso sustentável das espécies, desde que essa atividade seja ambientalmente viável e compatível com os objetivos de recuperação.

Desde o início dessa política, algumas espécies de budiões foram identificadas como prioritárias para a construção de um Plano de Recuperação, em razão de sua ampla área de

ocorrência em águas jurisdicionais brasileiras, da relativa abundância de suas subpopulações, da proteção parcial de seu habitat por Unidades de Conservação e de sua importância socioeconômica para pescadores artesanais e populações tradicionais.

A primeira versão do Plano de Recuperação dos Budiões, instituída pela Portaria MMA nº 129/2018, estabeleceu medidas voltadas ao uso e manejo sustentáveis, à pesquisa e à recuperação das espécies *Scarus zelindae* (budião-palhaço), *Sparisoma axillare* (budião-ferrugem), *Sparisoma frondosu*m (budião-batata) e *Scarus trispinosus* (budião-azul), sendo esta última contemplada atualmente por Plano de Recuperação próprio, aprovado pela Portaria GM/MMA nº 1.749, de 27 de julho de 2026. O presente plano contou com a contribuição de especialistas, que desempenharam papel relevante no aporte do melhor conhecimento técnico e científico na avaliação da possibilidade de uso sustentável das espécies abrangidas pelo Plano.

O presente Plano de Recuperação dos budiões abrange as seguintes espécies, categorizadas como ameaçadas de extinção conforme a Portaria GM/MMA nº 1.667, de 27 de abril de 2026: *Scarus zelindae* (budião-palhaço, peixe-papagaio-banana) — EN (Em Perigo); *Sparisoma axillare* (budião-ferrugem, peixe-papagaio-cinza) — VU; e *Sparisoma frondosum* (budião-batata) — VU. O Plano tem por objetivo estabelecer as diretrizes e as medidas necessárias à conservação e à recuperação populacional dessas espécies, bem como embasar o processo decisório referente ao seu eventual uso sustentável, desde que compatível com os objetivos de recuperação.

Após esta apresentação inicial, as informações referentes a cada espécie serão detalhadas em seções específicas. A abrangência do Plano é nacional, restrita às áreas de ocorrência das espécies.

2. Budião-banana (*Scarus zelindae*)

Taxonomia

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Classe: Actinopterygii

Ordem: Perciformes

Família: Scaridae

Gênero: *Scarus*

Espécie: *Scarus zelindae*

Nomes comuns: peixe-papagaio-banana, papagaio-banana, budião-banana

Nomes antigos: *Scarus croicensis* (Bloch 1789); *Scarus iserti* (Bloch 1789); *Scarus taeniopterus* Desmarest 1831

Diagnóstico da situação do budião-banana (*Scarus zelindae*)

Características biológicas e ecológicas

A espécie é endêmica do Brasil, tendo seu limite norte de ocorrência o estado do Maranhão (Recifes de Manoel Luiz), nordeste do Brasil, até Santa Catarina (Moura, Figueiredo & Sazima, 2001; Anderson et al., 2015). Nas ilhas oceânicas é considerada vagante (Mazzei et al., 2017), registrada também no Banco Davis na Cadeia de bancos oceânicos de Vitória-Trindade (Pinheiro et al., 2015; Mazzei et al., 2017). Ocorrem em áreas recifais rochosas e coralíneas (Mazzei et al., 2017).

A espécie é associada a recifes coralíneos e rochosos (Moura et al., 2001; Macieira et al., 2025a), ocorrendo até 54 metros de profundidade (Feitoza et al., 2005). Em Abrolhos e Arraial do Cabo, a espécie utiliza os recifes coralíneos e rochosos respectivamente para descanso durante a noite e produz casulos de muco, que servem para proteção contra estressores ambientais, ectoparasitas e contra predação (Sazima & Ferreira, 2005; Haggerty et al., 2012).

Scarus zelindae pode ser reconhecida como uma espécie funcionalmente raspadora ou escavadora, dependendo também de seu tamanho corporal; indivíduos maiores possuiriam função de raspadores (Ferreira & Gonçalves, 2006; Francini-Filho & Moura, 2008a; Francini-Filho et al., 2008). De acordo com Francini-Filho et al. (2010), não houve diferença significativa nas taxas de mordida entre indivíduos fase inicial e fase final de *S. zelindae* sobre algas calcárias incrustantes. Os autores também registraram taxas de mordidas para macroalgas, corais vivos e

gramas marinhas, pastando com mais frequência sobre corais de fogo.

Estado das populações

A tendência populacional de *Scarus zelindae* é declinante (Macieira et al., 2025a). Considerando a ampla distribuição da espécie, os declínios descritos em três áreas (80% em Rio do Fogo/RN, 50% em Arraial do Cabo/RJ e 44% em Ilha dos Búzios/SP) e as ameaças identificadas, suspeita-se uma redução de pelo menos 50% a partir de 2005 continuada até 2029, em uma janela de tempo, no passado e no futuro, nos três tempos geracionais da espécie (24 anos). Essa redução foi suspeitada levando em consideração que em locais dentro e fora de áreas protegidas existe a informação de que a espécie possui baixa abundância (Mendes & Roos, com. pess., 2019; Ferreira, com. pess., 2019; Gibran & Moura, 2012; Rolim et al., 2019; ICMBio, 2025b).

Estudos pontuais realizados na costa brasileira indicam que maiores abundâncias do grupo dos budiões em geral foram observadas em áreas protegidas (Ferreira & Maida, 2006; Moura et al., 2007; Francini-Filho & Moura, 2008a,b; ICMBio, 2015b). Na região do Banco dos Abrolhos, que abriga grande parte da população desta espécie, foram registradas diferenças de cerca de 90% na abundância entre as áreas desprotegidas e as integralmente protegidas, com dados obtidos anualmente entre 2001 e 2009 (Francini-Filho, R., com. pess., 2012; ICMBio, 2015b). Segundo Francini-Filho et al. (2010), *S. zelindae* é uma das espécies mais comuns em termos de densidade no Banco do Abrolhos (0,022 ind./m²).

Nos recifes do Sudeste essa espécie também é visada pela pesca submarina, porém comparativamente é uma espécie naturalmente menos abundante do que as outras espécies de peixes-papagaio (Ferreira, C.E.L., com. pess., 2012; ICMBio, 2015b). Na última avaliação da espécie pelo ICMBio (Macieira et al., 2025), informações atualizadas por Roos et al. (2019) indicam que é o budião mais abundante nos recifes do Vale do Açu (RN), que são recifes biogênicos profundos, localizados entre 24 e 37 km da costa, até 29 m de profundidade. Segundo M. Hostim (com. pess., 2019), *S. zelindae* foi uma das espécies mais abundantes entre os scaríneos visualizados no sul do Banco dos Abrolhos, Recifes Esquecidos (ES).

Dados de densidade através de censo visual no Rio Grande do Norte em 2017 registraram 2,5 ind./40m² e biomassa de 0,7 kg/40m² (Vale do Açu/RN), 0,11 ind./40m² e biomassa de 0,008 kg/40m² (Rio do Fogo/RN), 0,5 ind./40m² e biomassa de 0,19 kg/40m² (Batente das Agulhas/RN), 0,019 ind./40m² e biomassa de 0,0013 kg/40m² (Pirangi/RN), 0,08 ind./40m² e biomassa de 0,11 kg/40m² (Urca da Conceição/RN) (Roos et al., 2019).

De acordo com L. Mendes e N. Roos (com. pess., 2019; ICMBio, 2025b), houve

declínio populacional em torno de 80% nos parrachos do Rio do Fogo/RN de 2013 a 2017, respectivamente com densidades de 0,73 ind./40m² e 0,11 ind./40m², apesar de ser uma área protegida pela APA Recifes de Corais/RN. De acordo com C.E.L. Ferreira (com. pess., 2019; Macieira et al., 2025), houve declínio populacional de 50% em Arraial do Cabo/RJ de 2005 a 2017, respectivamente com densidades de 0,08 ind./40m² e 0,04 ind./40m², o que deve representar um declínio de 50% em todo o sudeste do Brasil.

Em campanhas de monitoramento das assembleias de peixes recifais da Ilha de Alcatrazes (REVIS Arquipélago de Alcatrazes - litoral norte de São Paulo) utilizando censo estacionário e realizadas nos verões de 2015, 2016 e 2019, a biomassa média (± erro padrão) da espécie foi de: 0,39 g/m² (± 0,24) em 2015; 0,004 g/m² (± 0,003) em 2016; e 0,51 g/m² (± 0,23) em 2019 (F.S. Motta, com. pess., 2019). Essas variações observadas caracterizam uma flutuação da população (IUCN, 2022). Foi observado declínio de 44% na Ilha dos Búzios/SP de 2007 a 2017, respectivamente com densidades de 0,09 ind./40m² e 0,04 ind./40m² (Gibran & Moura, 2012; Rolim et al., 2019).

Ciclo de vida, reprodução, crescimento, mortalidade e recrutamento

O tamanho máximo registrado é de 33,2 cm (Moura, Figueiredo & Sazima, 2001). Não há informações sobre a longevidade e idade de 1ª maturação para esta espécie, para que se possa estimar o tempo geracional. No entanto, com base em *Sparisoma viride*, uma espécie similar, estima-se que a idade de 1ª maturação está entre 2,5 a 3 anos, com longevidade que pode variar com o local de sua ocorrência, estando entre 9 a 14 anos (Choat et al., 2003).

Com base nestas informações, o tempo geracional foi estimado em oito anos (três tempos geracionais = 24 anos). Segundo C.E.L. Ferreira (com. pess., 2019), o tamanho máximo registrado de *S. zelindae* é 40 cm. Para indivíduo de 35 cm a idade estimada foi de 6 anos. Estima-se que a idade de 1ª maturação está entre 2,5 a 3 anos, com longevidade que pode variar com o local de sua ocorrência, estando entre 9 a 14 anos (Choat et al., 2003). Com base nestas informações, o tempo geracional foi estimado em oito anos (três tempos geracionais = 24 anos).

Em Pernambuco, juvenis de *S. zelindae* foram raros nas avistagens na APA Costa dos Corais (Gaspar, 2006). No Banco dos Abrolhos, entre 2001 e 2014, recrutas da espécie foram registrados nos Recifes de Itacolomis, recifes costeiros desprotegidos, Timbebas, Parcel dos Abrolhos e Arquipélago (Sartor, 2015). Entre os anos de 2006 a 2014, Sartor (2015) identificou sítios de berçário para *S. zelindae* em Timbebas (PARNA Abrolhos) e Parcel dos Abrolhos, porém com valores muito reduzidos de recrutas/m².

Exploração da espécie e fatores de pressão

Histórico da exploração pesqueira

Possivelmente grupos inteiros eram capturados nas pescarias multiespecíficas de rede sobre os recifes do Banco dos Abrolhos. Em Abrolhos, a espécie é explorada pela pesca subaquática desde o início da década de 80. Porém, como os peixes desembarcam filetados, uma avaliação em nível de espécie fica comprometida (ICMBio, 2015b; Carvalho, 2009; M. Freitas, com. pess., 2012).

Nos recifes a espécie é extremamente visada pela pesca submarina (principalmente no sudeste do Brasil), podendo ser capturada também com redes, não sendo comum em capturas com outros petrechos de pesca como armadilhas e linha (Macieira et al. 2025).

Scarus zelindae é alvo da pesca de arpão ao longo da costa brasileira, seja por pescadores esportivos ou profissionais (ICMBio, 2015b). Além disso, grupos inteiros de *S. zelindae* são capturados com redes sobre os recifes, particularmente no Banco dos Abrolhos. Não é comum nas capturas com petrechos de pesca de armadilhas (Carvalho, 2009). De acordo com ICMBio (2015b) não é uma espécie comumente capturada nas pescarias de linha de mão.

Como a espécie é potencialmente alvo da pesca subaquática, a mortalidade pós-captura através deste petrecho é 100% (ICMBio, 2015b). Apesar de não haver estudos evidenciando a mortalidade por petrechos, indivíduos capturados por covos e redes de emalhe têm um potencial de sobrevivência nestas capturas (Carvalho, 2009; ICMBio, 2015b).

Métodos de captura e dinâmica da pesca

A espécie é alvo da pesca de arpão ao longo da costa brasileira, uma técnica cujas capturas e praticantes vêm aumentando muito nas últimas décadas, tanto por amadores quanto profissionais. A captura da espécie tem aumentado, sendo pescada em conjunto com outras espécies de budiões de grande porte (Scarinae) sobre os recifes, particularmente no Banco dos Abrolhos, principalmente após o declínio da espécie historicamente mais abundante na costa brasileira e mais ameaçada (*Scarus trispinosus*) (StatPesca 2008/2009; M. Freitas, com. pess., 2012; ICMBio, 2025). Nos recifes do sudeste essa espécie também é extremamente visada pela pesca submarina (C.E.L. Ferreira, com. pess., 2019). Pode ser capturada com redes, não sendo comum em capturas com outros petrechos de pesca como armadilhas e linha.

Desembarques e esforço pesqueiro

As informações sobre desembarques e esforço pesqueiro para *S. zelindae são* escassas.

Sabe-se que os desembarques filetados comprometem a avaliação em nível de espécie (Macieira et al., 2025a).

Composição das capturas

A espécie é capturada em conjunto com outras espécies de budiões de grande porte (Scarinae), principalmente após o declínio de *Scarus trispinosus* . Possivelmente grupos inteiros eram capturados nas pescarias multiespecíficas de rede sobre os recifes do Banco dos Abrolhos (Macieira et al., 2025a).

Tendências observadas nas pescarias

A captura da espécie tem aumentado, sendo pescada em conjunto com outras espécies de budiões de grande porte (Scarinae) sobre os recifes, particularmente no Banco dos Abrolhos, principalmente após o declínio da espécie historicamente mais abundante na costa brasileira e mais ameaçada (*Scarus trispinosus*) (StatPesca 2008/2009; M. Freitas, com. pess., 2012; Macieira et al. 2025a). A pesca de arpão ao longo da costa brasileira tem aumentado muito nas últimas décadas (Macieira et al. 2025a).

Outros fatores de pressão relevantes

A degradação e perda de habitat (contaminação por óleo, ocupação desordenada, construção de portos, sedimentação, poluição, branqueamento de corais e eutrofização dos recifes) também são ameaças consideráveis, especialmente pela ocupação e turismo desordenado, pois trata-se de uma espécie com intrínseca associação com recifes coralíneos e rochosos (R. Macieira, com. pess., 2019; Macieira et al. 2025a).

Apesar de não contabilizados e evidenciados em publicações, impactos de âncoras de embarcações, quebrando e danificando colônias de corais é uma ameaça em potencial. A pesca fantasma proveniente de redes de emalhe e covos perdidos, que no caso desta espécie é um dos principais petrechos utilizados na captura, também se configura como uma ameaça (Roos, 2015; Carvalho et al., 2013).

Uma cota de captura de 1000 ind./ano para exportação de aquariofilia foi estabelecida para a espécie na IN IBAMA n° 202 de 2008. A espécie foi listada como EN na portaria MMA 1.667/2026, que revogou a portaria MMA 445/2014. Segundo avaliação global IUCN (Rocha et al., 2012), a implementação e efetivação das áreas marinhas protegidas existentes no Brasil representa a mais urgente ação de proteção para *S. zelindae* (ICMBio, 2015b), bem como para

as demais espécies de budiões (Macieira et al. 2025a).

Descrição dos fatores que levaram a espécie a ser classificada como ameaçada e das ações de conservação/recuperação já existentes

Scarus zelindae (budião-banana) foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério A4bcd, com data da categoria em 08/11/2019 e ano de publicação em 2025 (Macieira et al., 2025a). A espécie é endêmica do Brasil, ocorrendo do Maranhão a Santa Catarina, e restrita a ambientes recifais rasos.

A classificação como ameaçada deve-se, principalmente, a declínios populacionais superiores a 50% observados em censos visuais no sudeste e nordeste, com registros de reduções de 80% no Rio do Fogo/RN (2013–2017), 50% em Arraial do Cabo/RJ (2005–2017) e 44% na Ilha dos Búzios/SP (2007–2017) (L. Mendes e N. Roos, com. pess., 2019; C.E.L. Ferreira, com. pess., 2019; Gibran & Moura, 2012; Rolim et al., 2019; Macieira et al., 2025). A espécie é considerada a menos abundante entre os escaríneos de grande porte e possui características biológicas que agravam sua vulnerabilidade, como o hermafroditismo e a formação de agregações reprodutivas. Além disso, tem sido crescentemente capturada em conjunto com outras espécies de budiões de grande porte (Scarinae), após o declínio de *Scarus trispinosus* (Macieira et al., 2025a). Diante desse cenário, suspeita-se uma redução populacional de pelo menos 50% nos três tempos geracionais (24 anos), considerando o passado e o futuro (Macieira et al., 2025a).

As principais ameaças incluem a pesca excessiva (especialmente a pesca submarina no sudeste), a degradação e perda de habitat (contaminação por óleo, ocupação desordenada, construção de portos, sedimentação, poluição, branqueamento de corais e eutrofização dos recifes) e a ocupação e turismo desordenados (Macieira et al., 2025a). A última avaliação do risco de extinção foi realizada em 08/11/2019, com ano de publicação em 2025 (Macieira et al., 2025a).

Quanto ao histórico de avaliação, *S. zelindae* foi listada como Vulnerável (VU) pela Portaria MMA 445/2014 na avaliação nacional de 2010 (critério A3cd) e como Em Perigo (EN) nas avaliações estaduais de São Paulo (2018) e Bahia (2017). Em avaliações globais, foi considerada Dados Insuficientes (DD) em 2010 e 2012 (Rocha et al., 2012). Atualmente, a espécie foi incluída na Portaria N° 1.667, de 27 de abril de 2026, do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, que reconhece como espécies de peixes e invertebrados aquáticos da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional

Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção – Peixes e Invertebrados Aquáticos". Essa Portaria revogou a Portaria MMA 445/2014.

Em relação às ações de conservação e recuperação existentes, a espécie possui registros em diversas áreas protegidas (UC/TI), incluindo, em âmbito federal, a APA Costa dos Corais, APA Fernando de Noronha, ESEC Tupinambás, PARNA Marinho dos Abrolhos, REBIO Atol das Rocas, REBIO Marinha do Arvoredo, RESEX do Corumbau e REVIS Arquipélago de Alcatrazes; e, em âmbito estadual, a APA Marinha do Litoral Centro, APA Marinha do Litoral Norte, Parque Estadual de Ilhabela, Parque Estadual Marinho da Laje de Santos, Parque Estadual Marinho do Parcel de Manuel Luís, APA Plataforma Continental do Litoral Norte, APA Ponta da Baleia/Abrolhos e APA das Reentrâncias Maranhenses (N. Roos, com. pess., 2019; Moura, Figueiredo & Sazima, 2001; SpeciesLink, 2016; Rolim, Rodrigues & Gadig, 2017; ICMBio/MMA, 2018; Macieira et al., 2025a). O Plano de Ação Nacional para Conservação dos Ambientes Coralíneos do Brasil está em execução (Macieira et al., 2025a).

Segundo sua avaliação global (Rocha et al., 2012), a implementação e efetivação das áreas marinhas protegidas existentes no Brasil representa a mais urgente ação de proteção para *S. zelindae*, juntamente com outros peixes-papagaio de grande tamanho e endêmicos do Brasil. A criação de novas áreas protegidas também é prioridade para a conservação de peixes recifais no Brasil (Macieira et al., 2025a). A completa proibição da pesca dos peixes-papagaios justifica-se na maior parte do país, em razão da importância ecológica destes peixes nas áreas recifais. Os recifes brasileiros, altamente ameaçados pelo crescimento populacional, representam uma área prioritária para a conservação da biodiversidade no Atlântico, devido à sua área relativamente pequena (corresponde 0,5% dos recifes do mundo) e aos altos níveis de endemismo (até 30% para peixes recifais) (Macieira et al., 2025a).

Scarus zelindae ocorre em áreas onde seria prioritária a efetividade de proteção, seja em áreas marinhas protegidas já existentes, bem como através da criação de novas áreas. Segundo Rocha et al. (2012), estas áreas incluem o Parcel de Manoel Luís (MA), os Recifes de João da Cunha (CE/RN), Maracajaú (RN), os Recifes costeiros da Paraíba, a Costa dos Corais (PE/AL), o Banco dos Abrolhos (BA) e as Ilhas costeiras do Sudeste e Sul do Brasil (ES, RJ, SP, SC) (Macieira et al., 2025a). Recomendam-se também mais estudos sobre o impacto das pescarias sobre a população da espécie no Brasil, bem como obtenção de dados de densidade com acompanhamento temporal da variação de suas possíveis subpopulações no país, para futuras avaliações (Macieira et al., 2025a). Existe uma cota de 1000 ind./ano para exportação de aquariofilia (IN IBAMA nº 202 de 2008), embora a espécie seja rara neste mercado (M. Freitas, com. pess., 2012; Macieira et al., 2025a).

3. Budião-cinza *(Sparisoma axillare)*

Taxonomia

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Classe: Actinopterygii

Ordem: Perciformes

Família: Scaridae

Gênero: *Sparisoma*

Espécie: *Sparisoma axillare*

Nomes comuns: budião-cinza, bobó, peixe-papagaio-cinza

Nomes antigos: *Scarus axillaris*, *Scarus spinidens*, *Sparisoma rubripinne*, *Sparisoma spinidens*

Diagnóstico da situação do budião-cinza (*Sparisoma axillare*)

Características biológicas e ecológicas

Sparisoma axillare é restrita ao Atlântico Sul Ocidental (Venezuela até Brasil, Robertson et al., 2006), ocorrendo no Brasil a partir dos recifes do Parque Estadual do Parcel de Manoel Luís (MA), nordeste do Brasil, ao sul do estado de Santa Catarina. Também ocorre nas ilhas oceânicas de Fernando de Noronha, Atol das Rocas, Trindade (Pinheiro et al., 2015) e Martim-Vaz, sendo raramente avistado em São Pedro e São Paulo (Moura et al., 2001; ICMBio, 2015c).

A espécie é registrada como habitante em recifes de corais, recifes algais, prados de gramas marinhas e recifes rochosos (Moura et al., 2001; ICMBio, 2015c; Macieira et al., 2025b).

Sparisoma axillare pode ser reconhecida como uma espécie funcionalmente raspadora ou escavadora, dependendo também de seu tamanho corporal, indivíduos maiores possuindo função de raspadores (Ferreira & Gonçalves, 2006; Francini-Filho & Moura, 2008a; Francini-Filho et al., 2008). Francini-Filho et al. (2010) registraram taxas de mordidas para matriz de algas epilíticas, macroalgas, corais vivos e gramas marinhas (Macieira et al., 2025b).

A espécie é categorizada como herbívora errante (Ferreira et al., 2004; Cordeiro et al., 2015; Macieira et al., 2025b). Para Feitosa & Ferreira (2015), a alimentação dos menores indivíduos de *S. axillare* tende à abstinência do consumo de algas calcárias articuladas. Pimentel

et al. (2018), ao analisarem o trato digestório de exemplares de *S. axillare*, verificaram que a espécie apresentou uma dieta composta por cerca de 80% de algas, além de pequenos crustáceos, escamas e larvas de insetos (Macieira et al., 2025b).

S. axillare seleciona alimentos com alto índice proteico. A partir da composição total de nitrogênio proveniente de sua dieta, observou-se 37,8% do total de absorção de nitrogênio a partir de detritos, 16,6% do nitrogênio absorvido foram provenientes de matéria animal (artrópodes) e 11,1% de cianobactérias (Mendes, Ferreira & Clements, 2018). Clements & Choat (2018) descreveram o hábito alimentar para *S. axillare* como micrófagos que almejam cianobactérias ricas em proteína e outros microrganismos autotróficos (Macieira et al., 2025b).

Estado das populações

A tendência populacional de *Sparisoma axillare* é declinante (Macieira et al., 2025b). Considerando toda a ampla distribuição da espécie, os declínios na abundância e na captura descritos em várias áreas e as ameaças identificadas, suspeita-se uma redução de pelo menos 30% nos últimos 21 anos (três tempos geracionais) (Macieira et al., 2025b).

Em algumas áreas de sua distribuição, foram inferidos declínios na abundância relativa de 30 a 70%, em séries históricas com intervalos de tempo distintos, desde a década de 1990. Por outro lado, em outras áreas não foram observados declínios ou não são conhecidas as variações no tamanho populacional. É importante ressaltar que, independente da tendência populacional ao longo de sua distribuição, observa-se menor abundância de indivíduos em fase terminal, o que representa uma ameaça visto que a espécie é hermafrodita protogínica (Macieira et al., 2025b).

Dados do monitoramento nacional com base na metodologia ReefCheck indicam que a abundância do grupo budiões na categoria maior que 20 cm de CT é em média 50% menor fora das áreas protegidas (Ferreira & Maida, 2006; Macieira et al., 2025b). De acordo com C.E.L. Ferreira (com. pess., 2020), houve um declínio nas populações de Arraial do Cabo/RJ, entre 1990 a 2019, de aproximadamente 80% (80% de declínio em 29 anos). Bender et al. (2014) também indicam que a população de escarídeos declinou em torno de 50% entre 1992 e 2012 em Arraial do Cabo/RJ (50% de declínio em 20 anos) (Macieira et al., 2025b).

Em Tamandaré/PE, entre os anos de 1999 e 2000, a frequência de captura foi de 40%

na pescaria de linha, tendo declinado, em 2016-17, para 18% da frequência, com esforço de pesca constante (Silveira, 2018) (22% de redução nas capturas em 18 anos) (Macieira et al., 2025b). Bender et al. (2014) não observaram diferença significativa na abundância nem nos tamanhos dos Scaridae capturados ao longo dos anos, através de entrevistas realizadas no Arraial do Cabo (RJ). No entanto, os censos visuais realizados de 1992 a 2012 revelaram um declínio alarmante para o gênero *Sparisoma*, incluindo *S. axillare* (Macieira et al., 2025b).

Dados do PELD Ilhas Oceânicas coletados através de censos visuais (40m²) indicam que, entre 2013 e 2019, houve um declínio populacional no Arquipélago de Fernando de Noronha de cerca de 70% (70% de declínio em 6 anos), e estabilidade nas populações do Atol das Rocas e Ilha da Trindade (C.E.L. Ferreira, com. pess., 2020) (Macieira et al., 2025c). Dados da Conservação Internacional e Rede Abrolhos coletados através de censos visuais estacionários (50,2 m²) indicam declínio de 50% entre 2001 e 2014 no Banco dos Abrolhos (50% de declínio em 13 anos), incluindo recifes desprotegidos e AMPs (R.B. Francini-Filho, com. pess., 2020) (Macieira et al., 2025b).

Foram registradas as seguintes densidades populacionais para a espécie (Macieira et al., 2025b):

- Rio do Fogo (RN) em 2013, 10 ind./40m² (Souza, 2015), e em 2017, 3,46 ind./40m² e biomassa 1,16 kg/40m² (Roos et al., 2019) (65% de declínio em 4 anos);
- Maracajaú (RN) em 2013, 4,4 ind./40m² (Souza, 2015), e entre 2014 e 2016, 2,4 ind./40m² (Calado, 2018) (50% de declínio em 3 anos);
- Pirangi (RN) em 2013, 0,91 ind./40m² (Grimaldi, 2014);
- Baía Formosa (RN) em 2017, 3,2 ind./40m² e biomassa 1,2 kg/40m² (Roos et al., 2019);
- Batente das Agulhas (RN) em 2017, 0,26 ind./40m² e biomassa 0,173 kg/40m² (Roos et al., 2019);
- Urcas (RN) em 2017, 0,54 ind./40m² e biomassa 0,419 kg/40m² (Roos et al., 2019);
- Recifes do Vale do Açu (RN) em 2017, 0,11 ind./40m² e biomassa de 0,018 kg/40m² (Roos et al., 2019);
- Itapuã (BA) em 2012, 0,397 ind./m² (Andrades et al., 2018);
- Ilha dos Búzios (SP) entre 2016 e 2017, 0,47 ind./40m² e biomassa de 0,069 kg/40m² (Rolim et al., 2019);

- Tamanduá (SP) entre 2016 e 2017, 0,01 ind./40m² (Rolim et al., 2019);
- Cabras (Ubatuba-SP) entre 2016 e 2017, 0,03 ind./40m² (Rolim et al., 2019);
- Palmas (SP) entre 2016 e 2017, 0,03 ind./40m² (Rolim et al., 2019);
- Alcatrazes (SP) entre 2016 e 2017, 0,2 ind./40m² (Rolim et al., 2019);
- Ilhas costeiras (SP) entre 2016 e 2017, 0,13 ind./40m² (Rolim et al., 2019).

Além disso, em campanhas de monitoramento das assembleias de peixes recifais da Ilha de Alcatrazes (litoral norte de São Paulo) realizadas nos verões de 2015, 2016 e 2019, utilizando censo estacionário, a biomassa média (± erro padrão) da espécie apresentou: 2015 - 0,57 g/m² (±0,35); 2016 - 2,85 g/m² (±1,00); e 2019 - 3,30 g/m² (±0,61) (F.S. Motta, com. pess., 2019) (Macieira et al., 2025b).

Estudos pontuais realizados na costa brasileira indicam que maiores abundâncias do grupo dos budiões em geral foram observadas em áreas protegidas (Ferreira & Maida, 2006; Moura et al., 2007; Francini-Filho & Moura, 2008b; ICMBio, 2015c). Na região do Banco dos Abrolhos, foram registradas diferenças de cerca de 85% entre áreas desprotegidas e integralmente protegidas, com dados obtidos anualmente entre 2001 e 2009 (Francini-Filho, com. pess.; ICMBio, 2015c). Na REBIO Arvoredo, foram registradas diferenças de cerca de 21% entre áreas desprotegidas e integralmente protegidas, com dados obtidos anualmente entre 2006 e 2009 (Andrade, 2009). Segundo Francini-Filho et al. (2010), *S. axillare* é uma das espécies de herbívoros mais comuns em termos de densidade (0,06 ind./m²) no Banco do Abrolhos.

Nos recifes do Sudeste essa é a espécie mais abundante de escarídeos e também é extremamente visada na pesca submarina, tendo um declínio acentuado óbvio (Bender et al., 2014; Ferreira, C.E.L., com. pess.; ICMBio, 2015c). O *S. axillare* foi destacadamente a mais abundante, com 72% entre as espécies de Scaridae registradas nos litorais de PE e AL por Santos (2013). A praia de São José da Coroa Grande (PE) deteve as maiores abundâncias de *S. axillare* (n máx/transecto = 50), seguida por Porto de Galinhas (n máx/transecto = 20) e Serrambi (n máx/transecto = 5) (Santos, 2013). Um padrão semelhante de dominância nos censos visuais também foi observado por Feitosa & Ferreira (2014) nos recifes de Tamandaré-PE.

Ciclo de vida, reprodução, crescimento, mortalidade e recrutamento

Reprodução e maturação

No estado de Pernambuco, Véras (2008) estimou a proporção sexual de 1 macho para 6,4 fêmeas de *S. axillare*. De acordo com o autor, os valores médios do índice gonadal para as fêmeas e machos de *S. axillare* foram mais altos nos meses do segundo semestre do ano. Os resultados indicam que a espécie apresenta desova múltipla ou parcelada, reproduzindo-se durante o ano todo. A fecundidade média estimada foi de 50.075 ovócitos/gônada para *S. axillare*.

O tamanho de primeira maturação sexual (L50) para as fêmeas de *S. axillare* foi estimado em 20,2 cm de CP por Véras (2008) em Pernambuco. Segundo os autores, não foi possível determinar a curva de maturação para os machos (Macieira et al., 2025b).

Usualmente, são hermafroditas protogínicos, com fase inicial predominada por fêmeas e fase terminal composta exclusivamente por machos (Gaspar, 2006; Macieira et al., 2025b).

Crescimento

As estimativas de idade para a espécie em Pernambuco por Gaspar (2006) foram de 1 a 12 anos. Para exemplares provenientes da pesca de linha de mão e arpão, as idades variaram de 1 a 10 anos. Para os peixes provenientes de armadilhas, as idades variaram de 8 a 12 anos. Foi observada diferença entre os sexos, com machos sendo maiores que as fêmeas da mesma idade. O modelo que melhor descreve os parâmetros de idade e crescimento da espécie segundo a autora foi: $L\infty = 29,78$, $K = 0,30$ e $t0 = 0$ (Gaspar, 2006; Padovani, com. pess.; Macieira et al., 2025b).

Recrutamento

Na APA Costa dos Corais em Pernambuco, Gaspar (2006) registrou indivíduos até 10 cm de comprimento total para o registro de recrutamento nos recifes, principalmente associados a áreas com alta incidência de macroalgas. A autora descreve o recrutamento ocorrendo ao longo de todo o ano, com período mais marcado a partir de setembro e queda nos meses de junho e agosto. Uma maior abundância de recrutas esteve associada também ao topo recifal da área protegida da APA Costa dos Corais (Macieira et al., 2025b).

No trabalho de Pereira et al. (2010), que realizou um levantamento de ictiofauna associada aos bancos de gramas marinhas (*Halodule wrightii*) no estuário do Rio Formoso em

PE, a espécie foi a mais representativa em número (104) e frequência de ocorrência. A variação de tamanho dos exemplares neste estudo foi de 1,5 a 9,0 cm (média de 3,69), sugerindo que bancos de algas marinhas são locais de recrutamento da espécie no estado de PE (Pereira et al. 2010; Macieira et al., 2025b).

Segundo Feitosa & Ferreira (2014), juvenis de *S. axillare* ocupam habitats distintos de acordo com o seu tamanho. Indivíduos menores foram registrados principalmente nos bancos de macroalgas e nos topos dos recifes, enquanto que os indivíduos maiores que 5,0 cm apresentaram maiores densidades nos recifes protegidos e expostos. Indivíduos da classe de tamanho 2 (2,5–4,9 cm) tiveram densidades mais altas nos bancos de macroalgas. De acordo com os autores, indivíduos de classe 1 (<2,5 cm) só foram registrados no topo do recife e juvenis maiores na parte exposta do recife**)**.

No Banco dos Abrolhos, entre 2001 e 2014, recrutas da espécie foram registrados nos Recifes de Itacolomis, recifes costeiros desprotegidos, Timbebas, Parcel dos Abrolhos e Arquipélago (Sartor, 2015). Entre os anos de 2001 a 2008 e 2006 a 2014, Sartor (2015) identificou sítios significativos de berçário para *Sparisoma* spp. (compreende *S. axillare* e *S. frondosum*) nos recifes costeiros desprotegidos de Abrolhos e em Timbebas (Macieira et al., 2025b).

Juvenis de *S. axillare* também são mais abundantes em bancos de *Sargassum* sp., sendo esses ambientes refúgios importantes na região de Arraial de Ajuda (Eggertsen et al. in prep.) (Macieira et al., 2025b).

Tempo geracional

Considerando que as fêmeas maturam por volta dos 20 cm de comprimento, e que no primeiro ano de vida os indivíduos alcançam entre 10 e 17 cm, provavelmente a 1ª maturação deve ocorrer entre o primeiro e o segundo ano de vida (B.P. Ferreira, com. pess., 2012), sendo a longevidade de 12 anos (Gaspar, 2006). Portanto, o tempo geracional foi estimado em cerca de 7 anos (três tempos geracionais: 21 anos) (Macieira et al., 2025b).

Exploração da espécie e fatores de pressão

Histórico da exploração pesqueira

Tradicionalmente é uma espécie pescada em muitas áreas, principalmente por pesca de armadilhas (Gaspar, 2006; ICMBio, 2015c). Em 2003, nos estados de PE e RN, as capturas de 36 barcos utilizando armadilhas registraram 36,14 toneladas de *Sparisoma* spp., principalmente

S. axillare, no Estado de Pernambuco, com destino ao mercado internacional (exportação) (Ribeiro, 2004; ICMBio, 2015c), o que indica que a pesca com armadilhas é tradicional e importante para a captura da espécie.

Juvenis de *Sparisoma axillare* representaram 29% das capturas nas pescarias artesanais nos recifes costeiros de Tamandaré, sul do estado de Pernambuco (Brasil), sendo um componente significativo nas capturas pela pesca de arpão e linha (Ferreira & Cava, 2001; ICMBio, 2015).

Segundo a ficha do ICMBio (Macieira et al., 2025b), na região Nordeste é a principal espécie nas pescarias de linha de mão (B.P. Ferreira, com. pess., 2012), sendo importante recurso para a pesca artesanal. Registrada na pesca de linha de mão em Maracajaú/RN e em Tamandaré/PE (Roos et al., 2016; Silveira, 2018). Em Abrolhos, a espécie é explorada pela pesca subaquática que tem como alvo principal o budião azul (*S. trispinosus*) desde o início da década de 80. Pesca intensa de armadilha também na região nordeste (Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte) (Ribeiro, 2004), além de linha e anzol, rede de emalhe (Roos, 2015) e arpão (Bahia – Nunes et al., 2016). No Sudeste a espécie é alvo da pesca submarina (C.E.L. Ferreira, com. pess., 2020; F. Rolim, com. pess., 2020; R. Macieira, com. pess., 2020).

Métodos de captura e dinâmica da pesca

De acordo com Carvalho et al. (2013), está ocorrendo uma exploração sistemática de muitas espécies de peixes recifais, principalmente das famílias Acanthuridae, Scaridae e Mullidae, que não eram alvo de capturas em grandes volumes, por não terem valor comercial. De acordo com os autores, os principais petrechos utilizados para estas capturas de escarídeos no Rio Grande do Norte foram os covos. Ivo et al. (2010) avaliaram a pesca de covos também no estado do Rio Grande do Norte, descrevem que a categoria budião (*Sparisoma* spp.) foi considerada "espécie" pouco abundante, contribuindo com 3,7% da biomassa no conjunto dos anos estudados (2002 a 2008). Contudo, verificaram que em 2008 a "espécie" apresentou uma elevada participação, contribuindo com 22% da produção do referido ano.

Na região Nordeste esta espécie é também capturada nas pescarias tradicionais e artesanais de linha de mão (Beatrice Ferreira, dados não publicados disponíveis em ICMBio, 2015c). A pesca da espécie na Área de Proteção Ambiental dos Recifes de Corais, estado do Rio Grande do Norte, caracterizada por Roos (2015), é realizada com redes de emalhe de 40 a 50 mm (nós adjacentes). Na localidade Maracajaú, 41% dos pescadores que têm os budiões como alvo utilizam linhas de mão para a captura da espécie, utilizando pequenos crustáceos do gênero *Uca* como isca (Roos, 2015).

Segundo a ficha do ICMBio (Macieira et al., 2025b), indivíduos adultos na fase terminal (FT) e fêmeas mais velhas de *S. axillare* são capturados principalmente por armadilhas, sendo a prática não regulada desta atividade uma crescente ameaça para sua população (Gaspar, 2006). O tamanho médio de captura pela linha de mão é 23 cm.

Desembarques e esforço pesqueiro

Em uma avaliação da pesca direcionada a budiões na Área de Proteção Ambiental dos Recifes de Corais, Roos (2015) registrou o desembarque da espécie na localidade de Rio do Fogo e Maracajaú, Rio Grande do Norte.

Nas pescarias de covos ao longo do nordeste brasileiro, a espécie é desembarcada em diversas comunidades (Gaspar, 2006; ICMBio, 2015c), principalmente no Estado de Pernambuco, com destino ao mercado internacional (exportação) (Ribeiro, 2004; ICMBio, 2015c). No sul do estado é uma das principais espécies nas capturas pela pesca de pequena escala operando com arpão e linha (Ferreira & Cava, 2001; ICMBio, 2015c).

Em Abrolhos, a espécie é explorada pela pesca subaquática (que tem como alvo dentre os peixes herbívoros a espécie *S. trispinosus*) desde o início da década de 80. Porém, como os peixes desembarcam filetados, uma avaliação em nível de espécie fica comprometida. Marques & Ferreira (2010), através de um monitoramento de pesca de covos em Itamaracá-PE, registraram a pesca de *S. axillare* e *S. frondosum* como umas das espécies mais comuns nas pescarias.

Em um total de 54 desembarques monitorados por Roos (2015) entre setembro de 2013 e agosto de 2014, *S. axillare* foi registrado em 37 desembarques. Do total de budiões desembarcados (2,3 t), 1,2 t foram de *S. trispinosus* e 1,1 t de *S. axillare* e *S. frondosum* juntos.

Previero (2014b) realizou um levantamento das capturas de budiões em dados oficiais de pesca do governo brasileiro. Segundo a autora, para o nordeste do Brasil foi encontrada uma série de registros de desembarques pesqueiros de budião entre os anos de 1999 e 2011. As espécies correspondentes no registro, no entanto, são do gênero *Sparisoma*. Somente nos anos de 2003 a 2006 é que houve registros de capturas em nível de budiões para o estado da Bahia (Tabela IV, Previero, 2014b).

Ribeiro (2004) descreve que os escarídeos apresentaram grande destaque principalmente no Rio Grande do Norte, quando capturado com covo V, ao se obter uma CPUE média mensal de 0,16 kg/covo-dia, sendo o maior índice (0,30 kg/covo-dia) registrado no mês de janeiro.

Para a espécie de *Sparisoma axillare* não foram encontrados registros de caracterização das

áreas e períodos de pesca.

Composição das capturas

Ribeiro (2004) descreve que budiões capturados pela pesca de covos no Rio Grande do Norte e Pernambuco representam 36,14 t das capturas. Porém, budião é uma categoria composta por várias espécies, sendo *Sparisoma axillare* (predominante em Pernambuco) e *S. frondosum* (predominante no Rio Grande do Norte) as mais representativas (Tabela 1, Ribeiro, 2004).

Nome		Família	Biomassa (%)
vulgar	científico		
Caraúna	*Acanthurus bahianus* (Castelnau, 1855) *Acanthurus chirugus* (Bloch, 1787) *Acanthurus coerelus* (Bloch & Scheneider, 1801)	Acanthuridae	13,85
Cioba Guaiúba Dentão Ariocó	*Lutjanus analis* (Cuvier, 1828) *Lutjanus chrysurus* (Bloch, 1791) *Lutjanus jocu* (Bloch & Scheneider, 1801) *Lutjanus synagris* (Linnaeus, 1758)	Lutjanidae	22,91
Saramunete	*Pseudupeneus maculatus* (Bloch, 1793)	Mullidae	22,08
Budião	*Sparisoma axillare* (Steindachner, 1878) *Sparisoma frondosum* (Agassiz, 1831)	Scaridae	34,38
Piraúna	*Cephalopholis fulva* (Linnaeus, 1758)	Serranidae	6,78

Tabela 1. Composição de captura de peixes com covos nos Estados do Rio Grande do Norte e Pernambuco, ao longo do ano de 2003. Fonte: Tabela 1 de Ribeiro (2004).

Segundo Roos (2015), não houve diferença significativa entre os comprimentos médios de *S. axillare* capturados através de diferentes petrechos no Rio Grande do Norte. As distribuições de frequência de *S. axillare* indicam que esta espécie está sendo capturada acima do tamanho de primeira maturação (L50), independentemente da arte de pesca utilizada (Roos, 2015).

Além das distribuições de frequência de Roos (2015), não foram encontrados registros de composição de tamanho e de idade das capturas, registros de caracterização da captura incidental (bycatch), descarte e seletividade dos petrechos para *Sparisoma axillare*.

Tendências observadas nas pescarias

A captura da espécie em conjunto com outras espécies de budiões de grande porte (Scarinae) tem aumentado após o declínio de *Scarus trispinosus*, a espécie de budião que era historicamente mais abundante na costa brasileira e que está, agora, ameaçada (StatPesca, 2008-2009; M. Freitas, com. pess., 2012; Macieira et al., 2025b). Atualmente, no Sudeste, indivíduos de fase terminal da espécie são raramente observados, provavelmente como resultado da pesca (C.E.L. Ferreira, com. pess., 2020; F. Rolim, com. pess., 2020; R. Macieira, com. pess., 2020)

(Macieira et al., 2025b).

Entre Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte, capturas de *S. axillare* com armadilhas têm aumentado (Freitas, 2016; Ribeiro, 2004) (Macieira et al., 2025b). Entre 1996 e 2008 foram capturados um total de 3.335 toneladas de peixes recifais na pesca de covos do nordeste do Brasil. Destes, 702 toneladas (21%) foram de peixes-papagaio de grande porte (*S. frondosum*, *S. axillare*, *S. amplum*, *S. trispinosus* e *Scarus zelindae*). Esta é uma atividade relativamente recente e que cresceu rapidamente entre a década de 1990 e a primeria décado de 2000 (Carvalho, 2009, Macieira et al., 2025b).

Outros fatores de pressão relevantes

Além da pesca excessiva, a degradação de seus habitats, poluição, ocupação desordenada da zona costeira, instalação de recifes artificiais e eventos de branqueamento com mortalidade de corais configuram-se como impactos à espécie (C.E.L. Ferreira, com. pess., 2020; R. Macieira, com. pess., 2020) (Macieira et al., 2025b).

Apesar de não contabilizados e evidenciados em publicações, impactos de âncoras de embarcações, quebrando e danificando colônias de corais é uma ameaça em potencial. A pesca fantasma proveniente de redes de emalhe e covos perdidos, que no caso desta espécie é um dos principais petrechos utilizados na captura, também se configura como uma ameaça (Roos, 2015; Carvalho et al., 2013).

Nunes et al. (2016) compararam as distâncias iniciais de fuga de indivíduos de *S. axillare* apresentados à pesca de mergulho em áreas fechadas a pesca e áreas de uso múltiplo, documentando assim que os espécimes de áreas fechadas são relativamente ingênuos em comparação com os de áreas de uso múltiplo.

Nunes et al. (2018) documentaram a presença de anéis de plástico envolvendo algumas espécies de peixes recifais, dentre elas *S. axillare*, o que pode resultar em malformações e feridas, além de poder interferir no deslocamento, alimentação e respiração do animal (Macieira et al., 2025b).

A partir da avaliação do efeito da alimentação proveniente de visitantes em áreas de proteção marinha abertas ao turismo, Paula et al. (2018) observaram um comportamento oportunista de *S. axillare*, o que pode ocasionar alterações na preferência alimentar da espécie, além de poder afetar a saúde dos mesmos (Macieira et al., 2025b).

Em um inventário da ictiofauna demersal marinha capturada pelo arrasto de fundo no Sul e no Norte do Brasil, foi observado, respectivamente, 33 espécies com algum grau de ameaça capturadas, de um total de 245 espécies e 19 espécies ameaçadas de 201, em ambos os

casos com *S. axillare* dentre as espécies ameaçadas capturadas acidentalmente (Marceniuk et al., 2019; Rotundo et al., 2019) (Macieira et al., 2025b).

Taxa de mortalidade pós-captura

Apesar de não haver estudos evidenciando a mortalidade por petrechos, indivíduos capturados por covos, redes de emalhe e linha de mão têm um potencial de sobrevivência nestas capturas. Nas capturas provenientes da pesca subaquática, a mortalidade pós-captura deste petrecho é de 100% (Macieira et al., 2025b).

Descrição dos fatores que levaram a espécie a ser classificada como ameaçada e das ações de conservação/recuperação já existentes

Sparisoma axillare foi categorizada como Vulnerável (VU) sob o critério A2bcd, com data da categoria em 20/02/2020 e ano de publicação em 2025 (Macieira et al., 2025b). A espécie está presente na Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção – Peixes e Invertebrados Aquáticos publicada pela Portaria GM/MMA nº 1.667, de 27 de abril de 2026 e que revogou a Portaria MMA 445/2014. Anteriormente, foi listada como Vulnerável (VU) na avaliação nacional de 2010 (critério A3cd) (Ministério do Meio Ambiente - MMA, 2014), como Em Perigo (EN) na avaliação estadual de São Paulo (2018) e como Vulnerável (VU) na avaliação estadual da Bahia (SEMA/BA, 2017). Em avaliações globais, foi considerada Dados Insuficientes (DD) em 2010 e 2012 (Macieira et al., 2025b).

As medidas específicas de conservação e uso sustentável para *S. axillare* constam, atualmente, na Portaria Interministerial n°63/2018, que define seu ordenamento pesqueiro. A espécie ocorre em áreas marinhas protegidas, contudo, a criação de novas áreas ou a implementação de medidas efetivas de conservação naquelas já existentes são ações interessantes para sua conservação, bem como o controle efetivo das pescarias com diminuição de esforço de pesca. Recomenda-se o estudo de sua estrutura e tendência populacional, bem como o acompanhamento dos impactos identificados sobre a espécie, sobretudo das pescarias, em nível nacional (Macieira et al., 2025b). O Plano de Ação Nacional para Conservação dos Ambientes Coralíneos do Brasil está em execução (ICMBio, 2016) (Macieira et al., 2025b).

As medidas de fiscalização da pesca destas espécies ficam a cargo dos órgãos competentes, nas escalas federal e estadual. Além disso, *S. axillare* ocorre em diversas áreas protegidas (UC/TI) (Macieira et al., 2025b):

Parque Estadual Marinho do Parcel Manuel Luís (MA); PARNA Jericoacoara (CE),

RESEX Prainha do Canto Verde (CE); REBIO Atol das Rocas (RN); APA Fernando de Noronha (PE), PARNA Marinho de Fernando de Noronha (PE), APA Costa dos Corais (PE/AL); APA Plataforma Continental do Litoral Norte (BA), RESEX do Corumbau (BA), APA Ponta da Baleia/Abrolhos (BA), PARNA Marinho dos Abrolhos (BA); MONA do Arquipélago de Trindade e Martim Vaz e Monte Columbia (ES); APA Cairuçu (RJ), ESEC Tamoios (RJ), RESEX Arraial do Cabo (RJ), Parque Estadual da Ilha Grande (RJ), APA do Arquipélago de Santana (RJ), APA de Tamoios (RJ); ESEC Tupinambás (SP), REVIS Arquipélago de Alcatrazes (SP), APA Marinha do Litoral Centro (SP), APA Marinha do Litoral Norte (SP), ARIE de São Sebastião (SP), Parque Estadual da Ilha Anchieta (SP), Parque Estadual Marinho da Laje de Santos (SP); PARNA Marinho das Ilhas dos Currais (PR); REBIO Marinha do Arvoredo (SC).

Lacunas de informação

Faltam dados confiáveis de monitoramento pesqueiro, pois estes, quando existentes, foram realizados na maioria dos casos utilizando categorias multi-espécies, o que dificulta avaliações mais precisas. Não existem dados de captura por unidade de esforço disponíveis para a maioria das espécies avaliadas. A identificação de locais e épocas de agregações reprodutivas são desconhecidos. Informações contínuas e/ou pontuais de tamanhos e idades das capturas não estão disponíveis.

4. Budião-batata (*Sparisoma frondosum*)

Taxonomia

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Classe: Actinopterygii
Ordem: Perciformes
Família: Scaridae
Gênero: *Sparisoma*
Espécie: *Sparisoma frondosum*
Nomes comuns: budião-batata, bobó, peixe-papagaio-cinza
Nomes antigos: *Scarus frondosus*

Diagnóstico da situação do budião-batata (*Sparisoma frondosum*)

Características Biológicas e Ecológicas

Sparisoma frondosum (Agassiz, 1831) é uma espécie recifal endêmica do Brasil, conhecida popularmente como budião-batata, bobó ou peixe-papagaio-cinza. A espécie foi anteriormente identificada como *S. chrysopterum* até sua revalidação por Moura, Figueiredo & Sazima (2001). Apresenta uma mancha pálida na parte superior do pedúnculo caudal em ambas as fases (inicial e terminal), o que a distingue facilmente das outras espécies de escarídeos. Na fase inicial, apresenta nadadeiras dorsal, caudal, anal e pélvica avermelhadas; na fase terminal, os machos exibem uma mancha amarelada escura na base da nadadeira peitoral, dorsal avermelhada, anal turquesa, dorso vermelho-amarronzado, ventre turquesa e manchas esverdeadas na cabeça e opérculo (Véras, 2008; Macieira et al., 2025b).

A distribuição global da espécie é restrita ao Atlântico Sul Ocidental, ocorrendo no Brasil desde a costa do Amapá (W.C.R. Santos, com. pess., 2020), passando pelos recifes de Manoel Luís (MA), até o sul da costa de Santa Catarina. Também é registrada nas ilhas oceânicas de Fernando de Noronha, Atol das Rocas e na Cadeia Vitória-Trindade, nos montes Davis e Vitória (Moura et al., 2001; Freitas et al., 2014; Pinheiro et al., 2015). Há registros de indivíduos vagantes no sul do Caribe e em Cabo Verde (Wirtz, 2012; Freitas et al., 2014), mas são possíveis populações de status de conservação ainda desconhecidos. A profundidade de ocorrência varia de 4 a 45 m (Macieira et al., 2025b).

A espécie é frequente na costa nordeste (ICMBio, 2015d) e sua abundância é significativamente maior em áreas protegidas quando comparada a áreas abertas à pesca (Ferreira et al., 2004). Indivíduos de grande porte, incluindo grandes fêmeas e machos terminais, são raros ao longo de sua área de ocorrência fora de áreas protegidas (ICMBio, 2015d). Estudos pontuais, realizados na costa brasileira, indicam que maiores abundâncias do grupo dos budiões em geral foram observadas em áreas protegidas (Ferreira & Maida, 2006; Moura et al., 2007; Francini-Filho & Moura, 2008b). No Banco dos Abrolhos, foram registradas diferenças de cerca de 70% entre áreas desprotegidas e integralmente protegidas (dados de 2001 a 2009; Francini-Filho, R., com. pess., 2012; ICMBio, 2015d). Na REBIO Arvoredo, a diferença foi de cerca de 30% entre áreas desprotegidas e integralmente protegidas (dados de 2006 a 2009; Andrade, 2009).

Estado das Populações

A tendência populacional de *S. frondosum* é declinante (Macieira et al., 2025b). A

espécie é considerada frequente na costa nordeste, mas sua abundância é significativamente maior em áreas protegidas (Ferreira et al., 2012). Indivíduos de grande porte, incluindo grandes fêmeas e machos terminais, são raros fora de áreas protegidas. Dados do monitoramento nacional com base na metodologia *ReefCheck* indicam que a abundância do grupo dos budiões na categoria maior que 20 cm de CT é em média 50% menor fora das áreas protegidas em relação a áreas integralmente protegidas (Ferreira & Maida, 2006).

Dados de densidade através de censo visual no Rio Grande do Norte registraram: em Piraíba, 0,26 ind./40m² em 2013 (Grimaldi, 2014); em Maracajaú, 6,9 ind./40m² em 2013 (Souza, 2015) e 3,8 ind./40m² em 2017 (Calado, 2018), indicando um declínio de 55% em 4 anos; em Rio do Fogo, 5,9 ind./40m² em 2013 (Souza, 2015). No Atol das Rocas, a população permaneceu estável entre 2013 e 2019 (dados do PELD Ilhas Oceânicas; C.E.L. Ferreira, com. pess., 2020). No Arquipélago de Fernando de Noronha, entre 2013 e 2019, houve um declínio de 60% na população (C.E.L. Ferreira, com. pess., 2020). Dados da Conservação Internacional (CI) e Rede Abrolhos indicam declínio de 50% entre 2001 e 2014 no Banco dos Abrolhos (R. Francini, com. pess., 2020). Nas ilhas de Guarapari/ES, as abundâncias registradas foram: 0,24 ind./40m² em 2001 (Floeter et al., 2007); 0,06 ind./40m² em 2007 (Thiony Simon† & R. Macieira, com. pess., 2020); e 0 ind./40m² em 2017 (Carlos W. Hackradt & C.E.L. Ferreira, com. pess., 2020), indicando um declínio populacional de 100% em 16 anos (extinção local em 16 anos). Em Arraial do Cabo/RJ, de 1992 a 2019, foi observado declínio de 90% na população, com média de 4 ind./40m² para 0,1 ind./40m² (C.E.L. Ferreira, com. pess., 2020). Em campanhas de monitoramento na Ilha de Alcatrazes (SP), as biomassas médias foram de 0,84 g/m² em 2015, 1,17 g/m² em 2016 e 2,72 g/m² em 2019 (F.S. Motta, com. pess., 2019). Em outras áreas da distribuição, não foram observados declínios ou não são conhecidas as variações no tamanho populacional (Macieira et al., 2025b).

Considerando a ampla distribuição da espécie, observou-se aumento populacional em apenas uma unidade de conservação, enquanto os dados indicam declínio em várias áreas costeiras e ilhas oceânicas. Suspeita-se uma redução de pelo menos 30% das populações avaliadas de 2008 a 2019 (11 anos, três tempos geracionais), principalmente em decorrência da pesca, sobretudo em áreas sem proteção, intensificada pelo aumento das pescarias e pela degradação e destruição do habitat (Macieira et al., 2025b).

Ciclo de Vida, Reprodução, Crescimento, Mortalidade e Recrutamento

Reprodução

Assim como os demais escarídeos, *S. frondosum* apresenta hermafroditismo protogínico

(mudança de sexo durante o desenvolvimento), sendo a maioria da população de fase inicial composta por fêmeas, que se transformam em machos terminais (Hawkins & Roberts, 2003). A proporção sexual entre machos e fêmeas foi de 1:1,2 no estado de PE (Véras et al., 2009). Os valores médios mensais do índice gonadal para as fêmeas apresentaram maior valor em fevereiro e para os machos em abril. A fecundidade média estimada foi de 80.276 ovócitos/gônada. Os resultados indicam que a espécie apresenta desova múltipla ou parcelada, reproduzindo-se durante todo o ano (Véras et al., 2009).

Crescimento e maturação

Lessa et al. (2015) estimaram os parâmetros de crescimento em Pernambuco através do ajuste de von Bertalanffy. Os valores estimados para machos foram: $L\infty$ = 39,74 cm de CT, K = 0,22, t0 = -1,63 anos; e para fêmeas: $L\infty$ = 32,38 cm CT, K = 0,44, t0 = -0,23 anos. Para sexos agrupados, $L\infty$ = 33,66 cm CT, K = 0,41, t0 = -0,27 anos. O estudo mostrou que 55% dos indivíduos tinham de 3 a 4 anos de idade, com idade máxima de 9 anos. A idade da primeira maturação para as fêmeas foi de 1,6 anos. O tamanho de primeira maturação de fêmeas estimado pelos autores foi de 17,6 cm CT. Véras et al. (2009), também em Pernambuco, estimaram o tamanho de primeira maturação sexual para as fêmeas em 17,0 cm de comprimento padrão e 17,7 cm CP para machos. A mortalidade natural, M = 0,469, foi estimada utilizando a equação de Hewitt & Hoenig, e a mortalidade total, Z = 0,739, estimada pela curva de captura (Lessa et al., 2015). O peso variou de 1,17 g a 83,63 g (Feitosa & Ferreira, 2015). O tempo geracional foi aproximado em 3,73 anos (IUCN, 2022; Macieira et al., 2025b).

Recrutamento

No trabalho de Pereira et al. (2010), que realizaram um levantamento de ictiofauna associada aos bancos de capim marinho (Halodule wrightii) no estuário do Rio Formoso em PE, a espécie não teve representatividade (n=1), sugerindo que bancos de algas marinhas não são locais de recrutamento da espécie no estado de PE. No Banco dos Abrolhos, entre 2001 e 2014, recrutas da espécie foram registrados nos Recifes de Itacolomis, recifes costeiros desprotegidos, Timbebas, Parcel dos Abrolhos e Arquipélago (Sartor, 2015). Entre os anos de 2001 a 2008 e 2006 a 2014, Sartor (2015) identificou sítios significativos de berçário para Sparisoma spp. (compreendendo *S. axillare* e *S. frondosum*) nos recifes costeiros desprotegidos de Abrolhos e em Timbebas.

Habitat

S. frondosum é registrada em habitats como recifes de coral, gramíneas marinhas e recifes rochosos, em profundidades variando de 1 até pelo menos 35 m (Moura et al., 2001; ICMBio, 2015d). Juvenis são registrados em bancos de gramas marinhas e recifes de coral na região nordeste (Gaspar, 2005). Adultos foram mais frequentemente associados ao substrato arenoso, em "corredores" entre os corpos recifais (Moreira, 2012).

Alimentação e interação com outras espécies

De acordo com Francini-Filho et al. (2010), houve diferença significativa nas taxas de mordida entre indivíduos em fase inicial e fase final de S. frondosum, onde indivíduos em fase inicial morderam mais sobre algas calcárias incrustantes. Em Abrolhos, os autores registraram taxas de mordidas também para matriz de algas epilíticas, macroalgas, corais vivos e gramas marinhas. Em Fernando de Noronha, Bonaldo et al. (2006) registraram taxas de mordidas da espécie na matriz de algas epilíticas e macroalgas. Adultos de S. frondosum foram observados predando carcaças de crustáceo e *Aplysia dactylomela* em Maracajaú (Moreira, 2012). A maioria dos indivíduos que forrageavam em agregações (23%, n=95) foram adultos de *S. frondosum*, que formavam grandes cardumes mistos, principalmente com *Acanthurus chirurgus* e *Scarus trispinosus*. Indivíduos de fase inicial foram observados em simbiose, estações de limpeza, com *Anisotremus virginicus* e *Pomacanthus paru* (Moreira, 2012).

Mortalidade natural

A mortalidade natural estimada foi M = 0,469 (Lessa et al., 2015; Macieira et al., 2025b). Lessa et al. (2015) estimaram a mortalidade natural de *S. frondosum* em Pernambuco utilizando a equação de Hewitt & Hoenig, que resultou em M= 0,469, considerando que a mortalidade total foi de Z = 0,739, estimado através da curva de captura.

Exploração da espécie e fatores de pressão

Histórico da exploração pesqueira

A espécie é tradicionalmente capturada nas pescarias de covos no nordeste do Brasil, sendo a espécie de budião mais frequente nessa captura (Carvalho, 2009). Em 2003, nos estados de PE e RN, as capturas de 36 barcos utilizando armadilhas registraram 36,14 toneladas de Sparisoma spp., onde *S. frondosum* foi a espécie mais capturada no Rio Grande do Norte (Ribeiro, 2004). As capturas são voltadas para o mercado internacional (exportação), principalmente para os Estados Unidos da América.

De acordo com Carvalho et al. (2013), está ocorrendo uma exploração sistemática de

muitas espécies de peixes recifais, principalmente das famílias Acanthuridae, Scaridae e Mullidae, que não eram alvo de capturas em grandes volumes por não terem valor comercial. Os principais petrechos utilizados para estas capturas de escarídeos no Rio Grande do Norte foram os covos. Ivo et al. (2010) avaliaram a pesca de covos também no Rio Grande do Norte e descrevem que a categoria budião (*Sparisoma* spp.) foi considerada "espécie" pouco abundante, contribuindo com 3,7% da biomassa no conjunto dos anos estudados (2002 a 2008). Contudo, verificaram que em 2008 a "espécie" apresentou uma elevada participação, contribuindo com 22% da produção do referido ano.

Ribeiro (2004) descreve a pesca do budião, *Sparisoma frondosum*, onde a espécie foi a segunda em importância econômica na pesca de peixes com covos na área estudada (Rio Grande do Norte e Pernambuco em 2003). A pesca da espécie na Área de Proteção Ambiental dos Recifes de Corais, estado do Rio Grande do Norte, caracterizada por Roos (2015), é realizada com redes de emalhe de 40 a 50 mm (nós adjacentes). Na localidade Maracajaú, 41% dos pescadores que têm os budiões como alvo utilizam linhas de mão para a captura da espécie, utilizando pequenos crustáceos do gênero *Uca* como isca (Roos, 2015).

Entre 1996 e 2008, foram capturados um total de 3.335 toneladas de peixes recifais na pesca de covos do nordeste do Brasil. Destes, 702 toneladas (21%) foram de peixes-papagaio de grande porte (*Sparisoma* spp. e *Scarus* spp.). Esta é uma atividade recente que tem crescido rapidamente: entre 1996 e 2006 foram capturadas 327 toneladas de peixes-papagaios e apenas entre 2007 e 2008 a captura aumentou para 375 toneladas (150 toneladas em 2007 e 225 em 2008). As espécies mais frequentes nessa captura, em ordem decrescente, são: *Sparisoma frondosum, S. axillare, S. amplum, Scarus zelindae* e *Scarus trispinosus* (Carvalho, 2009; Macieira et al., 2025b).

Métodos de captura e dinâmica da pesca

Os principais petrechos utilizados para a captura de escarídeos no Rio Grande do Norte são os covos (Carvalho et al., 2013). Ribeiro (2004) descreve a pesca do budião, *Sparisoma frondosum*, onde a espécie foi a segunda em importância econômica na pesca de peixes com covos na área estudada (Rio Grande do Norte e Pernambuco em 2003). A pesca da espécie na Área de Proteção Ambiental dos Recifes de Corais, estado do Rio Grande do Norte, caracterizada por Roos (2015) é realizada com redes de emalhe de 40 a 50 mm (nós adjacentes). Na localidade Maracajaú 41% dos pescadores que tem os budiões como alvo, utilizam linhas de mão para a captura da espécie, utilizando pequenos crustáceos do gênero Uca como isca (Roos, 2015). A pesca submarina (arpão) também é uma modalidade de captura da espécie,

especialmente no Sudeste (Macieira et al., 2025b). Ivo et al. (2010) avaliaram a pesca de covos também no estado do Rio Grande do Norte, descrevem que a categoria budião (*Sparisoma* spp.) foi considerada "espécie" pouco abundante, contribuindo com 3,7% da biomassa no conjunto dos anos estudados (2002 a 2008). Contudo, verificaram que em 2008 a "espécie" apresentou uma elevada participação, contribuindo com 22% da produção do referido ano.

Desembarques e esforço pesqueiro

Em uma avaliação da pesca direcionada a budiões na Área de Proteção Ambiental dos Recifes de Corais, Roos (2015) registrou o desembarque da espécie nas localidades de Rio do Fogo e Maracajaú, Rio Grande do Norte. Em um total de 54 desembarques monitorados por Roos (2015) entre setembro de 2013 e agosto de 2014, *S. axillare* foi registrado em 37 desembarques. A captura anual estimada para *S. frondosum* e *S. axillare* juntos foi de 15,4 toneladas.

A espécie *S. frondosum* é tradicionalmente capturada nas pescarias de covos no nordeste do Brasil, sendo a espécie de budião mais frequente nessa captura (Carvalho, 2009). Em 2003, nos estados de PE e RN, *S. frondosum* foi a espécie mais capturada no Rio Grande do Norte (Ribeiro, 2004). Previero (2014b) realizou um levantamento das capturas de budiões em dados oficiais de pesca do governo brasileiro. Segundo a autora, para o nordeste do Brasil foi encontrada uma série de registros de desembarques pesqueiros de budião entre os anos de 1999 e 2011. As espécies correspondentes no registro, no entanto, são do gênero *Sparisoma*. Somente nos anos de 2003 a 2006 é que houve registros de capturas em nível de espécie para o estado da Bahia (Tabela IV, Previero, 2014b). Ribeiro (2004) descreve que os escarídeos apresentaram grande destaque principalmente no Rio Grande do Norte, quando capturados com covo V, ao se obter uma CPUE média mensal de 0,16 kg/covo-dia, sendo o maior índice (0,30 kg/covo-dia) registrado no mês de janeiro.

Composição das capturas

Ribeiro (2004) descreve que budiões capturados pela pesca de covos no Rio Grande do Norte e Pernambuco representam 36,14 t das capturas. Marques & Ferreira (2010), durante um monitoramento de pesca com armadilhas no litoral norte de Pernambuco, registraram *S. frondosum* como uma das espécies mais comuns nas pescarias em Itamaracá.

Tendências observadas nas pescarias

As capturas de *S. frondosum* com armadilhas têm aumentado entre Pernambuco, Paraíba

e Rio Grande do Norte (Macieira et al., 2025b). A captura da espécie em conjunto com outras espécies de budiões de grande porte (Scarinae) tem aumentado, principalmente após o declínio da população de *Scarus trispinosus*, espécie historicamente mais abundante e mais ameaçada na costa brasileira (M. Freitas, com. pess., 2012). Nos recifes do Sudeste, essa espécie também é extremamente visada na pesca submarina, tendo um declínio acentuado óbvio (C.E.L. Ferreira, com. pess., 2012).

Composição de tamanho e idade das capturas

Ribeiro (2004) amostrou 1.755 exemplares nos estados do Rio Grande do Norte e Pernambuco, com comprimentos totais variando entre o mínimo de 14,2 cm e o máximo de 38,0 cm, com média de 26,5 cm e moda de 27,0 cm. As capturas concentraram-se entre os comprimentos de 22,0 cm e 34,0 cm (Figura 1, Ribeiro 2004).

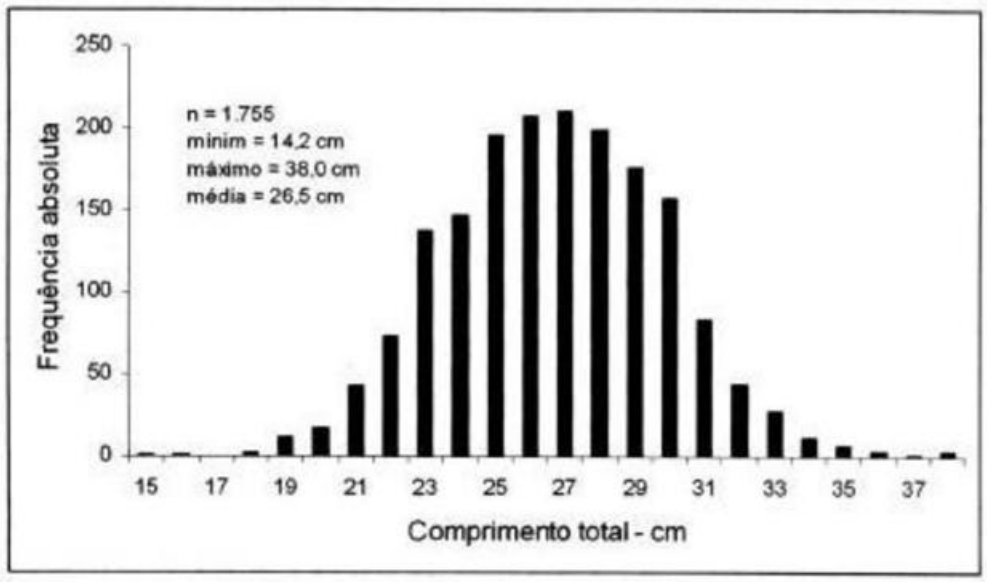


Figura 1. Distribuição de frequência de comprimento total e parâmetros estatísticos estimados para o budião, *Sparisoma frondosum* (Agassiz, 1831), capturado em áreas de pesca dos Estados do Rio Grande do Norte e Pernambuco, ao longo do ano de 2003. Fonte: Ribeiro (2004).

Segundo Roos (2015) não houve diferença significativa entre os comprimentos médios de *S. frondosum* capturados através de diferentes petrechos no Rio Grande do Norte. As distribuições de frequência de *S. frondosum* indicam que esta espécie está sendo capturada acima do tamanho de primeira maturação (L50), independentemente da arte de pesca utilizada (Figura 2, Roos 2015).

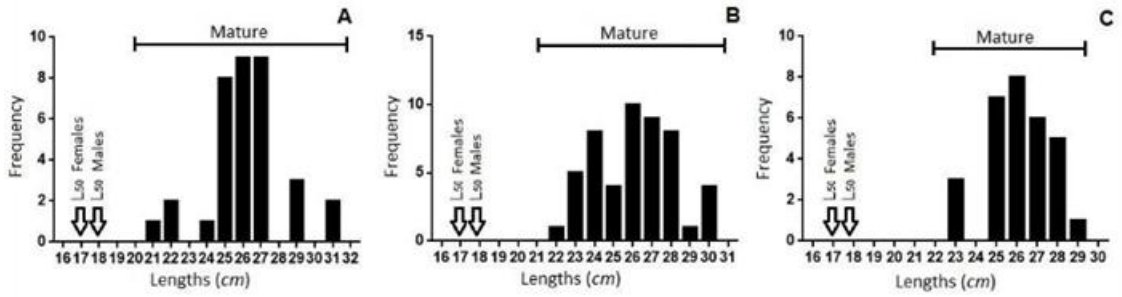


Figura 2. Distribuição de tamanhos de *S. frondosum* capturados com redes de emalhe de 40mm (A; N = 35), de redes de emalhe de 50mm (B; N = 50) e linha de mão (C; N = 30). (L50 – tamanho de primeira maturação estimado para a espécie = 17cm para fêmeas e 17,7cm para machos). Fonte: Roos (2015).

Taxa de mortalidade pós-captura para a espécie

Apesar de não haver estudos evidenciando a mortalidade por petrechos, indivíduos capturados por covos, redes de emalhe e linha de mão tem um potencial de sobrevivência nestas capturas. Nas capturas com provenientes da pesca subaquática, a mortalidade pós-captura deste petrecho é presumivelmente de 100%.

Outros fatores de pressão relevantes

Além da pesca excessiva, a degradação de seus habitats, poluição, ocupação desordenada da zona costeira, instalação de recifes artificiais e eventos de branqueamento com mortalidade de corais configuram-se como impactos à espécie (R. Macieira, com. pess., 2019; Macieira et al., 2025b). Apesar de não contabilizados e evidenciados em publicações, impactos de âncoras de embarcações, quebrando e danificando colônias de corais, são uma ameaça em potencial. A pesca fantasma proveniente de redes de emalhe e covos perdidos, que no caso desta espécie é um dos principais petrechos utilizados na captura, também se configura como uma ameaça.

Descrição dos fatores que levaram a espécie a ser classificada como ameaçada e das ações de conservação/recuperação já existentes

Sparisoma frondosum foi categorizada como Vulnerável (VU) sob o critério A2bcd na avaliação nacional (MMA, 2014; Macieira et al., 2025b). A justificativa para a classificação é a suspeita de redução de pelo menos 30% nos últimos 11 anos (três tempos geracionais), principalmente em decorrência da pesca, sobretudo em áreas que não possuem proteção, intensificada pelo aumento já observado das pescarias, bem como pela degradação e destruição do habitat da espécie (Macieira et al., 2025b). A espécie também está classificada como Em

Perigo (EN) nos estados de São Paulo (2018) e Bahia (2017) (Macieira et al., 2025b).

Medidas de gestão existentes

As medidas específicas de conservação e uso sustentável para *S. frondosum* constam, atualmente, na Portaria Interministerial n°63/2018, que define seu ordenamento pesqueiro. A espécie ocorre em áreas marinhas protegidas, contudo, a criação de novas áreas ou a implementação de medidas efetivas de conservação naquelas já existentes são ações interessantes para sua conservação, bem como o controle efetivo das pescarias com diminuição de esforço de pesca. Recomenda-se o estudo de sua estrutura e tendência populacional, bem como o acompanhamento dos impactos identificados sobre a espécie, sobretudo das pescarias, em nível nacional (Macieira et al., 2025c). As medidas de fiscalização da pesca destas espécies ficam a cargo dos órgãos competentes, nas escalas federal e estadual. Além disso, *S. axillare* ocorre em áreas protegidas (UC/TI) (Macieira et al., 2025c).

Principais problemas e lacunas no ordenamento da pescaria

Faltam dados confiáveis de monitoramento pesqueiro, pois estes, quando existentes, foram realizados na maioria dos casos utilizando categorias multi-espécies, o que dificulta avaliações mais precisas. Não foram encontrados dados de captura por unidade de esforço.A identificação de locais e épocas de agregações reprodutivas são desconhecidos.

Lacunas de informação

Diversas lacunas de informação ainda persistem, entre as quais se destacam: a descrição do conhecimento tradicional sobre as pescarias que ameaçam a espécie; o número de pescadores envolvidos diretamente na pesca e em atividades correlatas (embora Roos, 2015, estime cerca de 60 pescadores especializados na captura de budiões em Maracajaú e Rio do Fogo/RN); os valores de comercialização e a importância econômica da espécie; a rentabilidade das pescarias; as fontes alternativas de renda; o grau de dependência das comunidades em relação à captura da espécie; e os impactos econômicos e sociais das medidas de manejo e proteção já existentes. Carvalho et al. (2013) relatam que grande parte da produção de peixes herbívoros capturados por covos no Rio Grande do Norte é exportada, principalmente para os Estados Unidos.

5. Avaliação da possibilidade de uso sustentável

Scarus zelindae

A recomendação de proibição completa da pesca de *Scarus zelindae* fundamenta-se na ficha de avaliação de Macieira et al. (2025) para o ICMBio, que reúne evidências consistentes sobre o risco de extinção e a insustentabilidade de sua exploração. A espécie foi categorizada como Em Perigo (EN) pelo critério A4bcd, com suspeita de redução populacional de pelo menos 50% ao longo de três tempos geracionais (24 anos), abrangendo o passado e o futuro, e apresenta tendência populacional declinante. A isso somam-se características biológicas que amplificam sua vulnerabilidade, hermafroditismo, agregação reprodutiva, que facilita a captura em massa, e baixa redundância ecológica, já que apenas cinco espécies de peixes-papagaio de grande porte ocorrem no Brasil, contra pelo menos dez no Caribe, reduzindo significativamente sua capacidade de recuperação.

A pressão de pesca é igualmente insustentável: *S. zelindae* é extremamente visada pela pesca submarina com arpão, especialmente no sudeste do Brasil, e sua captura tem aumentado, de forma associada a outros budiões de grande porte (Scarinae), particularmente no Banco dos Abrolhos. Esse aumento ocorre após o declínio de *Scarus trispinosus*, espécie historicamente mais abundante e mais ameaçada, configurando um efeito de substituição (serial depletion) — ou seja, a pressão migrou para *S. zelindae* quando a espécie-alvo anterior se tornou escassa. A pesca de arpão, por sua vez, tem crescido muito nas últimas décadas, tanto por amadores quanto por profissionais.

A essas pressões somam-se ameaças cumulativas, como degradação e perda de habitat, contaminação por óleo, ocupação desordenada, construção de portos, sedimentação, poluição, branqueamento de corais e eutrofização dos recifes, e ocupação e turismo desordenados, especialmente por se tratar de espécie com intrínseca associação a recifes coralíneos e rochosos. Tais ameaças reduzem a capacidade da espécie de suportar qualquer nível de exploração.

Por fim, as medidas de proteção existentes têm se mostrado ineficazes: muitas AMPs não foram implementadas ou carecem de planos de manejo aplicados, há poucas zonas de exclusão, áreas de uso sustentável oferecem proteção limitada e mesmo áreas legalmente protegidas, como Rio do Fogo/RN, registraram declínio de 80%. Isso demonstra que a simples existência formal de áreas protegidas não tem garantido a conservação da espécie, muito menos a sustentabilidade de sua exploração. Diante desse conjunto de evidências, status Em Perigo, tendência declinante, características biológicas vulneráveis, pressão de pesca crescente e insustentável, ameaças cumulativas e ineficácia das medidas de proteção, a proibição completa da pesca de *Scarus zelindae* configura-se como medida necessária para garantir a conservação da espécie

e a manutenção das funções ecológicas que desempenha nos recifes brasileiros, conforme recomendado por Macieira et al. (2025).

Sparisoma axillare

O direcionamento aqui apresentado baseia-se na ficha de avaliação de Macieira et al. (2025b) para o ICMBio, que categorizou *Sparisoma axillare* (budião-cinza) como Vulnerável (VU) pelo critério A2bcd, com suspeita de redução populacional de pelo menos 30% nos últimos 21 anos (três tempos geracionais) e tendência declinante. Declínios expressivos foram registrados em várias regiões 85% no Banco dos Abrolhos, 80% em Arraial do Cabo/RJ, 70% em Fernando de Noronha, 65% em Rio do Fogo/RN e 50% em Maracajaú/RN, evidenciando que a pressão pesqueira já comprometeu populações em diferentes áreas.

A espécie é hermafrodita protogínica, maturação sexual aos 20,2 cm (L50), longevidade de cerca de 12 anos e tempo geracional de sete anos, o que resulta em recuperação lenta. A baixa redundância agrava o risco de perda de funções ecossistêmicas. A pressão pesqueira é intensa e crescente: a espécie é alvo principal das pescarias de linha de mão no Nordeste e capturada por covos, redes e arpão, com aumento das capturas após o declínio de *Scarus trispinosus* (efeito de substituição). Quanto às medidas de proteção, a ficha indica que não existem ações específicas para a espécie e que as AMPs existentes têm proteção deficiente.

Diante desse cenário, a proposta de exploração de *S. axillare* assume papel central e somente pode ser considerada sob condições rigorosas de controle e monitoramento. A proposta prevê três eixos principais: primeiro, a pesca com arpão em mergulho livre de apneia não embarcada, durante o dia, ao longo de toda a costa, modalidade de baixo impacto relativo, desde que respeitados os limites de tamanho e a proibição de captura de indivíduos em fase terminal; segundo, ao norte da divisa entre Bahia e Sergipe, a autorização da pesca embarcada com covos, categorizados na modalidade de barcos de pesca de armadilha (covos para peixes) no Registro Geral da Atividade Pesqueira, com obrigatoriedade de entrega de mapa de bordo e limitação do esforço de pesca (número de barcos e de armadilhas por embarcação), garantindo rastreabilidade e controle do esforço; e terceiro, o estabelecimento de tamanho mínimo de 20 cm e máximo de 31 cm, com desembarque dos exemplares inteiros ou eviscerados, de acordo com recomendação de especialistas da espécie que participaram da revisão deste plano.

A viabilidade da exploração depende, portanto, da adoção efetiva dessas condições, acompanhadas de limitação do esforço de pesca, monitoramento contínuo da estrutura populacional e da proporção de indivíduos em fase terminal, assim como a rastreabilidade

obrigatória do pescado, avaliação periódica da sustentabilidade e efetivação das AMPs existentes, conforme recomendado na ficha do ICMBio. Sem essas medidas, a exploração tende a agravar o declínio já documentado, comprometendo tanto a sustentabilidade da pescaria quanto as funções ecológicas que *S. axillare* desempenha nos recifes brasileiros.

Sparisoma frondosum

A proposta de exploração de *Sparisoma frondosum* (budião-batata) fundamenta-se na ficha de avaliação de Macieira et al. (2025c) para o ICMBio, que categorizou a espécie como Vulnerável (VU) pelo critério A2bcd, com suspeita de redução populacional de pelo menos 30% nos últimos 11 anos (três tempos geracionais) e tendência declinante. Declínios expressivos foram registrados em várias regiões: 90% em Arraial do Cabo/RJ (1992–2019), 60% em Fernando de Noronha (2013–2019), 55% em Maracajaú/RN (2013–2017), 50% no Banco dos Abrolhos (2001–2014) e extinção local em Guarapari/ES (100% em 16 anos), inclusive em áreas protegidas, o que evidencia a insuficiência das medidas existentes. A espécie é hermafrodita protogínica, maturação sexual precoce (1,6 anos), longevidade de até 9 anos e tempo geracional de 3,73 anos. A baixa redundância ecológica agrava o risco de perda de funções ecossistêmicas críticas.

Quanto à pressão pesqueira, *S. frondosum* é a espécie de peixe mais capturada nas pescarias com covos no Nordeste, com capturas voltadas para exportação, e tem sido crescentemente capturada em conjunto com outros budiões de grande porte (Scarinae) após o declínio de *Scarus trispinosus*. A ficha indica que não existem ações específicas de conservação para a espécie, e as AMPs existentes têm proteção deficiente, carecendo de implementação e planos de manejo efetivos.

Diante desse cenário, a proposta de exploração somente pode ser considerada sob condições rigorosas de controle e monitoramento. A proposta prevê a pesca com arpão em mergulho livre de apneia não embarcada, durante o dia, ao longo de toda a costa, e, ao norte da divisa entre Bahia e Sergipe, a autorização da pesca embarcada com covos, categorizados na modalidade de barcos de pesca de armadilha (covos para peixes) no Registro Geral da Atividade Pesqueira, com obrigatoriedade de entrega de mapa de bordo e limitação do esforço de pesca (número de barcos e de armadilhas por embarcação). O tamanho mínimo permanece 17 cm e máximo de 27 cm, com desembarque dos exemplares inteiros ou eviscerados, de acordo recomendação feita por especialistas da espécie durante o processo de revisão deste plano.

A viabilidade da exploração depende, portanto, da adoção efetiva dessas condições,

acompanhadas de limitação do esforço de pesca, monitoramento contínuo da estrutura populacional e da proporção de indivíduos em fase terminal, assim como a rastreabilidade obrigatória do pescado, avaliação periódica da sustentabilidade e efetivação das AMPs existentes, conforme recomendado na ficha do ICMBio.

6. Estratégia de recuperação das espécies

Objetivo geral do Plano de Recuperação dos Budiões

Orientar as ações de conservação e recuperação populacional de três espécies de peixes recifais — *Scarus zelindae*, *Sparisoma axillare* e *Sparisoma frondosum* — que habitam a costa brasileira e integram a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção – Peixes e Invertebrados Aquáticos, publicada pela Portaria GM/MMA nº 1.667/2026.

Objetivos específicos e medidas de gestão

Objetivo Específico 1: Implementar a proibição da pesca de *Scarus zelindae*, espécie classificada com Em Perigo (EN), e as medidas de gestão necessárias para a recuperação e uso sustentável das espécies *Sparisoma axillare* e *Sparisoma frondosum*, classificadas como Vulnerável (VU).

Medida de Gestão 1.1: Aprovação do Plano de Recuperação

Indicadores: Portaria do MMA que aprova o Plano de Recuperação dos Budiões (*Scarus zelindae*, *Sparisoma axillare* e *S. frondosum*) e que implementa a proibição de exploração de *S. zelindae* e a possibilidade de uso sustentável de *Sparisoma axillare* e *Sparisoma frondosum*.

- Entidades responsáveis: Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA).
- Previsão de implementação: novembro de 2026.

Medida de Gestão 1.2: Regulamentação do método de pesca para as espécies do Plano

Regulamentar os métodos de pesca permitidos para as espécies abrangidas pelo Plano,

observadas as seguintes condições:

a) para *Sparisoma axillare* e *Sparisoma frondosum*, permitir a pesca artesanal por mergulho livre em apneia, durante o período diurno, com utilização de espingarda de mergulho ou arbalete;

b) *Sparisoma axillare* e *Sparisoma frondosum*, permitir, ao norte da divisa entre os estados da Bahia e Sergipe, a captura por linha de mão e por armadilhas, covos ou manzuás, observadas as medidas específicas de controle e monitoramento estabelecidas para essas modalidades;

c) Ficam proibidas a pesca comercial industrial, a pesca amadora e a pesca com finalidade ornamental ou de aquariofilia de *S. axillare* e *S. frondosum.*

Para os fins deste Plano, adotam-se as definições de pesca artesanal e pesca industrial estabelecidas no art. 8º, inciso I, alíneas "a" e "b", da Lei nº 11.959/2009. A pesca artesanal é definida como aquela praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, podendo utilizar embarcações de pequeno porte. Por sua vez, a pesca industrial corresponde à atividade exercida por pessoa física ou jurídica, envolvendo pescadores profissionais empregados ou em regime de parceria por cotas-partes, utilizando embarcações de pequeno, médio ou grande porte, com finalidade comercial.

- Entidades responsáveis: Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA).
- Previsão de implementação: entre novembro de 2026 e janeiro de 2027.

Medida de Gestão 1.3: Exportação

Regulamentar a comercialização e a exportação das espécies abrangidas pelo Plano, estabelecendo que a exportação de *Sparisoma axillare* e *Sparisoma frondosum* poderá ser autorizada, condicionada ao fornecimento, pelas empresas exportadoras, de dados de monitoramento espécie-específico e de informações sobre captura e esforço pesqueiro.

A exportação de *Sparisoma axillare* e *Sparisoma frondosum* deverá estar condicionada à comprovação da origem legal do pescado e ao fornecimento de informações que permitam sua rastreabilidade, incluindo, dados espécie-específicos de captura, esforço pesqueiro, desembarque e produção, sem prejuízo das demais exigências aplicáveis à comercialização e à exportação.

Medida de Gestão 1.4: Cadastramento, monitoramento e limitação do esforço das embarcações e pescadores que utilizam covos ou armadilhas

- Indicadores: Ato normativo publicado estabelecendo o limite de covos por embarcação e implementando a lista das embarcações autorizadas para a pesca com covos ou armadilhas; dados de monitoramento das pescarias com armadilhas.
- Entidades responsáveis: Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA).

Medida de Gestão 1.5: Regulamentação dos tamanhos mínimo e máximo de captura

Estabelecer tamanhos mínimo e máximo de captura para as espécies cuja exploração seja permitida, conforme segue: *Sparisoma axillare*, com comprimento mínimo de 20 cm e máximo de 31 cm; *Sparisoma frondosum*, com comprimento mínimo de 17 cm e máximo de 27 cm.

- Indicadores: Ato normativo publicado, implementando os tamanhos mínimos e máximos de permissionamento da pesca para as duas espécies passíveis de exploração.
- Entidades responsáveis: Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) e Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA).

Objetivo específico 2: Fortalecer a governança da atividade pesqueira

Medida de gestão 2.1: Realizar o cadastramento de todos os pescadores nomeadamente tradicionais que fazem o uso sustentável destas espécies de budião (*S. axillare* e *S. frondosum*).

- Indicadores: Pescadores tradicionais cadastrados.
- Entidades responsáveis: Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), associações de pescadores e entidades representantes da pesca artesanal.
- Previsão de implementação: até 18 meses após a aprovação do Plano.

Tal medida se justifica no âmbito do fortalecimento do setor da pesca artesanal, propondo manejo participativo e implementando medidas que visam a manutenção e recuperação dos estoques pesqueiros.

Objetivo específico 3: Fortalecer a fiscalização e acompanhamento das medidas implementadas através do Plano de Recuperação.

Medida de gestão 3.1: Regulamentar e fiscalizar a exigência de que todos os indivíduos de budiões capturados sejam desembarcados inteiros, podendo ser eviscerados antes do desembarque.

- Indicadores: Ato normativo publicado implementando as regulamentações; ações de fiscalização.
- Entidades responsáveis: Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), IBAMA, órgãos estaduais de fiscalização ambiental.
- Previsão de implementação: até 18 meses após a aprovação do Plano.

Medida de gestão 3.2: Regulamentar e fiscalizar a exigência de comprovação da origem dos budiões comercializados.

A comprovação da origem será feita pelos instrumentos de controle previstos na legislação, sem prejuízo das demais normas vigentes, e considerando dados espécie-específicos, tais como: I – as notas fiscais de entrada do pescado, nos termos da Portaria Interministerial MPA/MAPA nº 54/2026, e as notas fiscais de saída, inclusive de exportação; II – o registro no Cadastro Técnico Federal do Ibama e os relatórios anuais de produção, nos termos da legislação vigente; e III – os registros de rastreabilidade dos estabelecimentos sob inspeção sanitária oficial.

- Indicadores: Registros e relatórios de produção.
- Entidades responsáveis: Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), IBAMA, órgãos estaduais de fiscalização ambiental, associações de pescadores.
- Previsão de implementação: até 12 meses após a aprovação do Plano.

A medida se justifica como forma de avaliar a eficácia das medidas de gestão estabelecidas, inibindo possíveis tentativas de fraude no comércio de budiões permissionados para captura.

Objetivo específico 4: Estabelecer um programa de monitoramento e pesquisa participativa de dados bio-ecológicos e pesqueiros.

Medida de gestão 4.1: Implementação de atividades de monitoramento participativo (esforço específico de obtenção de dados que servirão como base comparativa), incluindo a produção total (peso e unidades) e esforço de pesca, informada por cada pescador e para cada espécie, exceto na pesca embarcada com covos ao norte da divisa entre os estados da Bahia e Sergipe, em que a produção será obtida das notas fiscais de entrada do pescado e o esforço de pesca, dos mapas de bordo previstos neste Plano.

- Indicadores: Ato normativo publicado implementando as regulamentações; dados de produção e de esforço de pesca.
- Entidades responsáveis: MPA, ICMBio, universidades e ONGs parceiras.
- Previsão de implementação: até 12 meses após a aprovação do Plano.

A medida se justifica tendo em vista o fortalecimento dos programas de pesquisa participativa, possibilitando a redução dos custos operacionais envolvidos e promovendo a integração das comunidades pesqueiras.

7. Estratégia de Monitoramento

A estratégia de monitoramento do Plano de Recuperação Nacional dos Budiões deverá contemplar ações voltadas à avaliação da implementação das medidas de manejo previstas e ao acompanhamento da dinâmica populacional das espécies, utilizando dados oriundos de fontes dependentes e independentes da atividade pesqueira.

Além disso, a estratégia deve buscar a articulação e integração com as ações territoriais para conservação de habitats críticos, proteção de áreas de recrutamento, articulação com gestores de unidades de conservação e acompanhamento da qualidade ambiental dos recifes.

O monitoramento deverá buscar a obtenção de informações espécie-específicas sobre captura, esforço pesqueiro, desembarque e comercialização de *Sparisoma axillare* e *Sparisoma frondosum*. Para fins de acompanhamento das exportações, deverão ser incorporados os dados fornecidos pelas empresas exportadoras, como volumes exportados por espécie, de forma a subsidiar a avaliação periódica dos efeitos da exploração sobre as populações das espécies.

Outras recomendações para a construção e implementação da Estratégia de Monitoramento do Plano de Recuperação

- Detalhar estratégia de monitoramento, prevendo atuação em duas frentes principais: i) articulação institucional entre órgãos overnamentais e ii) articulação da comunidade científica.
- Definição de responsáveis; cronograma de produção e implementação do Plano; e fluxo de informações, prevendo também a periodicidade e responsáveis para o retorno das informações às comunidades.
- Padronização da metodologia de monitoramento para as diferentes áreas de ocorrência dos budiões. A médio-longo prazo, deverão ser incorporadas metodologias de monitoramento participativo.
- O Plano de Monitoramento deverá prever integração com o monitoramento de outras espécies ameaçadas que também são capturadas na região, como aquelas das famílias Lutjanidae e Epinephelidae (ex: badejos, garoupas, caranha).
- A avaliação contínua dos indicadores vinculados aos objetivos do Plano constituirá instrumento fundamental para verificar seu grau de alcance, subsidiando processos de gestão adaptativa, incluindo a reavaliação dos objetivos definidos e a análise da efetividade das medidas de conservação e manejo implementadas.

8. Estratégia de Fiscalização

Deverá ficar a cargo principalmente do IBAMA e órgãos de fiscalização estaduais, com foco nas seguintes linhas:

- Desembarque: Foco nas principais áreas de desembarque, que já são conhecidas; verificação de autorização dos pescadores para esta atividade específica; verificação de petrechos, métodos, áreas e tamanhos permitidos.
- Frigoríficos: verificação dos registros de compra. Poderão ser implementadas guias semelhantes ao modelo utilizado no controle do comércio de barbatanas de tubarão.
- Controle da cadeia de comercialização de budiões.

As atividades de fiscalização deverão ser realizadas de forma sistemática e contínua. Será necessário aumentar a efetividade das ações de fiscalização, para que as sanções sejam realmente efetivadas. Uma vez que o pagamento de multas é muitas vezes postergado, pois depende de avaliação em instâncias administrativas e judiciais, as sanções podem ter foco na apreensão do material e embarcações utilizadas durante as

infrações. Os peixes apreendidos deverão ser encaminhados prioritariamente para instituições de pesquisa, que poderão utilizar este material como fonte de dados biológicos, ecológicos e pesqueiros das espécies contempladas neste Plano. Recomenda-se, sempre que possível, o uso de ferramentas moleculares para a identificação de produtos processados, como filés, por análise de DNA.

Ações para detalhamento da estratégia de fiscalização em escala local:

- Realização de reuniões em cada área onde os budiões são importantes. Participantes em potencial: IBAMA, ICMBio (UCs e Coordenações Regionais), representantes da pesca, Polícias Estaduais, Polícia Federal, Marinha do Brasil, ONGs com atuação na região, Secretarias de Meio Ambiente, Conselhos de Meio Ambiente (Municipais e Estaduais).
- Informações a serem levantadas: principais ameaças, principais áreas de desembarque, principais ilícitos praticados. Estas reuniões deverão ocorrer pelo menos uma vez ao ano.

9. Estratégia de Comunicação

A implementação do Plano de Recuperação deverá ser acompanhada por uma estratégia de comunicação, sensibilização e educação ambiental voltada à disseminação de informações sobre seus objetivos, medidas de manejo e resultados esperados. Para esse fim, poderão ser empregadas diferentes ferramentas e instrumentos de comunicação, incluindo a elaboração de materiais educativos e informativos específicos para as espécies contempladas nos Planos de Recuperação de peixes ameaçados de extinção.

Entre os materiais passíveis de desenvolvimento, destacam-se recursos gráficos contendo informações sobre as normas de ordenamento aplicáveis, bem como a identificação das espécies contempladas pelo Plano, incluindo nomes populares, características diagnósticas e registros fotográficos de qualidade. Tais materiais poderão ser reproduzidos e distribuídos em formato impresso e digital, visando ampliar seu alcance junto aos diferentes públicos-alvo. Adicionalmente, poderão ser produzidos conteúdos audiovisuais para veiculação em redes sociais, instituições de ensino, associações comunitárias e demais espaços de difusão e sensibilização.

A estratégia de disseminação das informações deverá considerar o engajamento de atores-chave com potencial de atuação como multiplicadores locais, incluindo conselhos gestores e equipes técnicas de Unidades de Conservação, colônias, federações e

associações de pescadores, movimentos representativos da pesca artesanal, conselhos municipais de meio ambiente, organizações não governamentais e demais instituições com interface temática e territorial com as ações do Plano.

Recomenda-se, ainda, a elaboração e implementação de ações específicas voltadas à redução da mortalidade associada à captura incidental das espécies não-alvo, incluindo a difusão de boas práticas de manuseio, soltura e sobrevivência pós-captura, bem como o estímulo à devolução ao ambiente natural dos indivíduos capturados incidentalmente em pescarias com covos e outros petrechos relevantes. Essas ações deverão ser fundamentadas em evidências técnicas e incorporadas às estratégias de capacitação e conscientização dos usuários dos recursos pesqueiros.

10. Referências Bibliográficas

ANDERSON, A. B.; CARVALHO-FILHO, A.; MORAIS, R. A.; NUNES, L. T.; QUIMBAYO, J. P.; FLOETER, S. R. Brazilian tropical fishes in their southern limit of distribution: checklist of Santa Catarina's rocky reef ichthyofauna, remarks and new records. *Check List*, v. 11, n. 4, p. 1688, 2015. DOI: https://doi.org/10.15560/11.4.1688.

ANDRADE, A. B. *Peixes de costão rochoso: Reserva Biológica Marinha do Arvoredo (Brasil) e Arquipélago dos Açores (Portugal).* 2009. 123 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

BENDER, M. G.; MACHADO, G. R.; SILVA, P. J.; FLOETER, S. R.; MONTEIRO-NETTO, C.; LUIZ, O. J.; FERREIRA, C. E. L. Local ecological knowledge and scientific data reveal overexploitation by multigear artisanal fisheries in the southwestern Atlantic. *PLoS ONE*, v. 9, n. 10, e110332, 2014. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0110332.

BONALDO, R. M.; KRAJEWSKI, J. P.; SAZIMA, C.; SAZIMA, I. Foraging activity and resource use by three parrotfish species at Fernando de Noronha Archipelago, tropical West Atlantic. *Marine Biology*, v. 149, p. 423-433, 2006. DOI: https://doi.org/10.1007/s00227-005-0233-9.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1998.

BRASIL. Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2009.

CARVALHO, R. A. A. *Peixes recifais para consumo humano: captura, processamento e exportação no Rio Grande do Norte, Brasil.* 2009. 66 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Pesca) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009.

CARVALHO, R. A. A.; CUNHA, F. D. A.; MONTEZUMA, A. M. N.; ARAÚJO, M. E. Captura e processamento de peixes recifais no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. *Actapesca*, v. 1, n. 1, p. 91-103, 2013.

CONFREM (Confederação das Reservas Extrativistas e dos Extrativistas Costeiros e Marinhos). *Manifesto Portaria MMA 445.* Caravelas, BA, 8 maio 2015. 2 p.

CONSELHO DELIBERATIVO DA RESERVA EXTRATIVISTA MARINHA DO CORUMBAU. Ofício nº 004/2015: solicita avaliação especial de possibilidades de manejo em unidade de conservação. Referência: Nova Lista de Espécies Ameaçadas. Prado, BA, 2015. 5 p.

FEITOSA, J. L. L.; FERREIRA, B. P. Distribution and feeding patterns of juvenile parrotfish on algal-dominated coral reefs. *Marine Ecology*, p. 1-13, 2014. DOI: https://doi.org/10.1111/maec.12154.

FEITOZA, B. M.; ROSA, R. S.; ROCHA, L. A. Ecology and zoogeography of deep-reef fishes in northeastern Brazil. *Bulletin of Marine Science*, p. 725-742, 2005.

FERREIRA, B. P.; CAVA, F. Ictiofauna marinha da APA Costa dos Corais: lista de espécies através de levantamento da pesca e observações subaquáticas. *Boletim Técnico-Científico do CEPENE*, p. 167-180, 2001.

FERREIRA, B. P.; MAIDA, M. *Monitoramento dos recifes de coral do Brasil: situação atual e perspectivas.* Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2006. (Série Biodiversidade, 18).

FERREIRA, C. E. L.; FLOETER, S. R.; GASPARINI, J. L.; FERREIRA, B. P.; JOYEUX, J. C. Trophic structure patterns of Brazilian reef fishes: a latitudinal comparison. *Journal of Biogeography*, v. 31, p. 1093-1106, 2004.

FERREIRA, C. E. L.; GONÇALVES, J. E. A. Community structure and diet of roving herbivorous reef fishes in the Abrolhos Archipelago, south-western Atlantic. *Journal of Fish Biology*, p. 1533-1551, 2006.

FRANCINI-FILHO, R. B. *Estrutura e dinâmica das assembleias de peixes recifais no Banco dos Abrolhos, Bahia: subsídios para conservação e manejo.* 2005. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

FRANCINI-FILHO, R. B.; FERREIRA, C. M.; CONI, E. O. C.; MOURA, R. L.; KAUFMAN, L. Foraging activity of roving herbivorous reef fish (Acanthuridae and Scaridae) in eastern Brazil: influence of resource availability and interference competition. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, v. 90, n. 3, p. 481-492, 2010.

FRANCINI-FILHO, R. B.; MOURA, R. L. Dynamics of fish assemblages on coral reefs subjected to different management regimes in the Abrolhos Bank, eastern Brazil. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, v. 18, p. 1166-1179, 2008a.

FRANCINI-FILHO, R. B.; MOURA, R. L. Evidence for spillover of reef fishes from a no-take marine reserve: an evaluation using the before-after control-impact (BACI) approach. *Fisheries Research*, p. 346-356, 2008b.

FRANCINI-FILHO, R. B.; MOURA, R. L.; FERREIRA, C. M.; CONI, E. O. C. Live coral predation by parrotfishes (Perciformes: Scaridae) in the Abrolhos Bank, eastern Brazil, with comments on the classification of species into functional groups. *Neotropical Ichthyology*, v. 6, n. 2, p. 191-200, 2008.

FREITAS, M. O. *Nota técnica: manejo e proteção de peixes recifais herbívoros na costa brasileira.* Curitiba: Conservação Internacional-Brasil, Projeto Adaptação às Mudanças Climáticas com Base nos Ecossistemas, 2015. 20 p.

FREITAS, R.; LUIZ, O. J.; SILVA, P. N.; FLOETER, S. R.; BERNARDI, G.; FERREIRA, C. E. L. The occurrence of *Sparisoma frondosum* (Teleostei: Labridae) in the Cape Verde Archipelago, with a summary of expatriated Brazilian endemic reef fishes. *Marine Biodiversity*, v. 44, n. 2, p. 173-179, 2014.

FROESE, R. Keep it simple: three indicators to deal with overfishing. *Fish and Fisheries*, v. 5, p. 86-91, 2004.

GASPAR, A. L. B. *Idade, crescimento e padrões de recrutamento do bobó Sparisoma axillare, na APA Costa dos Corais.* 2006. 74 f. Dissertação (Mestrado em Oceanografia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006.

HAGGERTY, J. M.; BRETT, M. N.; FRANCINI-FILHO, R. B.; DINSDALE, E. A. Night surveys along the Abrolhos Bank, Brazil, generate first observation of mucous cocoon production in *Scarus trispinosus*. *Bulletin of Marine Science*, v. 88, n. 4, p. 883-884, 2012. DOI: https://doi.org/10.5343/bms.2012.1053.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). Instrução Normativa nº 202, de 22 de outubro de 2008. Dispõe sobre normas, critérios e padrões para a explotação com finalidade ornamental e de aquariofilia de peixes nativos ou exóticos de águas marinhas e estuarinas. Brasília, DF: IBAMA, 2008. 17 p.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). *Ficha de avaliação do estado de conservação do peixe-papagaio-azul Scarus trispinosus* (Moura, Figueiredo e Sazima, 2001), no Brasil. 2015a.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). *Ficha de avaliação do estado de conservação do peixe-papagaio-banana Scarus zelindae* (Moura, Figueiredo e Sazima, 2001), no Brasil. 2015b. 7 p.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). *Ficha de avaliação do estado de conservação do peixe-papagaio-cinza Sparisoma axillare* (Steindachner, 1878), no Brasil. 2015c. 5 p.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). *Ficha de avaliação do estado de conservação do peixe-papagaio-cinza Sparisoma frondosum* (Agassiz, 1831), no Brasil. 2015d. 5 p.

INSTRUÇÃO NORMATIVA INTERMINISTERIAL MPA/MMA nº 9, de 13 de junho de 2012. Estabelece normas gerais para o exercício da pesca amadora em todo o território nacional. Brasília, DF, 2012.

IVO, C. T. C.; VASCONCELOS, J. A.; OSÓRIO, F. M. Pesca de peixes com covos no estado do Rio Grande do Norte. *Boletim Técnico-Científico do CEPENE*, v. 18, n. 1, p. 75-85, 2010.

LESSA, R.; SILVA, C. R.; DIAS, J. F.; SANTANA, F. M. Demography of the Agassiz's parrotfish *Sparisoma frondosum* (Agassiz, 1831) in north-eastern Brazil. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, p. 1-10, 2015. DOI:

https://doi.org/10.1017/S0025315415001034.

MACIEIRA, R. M. et al. *Scarus zelindae.* Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade (SALVE). Brasília, DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2025a. DOI: https://doi.org/10.37002/salve.ficha.33382.2. Disponível em: https://salve.icmbio.gov.br. Acesso em: 5 dez. 2025.

MACIEIRA, R. M. et al. *Sparisoma axillare.* Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade (SALVE). Brasília, DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2025b. DOI: https://doi.org/10.37002/salve.ficha.33384.2. Disponível em: https://salve.icmbio.gov.br. Acesso em: 24 maio 2025.

MACIEIRA, R. M. et al. *Sparisoma frondosum.* Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade (SALVE). Brasília, DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2025c. DOI: https://doi.org/10.37002/salve.ficha.33385.2. Disponível em: https://salve.icmbio.gov.br. Acesso em: 24 maio 2025.

MACIEIRA, R. M. et al. *Scarus trispinosus.* Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade (SALVE). Brasília, DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2025. DOI: https://doi.org/10.37002/salve.ficha.33381.2. Disponível em: https://salve.icmbio.gov.br. Acesso em: 5 dez. 2025.

MACIEIRA, R. M. et al. *Sparisoma amplum.* Brasília, DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2025. DOI: https://doi.org/10.37002/salve.ficha.33383.2. Disponível em: https://salve.icmbio.gov.br.

MARQUES, S.; FERREIRA, B. P. Composição e características da pesca de armadilhas no litoral norte de Pernambuco, Brasil. *Boletim Técnico-Científico do CEPENE*, v. 18, n. 1, p. 49-60, 2010.

MAZZEI, E. F.; PINHEIRO, H. T.; MORAIS, R. A.; FLOETER, S. R.; VERAS, D. P.; QUEIROZ, L. V.; JOYEUX, J. C.; FERREIRA, C. E. L. Parrotfishes of the genus *Scarus* in southwestern Atlantic oceanic reef environments: occasional pulse or initial colonization? *Marine Biodiversity*, v. 49, n. 1, p. 555-561, 2017. DOI: https://doi.org/10.1007/s12526-017-0827-8.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Portaria nº 43, de 31 de janeiro de 2014. Institui o Programa Nacional de Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014. Reconhece como espécies de peixes e invertebrados aquáticos da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção – Peixes e Invertebrados Aquáticos. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2014. Alterada pelas Portarias MMA nº 98/2015 e nº 163/2015.

MINTE-VERA, C. V.; JUNIOR, M. D. S. *Análise de dados coletados durante o projeto de monitoramento pesqueiro participativo na Reserva Extrativista Marinha do Corumbau, Bahia.* Convênio MPA/ECOMAR/CI-Brasil nº 083/2009, 2014. 69 p.

MOURA, R. L. et al. Fisheries management in the Marine Extractive Reserve of Corumbau, Bahia. In: *Aquatic protected areas as fisheries management tools.* Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2007. p. 175-187.

MOURA, R. L.; FIGUEIREDO, J. L.; SAZIMA, I. A new parrotfish (Scaridae) from Brazil, and revalidation of *Sparisoma amplum* (Ranzani, 1842), *Sparisoma frondosum* (Agassiz, 1831), *Sparisoma axillare* (Steindachner, 1878) and *Scarus trispinosus* Valenciennes, 1840. *Bulletin of Marine Science*, v. 3, p. 505-524, 2001.

PEREIRA, P. H. C.; FERREIRA, B. P.; REZENDE, S. M. Community structure of the ichthyofauna associated with seagrass beds (*Halodule wrightii*) in Formoso River estuary, Pernambuco, Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 82, n. 3, p. 617-628, 2010.

PINHEIRO, H. T. et al. Fish biodiversity of the Vitória-Trindade Seamount Chain, Southwestern Atlantic: an updated database. *PLoS ONE*, v. 10, n. 3, e0118180, 2015. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118180.

PREVIERO, M. *Idade e crescimento: o primeiro passo para a regulamentação com base científica das pescarias do budião-azul no Banco dos Abrolhos.* 2014a. 32 p. Exame Geral de Qualificação – Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2014.

PREVIERO, M. *A pesca do budião-azul (Scarus trispinosus Valenciennes, 1840) no maior complexo coralíneo do Atlântico Sul.* 2014b. 74 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2014.

RESERVA EXTRATIVISTA DE CASSURUBÁ. *Plano de ordenamento e gestão da pesca na Reserva Extrativista de Cassurubá e sua zona de amortecimento: programa de conservação e manejo dos peixes recifais – budião-azul Scarus trispinosus.* 3. versão. Dez. 2015. 10 p.

RIBEIRO, F. P. Composição da biocenose e abundância relativa de peixes capturados com covos nos estados do Rio Grande do Norte e Pernambuco (Brasil). *Boletim Técnico-Científico do CEPENE*, p. 113-128, 2004.

ROBERTSON, D. R.; KARG, F.; MOURA, R. L.; VICTOR, B.; BERNARDI, G. Mechanisms of speciation and faunal enrichment in Atlantic parrotfishes. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, v. 40, p. 795-807, 2006.

ROCHA, L. A.; ROSA, I. S. Baseline assessment of reef fish assemblages of Parcel Manuel Luiz Marine State Park, Maranhão, north-east Brazil. *Journal of Fish Biology*, v. 58, p. 985-998, 2001.

ROCHA, L. A. et al. *Scarus zelindae.* In: IUCN. *The IUCN Red List of Threatened Species.* Version 2012.2, 2012. Disponível em: https://www.iucnredlist.org/. Acesso

em: 28 dez. 2015.

ROOS, N. *Herbivores on the plate: the growing fishing pressure on parrotfish.* 2015. 62 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

SADOVY, Y. Reproduction of reef fishery species. In: POLUNIN, N. V. C.; ROBERTS, C. M. (ed.). *Reef fisheries.* London: Chapman & Hall, 1996. p. 15-59.

SANTOS, M. V. B. *Distribuição espacial dos peixes Scarinae em recifes do litoral sul de Pernambuco.* 2013. 44 f. Dissertação (Mestrado em Oceanografia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.

SARTOR, D. *Dinâmica temporal e influência de variáveis no recrutamento de peixes recifais do Banco dos Abrolhos, Brasil.* 2015. 50 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

SAZIMA, I.; FERREIRA, C. E. L. A cocoon-producing parrotfish in Southwestern Atlantic. *Coral Reefs*, 2006. DOI: https://doi.org/10.1007/s00338-006-0087-8.

VÉRAS, D. P. *Biologia reprodutiva dos budiões-batata, Sparisoma axillare e Sparisoma frondosum (Actinopterygii: Scaridae), capturados na costa central de Pernambuco.* 2008. 79 f. Tese de doutorado. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2008.

VÉRAS, D. P.; HAZIN, F. H. V.; COSTA, R. C. O. S.; MOURA, L. R.; TOLOTTI, M. T. Biologia reprodutiva do budião-batata, *Sparisoma frondosum* (Actinopterygii: Scaridae), capturado na costa central do estado de Pernambuco. *Arquivos de Ciências do Mar*, v. 42, n. 1, p. 40-51, 2009.

WIRTZ, P. Zwei neue Papageifisch-Arten im Nordostatlantik. *DATZ*, v. 65, n. 3, p. 59-61, 2012.