

PLANO DE RECUPERAÇÃO DO PARGO
(*Lutjanus Purpureus*)

Brasília - DF
2026

Sumário

<u>SUMÁRIO</u>	3
<u>1. INTRODUÇÃO</u>	5
<u>2. DEFINIÇÃO DO ESCOPO</u>	8
<u>3. EMBASAMENTO TÉCNICO</u>	9
3.1. CARACTERIZAÇÃO DA ESPÉCIE.....	9
3.1.1. DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA	10
3.1.2. CARACTERÍSTICAS DO CICLO DE VIDA	10
3.1.3. ESTRUTURA POPULACIONAL	12
3.1.4. ECOLOGIA TRÓFICA	14
3.1.5. HÁBITATS, ÉPOCAS E ÁREAS IMPORTANTES PARA A ESPÉCIE.....	15
3.1.6. ASPECTOS RELEVANTES DE CONHECIMENTO TRADICIONAL	16
3.2. CARACTERIZAÇÃO DAS PESCARIAS QUE INTERAGEM COM A ESPÉCIE	17
3.2.1. DESCRIÇÃO GERAL DAS PESCARIAS.....	17
MANZUÁ OU COVO	19
LINHA PARGUEIRA	20
LINHA PARGUEIRA COM BICICLETA	20
FROTA PESQUEIRA	22
ÁREAS DE PESCA	23
LOCAIS DE DESEMBARQUE	23
3.2.2. CARACTERIZAÇÃO DAS CAPTURAS DESEMBARCADAS.....	24
3.2.3. PATAMAR ATUAL DE SUSTENTABILIDADE DA(S) PESCARIA(S) QUE INTERAGE(M) COM A(S) ESPÉCIE(S) AMEAÇADA(S)	32
3.2.4. CARACTERIZAÇÃO DAS CAPTURAS INCIDENTAIS E FAUNA ACOMPANHANTE	36
3.2.5. PANORAMA SOCIOECONÔMICO	39
3.3. PANORAMA DO ORDENAMENTO DA(S) PESCARIA(S) QUE CAPTURA(M) A(S) ESPÉCIE(S) AMEAÇADA(S).....	41
3.4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA E OUTROS IMPACTOS	45
3.4.1. CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA	45
3.4.2. CARACTERIZAÇÃO DE OUTROS IMPACTOS.....	45
<u>4. DIAGNÓSTICO</u>	45
<u>5. OBJETIVOS</u>	47
5.1. OBJETIVO GERAL	47
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	47
<u>6. MEDIDAS E ESTRATÉGIAS DE RECUPERAÇÃO DAS ESPÉCIES</u>	48
6.1. AÇÕES EMERGENCIAIS.....	48
6.2. MEDIDAS DE RECUPERAÇÃO	51
<u>7. CRITÉRIOS</u>	53
7.1. INDICADORES UTILIZADOS	53
7.2. PONTOS DE REFERÊNCIA.....	53
7.3. MONITORAMENTO.....	53
<u>8. MECANISMO DE ACOMPANHAMENTO E CONTROLE</u>	55
<u>9. PLANO DE PESQUISA E MONITORAMENTO</u>	56
<u>10. ORÇAMENTO</u>	57
<u>11. CRONOGRAMA E REVISÃO</u>	57
<u>12. REFERÊNCIAS</u>	58

SUMÁRIO

Essa proposta de plano foi originalmente contratada pela Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, atualmente SEAP-PR, com apoio financeiro da Organização dos Estados Americanos – OEI, e executada pelo engenheiro de pesca e Doutor em Ciências Ambientais, José Augusto Negreiros Aragão.

A proposta preliminar de plano foi avaliada em seu conteúdo e adequada ao modelo de Plano de Recuperação acordado pelos representantes do Grupo de Trabalho instituído através da Portaria MMA nº 201 de 2017 com o objetivo de avaliar e recomendar ações de conservação e manejo sustentável para as espécies identificadas como tendo importância socioeconômica e listadas no Anexo I da Portaria MMA nº 445 de 2014. O trabalho de revisão e adequação de forma da proposta preliminar ao modelo de Plano de Recuperação, assim como uma atualização e revisão do conteúdo geral, foi conduzido pela Organização Não Governamental OCEANA, em suporte às atividades do MMA.

O Plano de Recuperação formatado foi, então, revisado e complementado pela equipe técnica da Coordenação de Gestão do Uso Sustentável dos Recursos Pesqueiros do MMA, de forma a internalizar as recomendações apresentadas e preencher as lacunas de informação que persistiam nas seções 8, 10 e 11 do presente documento.

O documento foi então enviado aos membros do Grupo de Trabalho instituído pela Portaria MMA nº 201 de 2017 para contribuições. Foram adicionadas informações e sugeridas alterações relacionadas ao diagnóstico da espécie, que foram incorporadas em sua maioria. Além disso, foram propostos alguns ajustes na redação das medidas de recuperação - sem, no entanto, alterar o objetivo principal de cada medida-, que também foram incorporados.

A primeira versão do Plano foi reconhecida em 2018, por meio da Portaria MMA nº 228, de 14 de junho 2018 e disponibilizada no site do Ministério do Meio Ambiente. Em 2024 o MMA, em conjunto com suas entidades vinculadas Ibama e ICMBio, avaliou a implementação do plano e sua efetividade.

A avaliação do plano de recuperação do pargo, até o momento, indica ineficiências e/ou deficiências de regulamentação e implementação de medidas, comprometendo a recuperação da espécie. O monitoramento do Plano constatou que as medidas destinadas ao controle do esforço de pesca e o estabelecimento de um limite de captura não foram efetivamente aprovadas e implementadas, sendo necessário aumentar o controle da cadeia produtiva e a proteção das etapas mais vulneráveis

do ciclo de vida da espécie, como dos juvenis e de indivíduos em reprodução. Nesse sentido, faz-se necessário aprimorar e implementar de forma efetiva as medidas vigentes, incluindo a intensificação no monitoramento da atividade de pesca em bordo e desembarques, informações de mapas de bordo, e de produção da indústria (especialmente de exportação). Para além disso, entende-se que a definição de um limite de captura é uma medida que poderá contribuir para a recuperação mais significativa da biomassa, associada com outras medidas, em especial ao tamanho mínimo de captura embasado no L_{50} atual da espécie, a obrigatoriedade de embarque de observadores de bordo na frota, cadastro de embarcações e controle de captura por barco, entre outras.

1. Introdução

O pargo (*Lutjanus purpureus*) é uma espécie de peixe demersal da família Lutjanidae, encontrada desde o mar do Caribe até o sul do estado da Bahia. Habita fundos rochosos e areno-lamosos em profundidades que variam de 30 a 160m (IVO e HANSON 1982; FONTELES-FILHO, 2000). É uma espécie carnívora de crescimento lento e vida longa, com desova contínua e periódica (Souza, 2002).

O pargo é alvo de importantes pescarias na região Norte e Nordeste do Brasil. Sua exploração pela pesca comercial teve início com a introdução das linhas pargueiras na década de 1960 na costa dos estados do Ceará, Piauí e Maranhão. Ao longo de seu desenvolvimento a pesca do pargo passou por diversas fases com variações expressivas no esforço de pesca aplicado e volumes de captura. Na década de 1980, a queda nos rendimentos das embarcações nessa região levou a frota a expandir área de pesca para os estados da região Norte do Brasil e para o sul do estado da Bahia (PAIVA, 1997).

Atualmente a pesca comercial de pargo está concentrada na costa dos estados do Pará e Amapá, onde é praticada por uma frota artesanal em escala industrial (Klautau et al. 2025). Mesmo considerando que não houve coleta de dados de forma contínua e sistemática ao longo dos anos, é possível observar alterações provocadas pela pesca na estrutura etária da população, como o elevado percentual de juvenis nos desembarques e a queda da produção anual e da CPUE.

Os evidentes indícios de sobrepesca e pesca ilegal, principais ameaças à espécie, e as insuficientes medidas de ordenamento para reverter esse quadro, resultaram na inclusão do pargo no Anexo II da Instrução Normativa MMA nº. 05 de 2004 como uma espécie sobreexplotada. Posteriormente, o pargo foi avaliado e listado como espécie ameaçada de extinção pela Portaria MMA nº 445 de 2014, normativa que atualizou a lista de espécies de peixes e invertebrados aquáticos ameaçados de extinção em três categorias de risco de extinção: Criticamente em perigo (CR), Em Perigo (EN) e Vulnerável (VU).

Na Portaria MMA 445/2014, o pargo foi classificado na categoria Vulnerável, e seu manejo sustentável foi permitido desde que reconhecida a possibilidade de uso da espécie, através de ato do MMA, e o manejo regulamentado por norma específica de ordenamento, regulamentada pela SEAP/PR e MMA. A Portaria MMA nº 228, de 14 de junho 2018, reconhece a espécie como passível de exploração, estudo ou pesquisa e estabelece as condições necessárias, determinando que o seu uso e manejo sustentável deverão atender às medidas propostas no seu Plano de Recuperação Nacional, regulamentadas por meio da Portaria Interministerial nº 42, de 27 de julho de 2018, da Secretaria-Geral da Presidência da República e do Ministério do Meio Ambiente.

A classificação do estado de conservação da espécie pargo (*Lutjanus purpureus*) como Vulnerável foi

mantida na Portaria MMA nº 148 de 2022, que atualizou a lista de espécies ameaçadas da Portaria MMA nº 445/2014. No entanto, em nova avaliação iniciada em 2023 e oficializada em 2026 (Portaria GM/MMA nº 1.667, de 27 de abril de 2026), a espécie foi reclassificada como Em Perigo (EN), sobretudo devido à sobrepesca e ao direcionamento do esforço de pesca para indivíduos juvenis (ICMBio, 2025). Cabe registrar que a avaliação periódica da efetividade das medidas de gestão não foi realizada com a periodicidade prevista (anual) no Plano de Recuperação publicado em 2018, ainda que avaliações tenham sido realizadas em alguns anos.

Nesse sentido, o Plano de Recuperação é o instrumento que estabelece diretrizes, objetivos e medidas para promover a conservação e recuperação populacional do pargo, e que reconhece a possibilidade de uso sustentável, bem como a definição das medidas de manejo necessárias, com base nas melhores informações científicas disponíveis. Esta atualização do Plano de Recuperação para o Pargo (*L. purpureus*) tem como objetivo reverter o quadro de ameaça à esta espécie, gerar informações que permitam avaliar o padrão e nível de exploração do recurso e subsidiar medidas de ordenamento pesqueiro efetivas.

As regras e restrições aplicáveis às espécies de peixes e invertebrados aquáticos da fauna brasileira ameaçadas de extinção constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos", definidas pela Portaria MMA 445 de 2014 foram atualizadas em 2026 (Portaria GM/MMA nº 1.666, de 27 de abril de 2026) De acordo com as regras vigentes, as condições de uso abrangem, entre outras, as seguintes:

1. O Plano de Recuperação embasará o processo decisório definindo a possibilidade do uso de determinada espécie e, em caso positivo, indicará os limites de uso sustentável a serem autorizados pelos órgãos ambientais competentes, quando for ambientalmente viável e compatível com os objetivos de recuperação da espécie.
2. O Plano de Recuperação será elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima - MMA, com apoio do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama e de especialistas.

O Plano de Recuperação deve abranger:

- I – o diagnóstico da situação das espécies, incluindo as principais informações sobre suas características biológicas e ecológicas, o estado de suas populações, as suas ameaças, e quando pertinente, informações sobre o uso sustentável;
- II – os objetivos gerais e específicos a serem alcançados para garantir a recuperação das espécies;
- III – as medidas de proteção a serem adotadas para o cumprimento dos objetivos do Plano, incluindo medidas de manejo e restrições temporais e/ou espaciais para o uso sustentável;
- IV – os limites de captura ou de esforço de pesca que podem ser autorizados, quando for

reconhecida a possibilidade de uso sustentável da espécie;

V – as ferramentas de controle ou rastreabilidade a serem implementadas, para evitar o comércio ilegal da espécie;

VI – os indicadores para acompanhar e avaliar a implementação e o cumprimento do Plano;

VII – os indicadores para acompanhar e avaliar a recuperação populacional da espécie;

VIII – os dados a serem coletados regularmente para a geração e acompanhamento dos indicadores;

IX – estimativas e projeções de recuperação populacional associadas a implementação das medidas do Plano;

X – os procedimentos e prazos para a implementação das ações e para a revisão e atualização do Plano.

Complementarmente, estão definidas as seguintes orientações:

1. O Plano de Recuperação poderá conter informações adicionais que sejam relevantes para a conservação da espécie.
2. O Plano de Recuperação deverá considerar a contribuição do esforço de pesca em relação aos demais impactos na redução populacional da espécie.
3. Os Planos de Recuperação serão publicados no sítio eletrônico do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima – MMA.

No caso de espécies categorizadas como Em Perigo (EN) ou Criticamente em Perigo (CR), a eventual possibilidade de uso sustentável somente poderá ser prevista em casos excepcionais, e dependerá de justificativa devidamente fundamentada, incluindo ao menos uma das seguintes condições:

I – presença de características da biologia e ecologia das espécies que permitam a recuperação populacional de forma associada ao uso sustentável;

II – identificação de áreas com elevada abundância populacional, que justifiquem o manejo em locais ou regiões específicas, desde que não se trate de áreas essenciais à manutenção da população da espécie, tais como berçários (ou habitat críticos) e agregações reprodutivas;

III – o baixo impacto da pesca no declínio das populações da espécie, frente a outras ameaças, desde que a pesca não represente comprovadamente um agravante de perda populacional; e

IV - adoção de medidas de manejo que contribuam de forma mais efetiva para a redução das capturas não intencionais da espécie, nos casos em que este impacto for relevante para o seu declínio populacional.

A eventual autorização de uso de espécies EN e CR será precedida de reunião para coleta de sugestões e contribuições a serem apresentadas por representantes dos setores públicos e privados envolvidos na exploração e conservação da espécie, sem prejuízo de debates técnicos realizados em fóruns pertinentes.

2. Definição do escopo

Espécie e respectivo status de conservação:

Pargo (*Lutjanus purpureus*) - EN (Em Perigo)

Área geográfica:

Plataforma continental e bancos oceânicos da Região Norte e Nordeste do Brasil.

Área geográfica possui por limite sul a o litoral sul do Estado da Bahia e por limite norte a fronteira do Estado do Amapá com a Guiana Francesa.

Principais ameaças à espécie:

Sobrepesca

Pesca ilegal pela frota não permissionada

Desconhecimento da frota existente e esforço de pesca

Pesca direcionada aos juvenis da espécie

Falta de controle na exportação da espécie

Descumprimento de regras de ordenamento

Órgãos gestores responsáveis:

MMA IBAMA ICMBio

MPA

3. Embasamento técnico

3.1. Caracterização da espécie

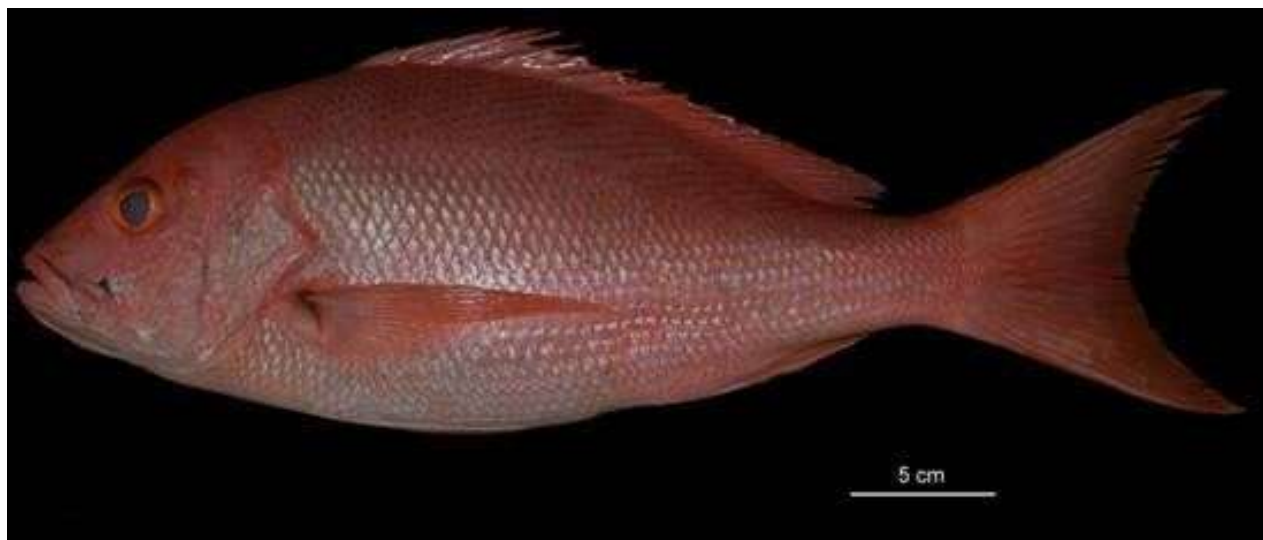


Figura 1. Exemplar de pargo (*Lutjanus purpureus*) capturado na costa Norte do Brasil.

Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Classe:	Actinopterygii
Ordem:	Perciformes
Família:	Lutjanidae
Gênero:	Lutjanus
Espécie:	<i>Lutjanus purpureus</i>

A espécie *Lutjanus purpureus* (Poey, 1876), conhecida vulgarmente como pargo ou pargo legítimo ou vermelho, é um peixe demersal que ocorre nas regiões Norte e Nordeste do Brasil em profundidades que variam de 30 a 160m (IVO e HANSON 1982; FONTELES-FILHO, 2000). O pargo apresenta coloração vermelho-vivo na íris e porção superior do corpo e vermelho-rosado na porção inferior (Figura 1). Em espécimes menores do que 25-30 cm de comprimento padrão possui uma mancha escura ovalada abaixo da nadadeira dorsal. Apresenta nadadeira anal angulosa com três espinhos e raios variando entre oito e nove, nadadeira dorsal única com 10 espinhos e 14 raios, e nadadeira caudal lunada com o lobo superior ligeiramente maior (Allen, 1985; Spilman, 2000; Cervigón et al., 1992; Carpenter, 2002).

3.1.1. Distribuição geográfica

O pargo tem ampla distribuição geográfica, ocorrendo desde a região costeira de Cuba, Antilhas e em todo o mar do Caribe (Carpenter, 2002). No Brasil, ocorre em toda a costa Norte e Nordeste até o sul da Bahia (Figura 2). Apesar de ser considerado um peixe recifal, habita preferencialmente fundos rochosos e/ou coralíneos na zona bentônica da plataforma continental (40-160m) e bancos oceânicos (30-140m) (Ivo & Hanson, 1982; Souza et al., 2008). Os espécimes jovens são mais comuns nas áreas rasas da plataforma (Souza, 2008).



Figura 2. Mapa da distribuição geográfica de *Lutjanus purpureus* (FAO, 2018)

3.1.2. Características do ciclo de vida

Estratégia reprodutiva

O pargo é uma espécie ovulípara, ou seja, sua reprodução ocorre por fecundação externa, sem cópula, e os ovos e larvas ficam dispersados na coluna d'água. A maturidade gonadal ocorre em três estádios para machos e cinco estádios distintos para fêmeas (Alves, 1996). O período reprodutivo de *L. purpureus* ocorre durante todo o ano, porém com maior intensidade entre os meses de dezembro e março (Almeida, 1963; Ivo, 1973; Gesteira & Ivo, 1973). Um período de desova menos intenso tem sido registrado em outubro (Fonteles-Filho, 1972; 2007; Souza, 2002).

Tamanhos de maturação

A primeira maturação do pargo se inicia entre 5 a 6 anos de idade (Fonteles-Filho, 2007). O comprimento médio (L_{50}) na primeira maturidade sexual ocorre com comprimento total entre 34.2 cm e 36.2 cm para os machos e entre 30.8 cm e 33.8 cm no caso das fêmeas (Freire et al, 2022). Segundo Freire et al (2022) as fêmeas possuem um L_{50} até 3.3 cm menor que o dos machos.

Analisando o L_{50} de vários anos, os dados sugerem que houve uma diminuição do tamanho médio de primeira maturidade para *L. Purpureus* (Bentes et al, 2017; Freire et al, 2022).

Taxas de crescimento e mortalidade

Os estudos de crescimento de *L. purpureus* demonstram que a espécie possui comprimento máximo assintótico (L_{∞}) variando entre 85,1 a 115 cm com taxa média de crescimento anual (K^{-ano}) de 0,101 (Ximenes e Fonteles-Filho, 1988; Manickchand-Heileman e Phillip, 1996; Gonzalez e Eslava, 1999; Souza, 2002; Rezende, 2008). A longevidade estimada é de 33 anos (Souza, 2002).

Existem diversas estimativas de mortalidade total, natural e por pesca para o pargo disponíveis na literatura, as quais são baseadas em diferentes séries de dados e em diferentes métodos de avaliação (Tabela 1). Estes valores precisam ser continuamente monitorados, uma vez que podem ser utilizados como indicadores para a gestão da pesca e do estoque de pargo (sobretudo o cálculo da mortalidade por pesca “F”).

Tabela 1. Taxas de mortalidade natural (M), mortalidade por pesca (F) e mortalidade total (Z), com respectivas referências. Adaptado de Bentes et al. (2017).

Mortalidade Natural (M)		Mortalidade por pesca (F)		Mortalidade total (Z)	
Valor	Referência	Valor	Referência	Valor	Referência
0,35	Ivo e Gesteira (1974)	0,34 ano ⁻¹	Souza (2002)	0,59 ano ⁻¹	(Souza, 2002)
0,25 ano ⁻¹	González <i>et al.</i> , (1998)	0,835	Fonteles-Filho (2000)	0,66 ano ⁻¹	Souza (2002)
0,25 ano ⁻¹	Souza (2002)	0,302 ano ⁻¹	(Salles, 1997)	0,557	(Fonteles-Filho, 2000)
0,35 ano ⁻¹	Souza (2002)				
0,278	Fonteles-Filho (2000)				

Estratégia de vida (k e r-estrategistas)

O pargo apresenta características *k*-estrategistas como crescimento lento, longevidade alta e tamanhos máximos relativamente grandes (Linf=93-100 cm, com registros de espécimes com mais de 100 cm de comprimento), e características *r*-estrategistas como desova total e contínua (Fonteles-Filho, 2007; Sousa, 2002; Sarmiento, dados não publicados). Essas características biológicas intrínsecas à espécie resultam em uma baixa resiliência e maior vulnerabilidade à pressão pesqueira.

Fecundidade

Não existe um consenso na literatura quando à fecundidade individual do pargo. Existem apenas dois estudos da década de 1970 que, utilizando métodos distintos, chegaram a resultados extremamente discrepantes (Moraes, 1970; Gesteira e Ivo, 1973). No estudo de Moraes (1970) a estimativa média foi de 2.169.000 óvulos por fêmea (método volumétrico), no entanto os dados de Gesteira & Ivo (1973) indicaram uma fecundidade média de 290.000 óvulos por fêmea (método gravimétrico). Porém, Gesteira & Ivo (1973), indicaram que a estimativa de Moraes (1970) possivelmente é mais representativa para a fecundidade da espécie, devido ao grau de maturidade no momento da análise gonadal.

3.1.3. Estrutura populacional

Estoque populacional

As espécies de peixes marinhos *Lutjanus purpureus* (Poey, 1866) e *L. Campechanus* (Poey, 1860) apresentam grande semelhança morfológica (Gomes et al., 2008), e possivelmente são comercializadas com o mesmo nome popular “pargo” (Anderson et al., 2015).

Por esse motivo, durante muito tempo se discutiu a possibilidade de se tratar da mesma espécie (Gomes, Sampaio e Schneider, 2012; Marval-Rodriguez et al., 2022). Entretanto, as análises genômicas mais recentes e robustas, baseadas na avaliação de milhares de marcadores de DNA distribuídas ao longo do genoma dos animais, evidenciam que se trata de duas espécies geneticamente distintas, com evidências de fluxo gênico entre elas (Pedraza-Marrón et al., 2019; Litterman et al., 2024).

Em 2025, resultados de pesquisas conduzidas pelo ICMBio/CEPNOR (dados não publicados), confirmaram a existência das duas morfoespécies ocorrendo ao mesmo tempo em diferentes pesqueiros, profundidades, estações e períodos do dia na Costa Norte do Brasil, o que reforça a possibilidade das duas espécies serem vendidas com o nome popular “pargo”. Portanto, o impacto conhecido da atividade pesqueira sobre “pargos” pode estar sendo subestimado, uma vez que o recurso explorado corresponde a duas populações menores distintas (*L. purpureus* e *L.*

campechanus). O tamanho efetivo das duas populações e a intensidade do fluxo gênico entre elas ainda são pouco conhecidos, o que dificulta a definição de estratégias adequadas de manejo e recuperação dos estoques.

Distribuição de adultos e juvenis

Classicamente se acreditava que indivíduos juvenis são mais comuns nas áreas rasas da plataforma continental das regiões Norte e Nordeste (Souza, 2008). Sarmento (2012) sugeriu que o recrutamento de juvenis ocorreria na plataforma continental, próximo à desembocadura do Rio Amazonas, já indivíduos adultos com gônadas desenvolvidas seriam encontrados em maiores profundidades (geralmente na plataforma externa e quebra de plataforma) além de ocorrerem nos bancos oceânicos conhecidas por serem áreas de desova (Souza, 2002; Fonteles-Filho, 2007). Porém, recentes estudos do ICMBio (dados não publicados) demonstram que não existe estratificação de indivíduos por faixa de profundidade. Os indivíduos adultos são encontrados solitários ou em pequenas agregações, enquanto que juvenis podem ser encontrados em grandes cardumes (Souza, 2002).

Estrutura etária

A estrutura etária da população de *L. purpureus* tem sofrido alterações principalmente devido a exploração pesqueira. Nas décadas de 1970 e 1980, se observou um aumento da participação de juvenis e decréscimo da participação de adultos na composição das capturas, provavelmente resultante de mudanças nas áreas de pesca e de reduções no tamanho do estoque de adultos. Na temporada de pesca de 2016, o comprimento furcal médio de indivíduos capturados variou de 36,20 a 38,03 cm (Bentes et al., 2017), evidenciando a elevada participação de juvenis nas capturas. A captura excessiva de indivíduos jovens pode resultar em sobrepesca de crescimento e perda no potencial de rendimentos na pesca, além de representar um risco para reposição do estoque (Fonteles-Filho, 2007).

Proporções sexuais

O pargo apresenta uma proporção sexual favorável às fêmeas nas áreas mais costeiras (Souza, 2003; Souza-júnior et al., 2002) e proporções estatisticamente iguais entre os sexos nas populações de bancos oceânicos (Ivo, 1972; Ivo, 1973). Na temporada de pesca de 2016, a proporção sexual foi significativamente favorável as fêmeas, com destaque para a classe de 28-29 cm de comprimento furcal (Bentes et al., 2017).

3.1.4. Ecologia trófica

Alimentação

É uma espécie carnívora generalista, com alimentação baseada especialmente em peixes, crustáceos, moluscos e tunicatos. Ocasionalmente alimentam-se de foraminíferos, celenterados, anelídeos, espongiários, briozoários incrustados e anelídeos, principalmente os indivíduos juvenis que se alimentam mais próximo ao substrato (Furtado-ogawa & Menezes, 1972; Szpilman, 2000).

Nível trófico

O pargo ocupa o 4º nível na cadeia trófica, sendo um predador de segunda ordem (Fonteles-Filho, 2007; Sarmento, dados não publicados). Não existem estudos avaliando o papel ecológico da família Lutjanidae na plataforma e bancos oceânicos da costa Brasileira.

Relações predador-presa

Não há evidências que indiquem a existência de uma presa exclusiva para este tipo de organismo, o que reduz a probabilidade da espécie ser chave no controle da abundância de uma espécie de presa em particular.

3.1.5 Hábitats, épocas e áreas importantes para a espécie

Caracterização do habitat

O pargo ocupa a zona bentônica da plataforma externa e talude continental (entre 41-160m), e dos bancos oceânicos (entre 30-140m) ao longo das regiões Norte e Nordeste. O substrato apresenta características sedimentares distintas, sendo composto por fundos areno-lamosos em frente aos estados do Pará, Amapá e Maranhão (Coutinho & Moraes, 1970), e areias biogênicas (fragmentos de recifes) e algas calcárias em frente aos Estados do Ceará e Piauí (Fonteles-Filho, 2007; Souza, 2002). No recente mapeamento na plataforma Norte do Brasil, foi identificada uma extensa área de recife de coral (~9500 km²; Moura *et al.*, 2016), onde ocorrem pescarias comerciais de várias espécies, o que inclui provavelmente, a área de pesca da frota de pargo, entretanto, esta hipótese precisa ser melhor estudada.

Áreas de reprodução

Ao longo do ciclo de vida, o pargo realiza migrações reprodutivas na plataforma continental e bancos oceânicos. Nos bancos oceânicos e bordas de talude da região Nordeste, especialmente o 'banco oceânico do Ceará' e o 'banco oceânico do Caiçara', ocorre a desova de fêmeas maduras. Posteriormente, os ovos e larvas são carregados pela corrente do Brasil e dispersados para áreas próximas à foz do Rio Amazonas, para o crescimento dos espécimes até a fase juvenil e recrutamento

para o estoque adulto. Gradativamente os juvenis passam a ocupar a plataforma continental das regiões Norte e Nordeste, onde se encontram as áreas de alimentação e crescimento. Quando recrutados ao estoque adulto, estes juvenis iniciam sua migração anual em direção aos bancos oceânicos do NE para reprodução. (Salles et al., 2006; Fonteles-Filho, 2007; Costa, 2012; Souza, 2002; Ivo & Hanson, 1982).

Época e local de desova

O principal período reprodutivo ocorre entre os meses de dezembro e março, sendo que um período de desova menos intenso tem sido registrado em outubro (Fonteles-Filho, 1972; 2007; Souza, 2002, Ivo & Hanson, 1982). Análise do Kr (fator de condição relativo) de indivíduos de *L. purpureus* demonstrou dois picos anuais de reprodução, sendo um deles mais intenso antes de maio, e outro, menos intenso, entre novembro e dezembro (Bentes et al., 2017). A distribuição espacial dos estágios gonadais, demonstram que há ocorrência de todos os estágios nas três zonas principalmente para as fêmeas “maturas” (Figura 3)

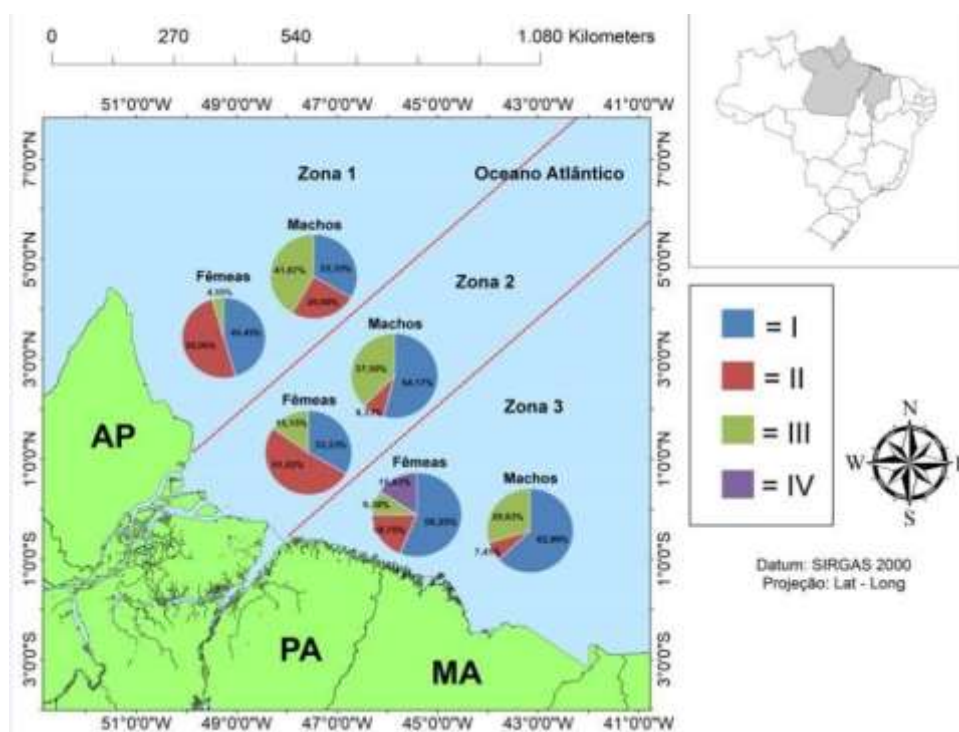


Figura 3. Resultado preliminar (temporada de pesca 2016) da distribuição percentual relativa dos estádios de maturação gonadal de machos e fêmeas de *Lutjanus purpureus* capturados pela frota artesanal de larga escada da Costa Norte do Brasil, desembarcada nos municípios de Bragança e Augusto Corrêa. I- imaturo; II- em maturação; III- maturo; IV- desovado/esgotado.

3.1.6. Aspectos relevantes de conhecimento tradicional

INFORMAÇÕES NÃO DISPONÍVEIS QUANDO DA ELABORAÇÃO DO PLANO DE RECUPERAÇÃO
--

3.2. Caracterização das pescarias que interagem com a espécie

3.2.1. Descrição geral das pescarias

A pesca do pargo na costa brasileira iniciou-se na década 1960, ao largo da costa Nordeste do Brasil (estados do Ceará, Piauí e Maranhão). Inicialmente tida como uma alternativa para os períodos de baixa captura de lagosta e atuns, os elevados rendimentos obtidos com o pargo motivaram o desenvolvimento de uma pescaria voltada exclusivamente para a espécie, que se baseou nos bancos oceânicos da costa nordeste durante seus primeiros anos de existência (Costa, 2012; Resende et al., 2003).

Fonteles-Filho (2005) considera quatro fases distintas das pescarias, em função do desempenho obtido a partir de 1962, considerando os rendimentos por unidade de esforço de pesca como medida indireta da abundância do recurso conforme transcrito a seguir:

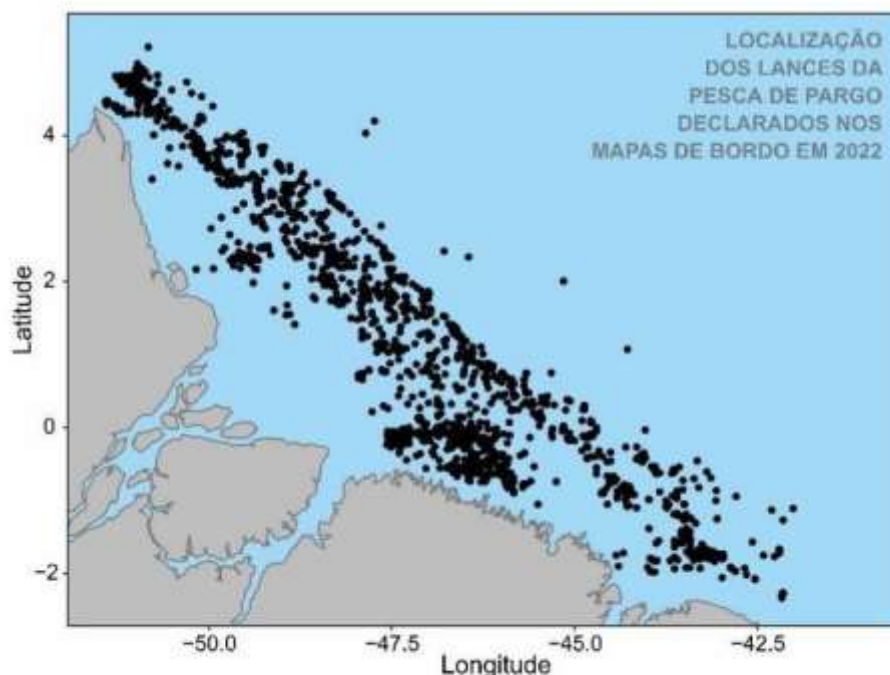
- Fase 1: 1962 a 1971- As pescarias se concentravam nos bancos oceânicos e as operações eram conduzidas com linha de mão e depois com linha pargueira. A produção e esforço foram crescentes até 1967, com tendência decrescente da CPUE em todo o período. Os valores médios da produção foram 2.355 t para um esforço de pesca 293 mil anzóis-dia e uma CPUE de 8,04 kg/anzol-dia. A produção atingiu seu máximo em 1967, com 4.862 t, seguindo-se um período de depleção do estoque nas zonas de captura, principalmente em função de seu isolamento da plataforma e das próprias limitações de espaço do hábitat. No ano de 1970, quando a produção anual atingiu apenas 1.008 t, a pesca nos bancos foi praticamente paralisada (PAIVA, 1997). A frota estava baseada inicialmente em Recife (1962/66) passando depois a operar a partir de Fortaleza (1967/71).
- Fase 2: 1972 a 1981 – quando as pescarias se concentram na subárea PCNE, com tendência crescente da produção em 1972/1977 e decrescente em 1978/81, tendência crescente do esforço de pesca e decrescente da CPUE. Os valores médios da produção, esforço e CPUE foram, respectivamente, 5.439 t, 2.177×10^3 anzóis-dia e 2,57 kg/anzol-dia. A atividade pesqueira atingiu seu ápice em 1977, com 6.746 t, seguindo-se um período de declínio, à semelhança do que ocorreu na subárea BO, o que estimulou a procura de novas áreas de pesca na subárea PCN. A frota pesqueira em operação estava baseada em Fortaleza.

- Fase 3: 1982 a 1987 – as pescarias se concentravam na subárea PCN, com tendências decrescentes da produção e CPUE, e tendência crescente do esforço de pesca até o ano de 1984, durante a qual se registrou uma gradual retração das pescarias. Os valores médios da produção, esforço e CPUE foram, respectivamente, 4.601 t, 3.374 x 10³ anzóis-dia e 1,35 kg/anzol-dia. A frota pesqueira estava baseada no porto de Bragança (Estado do Pará), mas Fortaleza continuou sendo a sede do sistema de comercialização, com o processamento do pescado nas empresas de pesca e posterior exportação para o mercado internacional.
- Fase 4: 1988 a 1997 – quando as pescarias continuaram a se concentrar na subárea PCN, mas com um gradual retorno da frota pesqueira às antigas áreas de pesca da subárea PCNE, principalmente no Estado do Maranhão. A produção continuou seu processo de redução iniciado na fase 2, agora principalmente devido ao desinteresse do mercado externo importador (Estados Unidos), mas a partir de 1992 passou a ocorrer uma tendência crescente, enquanto o esforço, que vinha também decrescente, mostrou sinais de recuperação, bem como a CPUE. Os valores médios da produção, esforço e CPUE foram, respectivamente, 2.943 t, 981 x 10³ anzóis-dia e 3,00 kg/anzol-dia. Nessa fase, a tendência de recuperação da captura se deveu à redução drástica no esforço de pesca, mas as informações carecem de uma maior confiabilidade, já que o sistema de controle dos desembarques foi praticamente desativado.

A partir dos anos 1990 os dados e estudos sobre a pesca de pargo ficaram escassos, mas algumas séries de dados de produção estão disponíveis a partir de 1992 e a seguir será apresentada uma análise das tendências para o período de 1997 a 2016, que pode ser considerada uma nova fase da pescaria (OEI/MAPA, 2017).

- Fase 5: 1997 a 2016 – no ano de 1997 já estava consolidada a concentração das lanchas de madeira nos portos de Bragança. No final dos anos 1990, alguns barcos de casco de ferro também chegaram a operar na região Norte, a partir do porto de Vigia, mas por pouco tempo. Neste período ocorre a introdução do covo nas pescarias e cresce a demanda do mercado americano por peixe inteiro fresco. Os dados mais recentes divulgados sobre produção de pargo na região Norte se referem ao período de 1997 a 2003, quando uma coleta consistente de dados estatísticos da pesca no estado do Pará era realizada pelo projeto ESTATPESCA, executado pelo CEPNOR/IBAMA. Os dados divulgados indicam que eram desembarcados anualmente no estado uma média de 5.582 toneladas de pescado, mas com tendência decrescente da produção no período, passando de 7.126 toneladas em 1997 para 4.993 toneladas em 2003.

Atualmente, a pescaria restringe-se principalmente à região Norte do Brasil, sendo as costas do Pará e Amapá as principais áreas de pesca da espécie (Costa, 2012; Fonteles-Filho, 2007; Isaac *et al.*, 2011; MPA, 2012).



Localização dos lances a partir das coordenadas (Latitude e Longitude) declarados nos mapas de bordo para pesca do pargo para o ano de 2022.

Figura 4 -Relatório de Publicidade de Mapas de Bordo do Pargo (*Lutjanus Purpureus*) 2022 – MPA

ARTES DE PESCA (MÉTODOS DE CAPTURA)

A pesca do pargo no Brasil ocorre com três petrechos de pesca: as armadilhas (também chamadas de covos ou manzuás), as linhas pargueiras atreladas às “bicicletas” (espinhéis verticais operados com um rudimentar guincho manual) e as linhas de mão com embarcação chamadas localmente de “caicos”, em geral de pequeno porte (BENTES *et al.*, 2012).

Manzuá ou Covo

O Manzuá, também conhecido como covo, é uma armadilha feita com uma armação de ferro em formato octogonal e revestida com tela de polietileno (Figura 4 - a). Possui comprimento médio de 1,5 m. A extremidade que serve de entrada ao pescado é semi-fechada, e na extremidade oposta, a base possui uma abertura circular com 0,38 m de diâmetro com uma ‘porta de despesca’ anexada. A tela que reveste o petrecho apresenta malha quadrada, com abertura entre nós de 7cm (Bentes *et al.*, 2017).

A pesca de manzuá é realizada por embarcações maiores que 12m, sendo que cada uma delas transporta entre 20 e 30 armadilhas. Após a detecção do cardume com o uso de eco-sondas, inicia-se o lançamento dos manzuás previamente iscados com sardinha salgada ‘macerada’ e acondicionada

em ‘cestos’ de PVC perfurados. Os manzuás são lançados ao mar com duas boias quadradas de isopor atreladas lateralmente ao petrecho, e uma âncora localmente denominada de ‘garatéia’, que também é amarrada à uma das extremidades. O tempo de imersão das armadilhas depende do local de pesca e da experiência do mestre, variando de 30 minutos a 12h.

A maioria das embarcações que operam com manzuás realizam a pescaria durante o período diurno, quando se observam maiores rendimentos além de contribuir com a segurança da tripulação durante as operações de pesca. No entanto, os pescadores relatam que há, eventualmente, pescarias noturnas onde o petrecho é lançado ao mar ao anoitecer e recolhido ao amanhecer.

Linha pargueira

A linha pargueira é uma modalidade de espinhel vertical confeccionado com linha de monofilamento em poliamida em dois modelos que se diferenciam pelo comprimento e pelo número de linhas secundárias. O espinhel de menor comprimento é conhecido como ‘pargueira’, cuja linha principal tem comprimento médio de 5 metros com aproximadamente 6 destorcedores e 20 linhas secundárias, e o petrecho de maior comprimento é denominado de ‘rabadela’, cuja linha principal possui comprimento médio de 30 metros com 15 destorcedores e 30 linhas secundárias.

A pesca de pargo com caico ocorre por meio de pequenas embarcações, também conhecidas como caíque ou piolho, que são levadas até o pesqueiro por uma embarcação denominada de barco-mãe (Figura 4- b). A pesca ocorre com duas linhas pargueiras, no qual à medida que um petrecho é lançado a estibordo, o outro é içado a bombordo. Na despesca, os pescadores realizam a evisceração e acondicionam a produção em caixas de isopor com gelo, que posteriormente são recolhidas pelo barco-mãe. Como os pescadores nos barcos de caico ficam à deriva, as pescarias neste sistema ocorrem somente no período diurno para garantir a segurança dos pescadores.

Linha pargueira com bicicleta

Neste sistema de pesca, utiliza-se a linha ‘pargueira’ ou ‘rabadela’ acoplada a um cabo de monofilamento de 200-400 metros que está anexado ao guincho manual, popularmente conhecido como ‘bicicleta’ (Figura 4- c). Nesta pescaria, o comprimento da pargueira ou rabadela dependerá da profundidade e da velocidade da correnteza, o que culminará no tipo de pescaria: ancorada ou em movimento (também chamada de pesca de caída).

Após a detecção do cardume, são lançadas as linhas pargueiras iscadas com pedaços de sardinha ou com peixes da fauna acompanhante. O tempo de submersão da pargueira é variável, dependendo da experiência do mestre e das condições oceanográficas e, ainda, da densidade do cardume identificada pela ecosonda. A pescaria com linha pargueira ocorre geralmente no período diurno, mas existem embarcações que realizam eventuais pescarias noturnas devido a detecção de boa densidade de

peixes no cardume.



Figura 4. Petrechos utilizados na pesca de pargo (*Lutjanus purpureus*): (a) Manzuá (covo); (b) embarcações armadas com 'caicos' e (c) Pesca de 'linha pargueira com bicicleta' (pesca de borda) – Imagens: a) Julliany Freire, 2016; b) Italo Lutz, 2016; c) Selis Wesley, 2011.

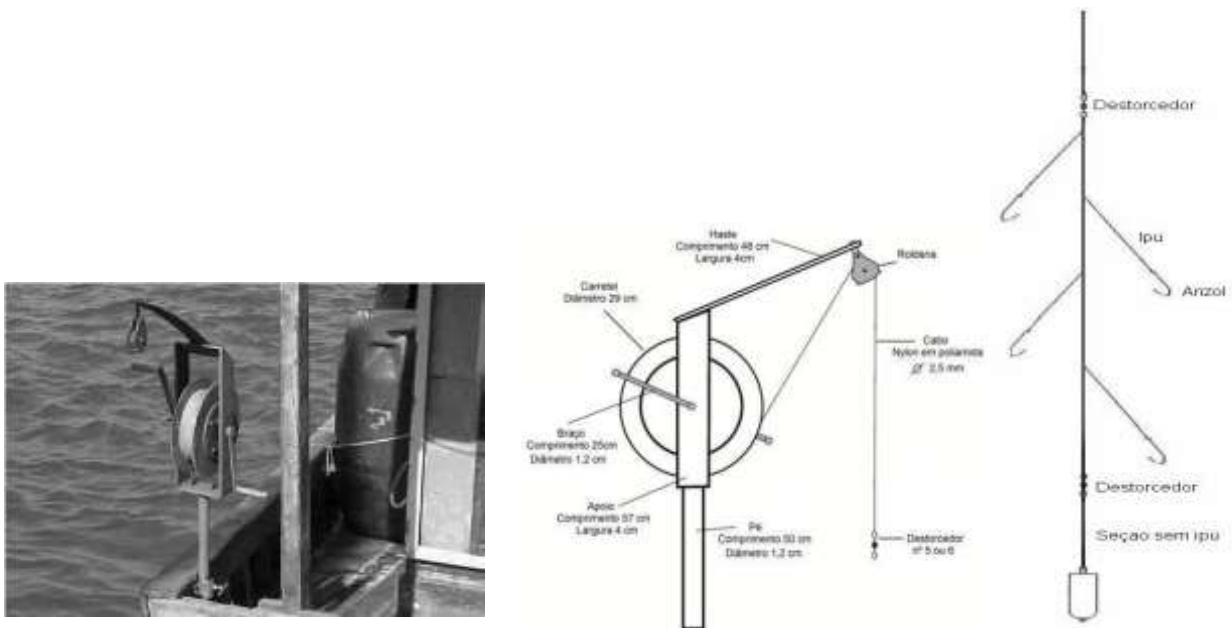


Figura 5. Bicicleta e linha pargueira utilizada na captura de pargo (*Lutjanus pupureus*), nas regiões Nordeste e Norte do Brasil (Fonte: Almeida, 2010).

FROTA PESQUEIRA

As frotas que atuam na captura do pargo são consideradas artesanais de larga escala e compostas em sua maior parte (~ 77%) por embarcações de médio porte (BMPs) (Bentes et al., 2017; Cunha, 2009; Costa, 2012). Estas são embarcações de madeira, com motor de até 114 HP de potência, comprimento igual ou superior a 12 metros e capacidade de estocagem de pescado entre 17 a 19 toneladas, podendo chegar a 44 toneladas (IBAMA, 2009). As frotas são caracterizadas por: (a) barcos de pequena porte, construídos em madeira, com comprimento entre 8 e 12 metros, podendo chegar até 15 metros, movidos a vela e utilizando ainda um sistema primitivo de pesca e navegação; (b) por barcos de média porte, com casco de madeira e comprimento entre 12 e 17 metros, sistema de conservação a gelo; (c) e por barcos de grande porte, com casco de ferro, comprimento acima de 18 metros, alguns equipados com sistema de congelamento a bordo (OEI/MAPA, 2017)

Parte da frota pode ser considerada como recém construída, com maioria entre os anos de 2003 e 2005 (37,2%), porém há registros de embarcações de mais de 40 anos na atividade e, nestes casos, são aquelas que migraram de outras pescarias (como a de lagosta) principalmente do estado do Ceará (Bentes *et al.*, 2017).

A frota atual encontra-se baseada principalmente nos portos do estado do Pará (Bragança, Belém e Augusto Corrêa, sendo Bragança o porto de maior importância em termos de número de embarcações e desembarques totais). A frota baseada nos portos do Pará é composta também por embarcações provenientes de outros estados costeiros da região Nordeste, que tornaram os portos Paraenses sua base definitiva em decorrência da maior proximidade destes com os principais pesqueiros de pargo (Fonteles-Filho, 2007; OEI/MAPA, 2017).

Em 2016, foram registradas 123 embarcações permissionadas para captura de pargo e fauna acompanhante em toda a costa Norte. Destas, 51 embarcações operam com covo/manzuá, 53 operam com linha pargueira com bicicleta e 7 embarcações atuam com caicos (Bentes et. Al, 2017). No entanto, estudos atuais executados por Furtado-Junior *et al.* (2022), indicam que existem 324 embarcações que capturam a espécie, sendo que 199, não possuem autorização para a atividade. Dessa forma, é validado que existe uma frota em operação sem autorização que pratica a pesca ilegal do pargo.

A frota pesqueira está legalmente limitada em 150 embarcações, sendo 125 embarcações de tamanho menor ou igual a 15 metros e 25 embarcações de tamanho maior que 15 metros, conforme estabelecido na Portaria Interministerial SEAP/MMA Nº 42, de 27 de julho de 2018.

ÁREAS DE PESCA

Os sistemas pesqueiros de pargo atuam em áreas muito similares ao longo de toda a temporada de pesca. Conjuntamente, a área total onde ocorre a pesca do pargo soma cerca de 90.000 km². (Fonteles-Filho, 2007; Frédou, et al., 2009). Os bancos oceânicos representam cerca de 12 % da área total de pesca, enquanto a plataforma continental NE representava 58 % e a plataforma Norte em torno de 30 % (Frédou et al., 2009). Atualmente, as áreas de pesca mais ao norte são as mais utilizadas e sofrem grande influência das descargas fluviais do Rio Amazonas, apresentando extensa plataforma continental e salinidade variável. Áreas ao largo da costa nordestina já apresentam características oceanográficas diferenciadas, com plataforma continental mais curta e formação de recifes e bancos coralíneos (Fonteles-Filho, 2007).

Três zonas reconhecidamente utilizadas em todas as temporadas de pesca do pargo foram identificadas por Bentes et al. (2017) e podem ser visualizadas na Figura 3: A Zona 1 comporta as áreas mais ao Norte do estado do Amapá, considerado uma área de acesso e de pesca mais difícil devido presença de áreas mais profundas - cânions - e que são mais visitadas pelos mestres e pescadores mais experientes. É uma área que é notadamente visitada pelas embarcações industriais de arrasto de fundo de camarões marinhos (Penaeidae) onde são observados conflitos ocasionais de uso destes ambientes. A Zona 2 é a área considerada mais produtiva por muitos pescadores, o que é provavelmente justificado pela produção primária da área ser relativamente alta em comparação às outras duas zonas. A produtividade primária oriunda dos nutrientes vindos com a descarga do Rio Amazonas, alimenta uma complexa teia alimentar traduzida na diversidade e alta biomassa (Isaac et al., 2006). Por último, a Zona 3 é a mais próxima da costa e que no momento da abertura da temporada de pesca é utilizada no trânsito das embarcações, constituindo também na primeira área utilizada para a pesca.

LOCAIS DE DESEMBARQUE

Segundo IEI/MAPA (2017), os desembarques de pargo e vermelhos em geral ocorrem ao longo de toda a costa das regiões Norte e Nordeste.

Na região Norte os desembarques se realizam basicamente no estado do Pará, nos portos de Belém, Bragança e Augusto Corrêa. Em Vigia estiveram baseados alguns barcos de casco de ferro no final dos anos 1990 e início dos anos 2000, quando deixaram a pesca do pargo. Canoas e pequenas lanchas também já operaram em São João de Pirabas.

Nos municípios de Bragança e Augusto Corrêa foram registrados e caracterizados, treze locais principais de desembarques, localizados ao longo do rio Caetés. Em Belém, existe pelo menos mais um local de desembarque e ocorrem também desembarques eventuais em alguns portos. O acesso a estes locais é feito por estradas pavimentadas, com alguns pequenos trechos de piçarra em alguns

deles. A estrutura desses locais de desembarque é bastante similar compreendendo geralmente um trapiche de madeira, geralmente coberto e dotado de balança de pesagem, e fábrica de gelo. Alguns possuem ainda área para classificação do pescado e em um deles existe uma moderna planta de processamento que absorve considerável parcela do pescado. Grande parte, no entanto, ainda é transportada para empresas de Belém.

Na região Nordeste, o Ceará concentra a maior parte da frota de linha, onde o pargo e os vermelhos são os alvos principais das pescarias. Os principais locais de desembarque são Camocim, Acaraú, Itarema, Fortaleza e Fortim. O acesso a todos estes locais é feito por estradas pavimentadas e a estrutura de desembarque compreende geralmente um trapiche de madeira, dotado de balança de pesagem, e fábricas de gelo. Em Camocim, no entanto, os desembarques dos botes a vela são realizados de forma primitiva, na praia, ao longo do rio Coreaú. Em Acaraú e Fortaleza existem plantas de processamento, mas hoje o pescado é dirigido basicamente na forma de peixe fresco, inteiro e eviscerado, para o mercado interno.

Nos outros estados do Nordeste, a pesca também é praticada por barcos a vela ou motorizados de pequeno porte e mais dirigida aos vermelhos em geral, sem uma espécie alvo principal. Dentre eles destacam-se como importantes produtores de vermelhos o Rio Grande do Norte e a Bahia. Os desembarques ocorrem em grande número de locais ao longo da costa de todos os estados, mas alguns podem ser citados como destaque.

3.2.2. Caracterização das capturas desembarcadas

As pescarias de pargo apresentaram esforço de pesca e produção crescente de 1961, considerado o ano de início da atividade, até 1967, período em que a pesca era efetuada nos bancos oceânicos do Nordeste. O aumento da produção se deu em decorrência da introdução da linha pargueira, com a utilização da bicicleta, e do aumento da frota, com a incorporação de barcos lagosteiros e barcos atuneiros adaptados à pesca do pargo (FONTELES-FILHO, 1972; COELHO, 1974).

Em 1967, quando a frota já estava baseada no estado do Ceará, a produção nos bancos oceânicos atingiu o seu ápice, com 4.862 t. A partir deste ano a produção passa a diminuir relativamente rápido nessas áreas, atingindo um total de apenas 1.008 t ano, em 1970, levando a frota a buscar por áreas de pesca na plataforma continental e começar a busca por áreas mais ao Norte (PAIVA, 1997).

No período de 1971 a 1979, um novo sistema de pesca foi introduzido, com pescadores operando manualmente as linhas pargueiras a bordo de pequenos barcos, denominados caíques, lançados ao mar por um “barco mãe”. O sistema deixou de ser utilizado por apresentar problemas com a qualidade do pescado e em face da precária segurança dos pescadores, que às vezes desapareciam em alto mar, levados pela corrente. (PAIVA, 1997).

Com a tendência de expansão da pesca para a plataforma continental do Estado do Pará, entre os anos de 1974 e 1981, foi observado novo período de crescimento dos desembarques, até 1978, com uma

média anual de 4.601 t, atingindo o pico máximo de produção anual de 7.547 t, para todo o período de pesca do pargo ao longo da costa Norte e Nordeste brasileira, em 1977 (IVO & SOUZA, 1988; PAIVA, 1997).

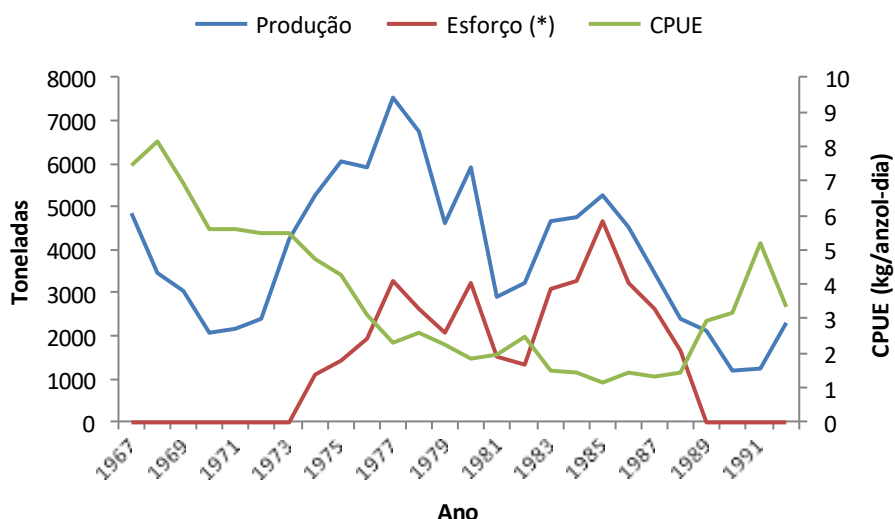


Figura 6. Esforço de pesca (106 anzóis-dia), captura estimada (t) e CPUE (kg/anzol-dia), nas pescarias de pargo (*Lutjanus purpureus*) no Nordeste e Norte do Brasil, no período de 1967 a 1992.

Nos anos seguintes, a produção total volta a cair, principalmente, em decorrência do colapso da pesca no Nordeste no final dos anos 1980. Em 1992, último ano de dados constantes da Figura 6, a produção total atingiu apenas 2.296 t. Desde então predominam nas pescarias barcos de pequena e média escala, operando principalmente na região Norte, cujas capturas são dirigidas ao mercado de peixe inteiro fresco.

Dias-Neto e Dias (2015), analisaram a produção total do pargo para o Norte e Nordeste, no período de 1961 a 2010, apresentam o seguinte quadro: ocorreu um crescimento até 1967, com produção total de 4.862 t. A partir desse ano, a produção diminuiu até 1971 (2.170 t). Durante o período de declínio da pesca nos bancos oceânicos, a frota passou a explorar novas áreas na plataforma continental, do estado do Ceará em direção ao norte do Brasil. Com a expansão da pesca para essa nova área, ocorreu um novo período de crescimento dos desembarques, até 1977 (7.547 t); a partir de então, nova tendência de decréscimo, com algumas flutuações, foi verificada, atingindo uma das menores produções da série em 1990, de apenas 1.612 t. Esse período foi considerado de colapso da pesca no Nordeste. Após essa baixa produção, novo período de incremento foi verificado, quando a frota já havia se estabelecido na costa dos estados do Pará e Amapá, e havia sido introduzida a pesca com o uso do manzuá (armadilha para peixe) e, em 1999, foi alcançada a máxima produção histórica (9.790 t). A partir do desembarque máximo, observa-se novo período de decréscimo na produção, atingindo 3.694 em 2007. Com a redução dos desembarques na Região Norte e a aparente recuperação do estoque nos bancos do Nordeste, a pesca retornou, em parte, para aquela região. Nos últimos anos da série, a produção tem variado em torno de 6.000 t (Figura 7),

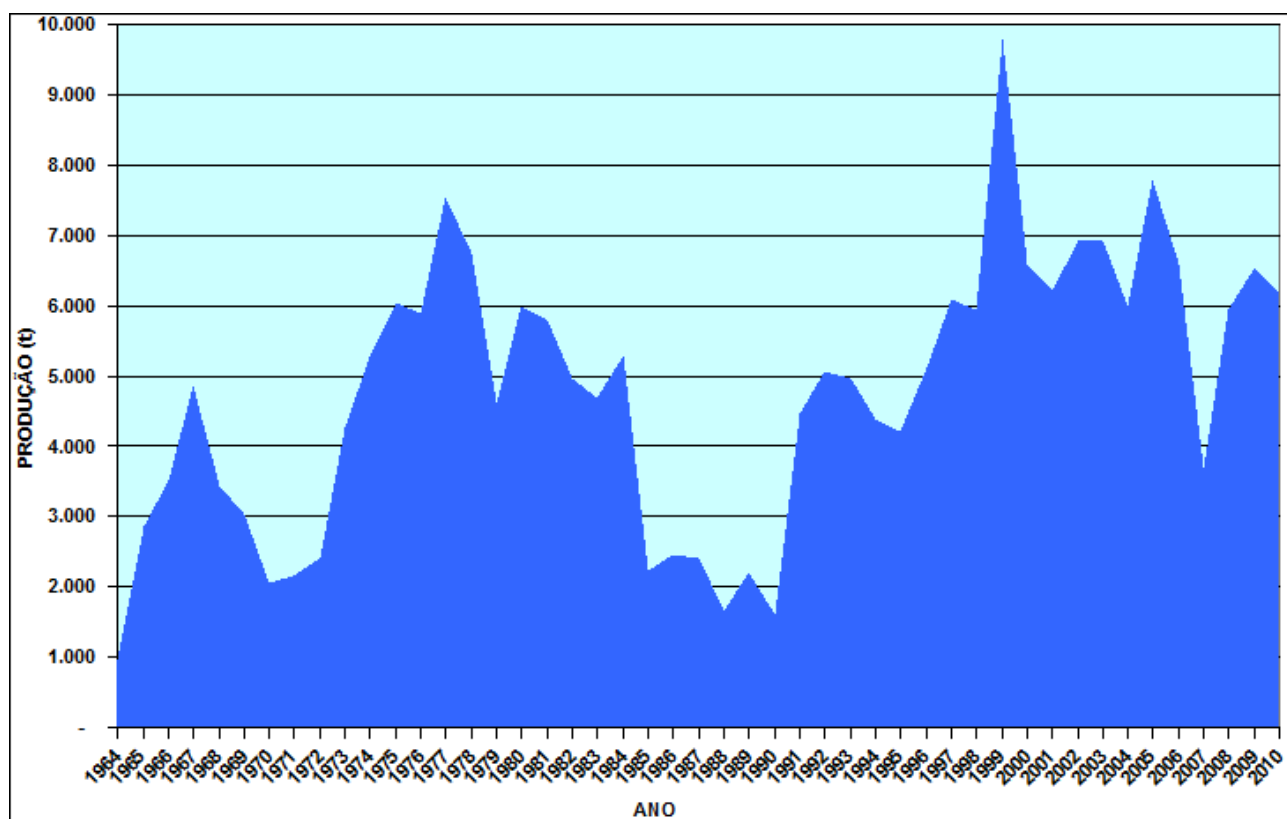


Figura 7. Comportamento da produção total (t) anual do pargo (*Lutjanus purpureus*), no período de 1964 a 2010 (Fonte: DIAS-NETO e DIAS, 2015).

De acordo com o Projeto 'FIP Pargo', que acompanhou as pescarias 'uma a uma' em Bragança, Bacuriteua e Augusto Corrêa, garantindo a cobertura de 90% dos desembarques nos dois anos de estudo, a produção total de pargo desembarcada foi praticamente idêntica em 2016 e 2017. Nestes dois anos a produção total foi de 3.659,283 t e 3.825,487 t, respectivamente. Para os anos analisados, observou-se uma produção maior nos primeiros meses de temporada de pesca (maio-agosto) com uma diminuição progressiva nos meses seguintes, alcançando seus menores patamares nos meses de dezembro (Figura 8). É importante salientar que o fato de não haver produção entre janeiro e abril se dá pela existência de um período de defeso estabelecido.

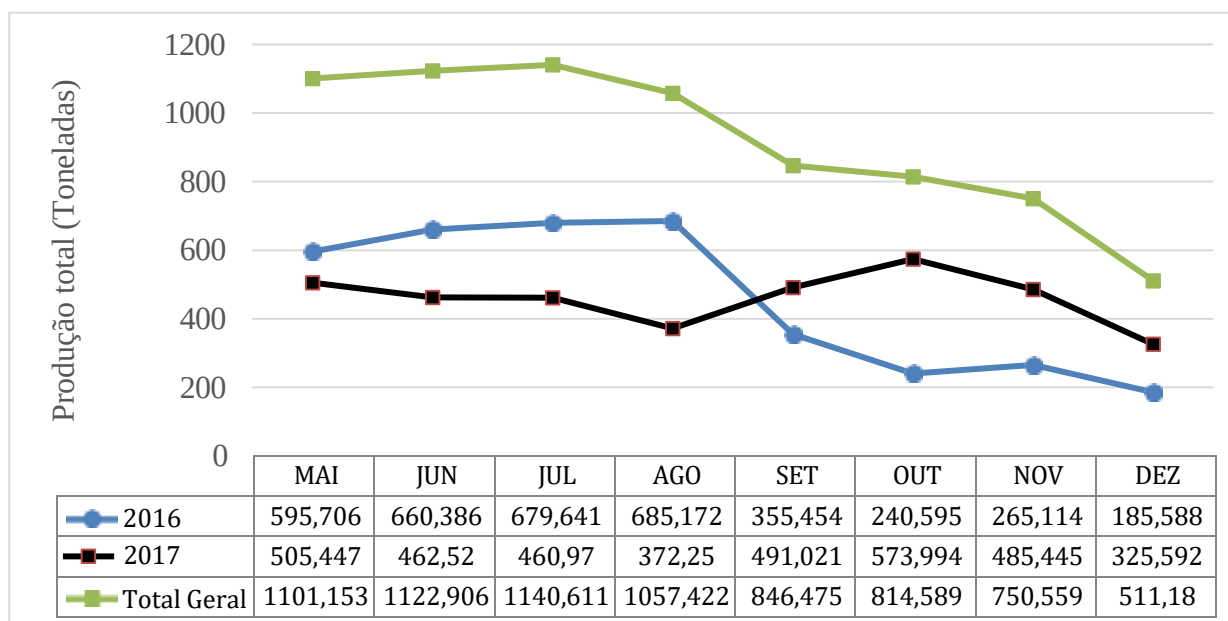


Figura 8. Produção mensal de pargo (*Lutjanus purpureus*) na costa Norte do Brasil, registrado nas temporadas de pesca 2016 e 2017.

Dentre os petrechos de pesca empregados na captura do pargo, a “bicicleta com linha pargueira” foi a que mais contribuiu com a produção total desembarcada, representando 53% e 40% do volume desembarcado em 2016 e 2017, respectivamente (Figura 9). Esta representação maior das linhas pargueiras está associado, principalmente, a maior quantidade de embarcações que utilizam esta arte de pesca na pesca do pargo.

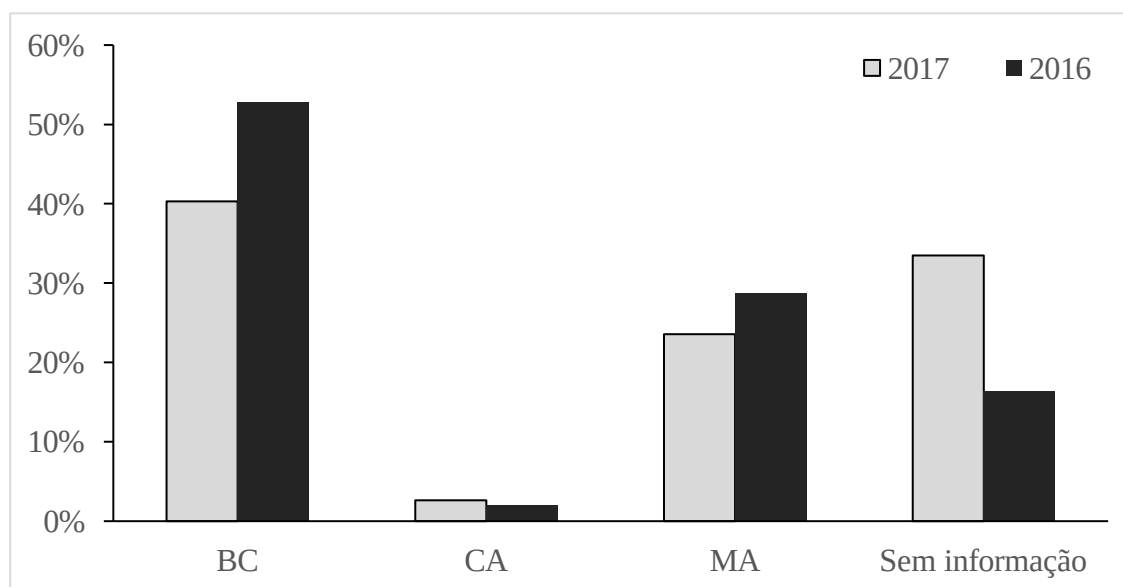


Figura 9. Frequência relativa da representação dos apetrechos de pesca nos desembarques pesqueiros nas temporadas de pesca de 2016 e 2017, para as categorias as embarcações de acordo com a classificação do IBAMA/CEPNOR (2006).

A produção média (t) por viagens normalmente variou entre 3t e 6t por viagem, com um valor central de aproximadamente 4,5 t/viagem. O ICMBio/CEPNOR classifica as embarcações pargueiras pelo seu porte, sendo barcos industriais (BIN), barcos de médio porte (BMP) e barcos de pequeno porte (BPP). Na temporada 2017 as embarcações industriais apresentaram as maiores produções, desembarcando em média cerca de 6 toneladas de pargo a cada viagem. (Figura 10). Não se notou diferenças expressivas entre a produção média por viagem da frota de pequeno e médio porte, as quais produziram em 2017 aproximadamente 4,5 toneladas por viagem (Figura 10).

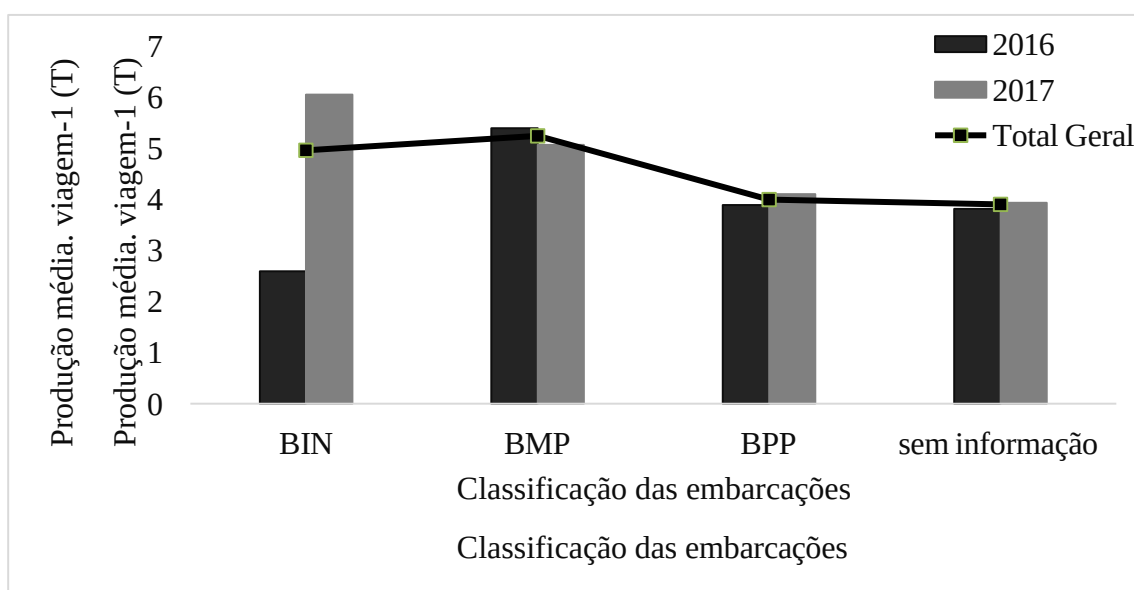


Figura 10. Produção média por viagem das embarcações pargueiras nas temporadas de pesca 2016 e 2017, para as categorias as embarcações de acordo com a classificação do IBAMA/CEPNOR (2006). BIN – barcos industriais; BPP – barcos de pequeno porte; BMP – barcos de médio porte.

O padrão operacional da frota é relativamente estável. No tocante à duração das viagens notou-se viagens com duração média de praticamente 20 dias de pesca (média geral de $19,38 \pm 3,91$, $18,37 \pm 3,93$ para BPP e $18,88 \pm 3,83$ para BMP) (Figura 11).

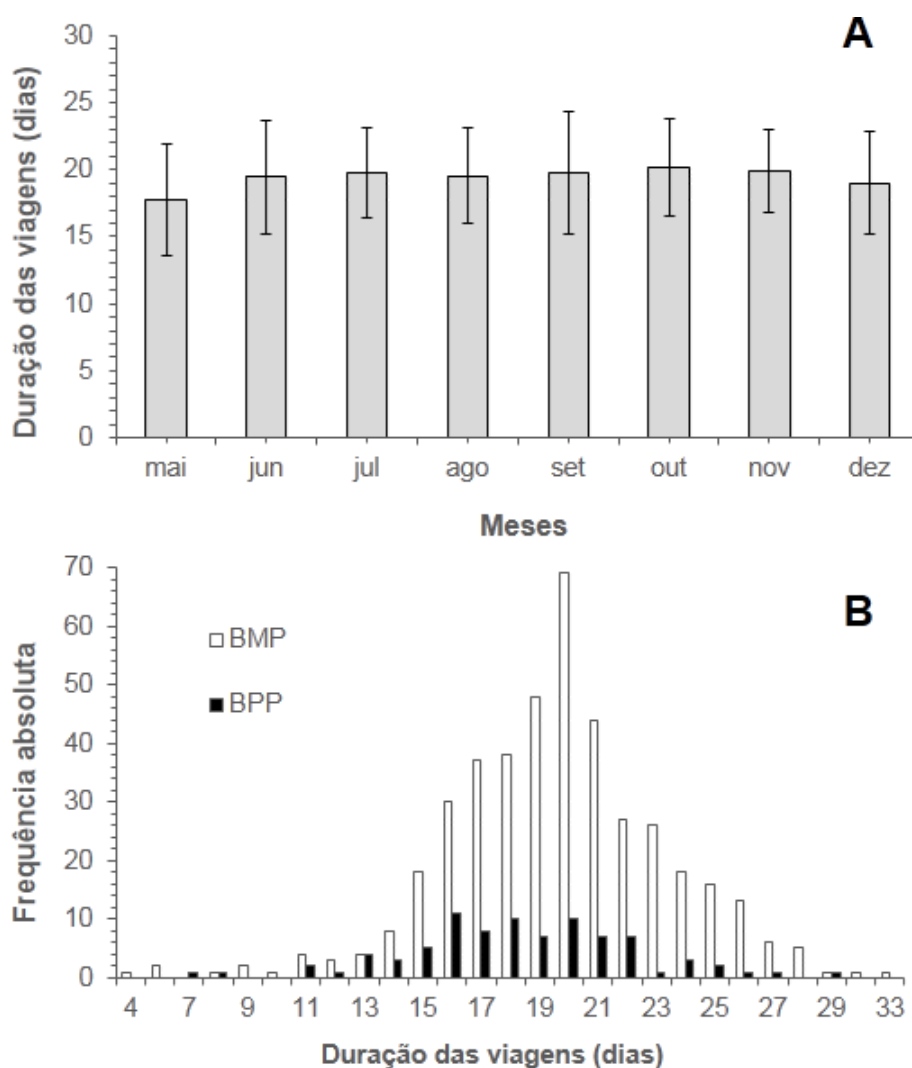


Figura 11. A) Duração média e desvio padrão (barras) das viagens da frota pargueira. B) Frequência absoluta da duração das viagens das embarcações de médio porte (BMP) e de pequeno porte (BPP), na costa Norte do Brasil.

A captura por unidade de esforço (CPUE) da frota pargueira demonstrou uma tendência de maiores rendimentos médios no início da temporada, quando a frota realiza a pescaria em áreas mais próximas à costa do Estado do Pará. No primeiro mês de pesca (maio) a CPUE média observada foi de 288,02 Kg.dia⁻¹ ao passo que nos meses finais (dezembro) da safra a CPUE média manteve-se em 231,85 Kg.dia⁻¹ (Figura 12).

Considerando os apetrechos de pesca empregados pela frota pargueira, a maior média de CPUE ocorreu para as embarcações de operam linha pargueira em caicos (416,55 Kg.dia⁻¹), seguida por manzuás e bicicletas (247, 26 Kg.dia⁻¹ e 235,39 Kg.dia⁻¹, respectivamente) (Figura 13), para as duas temporadas. Para as categorias de embarcações, os barcos industriais (BIN) apresentaram uma maior média de CPUE para os períodos (2016 e 2017) com 265,87 Kg.dia⁻¹, seguido dos barcos de médio porte (BMP) com 260,83 Kg.dia⁻¹ e barcos de pequeno porte (BPP) com 238,26 Kg.dia⁻¹ (Figura 14).

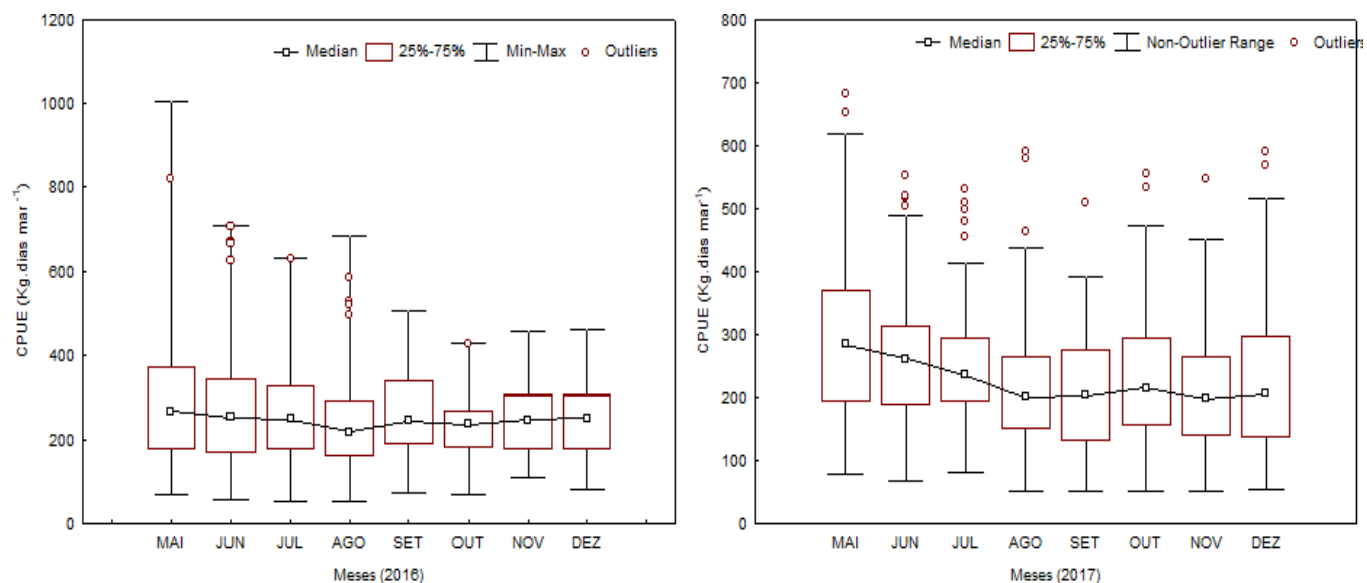


Figura 12. Box plot (mediana, 2º e 3º quartis) e intervalo de confiança de 95% para valores de CPUE do pargo nos anos 2016 e 2017.

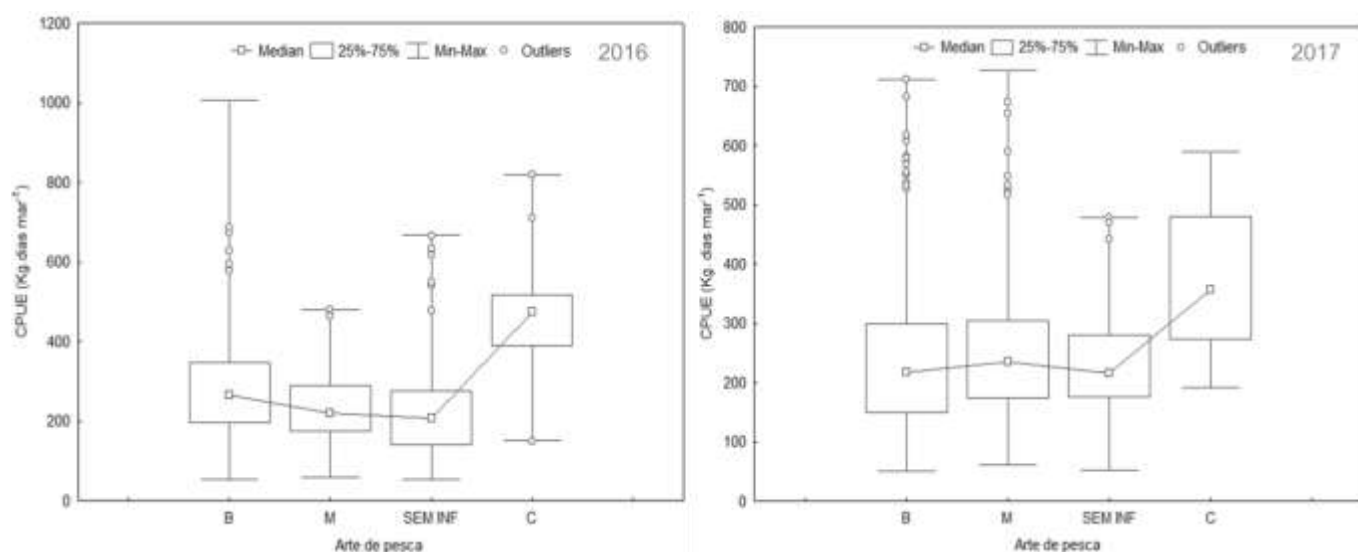


Figura 13. Mediana (quadrado central), intervalo de confiança (box), valores máximos e mínimos (barras) e outliers (círculos) mensais da captura por unidade de esforço de pargo – *Lutjanus purpureus* (CPUE = Produção (kg).dias de mar⁻¹) da produção anual por arte de pesca empregada as temporadas de pesca 2016 e 2017. B- Bicicleta com linha pargueira; M – Manzuá; C- Caico com linha pargueira; SEM INF – embarcações que não dispuseram de informação sobre o apetrecho de pesca empregado nas capturas.

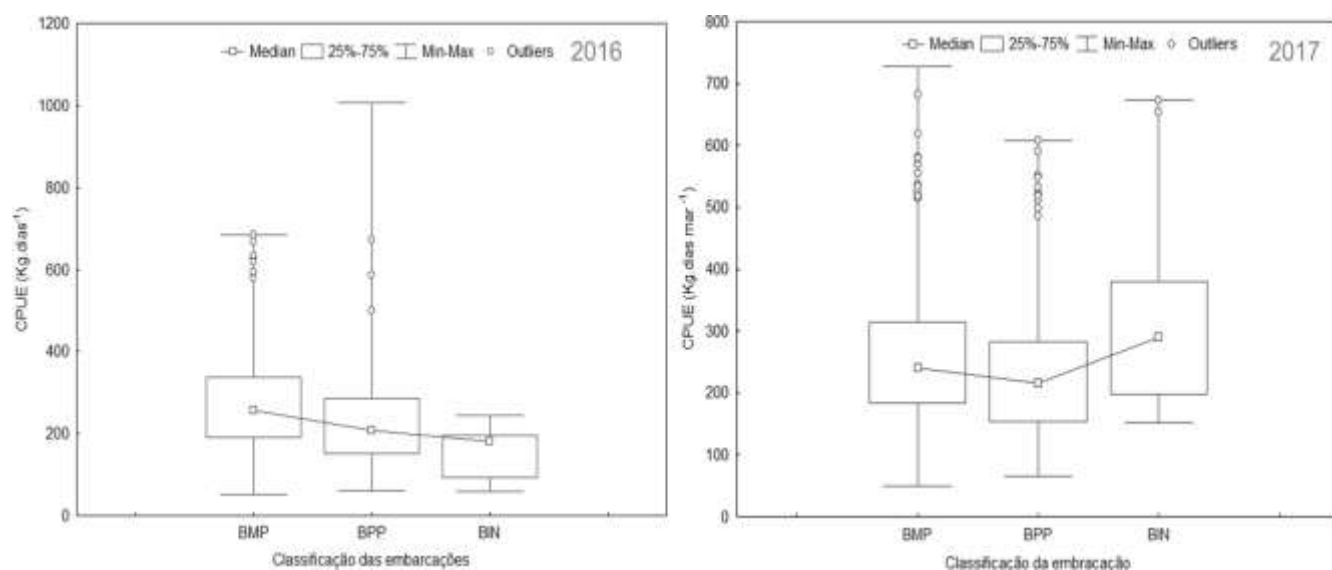


Figura 14. Mediana (quadrado central), intervalo de confiança (box), valores máximos e mínimos (barras) e outliers (círculos) mensais da captura por unidade de esforço de pargo – *Lutjanus purpureus* (CPUE = Produção (kg).dias de mar⁻¹) da produção anual por categoria de embarcação empregada as temporadas de pesca 2016 e 2017. BIN – barcos industriais; BPP – barcos de pequeno porte; BMP – barcos de médio porte.

O comprimento furcal médio do pargo foi de 35,05±5,85 cm (2016) e 36,2±6,82 cm (2017) (Figura 15). O comprimento médio para os dois petrechos de pesca (manzuá e linha pargueira – caico e bicicleta) foi similar ao longo dos meses, porém os maiores espécimes foram capturados por meio da linha pargueira (Tabela 2).

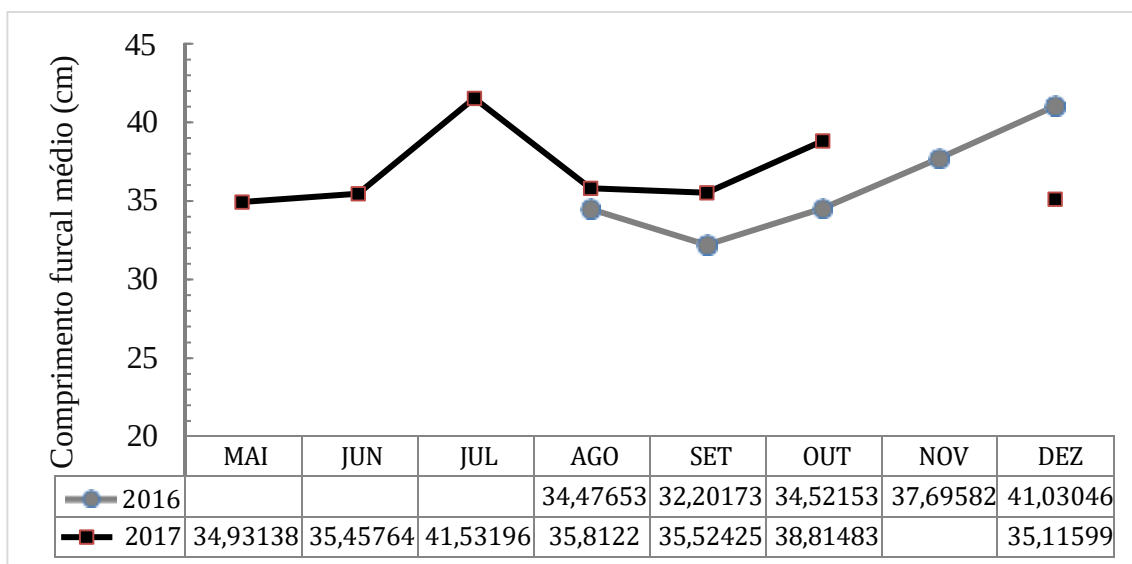


Figura 15. Média do comprimento furcal (CF em centímetros) de pargo (*Lutjanus purpureus*) total capturado pela frota artesanal de larga escala que desembarcam no município de Bragança, Pará na temporada de pesca de 2016 e 2017.

Tabela 2. Análise do comprimento furcal (em centímetros) do pargo (*Lutjanus purupreus*) capturados pela frota pargueira nas temporadas de 2016 e 2017.

Ano	Estatística Descritiva	Manzuá	Linha pargueira
2016	Max	54,2	74,9
	Min	22,2	17,6
	Med	33,3	36,8
	DP	5,0	6,7
2017	Max	54,3	84,4
	Min	23,4	21,5
	Med	35,1	37,3
	DP	5,4	8,25

3.2.3. Patamar atual de sustentabilidade da(s) pescaria(s) que interage(m) com a(s) espécie(s) ameaçada(s)

Os trabalhos de avaliação de estoque do pargo que foram conduzidos ao longo do período de exploração que vai de 1967 a 1992 apresentam estimativas da produção máxima sustentável para toda a área de pesca variando de 4.188 a 6.791 toneladas por ano (COELHO, 1974; SUDEPE/PDP, 1984; IVO; SOUSA, 1988; PAIVA, 1997; SALES, 1997; FONTELES-FILHO, 2005). Tendo em vista as diversas fases que caracterizaram as pescarias, serão apresentados, a seguir, apenas os resultados dos estudos mais recentes, que utilizam dados de períodos mais extensos.

Paiva (1997) e Fonteles-Filho (2005) estimaram a produção máxima sustentável, o esforço e a CPUE ótima, considerando as várias fases das pescarias e as áreas de concentração das operações: 1962-1970 (subárea Bancos Oceânicos - BO); 1966-1980 (subárea Plataforma Continental Nordeste - PCNE); e 1974-1992 (subárea Plataforma Continental Norte - PCNO). Análises posteriores, conduzidas por SALES (1997), para períodos 1967-1979 (BO e PCNE) e 1980-1992 (PCNO), levaram em conta efetivamente a separação dos estoques. As estimativas foram obtidas pelos citados autores sempre através do modelo exponencial de Fox (1970), que mostrou melhor ajuste, e são apresentadas nas Tabelas 3, 4 e 5 a seguir.

Tabela 3. Estimativa de captura máxima sustentável do pargo (*Lutjanus purpureus*), esforço de pesca e CPUE ótima, nas subáreas e área total de pesca ao largo das costas Norte e Nordeste do Brasil (PAIVA, 1997).

Variáveis	Sub-áreas e períodos			
	BO 1962-1970	PCNE 1966-1980	PCNO 1974-1992	Área Total 1962-1992
Captura máxima sustentável	2,588	5,971	4,443	6,401
Esforço ótimo (10^3 anzóis-dia)	391	2,123	3,425	2,475
CPUEms (kg/anzól-dia)	6.62	2.81	1.29	2.59

Tabela 4. Estimativa de captura máxima sustentável do pargo (*Lutjanus purpureus*), esforço de pesca e CPUE ótima, nas subáreas e área total de pesca ao largo das costas Norte e Nordeste do Brasil (SALES, 1997)

Estimativas	Período/Área	
	1967-1979 BOC-PCNE	1980-1992 PCNO
Valores ótimos		
Captura máxima sustentável	6,600	4,661
Esforço de pesca ótimo	2.370E+06	3.484E+06
CPUE ótima	2.80	1.30
Médias no período		
Captura média no período	4,488	3,380
Esforço de pesca médio	1.224E+06	2.040E+06
CPUE média	4.91	2.24

Tabela 5. Estimativa de captura máxima sustentável do pargo (*Lutjanus purpureus*), esforço de pesca e CPUE ótima, nas subáreas e área total de pesca ao largo das costas Norte e Nordeste do Brasil (FONTELES-FILHO, 2005)

Subárea	Período	Produção (t)	Produtividade (*)
BO	1962 – 1970	2.588	6,62
PCNE	1966 – 1980	5.971	2,81
PCN	1974 – 1992	4.443	2,59
Área total	1962 – 1992	5.623	2,09

(*) (kg/anzol-dia)

Fonteles-Filho (2005) considera que as diferenças ambientais identificadas nos bancos oceânicos e nas plataformas continentais Norte e Nordeste, as diferentes estimativas de produção sustentável nas três subáreas e os respectivos períodos multianuais refletem a interação da estratégia de pesca com fatores oceanográficos.

A crise da pescaria do pargo vem nos últimos anos tomando maiores proporções (Bentes *et al.*, 2012). A provável pressão intensa sobre os estoques leva a crer em um comprometimento das populações exploradas. Supõe-se que, os volumes declarados podem estar mascarando um decaimento gradual da captura por unidade de esforço, isto é, um aumento da produção desembarcada (STATPESCA/CEPNOR/IBAMA) e uma decrescente Captura por Unidade de Esforço – CPUE, o que nos leva a inferir que ainda que haja um grande volume de pargo sendo desembarcado todos os anos no Pará, há uma queda na captura individual por área de pesca ou por autonomia de cada embarcação. Esta hipótese ainda precisa ser confirmada, porém, os dados catalogados até o momento, não permitem assegurar esta redução, daí a necessidade evidente de uma forma de monitorar a produção e esforço o mais próximo possível e garantindo dados fidedignos que possam elucidar políticas coerentes.

Os dados mais atuais disponíveis foram gerados no âmbito de um projeto realizado em uma parceria entre indústria e UFPA. O Projeto ‘FIP Pargo’ desenvolvido pela Universidade Federal do Pará (UFPA) sob gerência do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento e Sustentabilidade- IABS, entidade de direito privado, sem fins lucrativos, qualificada como Organização da Sociedade Civil de Interesse Público- OSCIP, respondendo à demanda da organização não governamental “*Sustainable Fisheries Partnership* (SFP)” com cooperação das empresas Netuno USA e GPESCA (Bragança-PA), vem iniciar um processo de mudança de concepção da exploração na tentativa de qualificar a produção de pargo nos moldes dos produtos ecologicamente corretos e portanto mais competitivos no mercado internacional. Não se trata de um estímulo a um aumento de produção, tampouco de mascarar uma provável sobrepesca mas, acima de tudo, de uma mudança de comportamento que possa estimular uma política de boas práticas pesqueiras, associadas a um rastreamento efetivo e coerente da produção. Para tanto, a certificação que o projeto FIP-Pargo propõe, deverá ser acompanhada por meio do sistema de gestão, controlando o esforço e a composição das capturas.

Considerando o debate sobre a separação dos estoques de pargo, avaliações pretéritas do potencial de exploração do estoque foram feitas considerando sempre as duas possibilidades, um estoque único ou dois estoques separados, bem como as diferentes fases por que passou a pescaria. Deve-se destacar que todas as estimativas de captura máxima sustentável foram feitas com base no controle de mapas de bordo do período 1967 a 1992, sistema que nem sempre apresenta informações acuradas, e com a utilização de modelos baseados no forte e irreal pressuposto do equilíbrio da população, caracterizados por elevado grau de incertezas e que, provavelmente, superestimaram o potencial dos estoques.

Em 2022, o Projeto REPENSAPESCA para Avaliação Ecológica dos Recursos Pesqueiros Demersais e Pelágicos das Costas Norte e Nordeste: Subsídios para o Ordenamento Pesqueiro Sustentável, financiado pelo MPA, apresentou a avaliação de estoque da espécie pargo (*Lutjanus purpureus*) mais recente, que mostra um estado de sobrepescado ($B_{final}/B_{MSY} = 0,71$) e sob pressão de sobrepesca ($F_{final}/F_{MSY} = 2,75$) para a espécie (BRASIL, 2022). O Relatório Final do Projeto traz uma análise do estabelecimento de um Limite de Captura Anual (LCA) como medida de ordenamento com as probabilidades de recuperação da espécie (Figura 16).

Figura 16: Matriz de incerteza de Kobe (probabilidade de recuperação do estoque) com projeções de diferentes Limites de Captura Anual (TAC) em toneladas, considerando um intervalo de projeção de 12 anos. O retângulo vermelho indica os níveis de captura com probabilidade acima de 50% de recuperar o estoque. Retirado do Relatório final REPENSAPESCA.

TAC	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
250	3%	18%	46%	71%	86%	94%	97%	99%	100%	100%	100%	100%
500	2%	15%	40%	65%	81%	91%	95%	98%	99%	100%	100%	100%
750	2%	12%	34%	58%	76%	86%	93%	96%	98%	99%	100%	100%
1000	1%	10%	28%	50%	68%	81%	89%	93%	96%	98%	99%	100%
1250	1%	7%	23%	42%	60%	74%	83%	89%	93%	96%	98%	99%
1500	1%	6%	18%	34%	51%	65%	75%	83%	88%	92%	95%	97%
1750	1%	4%	13%	27%	42%	55%	66%	75%	81%	86%	90%	93%
2000	0%	3%	10%	20%	33%	45%	55%	64%	72%	78%	83%	86%
2250	0%	2%	7%	14%	24%	34%	44%	52%	60%	66%	72%	76%
2500	0%	1%	4%	10%	17%	25%	32%	40%	46%	52%	58%	63%
2750	0%	1%	2%	6%	11%	17%	22%	28%	34%	38%	43%	48%
3000	0%	0%	1%	3%	7%	10%	14%	18%	23%	27%	31%	34%
3250	0%	0%	1%	2%	3%	6%	9%	12%	15%	18%	21%	24%
3500	0%	0%	0%	1%	1%	3%	4%	6%	9%	13%	16%	20%
3750	0%	0%	0%	0%	1%	1%	2%	3%	6%	8%	12%	11%
4000	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	2%	3%	2%	1%	0%

3.2.4. Caracterização das capturas incidentais e fauna acompanhante

Estudos do ICMBio/CEPNOR identificaram que a pescaria do pargo impacta mais de 250 espécies, sendo compostas principalmente de peixes ósseos, echinodermos, moluscos e peixes cartilaginosos. As análises do ICMBio ainda indicam que do total de espécies impactadas, 21 estão classificadas em categorias VU, EN e CR, sendo os peixes ósseos e cartilaginosos os mais impactados, com 12 e 6 espécies cada, segundo a lista vermelha de espécies ameaçadas do Ministério do Meio Ambiente – MMA.

Os estudos do ICMBio ainda identificam que do total de espécies impactadas, apenas uma parte é desembarcada, sendo representada apenas por indivíduos de alto interesse comercial, o que subestima o nível de impacto quando analisados apenas a composição de desembarques. Independentemente da forma de captura, em geral, a fauna acompanhante desembarcada é composta por espécies das famílias Lutjanidae (vermelhos), Carangidae (xaréus), Scombridae (cavalas), dentre outras (Tabela 6). O bycatch descartado é em geral composto por espécimes de cnidários (medusas, caravelas, águas vivas) que são muito raramente capturados dentro dos manzuás e em baixíssimas densidades.

A riqueza de espécies comerciais capturadas não varia consideravelmente ao longo de uma temporada de pesca, entretanto, os percentuais de captura por espécie são bastante variáveis de acordo com o pesqueiro e as características oceanográficas determinadas quase sempre pela variação da pluviosidade. Adicionalmente, dentro das categorias de espécies comerciais desembarcadas no sistema 'pargo', algumas são agrupadas na categoria de 'peixes pretos' que incluem basicamente os xaréus (preto e amarelo) e o pargo ferreira em maiores proporções.

Tabela 6. Lista de espécies comerciais (nomes vulgares ou vernaculares, família e nome científico com autor e ano) da fauna acompanhante das pescarias de pargo- *Lutjanus purpureus*- que desembarcam no município de Bragança- Pará- Brasil. 1 e 2 considerados como a mesma espécie, 3 – pouco frequente nos desembarques

Nome comum	Família	Nome científico	Figura
Ariacó ¹	Lutjanidae	<i>Lutjanus sinagris</i> (Linnaeus, 1758)	1A
Arabaiana	Carangidae	<i>Seriola dumerili</i> (Risso, 1810)	1B
Beijupirá ou Bijupirá	Rachycentridae	<i>Rachycentron canadum</i> (Linnaeus, 1766)	1C;1D
Carapitanga ou Dentão	Lutjanidae	<i>Lutjanus jocu</i> (Bloch & Schneider, 1801)	1E
Caraximbó, guaraximbó ²	Carangidae	<i>Caranx latus</i> Agassiz, 1831	1F; 1S;1T
Cavala impinge	Scombridae	<i>Acanthocybium solandri</i> (Cuvier, 1832)	1G
Cavala branca		<i>Scomberomorus cavalla</i> (Cuvier, 1829)	1H
Cioba ^{1,3}	Lutjanidae	<i>Lutjanus anallis</i> (Cuvier, 1828)	1I
Dourado	Coryphaenidae	<i>Coryphaena hippurus</i> Linnaeus, 1758	1J

Galo	Carangidae	<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758);	1K
Garoupa	Epinephelidae	<i>Epinephelus morio</i> (Valenciennes, 1828)	1L
		<i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834)	
Guaiúba	Lutjanidae	<i>Ocyurus chrysurus</i> (Bloch, 1791)	1M
Mero cherne	Epinephelidae	<i>Epinephelus</i> spp (autor do gênero- Bloch, 1793)	1N
Pargo piranga	Lutjanidae	<i>Rhomboplites aurorubens</i> (Cuvier, 1829)	1O
Pargo ferreira	Carangidae	<i>Caranx lugubris</i> Poey, 1860	1P
Piraúna/Catuá	Epinephelidae	<i>Cephalopholis fulva</i> (Linnaeus, 1758)	1Q
Xaréu amarelo	Carangidae	<i>Caranx hippos</i> (Linnaeus, 1766)	1R
Xaréu preto ²		<i>Caranx crysos</i> (Mitchill, 1815)	1S

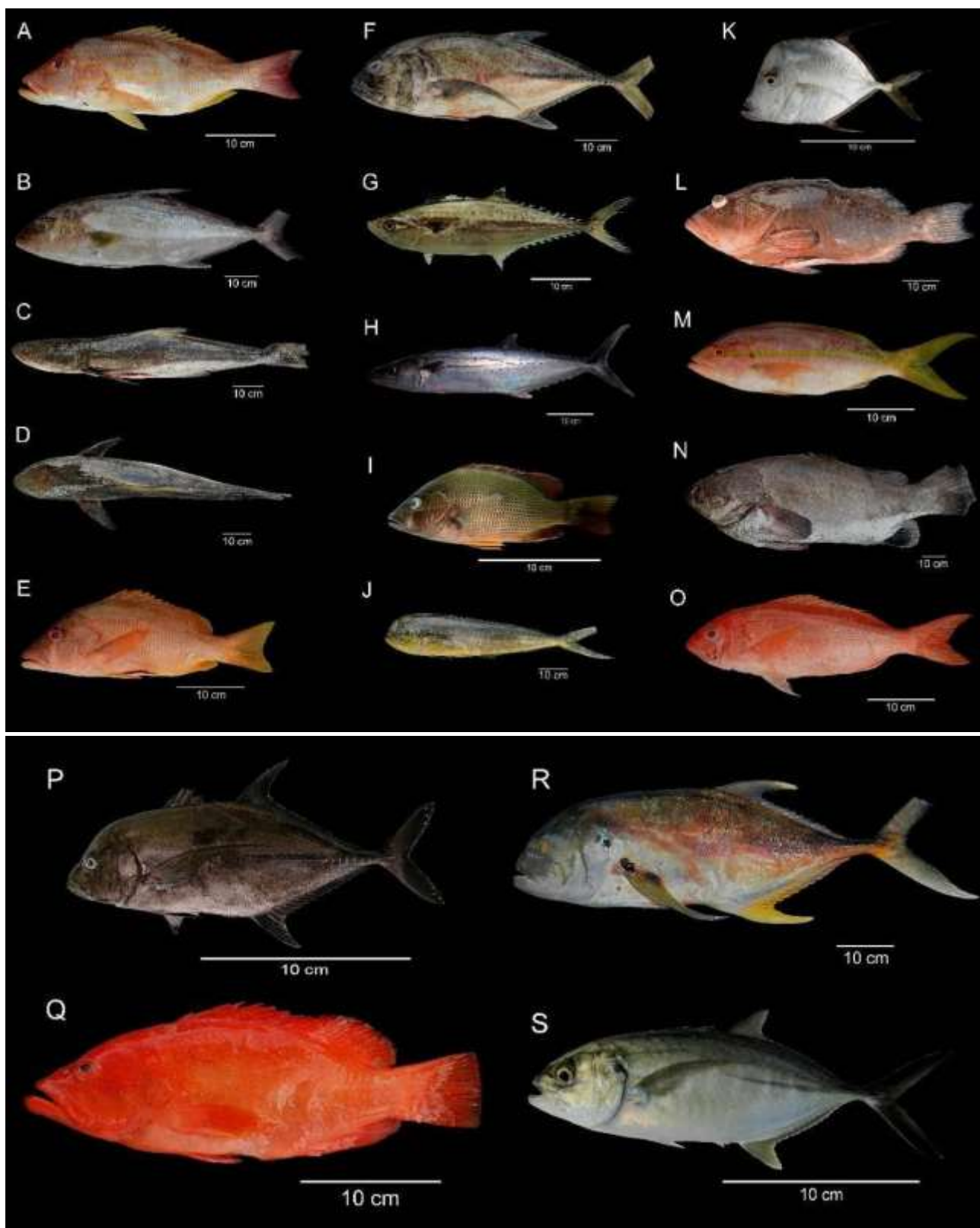


Figura 17. Imagens das espécies pertencentes à fauna acompanhante das pescarias comerciais de pargo - *Lutjanus purpureus*- que desembarcam no município de Bragança- Pará – Brasil: A- Ariacó; B- Arabaiana; C- Beijupirá (vista lateral); D- Beijupirá (vista dorsal); E- Carapitanga; F- Caraximbó; G- Cavala impingem1 (Foto:

NOAA's Fisheries Collection , SEFSC Pascagoula Laboratory); H- Cavala branca1 (Foto: Darren Baker); I- Cioba (Foto: Raphael Macieira); J- Dourado; K- Peixe galo1 (Foto: Trevor Meyer) ; L- Garoupa; M- Guaiúba; N- Mero Cherno; O- Pargo piranga; P- Pargo ferreira1 (Foto: Rui Freitas); Q- Piraúna; R- Xaréu amarelo; S- Xaréu preto1 (Foto: Dean Kimberly). 1 imagens disponíveis em www.fishbase.org.

Na temporada de pesca de 2016, a fauna acompanhante foi composta por arabaiana (37,4%), pargo piranga (21,1%) e cavalas (11,7%), principalmente porque a área de distribuição das espécies presentes na fauna acompanhante das pescarias de pargo é similar à da espécie alvo (Bentes *et al.*, 2017).

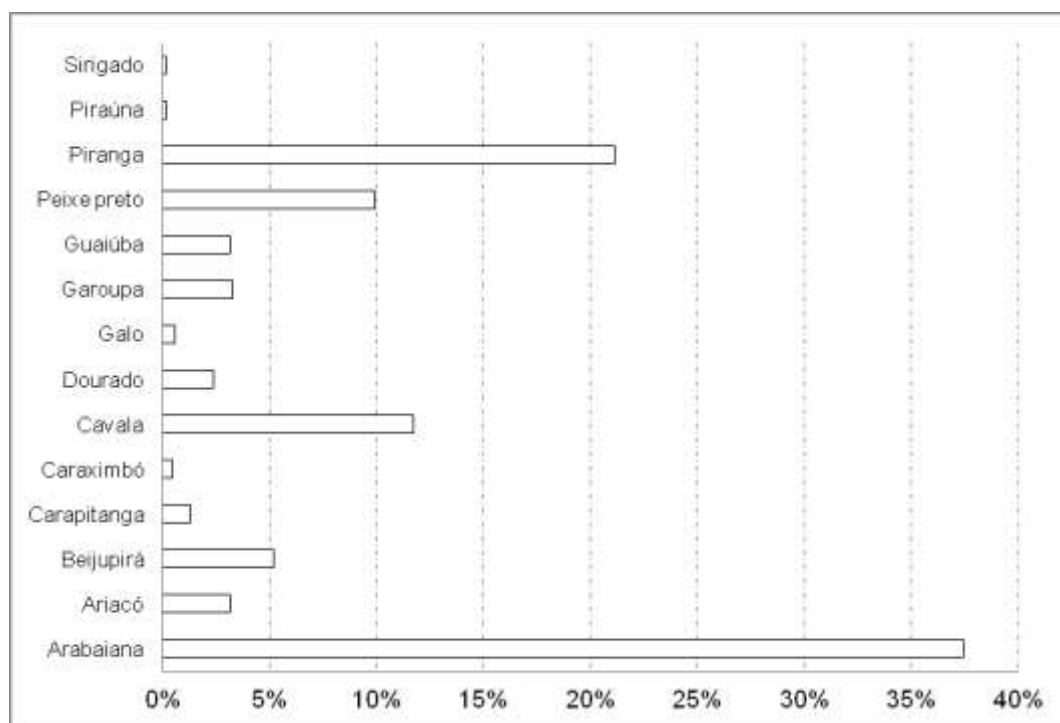


Figura 18. Proporção da composição das capturas por espécie da fauna acompanhante das pescarias comerciais de pargo (*Lutjanus purpureus*) desembarcadas no município de Bragança- Pará – Brasil durante a temporada de pesca de 2016.

3.2.5. Panorama socioeconômico

Atualmente, a pesca de pargo é praticada em escala industrial, conduzida basicamente por barcos (ou lanchas) de madeira com tripulação composta por até 9 pescadores. Realizam viagens de até 45 dias com 17 a 39 dias de pesca efetivos e uma produtividade que pode chegar até 9 toneladas e 500 kg de pescado por dia de pesca.

Os pescadores que atuam nessas embarcações, tem um diferencial em relação aos demais pescadores que embarcam nas outras frotas não controladas, devido seus ganhos serem bem superiores ao salário mínimo vigente com estadia no mar aproximadamente de 20 (vinte) dias, dependendo do tamanho da embarcação. Esse erário tem impactos positivos na classificação econômica do pescador, que consegue atingir uma expectativa de ganho real acima do que os trabalhadores do comércio. Por outro lado, devido à sua permanência em alto mar, o pescador é marcado por ausência na vida familiar.

A segunda tipologia de profissionais da pesca de pargo são os capitães da embarcação, conhecidos como 'mestres'. Na relação econômica, os mestres são os que mais obtêm vantagem financeira e em algumas situações, pode-se afirmar que os ganhos financeiros desses profissionais superam aos ganhos do armador, porém a responsabilidade da embarcação sobre esse profissional é total. São os administradores das embarcações em alto mar, nos quesitos de: relação laboraria com a tripulação (pescadores), despesa de insumos, despesas alimentícias, forma de manipulação a bordo do pescado e garantia da captura do pescado, até mesmo as autoridades navais lhes alegam a responsabilidade sobre as vidas a bordo durante os cruzeiros de pesca. Os mestres detêm uma estrutura econômica sólida, equiparado aos proprietários de lojas comerciais de médio porte. Conseguem pleitear aquisições de outras embarcações, podendo, em algumas situações, tornarem-se armadores, o que já é relativamente comum em Bragança. Apesar de sua estrutura financeira ser mais avantajada, a realidade social não é distante daquela dos pescadores, pois os mestres permeiam pela mesma realidade familiar devido à sua permanência em alto mar.

No caso dos armadores, terceira categoria de trabalhadores da pesca, são observados vários perfis que os caracterizam, e de certa forma, determinam a sua atuação na pesca. Podem ser apenas proprietários da embarcação e se auto financiam ou são financiados por outros; podem ser proprietários e também os mestres da embarcação, sendo financiados ou não. Essa categoria detém o âmago da movimentação financeira, pois possuem o bem (embarcação) e podem ser autônomos financeiramente ou por garantia da produção atrair o investimento de outros. É relevante salientar que o padrão econômico dessa categoria é o mais vantajoso devido o giro do capital, mas também o armador é passível de grandes calotes desestabilizando toda uma cadeia.

Cadeia Produtiva

Os procedimentos para conservação da qualidade do produto das pescarias de pargo se iniciam a bordo, com a aplicação do choque térmico, a evisceração dos peixes e em seguida acondicionamento nas urnas isotérmicas do barco. Atualmente os peixes são também embalados individualmente em sacos plásticos, antes de serem estocados. Por ocasião do desembarque, os peixes são classificados de acordo com o peso aproximado e com a qualidade e acondicionados em monoblocos por categoria comercial. São pesados e transportados para os caminhões ou para o processamento final, no caso da descarga ocorrer no trapiche de uma planta processadora. Em Bragança existe uma grande planta de processamento, que conta com cerca de 200 funcionários e capacidade de processamento de até 18 toneladas/dia (MAPA,2017).

O pargo hoje é comercializado praticamente todo na forma de peixe inteiro eviscerado, nas categorias “pequeno” (P), “grande” (G) e de “maior tamanho” (GG). Os exemplares de boa qualidade, são destinados ao mercado externo, principalmente para os Estados Unidos da América. Os peixes muito pequenos (PP) e muito grandes (XG) se destinam ao mercado interno. O preço de comercialização do pescado por ocasião do desembarque varia de 7 a 12 reais (Bentes et al., 2017), dependendo dos tamanhos, para o peixe de boa qualidade, e 4 reais para o peixe de qualidade inferior.

A venda do pescado, geralmente, é feita diretamente a um pequeno número de compradores que são também os exportadores, sendo a parte que não é exportada, cerca de 20% a 25% da produção, destinada a intermediários que revendem no mercado interno. O produto destinado ao mercado interno é, em sua grande maioria, comercializado nas capitais da região Nordeste, especialmente Fortaleza (CE), onde existe um nicho específico de mercado que são as barracas de praia que absorvem o peixe G, e Salvador (BA). Os peixes com peso acima de 3 kg, chamados “sacolão”, são comercializados, principalmente, em peixarias e supermercados e também destinados a filetagem.

A disponibilidade de informações econômicas é extremamente limitada e o pouco disponível diz respeito às quantidades e valores exportados e é possível estimar, com base nos preços médios, o valor total da produção. Estima-se que a produção gira hoje em torno de quatro mil toneladas ano com um valor global de primeira comercialização estimado na ordem de 60 a 70 milhões de reais. As exportações em 2015 totalizaram 3,25 mil toneladas no valor de 19,6 milhões de dólares e têm se mantido relativamente estáveis desde 2012, embora tenham apresentado uma queda em 2014. Com base no número de barcos em operação e no total de produção e em dados oferecidos pela cooperativa de produtores locais (Coompescar), pode-se inferir também que sejam gerados pela atividade no estado do Pará cerca de 4.000 empregos diretos, sendo 1.500 na atividade de captura e 2.500 nas atividades de terra. A quantidade e o perfil de trabalhadores em serviços de manutenção de embarcações, de instalações de terra, de comercialização etc. é simplesmente desconhecido, bem como os dados relativos a região Nordeste (Bentes *et al.*, 2017).

3.3. Panorama do ordenamento da(s) pescaria(s) que captura(m) a(s) espécie(s) ameaçada(s)

A gestão do uso dos recursos pesqueiros no Brasil é feita de forma conjunta pelo Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) e pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA). Compete ao MPA e ao MMA, com base nos melhores dados científicos existentes, fixar as normas, critérios, padrões e medidas de ordenamento do uso sustentável dos recursos pesqueiros (Lei nº 14600, de 19 de junho de 2023).

O pargo se encontra inserido nos debates do Comitê Permanente de Gestão dos Recursos Demersais e Pelágicos – CPG Demersais Norte/Nordeste, criado pela Portaria SAP/MAPA nº 544, de 21 de janeiro de 2022. Esse CPG foi criado com objetivo de assessorar os órgãos do governo responsáveis pela gestão

compartilhada dos recursos pesqueiros quanto ao uso sustentável dos recursos demersais e pelágicos nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. Estão previstas e ocorrendo reuniões anuais para cada Comitê, e seus respectivos Grupos Técnico-Científicos.

A pesca do pargo é ordenada, principalmente, pela Portaria Interministerial SEAP/MMA nº42/2018, que: (i) permite a atividade pesqueira na área compreendida entre o limite Norte do Amapá até a divisa dos estados de Alagoas e Sergipe (Foz do Rio São Francisco), a partir da isóbata de cinquenta metros de profundidade; (ii) Estabelece o período de defeso, ou paralisação da pesca, vigorando atualmente de 15 de dezembro a 30 de abril de cada ano, sendo permitido o desembarque até 18 de dezembro, durante o período de defeso do pargo fica proibida a manutenção a bordo dos petrechos de pesca nas embarcações autorizadas a capturar esta espécie.

A frota pesqueira que opera na captura de *Lutjanus purpureus* (pargo) nas modalidades de pesca 1.8, 1.9 e 1.10, do Anexo I da Instrução Normativa Interministerial nº 10, de 2011, do Ministério da Pesca e Aquicultura e do Ministério do Meio Ambiente está limitada em 150 embarcações, sendo 125 embarcações ≤ a 15 metros e 25 embarcações > que 15 metros.

Todas as embarcações foram também condicionadas à adesão ao Sistema de Rastreamento por Satélite (PREPS) e entrega dos mapas de bordo, condições indispensável para o permissionamento dos barcos que operam na atividade.

As características dos aparelhos de pesca foram regulamentadas, apesar de não seguidas. Os covos passaram a ter a malha no formato de losango, hexágono, ou outra qualquer, com diagonal de menor comprimento ou medidas entre nós opostos igual ou superior a 13 cm e os espinheis verticais, ou linhas pargueiras, passaram a utilizar anzóis de números 6, 5, 4, e com abertura igual ou superior a 1,6 cm.

Todo proprietário, armador ou arrendatário de embarcação autorizada para pesca do pargo é obrigado a cumprir as seguintes medidas de monitoramento, controle e fiscalização: (i) aderir a embarcação autorizada ao Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite (PREPS), e mantê-lo em funcionamento nos moldes estabelecidos em norma específica; (ii) garantir, sempre que solicitado pelo MPA ou MMA, o embarque de observador de bordo indicado para o monitoramento da pesca de pargo em qualquer embarcação autorizada; (iii) entregar os mapas de bordo referente a todas as operações das embarcações autorizadas, inclusive aquelas realizadas em período de proibição da pesca do pargo.

As pessoas físicas ou jurídicas que atuam na captura de pargo, bem como na conservação, beneficiamento, industrialização ou comercialização da espécie, deverão fornecer ao IBAMA, até o dia 22 de dezembro de cada ano, a relação detalhada do estoque desta espécie, existente até o dia 18 de dezembro de cada ano, nos moldes do Anexo I da Portaria Interministerial SEAP/MMA nº42/2018.

Durante o período de defeso, o transporte, a estocagem, a conservação, o beneficiamento, a industrialização e a comercialização de qualquer volume de pargo somente serão permitidos se originários de estoque declarado ao IBAMA e se estiverem acompanhados de cópia da respectiva declaração.

A Tabela 7 apresenta um resumo de todo o arcabouço que regulamentou, regulamenta ou gera impacto direto ao pargo, com as normas de regulamentação apresentadas de forma cronologicamente decrescente, com a respectiva menção ao número do ato normativo, data de publicação, órgão emissor, objeto e vigência.

Dispositivo	Regramento
Portaria n. 28, de 27.10.1981	Restringe o esforço de pesca do pargo nas regiões marítimas do Norte e Nordeste às operações das embarcações integrantes da frota de barcos até então registrados.
Portaria n. 10, de 09.04. 1984	Define o tamanho mínimo de captura para pargo (<i>Lutjanus purpureus</i>), na área compreendida entre o norte do Amapá até a divisa do Estado de Alagoas e Sergipe (Foz do Rio São Francisco).
Portaria N° 172-N, 26.12.2002	Permitir, na área compreendida entre o limite norte do Estado do Amapá até a divisa dos Estados de Alagoas e Sergipe (Foz do Rio São Francisco), a captura de pargo (<i>Lutjanus purpureus</i>)
Instrução Normativa MMA nº 04, de 11.03.2004	Limita a frota pesqueira que opera na captura de pargo (<i>Lutjanus purpureus</i>), na área compreendida entre o limite Norte do Amapá até a divisa dos Estados de Alagoas e Sergipe (Foz do Rio São Francisco).
Instrução Normativa n. 05, de 21.05.2004	Inclui o pargo na lista de Ameaçada de sobrepesca
Instrução Normativa n. 07, de 15.07.2004	Define tamanho mínimo de 41 cm para os métodos de pesca de covo e espinhel.
Instrução Normativa SEAP nº 001, de 28.02.2005	Dispõe sobre os critérios e procedimentos para a renovação ou concessão da permissão de pesca e efetivação do registro de embarcação pesqueira que operam na captura do pargo.
Instrução Normativa 6, de 12.04.2005	Estabelecer o tamanho mínimo de captura do pargo (<i>Lutjanus purpureus</i>)
Instrução Normativa 28, de 09.09.2005	Estabelece o tamanho mínimo de captura do pargo (<i>Lutjanus purpureus</i>), na área compreendida entre o limite norte do amapá até a divisa dos estados de Alagoas e Sergipe
Instrução Normativa 19, de 19.10.2005	Divulgar a "relação dos processos deferidos" para fins de concessão e permissão de pesca para a captura de pargo (<i>Lutjanus purpureus</i>) através do método de espinhel ou armadilha no litoral norte/nordeste
Instrução Normativa 80, de 28.12.2005	Permitir, até 30 de junho de 2006, a captura de pargo (<i>Lutjanus purpureus</i>).
Instrução Normativa IBAMA N° 168, DE 04.09.2007	Permitir a transformação do saldo do número de embarcações motorizadas da frota que opera na captura do pargo (<i>Lutjanus purpureus</i>), conforme definido na Instrução Normativa MMA nº 004, de 11 de março de 2004, de embarcações com comprimento total menor ou igual a quinze metros para embarcações com comprimento total maior que quinze metros.

Instrução Normativa nº 22, de 18.10.2007	Converter 20 (vinte) vagas originárias do permissionamento da pesca do pargo (<i>Lutjanus purpureus</i>) para embarcações com comprimento total superior a 15 metros para operar na pesca do pargo, na área compreendida entre o limite norte do Amapá, até a divisa dos Estados de Alagoas e Sergipe (foz do Rio São Francisco).
Instrução Normativa nº 26, de 26.11.2007	Prorrogar, até o dia 31 de dezembro de 2007, o prazo de que trata o art. 2º da Instrução Normativa SEAP nº 022, de 18 de outubro de 2007.
Instrução Normativa Interministerial n. 01, de 27.11.2009	Limita a área de pesca e define medidas de monitoramento, controle e fiscalização (início do PREPS para frota menor que 15m)
Instrução Normativa Interministerial nº 08, de 08.06.2012	Fica proibida a operação de pesca das embarcações autorizadas a capturar o pargo (<i>Lutjanus purpureus</i>), na área compreendida entre o limite norte do Estado do Amapá até a divisa dos Estados de Alagoas e Sergipe (Foz do Rio São Francisco), em águas mais rasas que 50 (cinquenta) metros de profundidade
Portaria nº 43, de 31.01.2014	Institui o Programa Nacional de Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção - Pró-Espécies, com o objetivo de adotar ações de prevenção, conservação, manejo e gestão, com vistas a minimizar as ameaças e o risco de extinção de espécies.
Portaria n. 445, de 17.12.2014 Vide Portarias MMA nº 98, de 28.04.2015, nº 163, de 8.06.2015, nº 217, de 19.06.2017 e nº 73, de 26.03.2018 (MMA)	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" - Lista, conforme Anexo I desta Portaria, em observância aos arts. 6º e 7º, da Portaria nº 43, de 31 de janeiro de 2014.
Portaria nº 161, de 20.04.2017	Dispõe sobre as restrições previstas no art. 2º da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, do Ministério do Meio Ambiente.
Portaria MMA nº 228, de 14.06.2018	Reconhece como passível de exploração, estudo ou pesquisa a espécie <i>Lutjanus purpureus</i> (Pargo) e estabelece as respectivas condições.
Portaria Interministerial nº 42, de 27.07.2018	Define regras para o uso sustentável e a recuperação dos estoques da espécie <i>Lutjanus purpureus</i> (pargo). Atualizando a Instrução Normativa Interministerial nº 08, de 08.06.2012
Portaria GM/MMA nº 1.666 de 27 de abril de 2026	Estabelece as regras e restrições aplicáveis às espécies de peixes e invertebrados aquáticos da fauna brasileira ameaçadas de extinção constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos".
Portaria GM/MMA nº 1.667 de 27 de abril de 2026	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".

O pargo, por ser considerada uma espécie sobreexplorada, se encontrava inserido no Anexo II da Instrução Normativa MMA n. 05, de 2004, até 16.12.2016. A Portaria MMA n. 445, de 2014, listou as espécies de peixes e invertebrados aquáticos ameaçados de extinção, estabelecendo três Categorias de Risco de Extinção: Criticamente em perigo (CR), Em perigo (EN) e Vulnerável (VU). O pargo, nesta lista, encontrava-se na categoria Vulnerável. Tal categorização foi mantida na atualização da lista em 2022 por meio da Portaria MMA nº 148/2022. Contudo em 2026, Portaria GM/MMA nº 1.667 de 27 de abril de 2026 atualizou a lista de espécies ameaçadas e o Pargo consta como Em Perigo (EN).

A Portaria MMA nº 228, de 14.06.2018, reconhece a espécie como passível de exploração, estudo ou pesquisa e estabelece as condições necessárias, determinando que o seu uso e manejo sustentável deverão atender às medidas propostas no seu Plano de Recuperação Nacional, regulamentadas por meio da Portaria Interministerial SEAP/MMA nº42/2018. Ambas as normas devem ser atualizadas com base na nova versão do Plano de Recuperação e no estado de conservação atual da espécie.

3.4. Caracterização da área e outros impactos

3.4.1. Caracterização geográfica da área

A área geográfica objeto deste Plano de Recuperação corresponde à toda a área de distribuição de ocorrência do pargo: zona bentônica da plataforma externa e talude continental (entre 41-160m), e dos bancos oceânicos (entre 30-140m) ao longo das regiões Norte e Nordeste. O substrato destas regiões é composto por fundos areno-lamosos em frente aos estados do Pará, Amapá e Maranhão, e areias biogênicas (fragmentos de recifes) e algas calcárias em frente aos Estados do Ceará e Piauí.

No recente mapeamento na plataforma Norte do Brasil, foi identificada uma extensa área de recife de coral (~9500 km²; Moura *et al.*, 2016), onde ocorrem pescarias comerciais de várias espécies, o que inclui provavelmente, a área de pesca da frota de pargo. Entretanto, esta hipótese precisa ser melhor estudada.

3.4.2. Caracterização de outros impactos

Três indústrias de petróleo e gás atualmente pleiteiam o licenciamento para perfuração e exploração na região da Bacia da Foz do Amazonas, representando uma ameaça ao habitat do pargo e outras espécies.

4. Diagnóstico

A partir dos dados apresentados no relatório do projeto REPENSAPESCA (2022), dos levantamentos estatísticos disponíveis, dos trabalhos científicos publicados e da Avaliação de Risco de Extinção da espécie, é possível inferir uma diminuição gradual do estoque e uma situação de sobrepesca voltada, sobretudo, aos indivíduos juvenis.

Análises realizadas no âmbito do projeto REPENSAPESCA (2022), indicam um estoque sobreexplorado e em estado de sobrepesca evidente ($B_{final}/B_{MSY} = 0,71$ e $F_{final}/F_{MSY} = 2,75$) Como medida de gestão, o estudo recomenda a adoção imediata de um limite de captura anual para a espécie e apresenta possíveis valores e suas probabilidades de recuperação associadas em um horizonte temporal de 12 anos.

Na mais recente avaliação do risco de ameaça da espécie, conduzida pelo ICMBio, o pargo apresentou entre 1997 e 2021 uma redução de capturas acima de 70%. Com base nisso, infere-se uma redução no tamanho populacional de 76,5% acarretando na sua reclassificação como espécie Em Perigo (EN) (Silva et al, 2025). Com isso, agrava-se o conflito entre a possibilidade de uso da espécie e sua conservação.

Neste contexto, a busca de subsídios científicos para melhorar a sustentabilidade da pescaria se torna, atualmente, um dos desafios mais importantes das ciências pesqueiras (Pauly et al., 2005). Assim, um sistema de monitoramento da pesca do pargo, que integre uma forma mais holística de manejar, talvez seja a saída para uma política mais eficiente.

A integração de informações ecológicas, econômicas e sociais é considerada indispensável para que se aplique uma abordagem ecossistêmica em estudos pesqueiros (Rice, 2011). Em particular, a inclusão de informações econômicas permite avaliar quais benefícios sociais e econômicos são gerados pela atividade pesqueira para a sociedade (FAO, 2003) e quais pressões econômicas o setor deve sofrer em condições de baixa abundância ou sobre a exploração dos recursos (Brown, 2000).

Outra importante abordagem para esta visão holística do sistema, como alternativa às clássicas avaliações de modelos de avaliação de estoques, é a metodologia de Avaliação de Risco Ecológico (também conhecida pela sigla ERA, do inglês *Ecological Risk Assessment* ou PSA (*Productivity and Susceptibility Analysis*). Seria uma metodologia útil para a gestão da pesca do pargo porque considera a atividade sob uma perspectiva ecossistêmica, pois avalia a vulnerabilidade de um certo estoque à sobrepesca, em função da sua produtividade e suscetibilidade à arte de pesca. Esta ferramenta vem sendo frequentemente utilizada pelos tomadores de decisões em todo o mundo uma vez que identifica as espécies ou áreas onde o risco de interação negativa com a pesca é maior (i.e. Patrick et al., 2010).

Do ponto de vista socioeconômico, a pesca do pargo gera cerca de 2.500 postos de trabalho, movimenta cerca de R\$ 112.161.292,20 por ano e envolve cerca de 40 estabelecimentos comerciais apenas no município de Bragança/PA (Trindade et al, 2023). O fechamento da pescaria do pargo acarretaria em consequências sociais e econômicas inevitáveis, promovendo incremento dos níveis de desemprego, pobreza e grande mobilidade social da estrutura comercial sustentada pela pesca da espécie (Castello, 2007).

No atual cenário da pescaria, devem ser adotadas novas medidas regulatórias com objetivo de buscar a conservação da espécie, revertendo a condição de ameaça por meio da gestão efetiva e maior monitoramento da atividade pesqueira, trabalhada de forma conjunta e próxima com o setor produtivo, academia e governo. Caso opte-se pela possibilidade de uso sustentável da espécie, faz-se necessário, diante do estado crítico da situação da pesca e do estoque, trabalhar em um sistema mais robusto de medidas, isto é, com diminuição significativa do esforço de pesca e condicionada a um apoio do setor a um processo de monitoramento para fornecimento de informações periódicas

e fidedignas que seriam a chave para a continuidade das avaliações sobre a saúde do estoque.

Concluiu-se, portanto que, a falta de efetividade das medidas regulamentadas e estratégias complementares de controle, tem contribuído para que a pesca se mantivesse em bases insustentáveis para a conservação da espécie, já restando evidente a falta de cumprimento das regras estabelecidas para seu uso. Porém, devido seu interesse socio-econômico, a manutenção da continuidade da pesca deve estar condicionada a um conjunto de limites e de medidas que reduzam de forma intensiva a retirada de biomassa da espécie à níveis que garantam a sua recuperação, que protejam os estágios juvenis e de reprodução, e que devem ser implementados de forma imediata e cumpridos. Essas condições consideram de forma associada a relevância social e econômica do pargo, permitindo um prazo para a reconstrução do estoque, de forma a evitar futuros colapsos ou a paralização da atividade da atividade pesqueira enquanto se busca a recuperação da espécie.

Além disso, está previsto que o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, com apoio do Instituto Chico Mendes e do Ibama, devem monitorar periodicamente, avaliar a efetividade das medidas e revisar os Planos de Recuperação.

Na hipótese de indícios de declínio populacional, de aumento do risco de extinção da espécie ou de descumprimento das exigências previstas no Plano de Recuperação, deverá ser avaliada a adoção de medidas corretivas destinadas a assegurar o cumprimento dos objetivos do referido Plano.

A autorização para o uso sustentável das espécies com Plano de Recuperação poderá ser suspensa a qualquer tempo, por ato do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, caso as medidas adotadas se revelem insuficientes ou ineficazes, ou diante da persistência ou agravamento da piora no estado de conservação da espécie.

Conforme o estabelecido no Art. 6. da Portaria GM/MMA nº 1.666, de 27 de abril de 2026, o uso sustentável de espécies categorizadas como EN ou CR deve ser previsto apenas em casos excepcionais e com justificativa de cumprimento de uma das condições dispostas nos incisos I a IV, a saber:

[...]

Art. 6º No caso de espécies categorizadas como EN ou CR, a eventual possibilidade de uso sustentável somente poderá ser prevista em casos excepcionais e dependerá, além do cumprimento do disposto no art. 4º, de justificativa devidamente fundamentada, incluindo ao menos uma das seguintes condições:

I - presença de características da biologia e ecologia das espécies que permitam a recuperação populacional associada ao uso sustentável;

II - identificação de áreas com elevada abundância populacional que justifiquem o manejo em locais ou regiões específicas, salvo áreas essenciais à manutenção da população da espécie, tais como berçários (ou

habitat críticos) e agregações reprodutivas;

III - o baixo impacto da pesca no declínio das populações da espécie, frente a outras ameaças, desde que comprovado que a pesca não representa agravante de perda populacional; ou

IV - adoção de medidas de manejo que contribuam de forma mais efetiva para a redução das capturas não intencionais da espécie, nos casos em que este impacto for relevante para o seu declínio populacional.

Parágrafo único. A eventual autorização de uso de espécies EN e CR será precedida de reunião para coleta de sugestões e contribuições a serem apresentadas por representantes dos setores públicos e privados envolvidos na exploração e conservação da espécie, sem prejuízo de debates técnicos realizados em fóruns pertinentes.

[...]

No caso da espécie pargo (*Lutjanus purpureus*), classificado como EN pela Portaria GM/MMA nº 1.667, de 27 de abril de 2026, entende-se que a possibilidade de seu uso sustentável seja fundamentada no critério I) presença de características da biologia e ecologia das espécies que permitam a recuperação populacional associada ao uso sustentável. Destaca-se a taxa de fecundidade, Moraes (1970) encontrou uma estimativa média de 2.169.000 óvulos por fêmea (método volumétrico), enquanto Gesteira & Ivo (1973) indicaram uma fecundidade média de 290.000 óvulos por fêmea (método gravimétrico), ambos valores relativamente elevados.

Sob outro aspecto, o pargo (*Lutjanus purpureus*) apresenta um tempo geracional de 9,7 anos (Silva et al., 2025), relativamente menor do que outras espécies identificadas como K estrategistas e que igualmente possuem como principal ameaça a pesca excessiva, como o mero (*Epinephelus itajara*) que possui tempo geracional de 21, 5 anos (Bertoncini et al., 2024) ou o cação-anjo (*Squatina argentina*) que possui tempo geracional de 16 anos (Santos et al., 2025). Essa característica confere à espécie capacidade de apresentar resposta relativamente rápida ao uso sustentável, considerando um efetivo controle do esforço de pesca.

Além disso, a avaliação de estoque mais recente para a espécie indica uma probabilidade de recuperação do estoque maior que 50% em dez anos, se mantido um limite anual de captura de, no máximo, 2.500 toneladas (REPENSA PESCA, 2022). Essa medida, adotada no Plano, estará associada com outras medidas que também acarretaram em diminuição do esforço de pesca e consequentemente recuperação do estoque em um horizonte de tempo menor, como por exemplo adoção de tamanho mínimo de captura de 35 cm de comprimento furcal, restrição da pesca da

espécie apenas pelas frotas pargueiras e com limite geográfico entre Amapá e Maranhão.

Assim, com a perspectiva da diminuição significativa do esforço de pesca após a implementação das medidas previstas no Plano, espera-se uma recuperação da espécie com base em sua boa resiliência para processos de recuperação.

5. Objetivos

5.1. Objetivo geral

Recuperar a população do pargo, *Lutjanus Purpureus*, categorizada como espécie ameaçada de extinção na categoria “Em Perigo” (Portaria GM/MMA 1.667/2026) ao longo de sua ocorrência na costa Norte e Nordeste do Brasil.

5.2. Objetivos específicos

1. Definir e implementar normas de ordenamento e manejo pesqueiro sustentável que reduzam e controlem o esforço de pesca sobre o pargo, e que assegurem sua a reprodução e recrutamento.
2. Adotar medidas que garantam que a biomassa permaneça em níveis superiores e compatíveis com o rendimento máximo sustentável.
3. Monitorar permanentemente a atividade pesqueira e gerar informações para preencher lacunas do conhecimento sobre a espécie, as pescarias e o nível de exploração do estoque;
4. Fortalecer a fiscalização e acompanhamento das medidas implementadas através do Plano de Recuperação.
5. Fortalecer a gestão compartilhada, incluindo como contraparte do setor pesqueiro, o respeito as regras de ordenamento que venham a ser pactuado com os representantes da pesca.

6. Medidas e estratégias de recuperação das espécies

As propostas de medidas de gestão para a pesca do pargo (*Lutjanus purpureus*) levaram em consideração as discussões no âmbito do Comitê Permanente de Gestão de Recursos Pesqueiros Demersais das Regiões Norte e Nordeste (CPG Demersais N/NE) ocorridas entre 2023 e 2025, bem

como o Relatório do REPENSAPESCA (2022) e reuniões com o Painel de Especialistas na espécie, promovidas pelo MMA.

6.1. Ações emergenciais

Ação emergencial 1: Estabelecimento de um limite de captura anual no valor inicial de 2.750 toneladas, podendo ser atualizado com base em novas avaliações de estoque.

Entidades responsáveis: MMA e MPA.

Prazo de implementação: safra de 2026.

Justificativa: O limite de captura anual, quando determinado com base científica, é uma estratégia de gestão que resulta no aumento da biomassa, na recuperação do estoque e na melhoria dos rendimentos de pesca. Nos EUA, onde todas as pescarias federais são manejadas por cotas de captura, a redução do limite de captura para a pesca do pargo (*Lutjanus campechanus*) foi de quase 50%, nos anos de 2008 e 2009, ficando estabelecida em cerca de 2.300 toneladas. Desde então, com contínua recuperação do estoque reprodutor, vem sendo progressivamente aumentada e hoje já chega a 6.400 toneladas. A última avaliação de estoque da espécie (BRASIL, 2022) apresentou uma amplitude de valores de LCA possíveis, com a indicação de uma cota entre 2.500 e 2.700 toneladas, considerando a sustentabilidade do estoque e probabilidade de recuperação da espécie. A adoção de 2.750 respeita a indicação científica e probabilidade desejada de recuperação. O controle do limite de captura preventivo poderá ser feito, por meio da Declaração de Entrada de Pargo em Empresa Pesqueira, uma declaração preenchida pelas empresas que comprarem o pargo das embarcações autorizadas. Para maior controle, deve-se prever também o envio da Nota Fiscal do Produtor anexada à Declaração. Atualizações futuras no limite de captura anual poderão ocorrer associadas a novas avaliações de estoques e a avaliação da efetividade das medidas de gestão. Com o amadurecimento da medida, poderá ser discutido futuramente novas abordagens de implementação, como a distribuição de cotas por embarcação e a abordagem de avaliação de estratégia de gestão (management strategy evaluation – MSE).

Indicador: norma publicada, capturas desembarcadas.

Ponto de referência: Definido a partir da avaliação de estoque.

Ação emergencial 2: Estabelecimento de um tamanho mínimo de captura de 35 centímetros de comprimento furcal com base no atual L_{50} (30.8cm – 36.2cm) da espécie.

Entidades responsáveis: MMA e MPA.

Prazo de implementação: safra de 2026, com período de vacância para adaptação do setor.

Justificativa: Considerando o status de ameaça da espécie no Brasil e o direcionamento da frota para captura de espécimes menores e juvenis, recomenda-se adotar um tamanho mínimo de captura. Freire e colaboradores (2022), através de dados de monitoramento de desembarque atualizaram o L_{50} da espécie, estimado entre 34.2 cm e 36.2 cm de comprimento furcal para machos e 30.8cm e 33.8 cm para fêmeas. Esta medida visa reduzir o esforço de pesca direcionado aos indivíduos imaturos, possibilitando maior recrutamento e reprodução e, por conseguinte, a recuperação do estoque ao longo dos anos. Deverão ser realizadas pesquisas para avaliar a seletividade do manzuá e adequação do tamanho de malha permitido com o tamanho mínimo de captura proposto.

Indicador: Redefinição do comprimento médio desembarcado.

Ponto de referência: Norma atualizada publicada.

Ação emergencial 3: Permitir e assegurar que a pesca de pargo ocorra apenas com espinhel vertical tipo pargueira, com a utilização de anzóis de números seis, cinco e quatro com aberturas igual ou superior a um centímetro e seis milímetros, ou armadilha do tipo covo ou manzuá, com malha fixa seja igual ou superior a treze centímetros entre nós apostos, em todas as seções do covo.

Entidades responsáveis: MMA e MPA.

Prazo de implementação: safra de 2026.

Justificativa: Deve-se manter as medidas já vigentes de controle das artes de pesca e em paralelo, deve-se implementar ações de maior controle e monitoramento, para garantir a efetividade dessa medida ao tamanho mínimo estabelecido e propor possível revisão das características dos petrechos permitidos.

Indicador: Publicação da norma

Ponto de referência: Norma atualizada publicada

Ação emergencial 4: Permitir a pesca do pargo apenas pelas frotas pargueiras 1.8, 1.9 e 1.10 de acordo com o Anexo I da Instrução Normativa MPA/MMA nº 10, 10 de junho de 2011, entre o norte do Amapá até a divisa do estado do Maranhão e Piauí.

Entidades responsáveis: MPA e MMA

Prazo de implementação: início da safra de 2026

Justificativa: Promover maior controle da pesca difusa ao permitir a pesca unicamente como espécie alvo das frotas pargueiras e proibir a captura de pargo como fauna acompanhante em outras modalidades de pesca. Além disso, a medida visa proteger áreas do Nordeste importantes para a espécie, como as áreas de berçário e reprodução nas cadeias de montes oceânicos. Para sua

implementação, faz-se necessário a alteração dos anexos da IN 10/2011, excluindo o pargo de outras modalidades, exceto 1.8, 1.9 e 1.10.

Indicador: Norma publicada.

Ponto de referência: não se aplica.

Ação emergencial 5: Estabelecimento de um polígono delimitando a área de pesca e a área de exclusão de pesca da espécie pargo, com base na primeira isobáta contínua de 50 metros de profundidade.

Entidades responsáveis: MPA e MMA.

Prazo de implementação: safra de 2026

Justificativa: Proteger juvenis que ocorrem em águas menos profundas.

Indicador: Norma publicada.

Ponto de referência: não se aplica.

Ação emergencial 6: Implementar e fiscalizar as medidas de ordenamento da pesca do pargo previstas pela regulamentação vigente.

Entidades responsáveis: MPA e Ibama.

Prazo de implementação: Imediatamente após a publicação da norma de ordenamento.

Justificativa: Manutenção das medidas de ordenamento em vigor que regulamentam o acesso à pesca de pargo no Norte do Brasil através de licenças e autorizações de pesca, períodos de pesca e especificações das características dos petrechos. Fiscalizar o cumprimento das medidas pelas embarcações regularizadas e combate à pesca ilegal.

Indicadores: número de operações de fiscalização realizadas, mapas de bordo entregues e corretamente preenchidos, percentual da frota rastreada

Ponto de referência: Indefinido no momento.

6.2. Medidas de recuperação

Medida de recuperação 1: Implementação de um programa de monitoramento de desembarque contínuo da pesca do pargo, com vistas a subsidiar novas avaliações de estoque e estado populacional da espécie.

Entidades responsáveis: MMA e MPA

Prazo de implementação: 1 ano a partir da divulgação do Plano de Recuperação

Justificativa: Um programa de monitoramento é essencial para avaliar o real nível de exploração dos recursos pesqueiros e balizar as medidas de ordenamento, além de ser a base de uma gestão pesqueira eficaz. Portanto, deve ser considerado como ação prioritária para o ordenamento da pesca do pargo. São informações essenciais de serem coletadas: volumes desembarcados, a composição das capturas por tamanhos, a dinâmica da frota (períodos e áreas de pesca), o esforço de pesca, CPUE, além de pesos, volume e composição de fauna acompanhante.

Indicadores: número de desembarques e produção, por método de pesca, número de amostras biológicas coletadas, capturas totais monitoradas.

Ponto de referência: N/A

Medida de recuperação 2: Estabelecimento e controle de medidas que visem incrementar a rastreabilidade na cadeia produtiva do pargo.

Entidades responsáveis: MMA, MPA e Ibama.

Prazo de implementação: 540 dias após a publicação do plano.

Justificativa: A implementação de um sistema de rastreabilidade e comprovação de origem de captura dos indivíduos de pargo capturados, possibilita uma maior efetividade na avaliação do cumprimento das medidas de ordenamento para a captura da espécie e controle por parte dos órgãos fiscalizadores.

Indicadores: número de operações de fiscalização realizadas, mapas de bordo, nota fiscal de produtor e declaração de entrada em empresa pesqueira entregues e corretamente preenchidos.

Ponto de referência: Indefinido no momento.

Medida de recuperação 3: Avaliar a possibilidade de criação de áreas de exclusão de pesca na Cadeia Fernando de Noronha, Cadeia Norte do Brasil e Zona Econômica Exclusiva da região Norte, locais com concentração da atividade reprodutiva e de desova da espécie.

Entidades responsáveis: MPA e MMA

Prazo de implementação: safra de 2027.

Justificativa: A medida busca resguardar áreas de importante interesse ecológico para o ciclo

de vida da espécie, protegendo especialmente indivíduos juvenis da espécie e matrizes desovantes, na principal área de pesca da espécie, a costa Norte do Brasil.

Indicador: Publicação da norma com áreas designadas em anexo.

Ponto de referência: não se aplica.

Medida de recuperação 4: Elaborar e implementar um Plano para Criação e Gestão de Unidades de Conservação Marinhas que contribuam para proteção de áreas relevantes para a reprodução e recrutamento do pargo em toda a sua área de distribuição, incluindo os montes oceânicos da costa do Nordeste.

Entidades responsáveis: MMA e ICMBio.

Prazo de implementação: 2 anos após a publicação do plano.

Justificativa: A medida busca fortalecer o processo de Criação de Unidades de Conservação no Brasil, com o objetivo de resguardar áreas de importante interesse ecológico para o ciclo de vida da espécie pargo, protegendo especialmente indivíduos juvenis da espécie e matrizes desovantes.

Indicadores: Plano elaborado e publicizado.

Ponto de referência: Indefinido no momento.

Medida de recuperação 5: Desenvolvimento de projeto de pesquisa voltado à avaliação dos impactos da pesca do pargo a biodiversidade e a juvenis, focando seletividade dos petrechos de pesca, mitigação de impactos, adequação de tamanho mínimo de captura e demais itens relativos a espécies ameaçada.

Entidades responsáveis: MMA e ICMBio.

Prazo de implementação: 1 ano após a publicação do plano.

Justificativa: Necessidade de avaliar o impacto ecossistêmico da pesca, capturas incidentais, áreas de interesse para conservação, impacto sobre juvenis, fundamentalmente identificando características de petrechos permitidos, buscando a redução de impactos sobre juvenis.

Indicadores: Relatório final do projeto publicado.

Ponto de referência: Indefinido no momento.

Medida de recuperação 6: Estabelecer a obrigatoriedade de observadores de bordo em, no mínimo, 5% do esforço de pesca que possua o pargo como espécie-alvo, em cada mês.

Entidades responsáveis: MMA e MPA

Prazo de implementação: incremento gradual, a partir da safra de 2026.

Justificativa: A Portaria Interministerial SEAP/MMA nº 42, de 27 de julho de 2018 prevê em seu Art. 3º o embarque de observador científico sempre que solicitado pelas autoridades competentes. Nesse sentido, faz-se necessário intensificar essa medida, prevendo a obrigatoriedade de embarque de observador de bordo em percentual específico da frota durante as safras, de forma permanente. O objetivo da medida visa, além de documentar a interação da pesca com outras espécies ameaçadas

em capturas incidentais, otimizar a obtenção de dados sobre a pescaria, como esforço de pesca, classes de tamanhos de captura e outros que possibilitem a realização de uma nova avaliação de estoque em um futuro próximo com dados fidedignos, como subsídio para a gestão.

Indicador: norma publicada, embarques realizados

Ponto de referência: percentual definido em norma.

Medida de recuperação 7: Averiguar o esforço de captura e a capacidade de porção das embarcações das frotas 1.8, 1.9 e 1.10.

Entidades responsáveis: MMA e MPA.

Prazo de implementação: antes da safra de 2027.

Justificativa: O plano de captura determina o fechamento das frotas citadas, com limitação da quantidade de embarcações a serem autorizadas. Embora a Portaria Interministerial SEAP/MMA nº 42, de 2018 defina um limite de até 150 embarcações, a frota tem reduzido a quantidade de embarcações com autorização deferidas. Conforme descrito no plano a média de idade dessas embarcações é superior a 40 anos e na maioria dos casos o casco é de madeira, necessitando de reparos constantes, o que prejudica a produtividade, a conservação do pescado a bordo e a segurança da navegação e dos tripulantes. Considerando a finalidade de avaliar e definir critérios e padrões para a substituição de embarcações permissionadas, que garantam a manutenção do esforço de pesca compatível com a recuperação do estoque e viabilização da atividade, faz-se necessário a determinação das características das frotas.

Indicador: informações coletadas e documentos atualizados.

Ponto de referência: Indefinido no momento.

7. Critérios

7.1. Indicadores utilizados

Os indicadores utilizados para cada medida de recuperação estão descritos nos itens 6.1. Ações emergenciais e 6.2. Medidas de recuperação.

7.2. Pontos de Referência

Os pontos de referência utilizados para cada medida de recuperação estão descritos nos itens 6.1. Ações emergenciais e 6.2. Medidas de recuperação.

8. Monitoramento

Um programa de monitoramento é essencial para avaliar o real nível de exploração dos recursos pesqueiros e balizar as medidas de ordenamento, além de ser a base de uma gestão pesqueira eficaz. Portanto, deve ser considerado como ação prioritária para melhorar as ações de ordenamento da pesca do pargo e recuperação de sua população. São informações essenciais de serem coletadas: volumes desembarcados, a composição das capturas por tamanhos, a dinâmica da frota (períodos e áreas de pesca) e o esforço de pesca.

O monitoramento e acompanhamento da implementação das ações emergenciais e medidas de recuperação é responsabilidade primordial do MMA e MPA. Contudo, considerando a iniciativa do próprio setor produtivo em tentar melhorar as capturas e garantir a continuidade dos seus negócios, sugere-se que o monitoramento seja feito de forma conjunta e próxima com o setor produtivo, academia e gestão. As estratégias de monitoramento envolvem:

- Implementar um sistema de monitoramento do limite de captura por meio de mapa de bordo, declaração de entrada em empresa pesqueira e nota fiscal de produtor, com publicação de um painel de monitoramento virtual.
- Estatísticas sobre capturas ou desembarques identificando a composição das capturas por espécie e por método de pesca;
- Implementar um programa de monitoramento dos desembarques da frota atuantes na pesca do pargo condicionando a liberação para a captura ao apoio ao monitoramento, através do fornecimento de informações periódicas e fidedignas que seriam chave para a permanência da embarcação no sistema.
- Monitoramento das embarcações através do PREPS.
- Desenvolver e implementar formulários eletrônicos de registro de dados, como mapas de bordo eletrônicos.

Os dados e informações coletadas deverão ser disponibilizados pelos órgãos gestores, para garantir a transparência do processo de gestão.

9. Mecanismo de Controle e Fiscalização das Medidas

A efetividade das medidas emergenciais e de recuperação da espécie é dependente do seu real cumprimento por parte do setor produtivo. Ao Poder Público, cabe a atribuição de fiscalização e controle das medidas. Assim, recomenda-se a adoção de um Plano Estratégico de Fiscalização voltado à pesca do pargo no intuito de coibir possíveis práticas ilegais. As ações para fortalecimento do controle da atividade devem incluir:

- Fiscalização do tamanho mínimo de captura ao longo da cadeia produtiva do pargo, incluindo o desembarque, processamento em empresa pesqueira, comercialização e exportação;
- Avaliar medidas de controle mais restritivas para a exportação da espécie pargo, principal mercado para a espécie.
- Implementar registro de frota com volume real de capacidade de carga para entender o volume de captura trazido por cada embarcação.
- Plano progressivo para controle de origem visando a implementação do Sistema Nacional de Rastreabilidade do Pescado, com reporte eletrônico, desde o produtor até o comércio varejista ou exportação, alcançando todos os elos da cadeia de custódia, em todo o território nacional.
- Ações de fiscalização do cumprimento das características dos petrechos permitidos em portos e embarcações.
- Articular com o Ministério da Pesca e Aquicultura a disponibilização aos órgãos fiscalizadores das informações sobre a capacidade de porão das embarcações pargueiras que tenham sido coletadas no âmbito do PROPESC.

10. Acompanhamento da implementação do Plano e suas medidas

Partindo-se das medidas de recuperação da espécie definidas no item 6, recomenda-se a instituição pelo MMA do acompanhamento regular junto aos seus órgãos executores de ações relacionadas à implementação e fiscalização as medidas de ordenamento da pesca do pargo em norma interministerial específica a ser publicada, incluindo a elaboração de uma metodologia específica para o processo de acompanhamento.

Deve-se, ainda, prever gatilhos para a suspensão da pesca da espécie no caso de verificação, através da metodologia de acompanhamento adotada, de insuficiência na implementação ou na efetividade das medidas propostas para a recuperação da população.

Os objetivos das medidas de recuperação 1 e 2 possuem caracter permanente de monitoramento e fiscalização da atividade de pesca. Nesse contexto, recomenda-se que seja realizado um acompanhamento constante sobre a implementação dos Planos de Monitoramento e Fiscalização, de forma a contribuir para sua efetividade e continuidade.

11. Plano de Pesquisa e Monitoramento

A pesca do pargo se desenvolve num amplo e complexo ambiente que, aliado a insuficiência de um programa de monitoramento contínuo, pode dificultar o ordenamento de seu uso. Além disso, lacunas de informação podem resultar em diagnósticos equivocados sobre o status populacional das espécies ameaçadas, incluindo a pargo. Nesse contexto, é imprescindível desenhar um plano de monitoramento e pesquisa de longo prazo que gere informações e preencha lacunas do conhecimento sobre a espécie e as pescarias, tais como:

- Conhecimento sobre as embarcações que compõe a frota pesqueira: tipos, quantidades, características, artes de pesca que utilizam, esforço de captura e capacidade de porão;
- Conhecimento sobre pescarias onde o pargo é capturado como fauna acompanhante (*bycatch*);
- Dados de esforço de pesca e composição das capturas por tamanhos (idades), incluindo as capturas da espécie como fauna acompanhante (*bycatch*);
- Conhecimento sobre a reprodução e alimentação da espécie bem como sobre as áreas onde estes processos biológicos ocorrem;
- Conhecimento sobre estratificação de indivíduos nos montes oceânicos, averiguar frequência de ocorrência de juvenis, a fim de subsidiar processo de proposição de áreas de exclusão.
- Levantamentos de séries temporais de CPUE, considerando os diferentes métodos de pesca, e de estudos sobre o nível de exploração do recurso, incluindo fontes e níveis de mortalidade por pesca;
- Realização de avaliações de estoque periódicas para balizar a gestão pesqueira da espécie;
- Estudos genéticos que determinem a quantidade de unidades populacionais do pargo, informação crítica para a avaliação do estoque.
- Informações que permitam avaliar o impacto do manzuá/covo em ecossistemas vulneráveis, incluindo recifes de corais da Foz do Amazonas.
- Desenvolvimento de um programa de observadores de bordo/científico, em parceria com o setor produtivo, para coleta sistemática de dados biológicos e pesqueiros do pargo, bem como para realizar levantamentos das capturas de fauna acompanhante.

- Levantamento de informações sobre capturas, frotas atuantes e áreas de pesca em outros Estados da região Nordeste.
- Avaliação da importância dos montes oênicos na Costa Nordeste para a manutenção e recuperação populacional da espécie por meio de processos de reprodução e recrutamento.
- Avaliação da seletividade dos petrechos utilizados na pesca do pargo e o impacto na espécie.

12. Orçamento

A implementação das ações previstas não apresenta demandas imediatas por recursos orçamentários ou humanos além daquelas com que já consta a administração pública no momento. Entretanto, deve ser elaborada uma proposta detalhada de trabalho que defina a necessidade de recursos financeiros e humanos para execução do Plano de Recuperação a partir do primeiro ano de execução.

13. Cronograma e revisão

O presente Plano de Recuperação, após aprovação, deverá ser publicado e disponibilizado, integralmente, no site do MMA, e encaminhado, para conhecimento, ao Comitê Permanente de Gestão de Espécies Demersais das Regiões Norte e Nordeste.

A cada dois anos, o MMA deverá promover sua revisão parcial, e em até cinco anos a revisão extensiva, em articulação com suas vinculadas, e submeter o produto revisado à ampla consulta aos atores envolvidos, com vistas a avaliar o índice de implementação e a efetividade das medidas estabelecidas.

14. Referências

- Almeida, Z. S.; Cavalcante A. N.; Paz, A. C.; Pinheiro, A, L, R.; Nunes, K. B. 2010. Subsídios para o gerenciamento do sistema de produção pesqueira-pargo em Barreirinhas, Maranhão-Estudo de Caso. *Pesquisa em Foco*, v.18, n.1, p. 23-46.
- Bentes, B.S., Aragão, J.A.N., Freire, J.L., Lutz, I.A.F., Sarmento, G.C., Gomes, T., 2017. Relatório: Documento técnico sobre a situação atual das pescarias do pargo na região norte do Brasil. Universidade Federal do Pará, Bragança. 132p.
- Bentes, B.; Isaac, V.J.; Espírito Santo, R.V.; Frédou, T.; Almeida, M.C.; Mourão, K.R.M.; Frédou, L. Multidisciplinary Approach To Identification Of Fishery Production Systems On The Northern Coast Of Brazil. *Biota Neotropica*, N. 12, V.1, P. 81-92, 2012.
- Bertoncini, Á.A.; Freitas, M.O.; Bentes, B.; Santos, W.C.R.; Hostim-Silva, M.; Bueno, L.S.; Vianna, M.; Scalco, A.C.S.; Schneider, F.; Santos, R.A. 2024. *Epinephelus itajara*. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio.
- BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA). Relatório-Síntese do Projeto REPENSAPESCA. Brasília: MPA, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/mpa/pt-br/assuntos/cadastro-registro-e-monitoramento/pesquisa/projetos-de-pesquisa/2022/repensapesca_relatorio_sintese_2022.pdf. Acesso em: 3 mar. 2026
- Costa, G.M. 2012. Sistema de pesca e análise entre o comprimento total médio e a profundidade de captura do Pargo (*Lutjanus purpureus*) Poey 1875, explotado pela frota Bragantina. Monografia de conclusão de curso. Universidade Federal do Pará, Bragança. 57p.
- Cunha, D. S. 2009. Caracterização da atividade pesqueira do Pargo *Lutjanus purpureus* Poey, desembarcado na região Bragantina –PA. Monografia de conclusão de curso. Universidade Federal do Pará, Bragança. 75p.
- DIAS-NETO, J.; DIAS, J. F. O. O uso da biodiversidade aquática no Brasil: uma análise com foco na pesca. Brasília: Ibama, 2015. 288 p.
- Fonteles-Filho, A. A. 1972. Estudo sobre a biologia da pesca do pargo *Lutjanus purpureus*, Poey , no nordeste brasileiro – dados de 1970 a 1971. *Arquivo de Ciências do Mar*. 12 (1) 21-26, 1972.
- Fonteles-Filho, A. A. 2000. Síntese sobre a distribuição, abundância, potencial pesqueiro e biologia do pargo (*Lutjanus purpureus*), Poey da ZEE do Nordeste do Brasil. Brasília: p 25, 2000.
- Fonteles-Filho, A. A. 2007. Síntese sobre o pargo (*Lutjanus purpureus*) in Haimovici, M. (org). A prospecção pesqueira e abundância dos estoques marinhos no Brasil nas décadas de 1960 a 1990:

levantamento de dados e avaliação crítica. Brasília: MMA/SMCQA, 330p.

Frédou, F. L.; Mourão, k.; Barbosa, C.; Almeida, O.; Rivero, S.; Thompson, R, 2009. Caracterização das pescarias industriais da costa norte do Brasil. NAEA. vol 237, 33p. Agosto, 2009.

Freire JL, Sarmiento GC, Lutz Í, Bentes B and Isaac VJ (2022) New Insight Into the Reproductive Biology and Catch of Juveniles of the *Lutjanus purpureus* in a Portion of the Great Amazon Reef System Off the Northern Brazilian Coast. *Front. Mar. Sci.* 9:804648.

Furtado-Ogawa, E. & Menezes, M. F., 1972. Alimentação do pargo *Lutjanus purpureus* Poey, no Nordeste brasileiro. *Arquivo de Ciências do Mar.* 12 (2): 105-108, 1972.

Gesteira, T.C., & Ivo, C.T.C., 1973. Estudo da reprodução e fecundidade do pargo *Lutjanus purpureus* Poey, do norte e nordeste do Brasil. *Arquivo de Ciências do Mar.* 13: 109-112, 1973.

González, L.W. & Eslava, N., 1998. Edad, Crecimiento y Mortalidad de *Lutjanus purpureus*, Poey (1867) de la region de Guyanas. *Revista de Biología Marina y Oceanografía.* 27: 7-20, 1998.

IBAMA, 2009. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente. Ata da reunião sobre a pesca do pargo nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. 15 de setembro de 2009. Ibama:Brasília, 11p.

Ivo, C.T.C. & Gesteira, T.C., Estimção preliminar das medidas de mortalidade do pargo, *Lutjanus purpureus*, Poey, no norte e nordeste brasileiros. *Arquivos de Ciências do Mar.* 14 (2) 123-127, 1974.

Ivo, C.T.C., 1973. Estudo sobre a biologia da pesca do pargo *Lutjanus purpureus*, Poey , no nordeste brasileiro – dados de 1973. *Arquivo de Ciências do Mar.* 13(2): 113-116, 1973.

Ivo, C.T.C. & Hanson, A. J., 1982. Aspectos da Biologia e Dinâmica Populacional do Pargo, *Lutjanus Purpureus* Poey, no Norte e Nordeste do Brasil. *Arquivo de Ciências do Mar.* 22(1/2): 1-41, 1982.

ISAAC, V.J.; ESPIRITO SANTO, R.; BENTES, B.S.; CASTRO, E.; SENA, A.L. Diagnóstico da pesca no litoral do estado do Pará. In: ISAAC, V.J.; MARTINS, A.S.; HAIMOVICI, M.; ANGUINETTO-FILHO, J.M. (Eds.). A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais. Belém: Universidade Federal do Pará-UFPA, 2006. p.11-33.

Isaac, V.; Espírito-Santo, R.V.; Silva, B.B.; Mourão, K.R.M.; Frédou, T. & Frédou, F.L. 2011. Uma avaliação interdisciplinar dos sistemas de produção pesqueira do Estado do Pará. In Haimovici, M. (org) *Sistemas pesqueiros marinhos e estuarinos do Brasil: caracterização e análise da sustentabilidade.* Editora FURG. Rio Grande, 104p.

Lima, A.C.N., 1992. Aspectos do estudo da biologia pesqueira do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no norte e nordeste do Brasil. Dissertação de conclusão de Graduação em Engenharia de Pesca – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 28p. 1992.

MAPA 2017. Plano Pntegrado de Gestão Pesqueira Pargo (*Lutjanus purpureus*). Proposta preliminar. Brasília, 31p.

Moraes, N.U.A., 1970. Sobre a desova e fecundidade do pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, no nordeste brasileiro. Boletim do Estado da Pesca. 10: 7-19, 1970.

MPA 2012. Ministério da Pesca e Aquicultura. Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura 2012. Brasília, 128p.

OEI - Organização dos Estados Ibero-americanos Para a Educação, a Ciência e a Cultura/MAPA. 2017. Produto 1: Documento técnico contendo o diagnóstico da pesca do pargo, *Lutjanus purpureus*, englobando os aspectos ecossistêmicos, biológicos, pesqueiros, econômicos, sociais e legal da atividade. Consultor: José Augusto Negreiros Aragão. Brasília, 65p.

Paiva, M.P., 1997. Recursos Pesqueiros Estuarinos e Marinhos do Brasil. Fortaleza, EUFC, 1997, 278p. Resende, S.M.; Ferreira, B.P. & Fredou, T. 2003. A pesca de Lutjanídeos no Nordeste do Brasil: Histórico das pescarias, características das espécies e relevância para o manejo. Bol. Téc. Cient. CEPENE. vol 11, 257-270p.

Salles, R. 1997. Identificação dos Estoques de Pargo, *Lutjanus purpureus* Poey 1867, nas regiões nordeste e norte do Brasil, entre 43W e 49W. Dissertação de Mestrado. Fortaleza, Universidade Federal do Ceará, 1997, 89p.

Salles, R.; Fonteles-Filho, A. A.; Furtado-Neto, M, A, A.; Carr, S. M.; Freitas, S. M. Morphometric and mitochondrial DNA analyses of the Caribbean Red Snapper, *Lutjanus purpureus* (Teleostei, Lutjanidae), in Western Atlantic off Northern Brazil. B. Inst. Pesca. vol 32 (2), 115-125p. 2006.

Santos, R.A.; Gadig, O.B.F.; Mazzoleni, R.; Bornatowski, H.; Sampaio, C.L.S.; Vooren, C.M.; Lessa, R.; Scalco, A.C.S.; Dolphine, P.M. 2025. *Squatina argentina*. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio.

Silva, B.B.; Andrade, A.B.; Buenol, L.S.; Vianna, M.; Freitas, M.O.; Silva, M.H.; Roos, N.C.; Floeter, S.R.; Giarrizzo, T.; Santos, W.C.R.; Macieira, R.M. 2025. *Lutjanus purpureus*. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.13776.2> - Acessado em: 02/03/2026.

Souza, R.C. 2002. Dinâmica populacional do pargo (*Lutjanus purpureus*) Poey, 1875 (Pisces: Lutjanidae) na plataforma norte do Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Pará, Belém. 92p.

Souza, R. F. C.; Pantaleão, G. S. L.; Fonseca, A. F.; Ivo, C. T. C. Sobre a estratificação espacial do Pargo, *Lutjanus purpureus* Poey, 1875, em áreas de pesca da Região Norte do Brasil. Bol. Téc. Cient. Cepnor. vol 8 (1), 75-82p. 2008.

Szpilman, M., 2000. Peixes Marinhos do Brasil: Guia Prático de Identificação. Rio de Janeiro, 288p,

2000

Trindade, D.G.; Fonseca, G.A.N.; Freire, J.L.; Dos Santos, M.A.S.; Brabo, M.F.. Cadeia de valor da pesca do pargo no município de Bragança, estado do Pará, Amazônia, Brasil. Cadernos do Desenvolvimento

