



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS**  
**DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**ANDRESSA PINHEIRO DE MENEZES**

**ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE PEIXES MARINHOS E ESTUARINOS DO  
CEARÁ: GOBÍDEOS (GOBIIFORMES: GOBIIDAE)**

**FORTALEZA**

**2022**

ANDRESSA PINHEIRO DE MENEZES

**ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE PEIXES MARINHOS E ESTUARINOS DO  
CEARÁ: GOBÍDEOS (GOBIIFORMES: GOBIIDAE)**

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado ao Departamento de Biologia  
da Universidade Federal do Ceará, como  
requisito à obtenção do título de Bacharel  
em Ciências Biológicas.

Orientador: Dr. Vicente Vieira Faria.  
Coorientadora: Ma. Lilian Glória Xavier.

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

M51e Menezes, Andressa Pinheiro de.  
Estado de conservação de peixes marinhos e estuarinos do Ceará : Gobídeos (Gobiiformes: Gobiidae) /  
Andressa Pinheiro de Menezes. – 2022.  
25 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências,  
Curso de Ciências Biológicas, Fortaleza, 2022.  
Orientação: Prof. Dr. Vicente Vieira Faria.  
Coorientação: Profa. Ma. Lilian Glória Xavier.

1. Actinopteri. 2. Lista Vermelha. 3. Gobiidae. I. Título.

CDD 570

---

ANDRESSA PINHEIRO DE MENEZES

**ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE PEIXES MARINHOS E ESTUARINOS DO  
CEARÁ: GOBÍDEOS (GOBIIFORMES: GOBIIDAE)**

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado ao Departamento de Biologia  
da Universidade Federal do Ceará, como  
requisito parcial à obtenção do título de  
Bacharel em Ciências Biológicas.

Aprovada em: 13/12/2022.

**BANCA EXAMINADORA**

Dr. Vicente Vieira Faria (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dr. João Eduardo Pereira de Freitas  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Me. Frederico Moreira Osório  
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)

Aos meus pais.

## AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Vicente Vieira Faria, pela orientação.

À Ma. Lilian Glória Xavier pela coorientação por toda força e incentivo.

Aos membros da banca examinadora Dr. João Eduardo, Me. Frederico Osório pela disponibilidade e pelas valiosas colaborações e sugestões.

Aos meus tios Vicente de Paula, Manuel de Paula e Sebastião Barbosa por sempre me incentivarem, apoiarem, e principalmente por acreditarem em mim e no meu potencial em todos os momentos.

Às minhas primeiras colegas de turma e hoje grandes amigas, Bruna Rocha, Sara Barbosa e Irana Soares, pelo acolhimento delas no início da graduação. Hoje elas são pessoas que quero ter para sempre como amigas.

A minha grande amiga Cíntia Martins que esteve comigo em momentos que ninguém mais esteve. Vivendo aventuras, aprendendo e crescendo juntas, em momentos difíceis e momentos felizes e todos eles inesquecíveis. Espero que ela e eu possamos manter nossa amizade até nos tornarmos idosas, tomando nosso café da tarde e conversando sobre a vida.

À minha amiga Ana Karolina Rodrigues por fazer considerações que enriqueceram esse trabalho. Por compartilhar madrugadas de insônia na pandemia da COVID-19, por compartilhar músicas, filmes e vídeos divertidos comigo, iniciando uma nova e grande amizade.

À minha amiga Maria Virgínia, por tantas caronas que me fizeram ir às aulas. Por todas conversas e desabafos, pelo entendimento e apoio em vários momentos, por saber que nossa amizade é significativa tanto para ela quanto para mim.

Aos meus amigos Yago Barros e Hugo Pereira que em diversos momentos abriram meus olhos para que eu pudesse confiar mais em mim mesma, por ouvirem meus desabafos e pelos puxões de orelhas. Por acreditarem em mim e que eu deveria sempre persistir na conclusão de minha graduação me tornar uma bióloga e lutar pela conservação da biodiversidade.

À Nicolas Alves, meu companheiro nessa grande jornada que é a vida. Obrigada por todos os nossos momentos e os dias juntos, pelo seu apoio e confiança, pelo seu amor e incentivo. Por me dar tanta força a cada dia, por ter me ajudado a chegar até aqui. Obrigada por acreditar na bióloga que vou me tornar.

## RESUMO

Nas últimas décadas podemos observar como a biodiversidade vem sofrendo com ações antrópicas, sendo uma grande ameaça a conservação da natureza. Ameaça que vem colocando em risco de extinção diversas espécies de vários habitats. Portanto, com as criações de Listas Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção temos em mãos uma das mais importantes ferramentas para a conservação, sendo um ponto de partida para o planejamento das medidas que devem ser tomadas para reduzir o risco de extinção das espécies. A família Gobiidae é uma das mais abundantes e ricas famílias de peixes, com cerca de 2.000 espécies no mundo. Possuem ampla distribuição e vivem em ambientes estuarinos, marinhos de zonas costeiras em poças-de-maré e recifes de corais. São peixes de tamanho reduzido que dificilmente ultrapassam 50 cm. No Brasil ocorrem 40 espécies registradas e no Ceará há presentes 12 gêneros distribuídos em 15 espécies. O presente trabalho teve como objetivo caracterizar o risco de extinção dos gobídeos do estado do Ceará a nível global e regional (Brasil). As 15 espécies de gobídeos (Gobiidae) que ocorrem no Ceará estão classificadas quanto ao estado de conservação global (IUCN) como Pouco Preocupante (LC) (n = 9), Dados Deficientes (DD) (n=1) e Não Avaliado (NE) (n=5) enquanto à classificação nacional (ICMBio) como Pouco Preocupante (n = 14) e Vulnerável (VU) (n=1). Dessas, 33% estão representadas na Coleção Ictiológica Dias da Rocha – CIDRO, da Universidade Federal do Ceará, que são *Bathygobius soporator*, *Coryphopterus glaucofraenum*, *Ctenogobius boleosoma*, *Ctenogobius smaragdus* e *Gobionelus oceanicus*.

**Palavras-chave:** Actinopteri; Lista Vermelha; Gobiidae

## ABSTRACT

In recent decades we can observe how biodiversity has been suffering from anthropic actions, being a great threat to nature conservation. Threat that has been putting several species of various habitats at risk of extinction. Therefore, with the creation of Red Lists of Endangered Species, we have in our hands one of the most important tools for conservation, being a starting point for planning the measures to be taken to reduce the risk of species extinction. The Gobiidae family is one of the most abundant and richest fish families, with about 2,000 species in the world. They have a wide distribution and live in estuarine and marine environments in coastal areas in tide pools and coral reefs. They are small-sized fish that rarely exceed 50 cm. In Brazil there are 40 registered species and in Ceará there are 12 genera distributed in 15 species. The present work aimed to characterize the risk of extinction of gobies in the state of Ceará at a global and regional (Brazil) level. The 15 species of gobies (Gobiidae) that occur in Ceará are classified according to their global conservation status (IUCN) as Least Concern (LC) (n = 9), Data Deficient (DD) (n=1) and Not Evaluated (NE) (n=5) while the national classification (ICMBio) as Least Concern (n = 14) and Vulnerable (VU) (n=1). Of these, 33% are represented in the fish collection 'Coleção Ictiológica Dias da Rocha – CIDRO' from the 'Universidade Federal do Ceará', which are *Bathygobius soporator*, *Coryphopterus glaucofraenum*, *Ctenogobius boleosoma*, *Ctenogobius smaragdus* and *Gobionelus oceanicus*.

**Keywords:** Actinopteri; Red List; Gobiidae

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Categoria de classificação do estado de conservação das espécies conforme os critérios da *International Union for Conservation of Nature - IUCN*.

18

## LISTA DE TABELAS

Tabela	– Estado de conservação das espécies de gobídeos do estado do Ceará conforme a lista vermelha da IUCN (2022) e ICMBio (2018) .....	20
Tabela 2	– Registros de ocorrência das espécies de peixes da família Gobiidae no estado do Ceará, com dados de coleta.....	21

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CIDRO	Coleção Ictiológica Dias da Rocha
CIUFES	Coleção Ictiológica da Universidade Federal do Espírito Santo
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IUCN	The International Union for Conservation of Nature
PPGSIS	Programa de Pós-Graduação em Sistemática, Uso e Conservação da Biodiversidade
SiBBr	Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira
WoRMS	World Register of Marine Species

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	13
2	OBJETIVOS.....	17
2.1	Objetivo Geral .....	17
2.2	Objetivos específicos .....	17
3	MATERIAL E MÉTODOS.....	18
4	RESULTADOS.....	20
5	DISCUSSÃO.....	23
6	CONCLUSÃO.....	24
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
	REFERÊNCIAS .....	25

## 1. INTRODUÇÃO

As Listas Vermelhas de Espécies Ameaçadas de Extinção são uma das mais importantes ferramentas para o planejamento de ações ou de recuperação da biodiversidade. Essas listas, conhecidas como “Red List”, foram criadas devido à crescente necessidade de agir de forma rápida e efetiva em prol da conservação das espécies. A instituição ‘*International Union for Conservation of Nature – IUCN*’ é a responsável pela avaliação do estado de conservação global das espécies. A metodologia elaborada pela IUCN é mundialmente difundida e amplamente utilizada (PEREZ, 2011). Ela possui um viés objetivo e aplicabilidade para diversos grupos e ambientes, com recursos científicos, além de poder ser replicada independentemente do avaliador (PEREZ, 2011).

O sistema de avaliação elaborado pela IUCN foi feito para classificar globalmente o estado de conservação das espécies baseados em dados quantitativos. As espécies são incluídas em nove categorias: Não Avaliada (NE), Dados Insuficientes (DD), Menos Preocupante (LC), Quase Ameaçada (NT), Vulnerável (VU), Em Perigo (EN), Criticamente em Perigo (CR), Extinta na Natureza (EW) e Extinta (EX) (ICMBIO, 2013). Entretanto, o método de avaliação criado pela IUCN pode ser aplicado em escalas geográficas regionais. Essas escalas podem ser um país, estado, cidade ou região biogeográfica. Para avaliações regionais, são incluídas duas novas categorias: Não Aplicável (NA) e Regionalmente Extinta (RE) (ICMBio, 2013).

O programa Nacional de Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção – Pró-Espécies, foi instituído por meio da Portaria MMA nº 43, de 2014. Este programa é fundamentado em três instrumentos: (1) Listas Nacionais Oficiais de Espécies Ameaçadas de Extinção; (2) Planos de Ação Nacionais para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção (PAN); e (3) Bases de dados e sistemas de informação. O Pró- Espécies definiu que o ICMBio e o Jardim Botânico do Rio de Janeiro são responsáveis pela execução das ações relacionadas à fauna e flora brasileiras, respectivamente. Assim, no Brasil, a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção é uma avaliação regional e está sob a responsabilidade do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio (ICMBio, 2022).

Uma recente atualização da lista vermelha nacional foi publicada neste ano de 2022 (BRASIL, 2022). Nesta avaliação, 1.249 estão incluídas em alguma categoria de ameaça, sendo 97 delas espécies de peixes marinhos (BRASIL, 2022).

Dentre as espécies de peixes marinhos do Brasil estão os “gobídeos” popularmente conhecidos como “amboré”, “amborê” ou “gobies”, pertencentes a família Gobiidae. As espécies do grupo são caracterizadas por apresentar tamanho reduzido, variando entre 1 cm a 10 cm de comprimento, dificilmente ultrapassando os 50 cm de comprimento (FISCHER, 2004), sendo os menores vertebrados marinhos do mundo.

A família de peixes Gobiidae possui ampla distribuição global, ocorrendo dentro de uma zona climática que varia entre tropical, subtropical e equatorial. Através do Oceano Atlântico e Oriental, Pacífico tropical, Ilhas das Bermudas, Flórida e Carolina do Norte nos Estados Unidos, Porto Rico e no mar do Caribe. No Brasil, ocorre pela costa litorânea desde o Nordeste até a região Sul (MENEZES, 2003).

No Ceará, a lista de espécies de peixes marinhos conta atualmente com cerca de 403 espécies (XAVIER *et al.*, 2021). Dentre elas 15 espécies de peixes da família Gobiidae estão documentadas e distribuídas em 12 gêneros (SOUZA, 2022; XAVIER *et al.*, 2021):

- *Bathygobius* (2) – *Bathygobius geminatus* Tornabene, Baldwin & Pezold, 2010 e *Bathygobius soporator* (Valenciennes, 1837);
- *Coryphopterus* (1) – *Coryphopterus glaucofraenum* Gill, 1863;
- *Ctenogobius* (2) – *Ctenogobius boleosoma* (Jordan & Gilbert, 1882) e *Ctenogobius smaragdus* (Valenciennes, 1837);
- *Elacatinus* (1) – *Elacatinus figaro* Sazima, Moura & Rosa, 1997;
- *Evorthodus* (1) – *Evorthodus lyricus* (Girard 1858);
- *Gobioides* (1) – *Gobioides broussonnetii* Lacepède, 1800;
- *Gobionellus* (2) – *Gobionellus oceanicus* (Pallas, 1770) e *Gobionellus stomatus* (Starks, 1913);
- *Gobiosoma* (1) – *Gobiosoma hemigymnum* (Eigenmann & Eigenmann 1888);
- *Gnatholepis* (1) – *Gnatholepis thompsoni* Jordan, 1904;
- *Priolepis* (1) – *Priolepis dawsoni* Greenfield 1989;

- *Lythrypnus* (1) – *Lythrypnus brasiliensis* Greenfield 1988;
- *Risor* (1) – *Risor ruber* (Rosén 1911).

Essa família possui como característica o corpo alongado, quase cilíndrico (DE ARAÚJO, 2004). Apresenta a cabeça larga, os lábios hipertrofiados e olhos em posição lateral superior (MENEZES & FIGUEIREDO, 1985). Suas nadadeiras pélvicas estão conectadas entre si, formando um disco, enquanto a primeira nadadeira dorsal apresenta 6 espinhos e 10-14 raios. As nadadeiras caudais possuem a forma pontuda a arredondada (FISCHER, 2004).

Essas espécies de gobídeos apresentam características físicas compatíveis com seu habitat. É possível observar, por exemplo, uma diversidade de coloração que varia segundo o ambiente habitado e modo de vida apresentado pelos indivíduos. Essa coloração pode inclusive variar conforme as fases de vida (DE AZEVEDO BEMVENUTI, 2010). É comum encontrar, dessa forma, indivíduos com coloração parda em ambientes arenosos (DE ARAÚJO, 2004), enquanto indivíduos presentes em áreas de recifes apresentam coloração vibrante.

Vivem em ambientes estuarinos e áreas marinhas em zonas costeiras de águas rasas e salobras, em áreas de recifes e fundos de areia. Algumas espécies como o *Evorthodus lyricus* são encontrados em águas de baixa salinidade e ligeiramente lamacentas e turvas, com poucas plantas emergentes e vegetação submersa (FOSTER, 1987). Inclusive, a espécie *E. lyricus* é classificada como “marinha eurialina” por suportar grandes variações de salinidade (CHEFFE, 2010). A espécie *Bathygobius soporator* possui também a capacidade de suportar grandes variações de salinidade e temperatura. Essa versatilidade garante aos peixes da família Gobiidae uma grande diversidade entre os peixes, facilitando que ocorram em diferentes ambientes, o que aumenta sua distribuição geográfica (FEITOSA, 2002).

A espécie *Bathygobius geminatus* está presente em habitat marinho bentopelágicos, costas rochosas e arenosas, onde geralmente se encontram ervas marinhas (TORNABENE, 2010). Já a espécie *Gobionellus oceanicus* ocorre em águas turvas e geralmente salobras, sendo também encontradas em áreas lamacentas, como córregos e rios. Ocasionalmente também é encontrado em áreas marinhas costeiras e nerítico (THACKER, 2009).

*Elacatinus figaro*, por sua vez, vive em ambientes rochosos profundos ou em áreas de recifes de coral (SAZIMA, 1996). Ela é uma espécie endêmica no Brasil e vive de forma mais solitária entre as algas calcárias, esponjas ou ouriços do mar, as vezes nadando em grupos pequenos com até seis indivíduos.

Compreender o estado de conservação das espécies de peixe da família Gobiidae, assim como o levantamento de dados sobre essas espécies, poderia ser um importante instrumento para uma futura avaliação do estado de conservação regional dos gobídeos do Ceará.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

Caracterizar o estado de conservação dos peixes gobídeos do estado do Ceará, Brasil.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Compilar informações sobre as categorias de risco de extinção dos gobídeos do Ceará a nível global e regional (Brasil)
- Determinar o grau de divergência/ similaridade entre o risco de extinção dos gobídeos do Ceará a nível global e regional (Brasil).
- Caracterizar os exemplares de gobídeos do Ceará que compõem uma coleção ictiológica pública do estado.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

Um total de 15 espécies de peixes da família Gobiidae foram já registradas para o estado do Ceará (XAVIER *et al.*, 2021). Os registros de ocorrência dessas 15 espécies foram também obtidos a partir do portal “Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira – SiBBr” (SIBBR, 2022). Durante os meses de setembro a novembro de 2022 foi realizado o levantamento de dados bibliográficos por meio de consultas a repositórios de dados. O levantamento de artigos científicos foi realizado nas plataformas: Google Acadêmico e Periódicos Capes. Plataformas de bancos de dados da biodiversidade como o Fishbase (FROESE *et al.*, 2022) e World Register of Marine Species “WoRMS” (WoRMS, 2022) também foram consultadas. As palavras utilizadas para o levantamento de dados foram “Gobiidae”, “Ceará”, “nordeste”, “gobídeos” e o nome das espécies individualmente, elas foram inseridas de forma individual e por combinações, como “Gobiidae + Ceará”, “Gobiidae + Nordeste”. Quando necessário, dados das mesmas espécies, porém de outros estados do Nordeste, como Rio Grande do Norte e Pernambuco, quando não era possível a obtenção desses dados.

O levantamento do estado de conservação das espécies foi realizado em consulta a Red List of Threatened Species of IUCN (IUCN, 2022) e ao Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (ICMBio, 2018).

Para os dados de conservação das espécies, foram consultadas as listas de vermelhas e da IUCN (2022) e do ICMBio (2018), que classificam as espécies em: Não Avaliada (NE), Dados Insuficientes (DD), Menos Preocupante (LC), Quase Ameaçada (NT), Vulnerável (VU), Em Perigo (EN), Criticamente em Perigo (CR), Extinta da Natureza (EW) e Extinta (EX) (Figura 1).

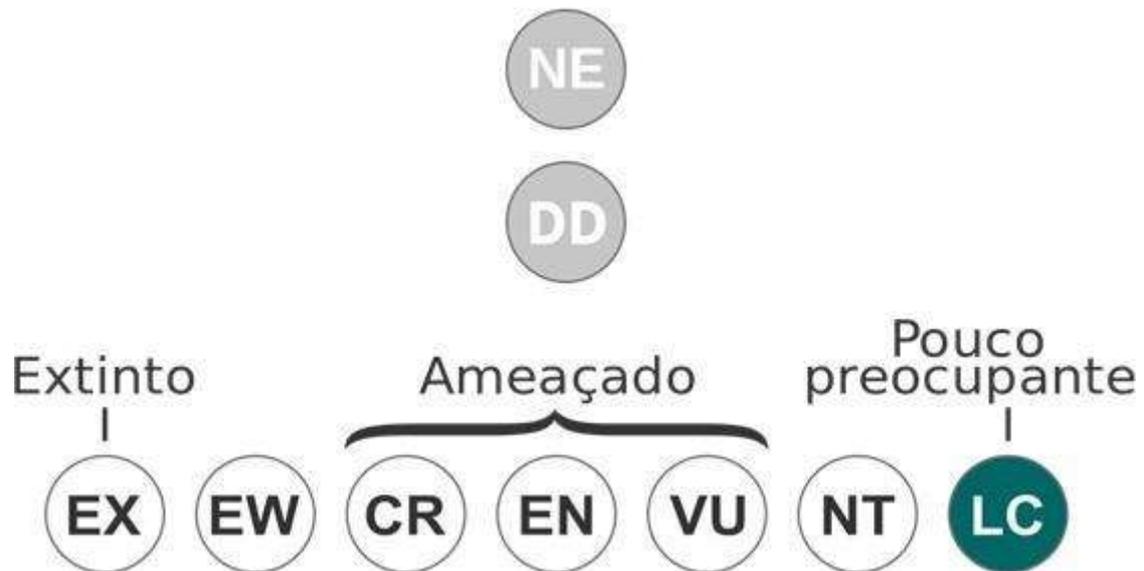


Figura 1. Categoria de classificação do estado de conservação das espécies conforme os critérios da *International Union for Conservation of Nature - IUCN*. Fonte: Imagem adaptada do Wikipedia

Também foram buscadas informações sobre os gobídeos na Coleção Ictiológica Dias da Rocha - CIDRO, Universidade Federal do Ceará. A CIDRO foi fundada na década de 1960 e atualmente é composta de suas seções, consistindo em duas partes, a CIDRO-A, localizada no Instituto de Ciências do Mar no campus Labomar, e a CIDRO-B, localizada no Departamento de Biologia do Centro de Ciências (FARIA *et al.*, 2021). Os exemplares foram identificados através de chave de identificação para a família Gobiidae. (MENEZES, 1985)

#### 4. RESULTADOS

As 15 espécies de gobídeos (Gobiidae) que ocorrem no Ceará estão classificadas quanto ao estado de conservação global (IUCN) como Pouco Preocupante (LC) (n = 9), Não Avaliado (NE) (n = 5) e Dados Deficiente (DD) (n = 1). Quanto à classificação nacional (ICMBio), esses gobídeos estão classificados como Pouco Preocupante (LC) (n = 14) e Vulnerável (VU) (n = 1) (Tabela 1).

A maior parte das espécies (n = 9) são atualmente classificadas como Pouco Preocupante (LC) em ambos os níveis global e regional (Brasil), sendo estas *B. saporator*, *C. gaucofraenum*, *E. lyricus*, *G. broussonetti*, *G. oceanicus*, *G. stomatus*, *G. thompsoni*, *P. dawsoni*, *R. ruber*. As demais espécies (n = 6) divergiram em sua classificação aos níveis global e regional (Brasil) por não terem sido avaliadas (NE; n = 5) ou por terem sido consideradas dados deficientes (DD; n = 1) em avaliações globais. De todo modo, destaca-se que *Elacatinus figaro* é a espécie classificada como Vulnerável (VU) na sua avaliação regional (Brasil), ao passo que as demais cinco espécies são consideradas pouco preocupante (LC) (Tabela 1).

**Tabela 1. Estado de conservação das espécies de gobídeos do estado do Ceará conforme a lista vermelha da IUCN (2022) e ICMBio (2018)**

Espécie	Estado de conservação	
	global (IUCN)	Brasil (ICMBio)
<i>Bathygobius geminatus</i> Tornabene, Baldwin & Pezold, 2010	DD	LC
<i>Bathygobius soporator</i> (Valenciennes, 1837)	LC	LC
<i>Coryphopterus glaucofraenum</i> Gill, 1863	LC	LC
<i>Ctenogobius boleosoma</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	NE	LC
<i>Ctenogobius smaragdus</i> (Valenciennes, 1837)	NE	LC
<i>Elacatinus figaro</i> Sazima, Moura & Rosa, 1997	NE	VU
<i>Evorthodus lyricus</i> (Girard 1858)	LC	LC
<i>Gobioides broussonnetii</i> Lacepède, 1800	LC	LC
<i>Gobionellus oceanicus</i> (Pallas, 1770)	LC	LC
<i>Gobionellus stomatus</i> (Starks, 1913)	LC	LC
<i>Gobiosoma hemigymnum</i> (Eigenmann & Eigenmann 1888)	NE	LC
<i>Gnatholepis thompsoni</i> Jordan, 1904	LC	LC
<i>Lythyrpnus brasiliensis</i> Greenfield 1988	NE	LC
<i>Priolepis dawsoni</i> Greenfield 1989	LC	LC
<i>Risor ruber</i> (Rosén 1911)	LC	LC

Um total de cinco espécies de gobídeos do Ceará, representando 33% das espécies de Gobiidae que ocorrem no estado, estão representadas através de cinco exemplares na Coleção Ictiológica Dias da Rocha - CIDRO, da Universidade Federal do Ceará. Estes exemplares foram coletados em ambientes dulcícola, estuarino e marinho (Tabela 2).

**Tabela 2. Exemplares de gobídeos marinhos e estuarinos que compõem o acervo da Coleção Ictiológica Dias da Rocha - CIDRO, da Universidade Federal do Ceará.**

Espécie	Local de coleta	Número de tombo
<i>Bathygobius soporator</i>	rio Cocó	CIDRO-B 262
<i>Coryphopterus glaucofraenum</i>	Parque Estadual Marinho da Pedra da Risca do Meio	CIDRO-B 8
<i>Ctenogobius boleosoma</i>	rio Cocó	CIDRO-A (88, 306, 310, 312, 313, 413, 315, 316,317, 333, 643)
<i>Ctenogobius smaragdus</i>	rio Cocó	CIDRO-A (89, 135)
<i>Gobionellus oceanicus</i>	estuário do rio Jaguaribe (-4.481972 S, -37.775306 O)	CIDRO-A (125, 321, 345, 346, 347, 349, 362, 631)
	estuário do rio Jaguaribe (-4.481972 S, -37.775306 O)	CIDRO-A (211,320)

## 5. DISCUSSÃO

As divergências entre as classificações nas categorias do estado de conservação das espécies, foram em alguns casos discrepantes. Algumas espécies foram avaliadas apenas ao nível regional (Brasil), sem terem passado ainda uma única vez por uma avaliação global. A espécie *Elacatinus figaro*, endêmica do Brasil e presente no mercado ornamental, não passou por uma avaliação global, categorizada como Não Avaliada (NE) pela IUCN (IUCN, 2022), enquanto a avaliação regional (Brasil) a classificou como Vulnerável (VU) (ICMBio, 2018; 2022). Similarmente, a espécie *Lythyrpnus brasiliensis*, que também não passou por uma avaliação global, mas regionalmente (Brasil) é considerada Pouco Preocupante (LC) (ICMBio, 2018; 2022).

A espécie *Bathygobius geminatus* é atualmente considerada globalmente pela IUCN como Dados Deficientes (DD), ou seja, sem informações que possam permitir uma avaliação do estado de conservação da espécie. Contudo, tal classificação (DD) merece atenção e destaque uma vez que esta categoria não informa o estado de conservação da espécie, que normalmente se encontra sob alguma pressão de ameaça (ICMBIO-INSTITUTO CHICO MENDES, 2013). O motivo dessas diferenças pode estar principalmente vinculado às ausências de registros de ocorrências das espécies, assim como pela falta de dados biológicos e da atividade pesqueira.

As avaliações do estado de conservação das espécies consideram as ameaças reais e potenciais que as espécies sofrem que impactam no sucesso reprodutivo e sobrevivência. Atividades comerciais das espécies de peixes da família Gobiidae podem representar uma destas ameaças (SANTOS, 2015). Algumas de suas espécies são comercializadas tanto como isca para outros peixes de maior porte, como no mercado de peixes ornamentais no aquarismo (LIMA FILHO, 2011). As espécies *Bathygobius soporator* e *Coryphopterus glaucofraenum*, encontram-se com permissão legal de exploração, enquanto as espécies *Elacatinus figaro* e *Gnatholepis thompsoni* não possuem permissão de exploração legal (GURJÃO, 2016).

## **6. CONCLUSÕES**

- Considerando-se as classificações de risco de extinção em escala global e regional, nota-se uma consistência na indicação de Pouco Preocupante (LC), muito embora existam espécies ainda não apropriadamente avaliadas.
- Cerca de 33% das espécies estão representadas na Coleção Ictiológica do Ceará

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Durante o levantamento de dados deste presente trabalho pode-se observar como o estudo sobre os peixes marinhos da família Gobiidae no Ceará ainda é escasso. Dessa forma, é importante que sejam realizadas mais pesquisas sobre a biodiversidade marinha e estuarina dos gobídeos, principalmente para as espécies que se encontram com dados insuficientes e não avaliados.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Gabinete do Ministro. Portaria nº 148, de 7 de junho de 2022. Brasília, 2022.

[https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2020/P\\_mma\\_148\\_2022\\_altera\\_a\\_nexos\\_P\\_mma\\_443\\_444\\_445\\_2014\\_atualiza\\_especies\\_ameacadas\\_extincao.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2020/P_mma_148_2022_altera_a_nexos_P_mma_443_444_445_2014_atualiza_especies_ameacadas_extincao.pdf)

CAMPOS, C. E. C.; SÁ-OLIVEIRA, J. C.. Cleaning activity and fish clients of *Elacatinus figaro* (Pisces: Gobiidae) on coral reefs of Parrachos de Muriu, Northeastern Brazil. **Biota Neotropica**, v. 11, p. 47-51, 2011.

DE ARAÚJO, M. E.. **Peixes estuarinos marinhos do Nordeste brasileiro: guia Ilustrado**. Editora Universitária UFPE, 2004.

DE AZEVEDO BEMVENUTI, M.; FISCHER, L. G.. Peixes: morfologia e adaptações. **Cadernos de Ecologia Aquática**, v. 5, n. 2, p. 31-54, 2010.

EMMANUEL, O. L.; AJIBOLA, E. T.. Food and feeding habits and reproduction in frillfin goby, *Bathygobius soporator* (Cuvier and Valenciennes, 1837) in the Badagry Creek, Lagos, Nigeria. **International Journal of Biodiversity and Conservation**, v. 2, n. 12, p. 414-421, 2010.

ESCHMEYER, W.N., Fricke, R., der Laan, R., 2022. Catalog of fishes: genera, species, references. **California Academy of Sciences** (Electronic version). (<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>). Electronic version accessed 18 nov 2022.

FARIA, V. V.; XAVIER, L. G.; FREITAS, J. E. P. de.. **Coleção Ictiológica Dias da ROCHA CIDRO da Universidade Federal do Ceará**: um histórico. In: I Seminário Museus e Coleções da UFC - Reflexões Contemporâneas / Graciele Karine Siqueira, Karla Karoline Vieira Lopes, Larisse Macêdo de Almeida, Maria Josiane vieira, Saulo Moreno ROCHA (Org.). Fortaleza: Mauc, Vol. 3. p. 49 – 67, 2021. E-book. Disponível em: <  
[https://www.researchgate.net/publication/352219943\\_Colecao\\_Ictiologica\\_Dias\\_da\\_ROCHA\\_CIDRO\\_da\\_Universidade\\_Federal\\_do\\_Ceara\\_um\\_historico](https://www.researchgate.net/publication/352219943_Colecao_Ictiologica_Dias_da_ROCHA_CIDRO_da_Universidade_Federal_do_Ceara_um_historico)> Último acesso em 4 de Dez. de 2022.

FEITOSA, C. V.; ARAÚJO, M. E. de.. Hábito alimentar e morfologia do trato digestivo de alguns peixes de poças de maré, no estado do Ceará, Brasil. **Arquivo de Ciências do Mar**. Fortaleza, v. 35. n. 1-2, p. 97-105. 2002

FISCHER, L. G.; PEREIRA, L. E. D.; VIEIRA, J. P.. **Peixes estuarinos e costeiros**. Luciano Gomes Fischer, 2004.

FOSTER, N.R. and L.A. FUIMAN. Notes on the behavior and early life history of captive lyre gobies *Evorthodus lyricus*. **Bulletin of Marine Science**. 1987

FROESE, R. and D. Pauly. Editors. 2022. FishBase. World Wide Web electronic publication. <http://www.fishbase.org>, version (12/2022)

GURJÃO, L. M. de.. A exploração de espécies ornamentais marinhas no Brasil, com ênfase no Estado do Ceará. 2016.

ICMBio, 2013. Aplicação de critérios e categorias da UICN na avaliação da fauna brasileira. Coordenação de Avaliação do Estado de Conservação da Biodiversidade. Brasília, BRA

ICMBio. 2018. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**: Volume VI - Peixes. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Org.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília, BRA

IUCN 2022. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Versão 2022-1. Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org>> Último acesso em 04 de Dez. de 2022.

LISTA Oficial das Espécies Ameaçadas de Extinção é divulgada. ICMBIO. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/noticias/ultimas-noticias/lista-oficial-das-especies-ameacadas-de-extincao-e-divulgada>. Acesso em: 5 dez. 2022.

LIMA FILHO, P. A. de.. **Diversificação evolutiva de gobídeos no litoral brasileiro: Padrões citogenéticos e ecomorfológicos**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2011

MENEZES, N. A. e FIGUEIREDO, J. L.. Manual de peixes marinhos do Sudeste do Brasil v teleostei (4). São Paulo: Museu de Zoologia USP. Acesso em: 14 dez. 2022. 1985.

MENEZES, N. A. et al. (Ed.). **Catálogo das espécies de peixes marinhos do Brasil**. São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 2003.

OLIVEIRA, A. M. E. de.. Peixes estuarinos do nordeste oriental brasileiro. 1972.

PERES, M. B.; VERCILLO, U. E.; DE SOUZA DIAS, B. F.. Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira e a Lista de Espécies Ameaçadas: o que significa, qual sua importância, como fazer?. **Biodiversidade Brasileira-BioBrasil**, n. 1, 2011.

SIBBR, 2022. Sistema da Informação sobre a Biodiversidade Brasileira. Disponível em: <<https://sibbr.gov.br/>>. Acesso em 04 de Dez. de 2022

SANTOS, W. A. dos et al.. História natural do “peixe de areia”, *Awaous tajasica* (Lichtenstein, 1822) (Teleostei: Gobiidae) no Baixo São Francisco, Nordeste do Brasil. 2015.

SAZIMA, I.; MOURA, R. L.; ROSA, R. S.. *Elacatinus figaro* sp. n.(Perciformes: Gobiidae), a new cleaner goby from the coast of Brazil. **Aqua, Journal of Ichthyology and Aquatic Biology**, v. 2, n. 3, p. 33-38, 1997.

SOUZA, L. G. X. Peixes marinhos e estuarinos do Ceará e seu estado de conservação. 2022. Dissertação (Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais) - Instituto de Ciências do Mar - LABOMAR, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022.

THACKER, C. E.. Phylogeny of Gobioidae and placement within Acanthomorpha, with a new classification and investigation of diversification and character evolution. **Copeia**, v. 2009, n. 1, p. 93-104, 2009

TORNABENE, L. et al.. Exploring the diversity of western Atlantic Bathygobius (Teleostei: Gobiidae) with cytochrome c oxidase-I, with descriptions of two new species. **aqua**, v. 16, n. 4, p. 141- 170, 2010.

WORMS Editorial Board (2022). World Register of Marine Species. Disponível em: <<https://www.marinespecies.org/>>. Acesso em 04 de Dez. de 2022

XAVIER, L.G.; FREITAS, J.E.P.; CHARVET, P.; FARIA, V.V. 2021. **Lista de Peixes Marinhos do Ceará**. Fortaleza: Secretaria do Meio Ambiente do Ceará. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/fauna-do-ceara/peixes/>. Acessado em: 5 de Dez. de 2022