

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA E ZOOLOGIA  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Alexandre Orione da Silva Santana

**Catálogo da Coleção Didática de Ictiologia do Departamento de Ecologia e Zoologia  
da Universidade Federal de Santa Catarina (ECZ - UFSC)**

Florianópolis

2023

Alexandre Orione da Silva Santana

**Catálogo da Coleção Didática de Ictiologia do Departamento de Ecologia e Zoologia  
da Universidade Federal de Santa Catarina (ECZ - UFSC)**

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em  
Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro de  
Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa  
Catarina como requisito para a obtenção do título de  
“Licenciado” em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Renzo Rocha Brito

Florianópolis

2023

Santana, Alexandre Orione da Silva

Catálogo da Coleção Didática de Ictiologia do Departamento de Ecologia e Zoologia da Universidade Federal de Santa Catarina (ECZ - UFSC) / Alexandre Orione da Silva Santana ; orientador, Guilherme Renzo Rocha Brito, 2023.

29 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Graduação em Ciências Biológicas, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Ciências Biológicas. 2. Coleção Didática. 3. Curadoria. 4. Zoologia. 5. Ictiologia. I. Brito, Guilherme Renzo Rocha. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Ciências Biológicas. III. Título.

Alexandre Orione da Silva Santana

**Catálogo da Coleção Didática de Ictiologia do Departamento de Ecologia e Zoologia  
da Universidade Federal de Santa Catarina (ECZ - UFSC)**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de  
graduação e aprovado em sua forma final pelo Curso de Ciências Biológicas.

Florianópolis, 22 de junho de 2023.

---

Coordenação do Curso

**Banca examinadora**

---

Profº Drº Guilherme Renzo Rocha Brito  
Orientador

---

Profº Drº Renato Hajenus Axé de Freitas  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Profº Drº Bruno Renaly Souza Figueiredo  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Profº Drº Paulo Christiano de Anchieta Garcia  
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 2023.



## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer encarecidamente a todos os amigos e familiares que sempre acreditaram na minha pessoa, especialmente meu pai Ricardo Santana por nunca duvidar de mim; você estava lá quando eu fui aceito na UFSC e também agora no final da minha jornada. Ao meu grande amigo José Schwantes, minha dupla em praticamente todos os trabalhos e provas da graduação; sua amizade é inestimável e insubstituível.

Agradeço também a Universidade Federal de Santa Catarina, por ser uma segunda casa nesses 7 anos de graduação e a todos os professores maravilhosos que reforçaram minha paixão pela Biologia e pela docência; orgulho imensurável de poder me formar em uma Universidade pública e de qualidade.

Agradeço as técnicas de laboratório Karla Z. Scherer e Elaine Mitie Nakamura, por me receberem de braços abertos na coleção didática e garantir que eu sempre tivesse equipamentos e espaço físico para mexer na coleção, vocês foram demais!

Agradeço aos alunos da graduação Beatriz e Pedro, que me acompanharam como parte de suas experiências na disciplina de vivência e alegraram meus dias com sua companhia calorosa e disposição inabalável. Compartilhar experiências e construir saberes com vocês foi um exercício de docência gratificante.

Agradeço a minha noiva, Bárbara, por todo o amor, suporte. Você sempre esteve ao meu lado, inclusive em alguns dos piores momentos da minha vida. Não estaria aqui hoje se não fosse por você e nenhuma jura de amor fará jus a dádiva que é ter você ao meu lado para passar os bons e maus tempos; ver você bem será sempre meu maior presente. Te amo!

Agradeço o meu inigualável Orientador, o Prof. Dr. Guilherme Renzo Rocha Brito, por me aceitar como orientando e me ajudar a enfrentar os desafios que me apareceram no final da graduação, sempre extremamente compreensível, solícito e acolhedor; és realmente um dos mais primorosos professores com o qual tive o prazer de aprender.

Acima de tudo, agradeço a minha falecida tia Ana Maria a quem dedico esta conquista; em meus momentos mais sombrios, você foi luz. Serás eternamente lembrada e profundamente amada.

*“O amor é uma força, uma energia, que se manifesta na alma como um sentimento de lembrança de algo que a alma já teve, mas perdeu.”*

*Platão*

## RESUMO

Coleções biológicas são alicerces inestimáveis no campo da sistemática e taxonomia; possuindo em cada indivíduo de seus acervos, um testamento último de biodiversidade, ecologia e morfologia. Na proposta de ensino e extensão, as coleções didáticas são a categoria de coleções biológicas de papel fundamental e expansivo; norteando planos de ensino, roteiros de aulas práticas e debates em sala de aula, processos que requerem um conhecimento sobre a dimensão e estado atual dos exemplares. Este trabalho catalogou 445 espécimes da coleção didática ictiológica do ECZ/CCB/UFSC, com ênfase na completude e atualização das informações disponíveis sobre a mesma, e descobriu um grau de robustez e diversidade únicas para os padrões de coleções didáticas, com 40 famílias de actinopterígeos (80% da coleção), e 15 famílias de condrictes (12% da coleção), incluindo o registro de uma quimera completa da família Callorhinchidae. A robustez e diversidade encontradas é mérito imputado à força científica e conexões da Universidade com outros pesquisadores e com a comunidade. Dos espécimes catalogados, houve prevalência das famílias Cichlidae, Characidae, Sciaenidae, Engraulidae, Anablepidae, Carcharhinidae e Arhynchobatidae. Como produto final, foi elaborada uma sugestão de organização da coleção que permite uma navegação mais ágil e intuitiva, além de criada uma planilha eletrônica com hiperlinks contendo informações sobre a coleção didática ictiológica do ECZ/CCB/UFSC, permitindo um acesso mais fácil e organizado aos dados disponíveis.

**Palavras-chave:** Coleção Biológica, Curadoria, Ensino-Aprendizagem, Peixes

## ABSTRACT

Biological collections are invaluable foundations in the field of systematics and taxonomy, each individual in their holdings representing an ultimate testament to biodiversity, ecology, and morphology. In the proposal for teaching and extension, didactic collections play a fundamental and expansive role, guiding curriculum plans, practical class guides, and classroom discussions, processes that require knowledge of the extent and current state of the specimens. This work cataloged 445 specimens from the ichthyological didactic collection of ECZ UFSC, with emphasis on the completeness and updating of available information, revealing a unique degree of robustness and diversity by didactic collection standards, with 40 families of actinopterygians (80% of the collection) and 15 families of chondrichthyans (12% of the collection), including the record of a complete chimaera from the Callorhynchidae family. The robustness and diversity of the collection are a merit attributed to the scientific strength and connections of the University with other researchers and the community. Among the cataloged specimens, there was a prevalence of the families Cichlidae, Characidae, Sciaenidae, Engraulidae, Anablepidae, Carcharhinidae, and Arhynchobatidae. As a final product, a suggested organization of the collection was developed to enable more agile and intuitive navigation, and an Excel spreadsheet with hyperlinks containing information about the ichthyological didactic collection of ECZ UFSC was created, allowing for easier and organized access to the available data.

**Keywords:** Biological Collection, Curation, Teaching-Learning, Fishes

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### FIGURAS

Figura 1 - Gráfico de representatividade mostrando a relação de prevalência de classes na Coleção Didática de Ictiologia do ECZ UFSC.....	15
Figura 2 - Representatividade de actinoptérigeos na coleção em números totais por Família.....	16
Figura 3 - Representatividade de condrictes na coleção em números totais.....	17
Figura 4 - Mandíbula partida de <i>Carcharias taurus</i> .....	18
Figura 5 - <i>Stegastes fuscus</i> com marca de predação.....	18
Figura 6 - Indivíduo diafanizado.....	18
Figura 7 - QR Code - Planilha de Dados.....	19
Figura 8 - Espécimes do município de Bombinhas, coletados em uma expedição zoológica .....	21
Figura 9 - Rosto de <i>P. pristis</i> e três mandíbulas de <i>C.taurus</i> .....	21
Figura 10 - Espécime da Família Synbranchidae, necessita de um pote específico devido ao seu tamanho.....	21
Figura 11 - Coleção de Ictiologia (lado esquerdo), compartilhando espaço físico com as demais coleções didáticas (lado direito).....	22

### QUADROS

Quadro 1 - Famílias de Actinoptérigeos catalogadas na Coleção Didática de Ictiologia.....	16
Quadro 2 - Famílias de Condrictes catalogadas na Coleção Didática de Ictiologia.....	17

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CCB – Centro de Ciências Biológicas

ECZ – Departamento de Ecologia e Zoologia

INMA – Instituto Nacional da Mata Atlântica

UEA – Universidade do Estado do Amazonas

UFRR – Universidade Federal de Roraima

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>11</b>
1.1 Objetivos	13
1.1.1 Objetivo geral	13
1.1.2 Objetivos específicos	13
1.2 Justificativa	13
<b>2 METODOLOGIA</b>	<b>14</b>
2.1 Objeto de estudo e corte cronológico	14
2.2 Identificação dos espécimes	14
2.3 Análise dos resultados da coleção	14
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>15</b>
<b>4 CONCLUSÃO</b>	<b>23</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>25</b>
<b>APÊNDICES</b>	<b>28</b>
Apêndice A - Planilha de dados	28

## 1 INTRODUÇÃO

Em um amplo espectro, coleções biológicas podem ser descritas como acervos organizados tanto de espécimes inteiros ou estruturas anatômicas dos mesmos, quanto de materiais frutos de atividades destes espécimes (ninhos, pegadas, rastros, fezes e outros), devidamente catalogados e preservados (MARTINS, 1994). Compondo acervos imprescindíveis para múltiplas áreas de pesquisa - como sistemática, taxonomia, ecologia, epidemiologia, ontogenia e morfologia- uma coleção biológica necessita de cuidados e reposição constantes, trabalho intensificado quando se trata de coleções didáticas, um tipo de coleção voltada ao ensino, treinamentos e demonstrações, cujo material torna-se efêmero em decorrência do desgaste por manuseio contínuo (MARTINS, 1994; HILTON e WATKINS-COLWELL, 2021).

Coleções Didáticas são uma ferramenta ímpar no ensino de Zoologia, em vista que as mesmas conferem recursos educacionais mais palpáveis, uma metodologia mais dinâmica e completa, fomentando reflexões e debates em sala de aula, inferindo um sentimento de pertencimento e familiaridade do educando para com os objetos de estudo, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem e no despertar de interesses dos alunos, ao retirar a abstração do conteúdo e tornar o aluno um sujeito mais ativo no processo de construção de saberes (KRASILCHIK, 2004; DOS SANTOS PINHEIRO; SCOPEL; BORDIN, 2020). Muito da sua vantagem como recurso pedagógico vem da sua composição - uma coleção de itens de manuseio livre, permitindo a exploração do material com as mãos, invocando os sentidos e matando curiosidades -, que difere das coleções científicas tradicionais, onde o material é salvaguardado por protocolos e manuseado apenas por especialistas autorizados; além da capacidade de coleções didáticas de aceitar material considerado impróprio para uma coleção de pesquisa tradicional em consequência de dano substancial na amostra ou falta de informações suficientes sobre a procedência do espécime (MARTINS, 1994; DOS SANTOS PINHEIRO; SCOPEL; BORDIN, 2020).

As aulas de laboratório tem um lugar insubstituível nos cursos de Biologia, pois desempenham funções únicas: permitem que os alunos tenham contato direto com os fenômenos, manipulando os materiais e equipamentos e observando organismos. Na análise do processo biológico, verificam concretamente o significado da variabilidade e a consequente necessidade de se trabalhar sempre com grupos de indivíduos para obter resultados válidos. Além disso somente nas aulas práticas os alunos enfrentam os resultados não previstos, cuja interpretação desafia sua imaginação e raciocínio (KRASILCHIK, 2004, p.86).



As fontes de material para uma coleção didática provém essencialmente de expedições zoológicas/viagens de coleta, permuta de material entre instituições e/ou pesquisadores e através da retenção consentida de material fornecido à instituição para identificação; processos majoritariamente definidos pelo tipo instituição de ensino a qual a coleção pertence, visto que a obtenção de materiais novos para a coleção tende a ser intrinsecamente relacionada com o número de pesquisadores efetivamente ativos em coletas, permutas e identificações, além do número de conexões com outras instituições e pesquisadores (MARTINS, 1994).

No ensino de zoologia, uma ciência que abrange uma miríade de áreas de estudos de grupos taxonômicos bastante diversos, a taxonomia entende-se como a associação de uma entidade desconhecida a uma entidade conhecida, ou o reconhecimento de que a entidade desconhecida não tem nenhuma entidade conhecida correspondente. Além disso, a taxonomia tangencia, entre outros aspectos, os processos de preparo e preservação de uma coleção biológica, além de possuir um importante papel nas áreas de ensino, pesquisa e extensão, auxiliando no processo de transmissão de saberes e desenvolvimento de conhecimentos acadêmicos. Devido à diversidade de organismos estudados dentro do grande campo da Zoologia, vê-se a necessidade de utilizar-se coleções didáticas para delimitar distintos grupos, através de observações e associações de caracteres diagnósticos, novidades evolutivas e similaridades morfológicas (MARTINS, 1994; HÖFLING et al, 2019; HILTON & WATKINS-COLWELL, 2021).

Um grupo notável dentro da classificação taxonômica é o grupo dos peixes, o qual atualmente engloba os grupos *Cyclostomata*, *Chondrichthyes* e *Osteichthyes* exceto *Tetrapoda*. São animais de alto grau de sucesso biológico, distribuição cosmopolita e diferentes nichos ecológicos – o que resulta, evidentemente, em vastas interações com o ser humano de formas tanto benignas como malignas, levando-nos como sociedade a desenvolver uma perspectiva dicotômica sobre esses animais tão fascinantes - solidificando-os como um grupo de interesse científico muito estudado (POUGH; JANIS; HEISER, 2008).

Ao longo de toda a sua extensão, o litoral de Santa Catarina é privilegiado com um conjunto singular de fatores como posição geográfica, influência de correntes marítimas e uma composição de litoral sendo majoritariamente de praias, manguezais e costões rochosos de fácil acesso (LINDNER, 2016), atribuindo a ele um alto grau de biodiversidade, incluindo uma ampla gama de espécies endêmicas e migratórias, representando uma porção significativa da produção pesqueira marinha nacional e sedimentando sua ictiofauna na

cultura local através do convívio direto e impacto socioeconômico (GOMES *et al.*, 2010; BORNATOWSKI & ABILHOA, 2012; LINDNER, 2016).

A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), é referência mundial, pontuando entre as melhores universidades da América Latina, com destaque nos indicadores de transferência de conhecimento, pesquisa e ensino (UFSC, 2022; UFSC, 2023). O departamento de Ecologia e Zoologia (ECZ) dispõe de inúmeras coleções biológicas, dentre elas a coleção didática de ictiologia, ainda sim, informações sobre suas coleções - científicas e didáticas -, são escassas (UFSC, 2020).

Sob a luz de tal paradigma, são necessários mais estudos e cuidados curatoriais com a coleção didática Ictiológica, do Centro de Ciências Biológicas, por tratar-se de um acervo biológico de extremo valor científico-pedagógico e uma poderosa ferramenta de ensino, se for devidamente organizada, preservada e utilizada.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo geral**

Catalogar a coleção didática ictiológica e deixar essa informação pública contemplando os principais grupos taxonômicos do acervo, número de exemplares, forma de conservação dos materiais e raridade dos espécimes.

### **1.1.2 Objetivos específicos**

- a) Resumir as informações sobre os grupos taxonômicos presentes nos acervos, bem como o tamanho e a condição de preservação do material.
- b) Elaborar um panorama descritivo abrangente das coleções ictiológicas, com base nos dados compilados na forma de uma planilha eletrônica, que será uma ferramenta educacional, voltada para professores e estudantes do curso de Ciências Biológicas, auxiliando na compreensão dos conteúdos de Zoologia.

## **1.2 Justificativa**

O inventário se faz necessário, à medida que revisa identificações prévias, confirmando ou as corrigindo, com a utilização de dados atualizados e fontes confiáveis; identifica materiais não catalogados e resulta no levantamento de quais espécies e espécimes são mais raros e mais abundantes dentro da coleção, facilitando o possível intercâmbio de materiais entre instituições e promovendo a formação de uma coleção mais

rica e abrangente. Desta forma, uma coleção devidamente identificada e organizada é uma ferramenta de maior eficiência para os docentes em suas aulas práticas, melhorando a experiência de ensino.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 Objeto de estudo e corte cronológico**

A curadoria foi realizada na Coleção Didática de Ictiologia, presente no Departamento de Ecologia e Zoologia da Universidade Federal de Santa Catarina (ECZ/CCB/UFSC), localizada na sala LDZV do Edifício Fritz Müller, em Florianópolis/SC. As identificações são referentes aos espécimes presentes na coleção até o dia 28 de julho de 2022, que não possuíam nenhum tipo de identificação/catalogação ou etiquetagem prévia e priorizando os períodos de recesso escolar para uma catalogação mais ágil, assídua e precisa.

### **2.2 Identificação dos espécimes**

Para a identificação das amostras, foram utilizados, principalmente, como referência bibliográfica e apoio nos métodos de estudo, os livros: *Peixes Estuarinos e Costeiros* (FISHER, 2011), volumes I, II e III do *Manual de Peixes Marinhos do Sudeste do Brasil* (FIGUEIREDO, 1977; 1978; 1980), *A Pocket Guide to Sharks of the World* (EBERT & FOWLER, 2015), *Field Guide for Sharks of the Genus Carcharhinus* (VOIGT & WEBER, 2011) e *Guia para Identificação de Tubarões e Raias do Rio de Janeiro* (GOMES et al, 2010). Além dos livros, foi também consultada a Base de Dados Online *FishBase* (FishBase: Search FishBase, 2022). Também foram essenciais para a checagem das identificações os Profs. Drs. Guilherme Renzo Rocha Brito, Renato Hajenius Aché de Freitas e Sergio Floeter, e o doutorando Guilherme Burg Mayer, todos membros do ECZ/CCB/UFSC, consultados ao longo do processo de identificação. No caso de amostras sem identificação, nomenclaturas em desuso e de nomes novos, os espécimes foram reidentificados, respeitando e mantendo informações da coleta original (como data, local e nome do coletor). As amostras que apresentaram inviabilidades tais como estruturas demasiadamente danificadas, partes fungadas ou perda de características para identificação e estudo, foram registradas.

### **2.3 Análise dos resultados da coleção**

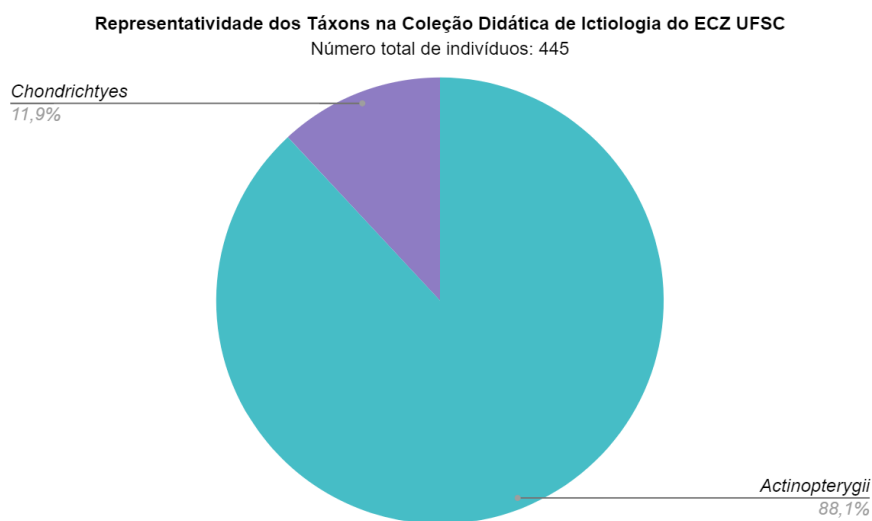
Com os resultados da catalogação e dos dados em mãos, foi elaborada uma planilha de Excel para consolidar estas informações; cada identificação possui um hyperlink que

redireciona para a página do portal eletrônico Fishbase, contendo as informações diagnósticas dos espécimes para um melhor estudo/detalhamento das informações. Foram elaborados gráficos de representatividade e outras representações visuais, com base nos dados quantitativos obtidos. Diferentes abordagens de análise podem ser aplicadas e os dados deste trabalho podem servir de auxílio em futuras catalogações.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo foram catalogados 445 espécimes (Figura 1), dos quais 392 são Actinopterygii - distribuídos em 40 Famílias (Quadro 1) -, e 53 são Chondrichthyes - distribuídos em 15 Famílias (Quadro 2) -, de todas as famílias encontradas na coleção 26 são exclusivamente marinhas, enquanto as demais possuem registro de representantes em água doce ou estuários.

Figura 1: Gráfico de representatividade mostrando a relação de prevalência de classes na Coleção Didática de Ictiologia do ECZ UFSC



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

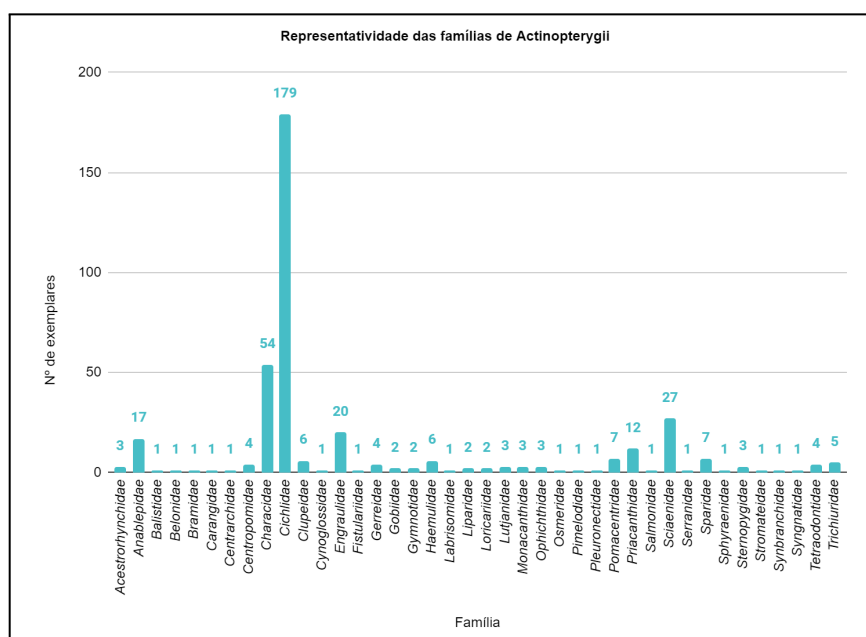
No quadro 1 estão elencadas as famílias de actinopterígeos encontradas na coleção; as famílias que possuem registro de representantes em água doce ou estuários estão sinalizadas com o um asterisco (\*) ao lado do nome, enquanto as famílias exclusivamente marinhas não.

Quadro 1: Famílias de Actinopterígeos catalogadas na Coleção Didática de Ictiologia

Família	Nº de exemplares	Família	Nº de exemplares
Acestrorhynchidae*	3	Loricariidae*	2
Anablepidae*	17	Lutjanidae*	3
Balistidae	1	Monacanthidae	3
Belonidae*	1	Ophichthidae	3
Bramidae	1	Osmeridae*	1
Carangidae*	1	Pimelodidae*	1
Centrarchidae*	1	Pleuronectidae*	1
Centropomidae*	4	Pomacentridae	7
Characidae*	54	Priacanthidae	12
Cichlidae*	179	Salmonidae*	1
Clupeidae*	6	Sciaenidae*	27
Cynoglossidae*	1	Serranidae	1
Engraulidae*	20	Sparidae*	7
Fistulariidae	1	Sphyrænidae	1
Gerreidae*	4	Sternopygidae*	3
Gobiidae*	2	Stromateidae*	1
Gymnotidae*	2	Synbranchidae*	1
Haemulidae*	6	Syngnatidae	1
Labrisomidae	1	Tetraodontidae*	4
Liparidae	2	Trichiuridae	5
<b>TOTAL</b>			<b>392</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Figura 2: Representatividade de actinopterígeos na coleção em números totais por Família



Fonte: Elaborada pelo autor (2023).

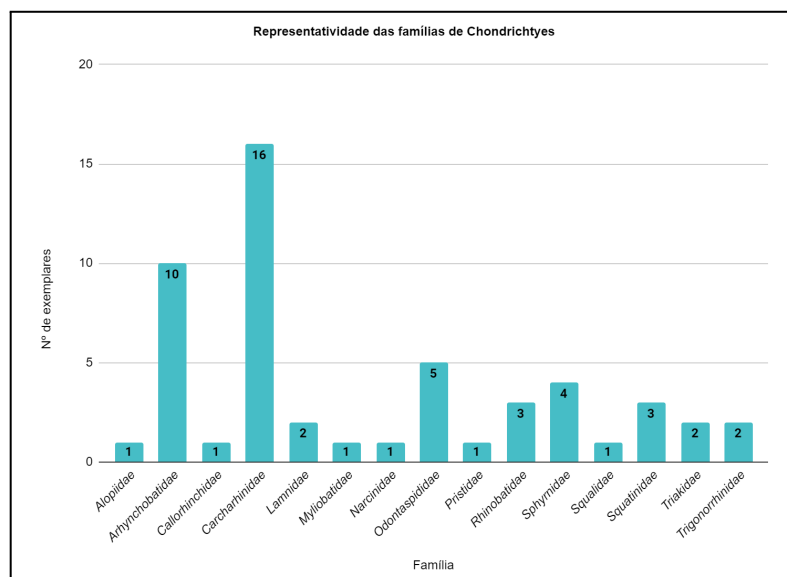
Aqui estão elencadas as famílias de condrictes, novamente as famílias que possuem registro de representantes em água doce ou estuários estão sinalizadas com o um asterisco (\*) ao lado do nome, enquanto as famílias exclusivamente marinhas não.

Quadro 2: Famílias de Condrictes catalogadas na Coleção Didática de Ictiologia

<b>Família</b>	<b>Nº de exemplares</b>
Alopiidae	1
Arhynchobatidae	10
Callorhynchidae	1
Carcharhinidae*	16
Lamnidae	2
Myliobatidae	1
Narcinidae	1
Odontaspidae	5
Pristidae*	1
Rhinobatidae*	3
Sphyrnidae	4
Squalidae	1
Squatinae	3
Triakidae	2
Trigonorrhinidae	2
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Figura 3: Representatividade de condrictes na coleção em números totais



Fonte: Elaborada pelo autor (2023).

Apenas 3 exemplares apresentaram danificação ou descaracterização considerável, sendo eles: uma mandíbula partida de *Carcharias taurus* (tubarão-mangona), um exemplar de *Stegastes fuscus* (donzelinha-comum), com marcas de predação e um indivíduo diafanizado cuja descaracterização dificultou a sua identificação precisa (Figuras 4, 5 e 6). Todas as informações podem ser consultadas na planilha de dados através deste [link](#) ou nos Apêndices. Alternativamente, o link acima pode ser acessado através do QR Code (Figura 7).

Figura 4: Mandíbula partida de *Carcharias taurus*



Fonte: Arquivos do autor (2023).

Figura 5: *Stegastes fuscus* com marca de predação



Fonte: Arquivos do autor (2023).

Figura 6: Indivíduo diafanizado



Fonte: Arquivos do autor (2023).

Figura 7: QR Code - Planilha de Dados



Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao fim da catalogação, os resultados foram comparados com as coleções didáticas de ictiologia das seguintes instituições: Instituto Nacional da Mata Atlântica - INMA (Santa Teresa/ Espírito Santo); Universidade Federal de Roraima (UFRR); Universidade do Estado do Amazonas (UEA); MDBio-IB/Unicamp (coleção de empréstimo para fins didáticos). Foram escolhidas estas coleções didáticas por estarem associadas à universidades públicas e possuírem informações acessíveis e verificáveis sobre seus acervos para uma comparação mais justa. Nossa coleção é a maior em números absolutos de espécimes, com 445 indivíduos catalogados, em comparação com a coleção do INMA com 236 indivíduos (TONINI et al, 2016), a coleção da UFRR com 301 indivíduos (MUNIZ et al, 2017), a coleção da UEA com 28 indivíduos (LOPES, 2021), e a coleção da Unicamp com 35 indivíduos (Unicamp, 2023); em número de famílias contempladas é a segunda maior, abaixo apenas da coleção do INMA com 65 famílias. Enquanto as coleções da UEA e da UFRR apresentam apenas exemplares de água doce, a coleção didática ictiológica da UFSC possui uma composição muito mais similar à da coleção do INMA - com exemplares marinhos, de água doce e estuários, sendo a maioria de água salgada -, sendo a única com múltiplos exemplares de elasmobrânquios; fato que pode estar relacionado não só com a proximidade do litoral mas também a uma provável conexão maior com a comunidade pesqueira, considerando a situação delicada atrelada a conservação de elasmobrânquios por serem K estrategistas que enfrentam problemas com a pesca intensiva (GOMES et al, 2010; BORNATOWSKI, 2012; EBERT & FOWLER, 2015), é muito mais provável que os exemplares de tubarões e raias da coleção são produto de troca de exemplares e retenção de doações de capturas acidentais do que exemplares ativamente coletados em expedições zoológicas.

Nos requisitos de tamanho, abrangência e representatividade, os dados obtidos corroboram bastante com os resultados esperados para esta coleção. Segundo Martins (1994), a localidade da coleção e a instituição a qual ela pertence, desempenham papéis pivotais na



sua composição e tamanho, logo era esperado que uma coleção didática de ictiologia pertencente à uma universidade pública ranqueada entre as melhores da América Latina, com enfoque transferência de conhecimento, pesquisa e ensino (UFSC, 2022; UFSC, 2023), possuiria um acervo numeroso, uma alta taxa de indivíduos comuns à região e cuja maioria seria de peixes marinhos. O registro de um indivíduo da família *Callorhinchidae* - produto de uma doação parceira do departamento de Oceanografia da UFSC-, dentro do acervo é excepcional, pois quimeras são ocorrências raras em coleções didáticas, por habitarem fundos oceânicos e não poder ser coletadas em uma expedição zoológica habitual, com o espécime da coleção tendo sua distribuição bentônica geralmente em grandes profundidades particularmente nas regiões subantárticas e ao redor da América do Sul. (IBGE, 2002; POUGH; JANIS; HEISER, 2008). A análise comparativa dos dados da coleção atrela a sua robustez às expedições zoológicas, mas a sua unicidade às permutas e retenções de material doado, sendo um atestado vívido da importância dos mesmos para a completude e diversidade de um acervo, independentemente do quão grande seja a sua instituição de ensino (MARTINS, 1994).

O tamanho expressivo da coleção é condizente com seu grau de manuseio e em muito deve-se ao fato dos professores que atendem à coleção e a utilizam em aulas práticas, minicursos e excursões escolares, serem pesquisadores ativos da universidade, com capacidade e interesse de prover à coleção com materiais novos para reposição e expansão do acervo, o que somado a uma diversidade ímpar, denota na coleção uma aplicabilidade primorosa como recurso didático, com uma ampla gama de materiais para se trabalhar no ensino de zoologia (Figuras 8 e 9). Ainda sobre a análise do tamanho da coleção, é importante ressaltar as limitações físicas para o armazenamento do material - os espécimes em sua maioria são armazenados em recipientes com álcool 70%. Alguns indivíduos tanto em meio seco quanto meio líquido precisando de recipientes específicos em decorrência de seu tamanho e formato (Figuras 9 e 10), sendo todos guardados em um armário de alvenaria grudado à parede ou em tonéis -, assim como o fato de a coleção didática de ictiologia compartilhar esse espaço com as coleções didáticas de herpetologia, de mamíferos e aves; não possuindo um espaço próprio só para si (Figura 11).

Figura 8: Espécimes do município de Bombinhas, coletados em uma expedição zoológica



Fonte: Arquivos do autor (2023).

Figura 9: Rostro de *P. pristis* e três mandíbulas de *C. taurus*



Fonte: Arquivos do autor (2023).

Figura 10: Espécime da Família Synbranchidae, necessita de um pote específico devido ao seu tamanho



Fonte: Arquivos do autor (2023)

Figura 11: Coleção de Ictiologia (lado esquerdo), compartilhando espaço físico com as demais coleções didáticas (lado direito).



Fonte: Arquivo do autor (2023).

Durante as identificações, a ausência de um padrão de organização claro, somado a eventuais misturas dos espécimes entre os recipientes após a utilização do material didático em aulas práticas, dificultou o processo de catalogação, adicionando tempo e esforço a um processo já demorado -; com isso também admite-se que a coleção didática pode não mais estar em sua configuração anterior (com materiais novos, e exemplares antigos redistribuídos em outros lugares), o que torna as informações de algumas etiquetas físicas e suas contrapartes na planilha eletrônica, menos precisas, apesar dos dados brutos das identificações serem os mesmos independentemente da organização atual da coleção. Apesar da robustez de indivíduos que compõem a coleção didática, corresponder com famílias mencionadas em listas remissivas, levantamentos bibliográficos e documentais para ictiofauna da ilha de Santa Catarina e suas bacias hidrográficas (DA SILVEIRA, 2012; RIBEIRO et al, 2019), há uma carência de dados e identificadores de procedência da porção majoritária dos exemplares, dificultando, portanto, a afirmação de que esta coleção representa a diversidade ictiológica de Santa Catarina.

Apesar de seu tamanho expressivo, os dados da coleção em seu estado atual indicam um baixo potencial de permuta - com aproximadamente 30% das famílias de actinopterígeos e 20% das famílias de condrictes possuindo mais de 4 indivíduos representantes, viáveis para permuta -, com várias famílias possuindo representantes unitários ou em grupos pequenos de 4 ou menos espécimes, denotando que trocar exemplares da maioria das famílias da coleção por materiais de outros pesquisadores/instituições, pouco proveitoso por não resultar no aumento de diversidade da coleção de forma prática (MARTINS, 1994). Evidentemente essa análise trata a coleção como estática e seus exemplares como fixos; uma interpretação alternativa é que o potencial de permuta da coleção é moderado, considerando a ação ativa dos professores do ECZ, em repor o material enviado para troca, respeitando as limitações do espaço físico disponível para armazenamento.

Por fim, com base na proporção de número de indivíduos por família - com a maioria das famílias possuindo de 1 a 4 representantes -, é seguro inferir que um método de organização agrupando famílias por ordem alfabética, colocando recipientes separados no caso de indivíduos demasiadamente grandes é perfeitamente viável e altamente pragmático. Esse padrão de organização não se aplicaria aos exemplares preservados em meio seco pois estes já possuem alocações próprias. Apesar de demandar bastante tempo e esforço, o resultado seria uma coleção didática de navegação ágil e intuitiva.

#### **4 CONCLUSÃO**

Ao final de sua elaboração, o presente trabalho demonstra a inegável importância da coleção didática de ictiologia para o Departamento de Ecologia e Zoologia da UFSC, como ferramenta instrutiva de ensino e como registro axiomático de biodiversidade. A compilação de dados da tabela denota a escassez de informações disponíveis atualmente sobre a coleção didática, em registros acessíveis e conhecidos, assim como a necessidade de estudos futuros sobre o acervo. É importante frisar que, na data de conclusão deste TCC, as informações já se encontram desatualizadas devido a introdução de novos materiais à coleção após o término das identificações, e a mistura do material entre os recipientes, o que interfere na praticidade e exatidão das informações anotadas em cada recipiente. Revela-se, pois, a indispensabilidade de um esforço conjunto dos usuários que usufruem da coleção didática, em mantê-la organizada e, no caso de catalogações futuras, manter o material em seus respectivos recipientes.

Um esforço direcionado à informatização da coleção didática seria altamente benéfico para estabelecer uma base de dados que poderia ser integrada a uma ou várias plataformas digitais, expandindo conexões com outros pesquisadores/instituições e melhorando a comunicação com outras coleções didáticas. Isso possibilitaria a comparação e, se necessário, a complementação dos acervos por meio de intercâmbios de materiais.

Futuramente, os dados reunidos e expostos aqui podem ser consultados como suporte para elaboração de metodologias de ensino em aulas práticas, mini cursos e treinamentos, assim como projetos relacionados à reorganização e gestão da coleção, ou, até mesmo para projetos que tenham como objetivo atualizar/ digitalizar a coleção.

## REFERÊNCIAS

- BORNATOWSKI, H.; ABILHOA, V. **Tubarões e raias capturados pela pesca artesanal no Paraná: guia de identificação**. Curitiba: Hori Consultoria Ambiental, 2012. 124 p.
- DA SILVEIRA, F. C. B. **Ictiofauna das Bacias Hidrográficas do Estado de Santa Catarina: Levantamento Bibliográfico e Documental**. Orientador: Evoy Zaniboni-Filho. 81 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em:  
<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/132658/TCC%20-FERNANDA%20CEC%3%8dLIA%20BESEN%20DA%20SILVEIRA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.  
Acesso: 08 jun. 2023.
- DOS SANTOS PINHEIRO, M.; SCOPEL, J. M.; BORDIN, J. **A importância de uma coleção didática de Zoologia para a sensibilização ambiental dos ecossistemas costeiros**. *Scientia cum Industria*, v. 8, n. 1, p. 7–11, 1 mar. 2020.
- Empréstimo didático. IB - Instituto de Biologia UNICAMP. Disponível em:  
<[https://www.ib.unicamp.br/museu\\_zoologia/emprestimo\\_didatico](https://www.ib.unicamp.br/museu_zoologia/emprestimo_didatico)>. Acesso: 07 mar. 2023.
- EBERT, A. D; FOWLER, S. **A Pocket Guide to Sharks of The World**. Princeton: Princeton University Press, 2015. 256 p.
- Empréstimo didático. IB - Instituto de Biologia UNICAMP. Disponível em:  
<[https://www.ib.unicamp.br/museu\\_zoologia/emprestimo\\_didatico](https://www.ib.unicamp.br/museu_zoologia/emprestimo_didatico)>. Acesso: 07 mar. 2023.
- FIGUEIREDO, J. L. **Manual de Peixes Marinhos do Sudeste do Brasil: I. Introdução. Cações Raias e Quimeras**. São Paulo: Museu de Zoologia - USP, 1977.
- FIGUEIREDO, J. L; MENEZES, N. A.. **Manual de Peixes Marinhos do Sudeste do Brasil: II. Teleostei (1)**. São Paulo: Museu de Zoologia - USP, 1978.
- FIGUEIREDO, J. L; MENEZES, N. A.. **Manual de Peixes Marinhos do Sudeste do Brasil: III. Teleostei (2)**. São Paulo: Museu de Zoologia - USP, 1980.
- FISCHER, L. G.; PEREIRA, L. E. D.; VIEIRA, J. P.. **Peixes estuarinos e costeiros**. 2. ed. Rio Grande: 2011. 131 p. il.
- FISHBASE. **FishBase**: Search FishBase. Disponível em: <https://www.fishbase.se/search.php>. Acesso em: 04 fev. 2022.

GOMES, U. L.; SIGNORI, C. N.; GADIG, O. B. F.; SANTOS, H. R. S. **Guia para Identificação de Tubarões e Raias do Rio de Janeiro**. 1º ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010. 234 p.

HILTON, E. J.; WATKINS-COLWELL, G. J.; HUBER, S. K. **The Expanding Role of Natural History Collections**. *Ichthyology & Herpetology*, v. 109, n. 2, 31 maio 2021.

HÖFLING, E.; RODRIGUES, M. T.; ROCHA, P. L. B. da; TOLEDO-PIZA, M.; SOUZA, A. M. de. **Chordata: Manual para um Curso Prático**. 2. ed. rev. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2019. 277 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Mapa de Tubarões, Raias e Quimeras do Brasil. 2002. 15,72 x 12,86. Disponível em:

<<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/mapas/GEBIS%20-%20RJ/map17279.pdf>>.

Acesso: 01 jun. 2023.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo, SP: EDUSP, 2004. 197 p. ISBN 9788531407772.

LINDNER, A. (org). **Vida Marinha de Santa Catarina**. 2. ed. rev. Florianópolis: Editora da UFSC, 2016. 128 p.

LOPES, H. L. **Construção de uma Coleção Didática Ictiológica no Laboratório de Biologia do Centro de Estudos Superiores de Parintins**. Disponível em:

<<http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/4156>>. Acesso: 01 jun. 2023.

MARTINS, U. R. **A Coleção Taxonômica**. In: PAPAVERO, N. (org.) Fundamentos práticos de taxonomia zoológica: coleções, bibliografia, nomenclatura. 2. ed. São Paulo: UNESP, 1994. p. 19-43

MENEZES, N. A; FIGUEIREDO, J. L.. **Manual de Peixes Marinhos do Sudeste do Brasil: IV. Teleostei (3)**. São Paulo: Museu de Zoologia - USP, 1980.

POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B.; F. **A vida dos Vertebrados**. 4.ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 684 p.

RIBEIRO, G. C. et al. **Marine ichthyofauna of Santa Catarina Island, Southern Brazil: checklist with comments on the species**. *Biota Neotropica*, v. 19, n. 3, p. e20180684, 2019.

TONINI, L.; SARMENTO-SOARES, L. M.; ROLDI, M. M. C.; LOPES, M. M. **A coleção didática de peixes no Instituto Nacional da Mata Atlântica (INMA), Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil: subsídios para o Ensino de Zoologia**. In: *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão*, n. 38 (4), pgs 347-362, 2016. Disponível em:

<[http://www.nossacasa.net/nossosriachos/doc/38\\_4\\_04.pdf](http://www.nossacasa.net/nossosriachos/doc/38_4_04.pdf)>. Acesso: 13 fev. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Departamento de Ecologia e Zoologia. Coleções. Disponível em: <<https://ecz.ccb.ufsc.br/colecoes/>>. Acesso em: 30 de maio de 2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Notícias. Carrossel. UFSC é ranqueada como 6ª melhor universidade no Latin America University Rankings 2022. Disponível em:

<<https://sinter.ufsc.br/2022/07/14/ufsc-e-ranqueada-como-6a-melhor-universidade-no-latin-america-university-rankings-2022/>>. Acesso em 25 de maio de 2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Notícias. News. UFSC is the 10th best Brazilian university according to CWUR global ranking

Disponível em:

<<https://en.ufsc.br/2023/05/24/ufsc-is-the-10th-best-brazilian-university-according-to-cwur-global-ranking/>>. Acesso em 27 de maio de 2023.

VOIGT, M; DIETMAR, W. **Field Guide for Sharks of the Genus Carcharhinus**. Munique, DE: Verlag Dr. Friedrich Pfeil, 2011. 151 p.



## APÊNDICES

## Apêndice A - Planilha de dados

Filo	Classe	Ordem	Família	Gênero	Espécie	Nome Comum	Código	Seco / Úmido	Nº de exemplares
Chordata	Chondrichthyes	Carcharhiniformes	<a href="#">Carcharhinidae</a>	Prionace	<a href="#">Prionace glauca</a>	tubarão azul	P.C.001	Úmido	5
Chordata	Chondrichthyes	Carcharhiniformes	<a href="#">Carcharhinidae</a>	Carcharhinus	<a href="#">Carcharhinus brevipinna</a>	Galha preta	P.C.004	Seco	3
Chordata	Chondrichthyes	Rajiformes	<a href="#">Aryhynchobatidae</a>	Rioraja	<a href="#">Rioraja agassizii</a>	Mandíbulas de raia	P.C.004	Seco	2
Chordata	Chondrichthyes	Carcharhiniformes	<a href="#">Sphyrnidae</a>	Sphyrna	<a href="#">Sphyrna sp</a>	Tubarão-martelo	P.C.004	Seco	2
Chordata	Chondrichthyes	Squatiniformes	<a href="#">Squatinae</a>	Squatina	<a href="#">Squatina squatina</a>	Cação-anjo	P.C.004	Seco	3
Chordata	Chondrichthyes	Lamniformes	<a href="#">Alopiidae</a>	Alopias	<a href="#">Alopias vulpinus</a>	Tubarão-Raposa	P.C.004	Seco	1
Chordata	Chondrichthyes	Rajiformes	<a href="#">Aryhynchobatidae</a>	Atlantoraja	<a href="#">Atlantoraja castelnaui</a>	Mandíbulas de raia	P.C.004	Seco	2
Chordata	Chondrichthyes	Carcharhiniformes	<a href="#">Carcharhinidae</a>	Carcharhinus	<a href="#">Carcharhinus plumbeus</a>	Galhudo	P.C.004	Seco	3
Chordata	Chondrichthyes	Carcharhiniformes	<a href="#">Carcharhinidae</a>	Carcharhinus	<a href="#">Carcharhinus falciformis</a>	tubarão-oliva	P.C.004	Seco	1
Chordata	Chondrichthyes	Lamniformes	<a href="#">Lamnidae</a>	Isurus	<a href="#">Isurus oxyrinchus</a>	Mako	P.C.004	Seco	2
Chordata	Chondrichthyes	Carcharhiniformes	<a href="#">Odontaspidae</a>	Carcharias	<a href="#">Carcharias taurus</a>	Mangona	P.C.004	Seco	5
Chordata	Chondrichthyes	Rhinopristiformes	<a href="#">Pristidae</a>	Pristis	<a href="#">Pristis pristis</a>	Peixe-serra	P.C.004	Seco	1
Chordata	Chondrichthyes	Carcharhiniformes	<a href="#">Carcharhinidae</a>	Rhizoprionodum		tubarão-bico-fino	P.C.Tonél Palmeiras	Úmido	4
Chordata	Chondrichthyes	Carcharhiniformes	<a href="#">Sphyrnidae</a>	Sphyrna	<a href="#">Sphyrna lewini</a>	tubarão-martelo-recortado	P.C.Tonél Palmeiras	Úmido	2
Chordata	Chondrichthyes	Squaliformes	<a href="#">Squalidae</a>	Squalus	<a href="#">Squalus acanthias</a>		P.C.Tonél Palmeiras	Úmido	1
Chordata	Chondrichthyes	Carcharhiniformes	<a href="#">Triakidae</a>	Mustelus		cação/ caneja	P.C.Tonél Palmeiras	Úmido	2
Chordata	Chondrichthyes	Rajiformes	<a href="#">Aryhynchobatidae</a>	Rioraja	<a href="#">Rioraja agassizii</a>		P.C.Tonél s/ marca	Úmido	6
Chordata	Chondrichthyes	Chimariniformes	<a href="#">Callorhynchidae</a>	Callorhincus	<a href="#">Callorhincus callorhynchus</a>	Quimera	P.C.Tonél s/ marca	Úmido	1
Chordata	Chondrichthyes	Myliobatiformes	<a href="#">Myliobatidae</a>	Myliobatis			P.C.Tonél s/ marca	Úmido	1
Chordata	Chondrichthyes	Torpediniformes	<a href="#">Narcinidae</a>	Narcine	<a href="#">Narcine brasiliensis</a>	Treme-treme	P.C.Tonél s/ marca	Úmido	1
Chordata	Chondrichthyes	Rhinobatiformes	<a href="#">Rhinobatidae</a>	Pseudobatos	<a href="#">Pseudobatos horkelii</a>	Raia-viola	P.C.Tonél s/ marca	Úmido	3
Chordata	Chondrichthyes	Rhinopristiformes	<a href="#">Trigonorrhinidae</a>	Zapteryx	<a href="#">Zapteryx brevirostris</a>	Raia-viola	P.C.Tonél s/ marca	Úmido	2
Chordata	Actinopterygii	Tetraodontiformes	<a href="#">Monacanthidae</a>	Cantherhines aff.			P.O.001	Úmido	3
Chordata	Actinopterygii	Gymnotiformes	<a href="#">Gymnotidae</a>			Tuvira	P.O.002	Úmido	2
Chordata	Actinopterygii	Gymnotiformes	<a href="#">Sternopygidae</a>			Tuvira	P.O.002	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Cyprinodontiformes	<a href="#">Anablepidae</a>				P.O.003	Úmido	17
Chordata	Actinopterygii	Beloniformes	<a href="#">Belontiidae</a>	<a href="#">Strongylura</a>	<a href="#">Strongylura sp</a>	peixe-agulha	P.O.004	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Perciformes (Scombriformes)	<a href="#">Trichiuridae</a>	Trichiurus	<a href="#">Trichiurus lepturus</a>	peixe-espada	P.O.004	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Syngnathiformes	<a href="#">Fistulariidae</a>			peixe-corneta	P.O.005	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Perciformes (Gobiiformes)	<a href="#">Gobiidae</a>			goby	P.O.005	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Perciformes (Gobiiformes)	<a href="#">Gobiidae</a>	Gobionellus	<a href="#">Gobionellus oceanicus</a>	goby	P.O.005	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Perciformes	<a href="#">Sphyraenidae</a>	Sphyraena	<a href="#">Sphyraena tome</a>	barracuda	P.O.005	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Syngnathiformes	<a href="#">Syngnathidae</a>			peixe-cachimbo	P.O.005	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Perciformes (Scombriformes)	<a href="#">Trichiuridae</a>	Trichiurus	<a href="#">Trichiurus lepturus</a>	peixe-espada	P.O.005	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Perciformes (Scombriformes)	<a href="#">Trichiuridae</a>			peixe-espada	P.O.005	Úmido	2
Chordata	Actinopterygii	Anguilliformes	<a href="#">Ophichthidae</a>	Ophichthus	<a href="#">Ophichthus parilis</a>	enguia escura	P.O.006	Úmido	3
Chordata	Actinopterygii	Salmoniformes	<a href="#">Salmonidae</a>	Salmo	<a href="#">Salmo trutta cf fario</a>	truta	P.O.006	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Synbranchiformes	<a href="#">Synbranchidae</a>	Synbranchus	<a href="#">Synbranchus mamoratus</a>	Muçum	P.O.006	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	<a href="#">Acestrotrichidae</a>	Acestrotrichus	<a href="#">Acestrotrichus falcatus</a>	peixe-cachorro-dourado	P.O.007	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Perciformes (Scombriformes)	<a href="#">Bramidae</a>				P.O.007	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Cichliformes	<a href="#">Cichlidae</a>			ciclídeo	P.O.007	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Clupeiformes	<a href="#">Clupeidae</a>			arenque	P.O.007	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Pleuronectiformes	<a href="#">Cynoglossidae</a>			linguado	P.O.007	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	<a href="#">Loricariidae</a>			casquito	P.O.007	Úmido	2
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	<a href="#">Pimelodidae</a>	Pimelodus	<a href="#">Pimelodus maculatus</a>	bagre-pintado (mandi)	P.O.007	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Gymnotiformes	<a href="#">Sternopygidae</a>			tuvira	P.O.007	Úmido	2
Chordata	Actinopterygii	Tetraodontiformes	<a href="#">Tetraodontidae</a>	Sphoeroides	<a href="#">Sphoeroides testudineus</a>	baiaçu-reticulado	P.O.007	Úmido	2
Chordata	Actinopterygii	Perciformes (Carangiformes)	<a href="#">Carangidae</a>	Chloroscombrus	<a href="#">Chloroscombrus chrysurus</a>	palombeta	P.O.008	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Clupeiformes	<a href="#">Clupeidae</a>	Ophistonema?		arenque	P.O.008	Úmido	2
Chordata	Actinopterygii	Perciformes	<a href="#">Haemulidae</a>			peixe-porco	P.O.009	Úmido	6
Chordata	Actinopterygii	Perciformes	<a href="#">Priacanthidae</a>				P.O.009	Úmido	12
Chordata	Actinopterygii	Perciformes (Centrarchiformes)	<a href="#">Centrarchidae</a>			Indivíduo diafanizado	P.O.010	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Perciformes	<a href="#">Centropomidae</a>	Centropomus	<a href="#">Centropomus parallelus</a>	robalo-peva	P.O.010	Úmido	4
Chordata	Actinopterygii	Clupeiformes	<a href="#">Clupeidae</a>			sardinha	P.O.010	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Clupeiformes	<a href="#">Engraulidae</a>			anchova	P.O.010	Úmido	20
Chordata	Actinopterygii	Perciformes	<a href="#">Gerreidae</a>			mojarras	P.O.010	Úmido	4
Chordata	Actinopterygii	Scorpaeniformes	<a href="#">Liparidae</a>			peixe-caracol	P.O.010	Úmido	2
Chordata	Actinopterygii	Eupercaria	<a href="#">Lutjanidae</a>			não diafanizado	P.O.010	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Osmerniformes	<a href="#">Osmeridae</a>			"smelts"	P.O.010	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Perciformes	<a href="#">Sciaenidae</a>	Cynoscion	<a href="#">Cynoscion jamaicensis</a>	pescada	P.O.010	Úmido	20
Chordata	Actinopterygii	Perciformes	<a href="#">Sciaenidae</a>	Macrodon	<a href="#">Macrodon atricauda</a>	pescada	P.O.010	Úmido	6
Chordata	Actinopterygii	Perciformes (Scombriformes)	<a href="#">Stromateidae</a>	Prepilus	<a href="#">Prepilus crenulatus</a>	pampo	P.O.010	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Perciformes (Scombriformes)	<a href="#">Trichiuridae</a>			Peixe-espada	P.O.010	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Tetraodontiformes	<a href="#">Balistidae</a>	Balistes	<a href="#">Balistes capriscus</a>	Peixe-porco	P.O.011	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Clupeiformes	<a href="#">Clupeidae</a>				P.O.011	Úmido	2
Chordata	Actinopterygii	Blenniiformes	<a href="#">Labrisomidae</a>	Labrisomus	<a href="#">Labrisomus nuchipinnis</a>	Maria-da-toca	P.O.011	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Eupercaria	<a href="#">Lutjanidae</a>				P.O.011	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Eupercaria	<a href="#">Lutjanidae</a>				P.O.011	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Pleuronectiformes	<a href="#">Pleuronectidae</a>	Oncopterus	<a href="#">Oncopterus darwini</a>	Linguado-remo	P.O.011	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Ovalentaria	<a href="#">Pomacentridae</a>	Abudefduf	<a href="#">Abudefduf saxatilis</a>	sargentinho	P.O.011	Úmido	4
Chordata	Actinopterygii	Ovalentaria	<a href="#">Pomacentridae</a>			donzelinha-comum	P.O.011	Úmido	2
Chordata	Actinopterygii	Ovalentaria	<a href="#">Pomacentridae</a>	Chromis	<a href="#">Chromis limbata</a>	mulata-dos-agores	P.O.011	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Eupercaria	<a href="#">Sciaenidae</a>				P.O.011	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Perciformes (Serranoides)	<a href="#">Serranidae</a>			garoupa	P.O.011	Úmido	1
Chordata	Actinopterygii	Eupercaria	<a href="#">Sparidae</a>	Diplodus	<a href="#">Diplodus argenteus</a>	marimbau	P.O.011	Úmido	6
Chordata	Actinopterygii	Tetraodontiformes	<a href="#">Tetraodontidae</a>	Sphoeroides	<a href="#">Sphoeroides testudineus</a>	baiaçu reticulado	P.O.011	Úmido	2
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	<a href="#">Characidae</a>	Astyanax		lambari	P.O.012	Úmido	52
Chordata	Actinopterygii	Cichliformes	<a href="#">Cichlidae</a>	<a href="#">Gymnogeophagus</a>		cará	P.O.012	Úmido	178
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	<a href="#">Acestrotrichidae</a>	Acestrotrichus	<a href="#">Acestrotrichus falcatus</a>	peixe-cachorro-dourado	P.O.013	Úmido	2
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	<a href="#">Characidae</a>	Astyanax		lambari	P.O.013	Úmido	2
Chordata	Actinopterygii	Perciformes	<a href="#">Sparidae</a>	Diplodus	<a href="#">Diplodus argenteus</a>	sargo	P.O.013	Úmido	1