



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA E ZOOLOGIA  
LABORATÓRIO DE BIODIVERSIDADE MARINHA

**Pedro de Oliveira Nascimento**

**Diagnóstico das Coleções Científicas Zoológicas do Departamento de Ecologia e  
Zoologia da Universidade Federal de Santa Catarina**

Florianópolis

2021



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA E ZOOLOGIA  
LABORATÓRIO DE BIODIVERSIDADE MARINHA

**Pedro de Oliveira Nascimento**

**Diagnóstico das Coleções Científicas Zoológicas do Departamento de Ecologia e  
Zoologia da Universidade Federal de Santa Catarina**

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. Alberto Lindner

Coorientadora: Dra. Renata Arantes

Florianópolis

2021

Nascimento, Pedro de Oliveira

Diagnóstico das coleções científicas zoológicas do Departamento de Ecologia e Zoologia da Universidade Federal de Santa Catarina / Pedro de Oliveira Nascimento ; orientador, Alberto Lindner, coorientadora, Renata Carolina Mikosz Arantes, 2021.

55 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Graduação em Ciências Biológicas, Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Ciências Biológicas. 2. Coleção científica. 3. Curadoria. 4. Zoologia. 5. Biodiversidade. I. Lindner, Alberto. II. Arantes, Renata Carolina Mikosz. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Ciências Biológicas. IV. Título.

Pedro de Oliveira Nascimento

**Diagnóstico das Coleções Científicas Zoológicas do Departamento de Ecologia e  
Zoologia da Universidade Federal de Santa Catarina**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de  
“Licenciado” em Ciências Biológicas e aprovado em sua forma final pelo Curso de Ciências  
Biológicas

Florianópolis, 17 de maio de 2021.

---

Prof. Dr. Carlos Roberto Zanetti  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Dr. Alberto Lindner  
Orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Dra. Renata Carolina Mikosz Arantes  
Coorientadora  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Dr. Luiz Carlos de Pinho  
Avaliador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Dr. Fabio Akashi Hernandes  
Avaliador  
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico este trabalho a meus pais,  
os primeiros gigantes sobre quais  
os ombros me apoiei.

## AGRADECIMENTOS

Refletindo a dedicatória não poderia deixar de agradecer primeiramente a meus pais, Seu Ademar e Dona Wilma, as maiores pessoas que conheço. Por terem trabalhado e se esforçado o que podiam e o que não podiam para que eu tivesse todas as oportunidades que poderia querer, sem eles essa história não teria começado nem teria chegado até aqui. Pai, Mãe, obrigado por tudo, amo vocês!

A seguir quero agradecer ao Professor Alberto Lindner por me aceitar como orientando e por toda a ajuda e paciência nesse processo de desenvolver um TCC. Agradeço também por ainda antes disso ter me recebido no laboratório e ter me ensinado tanto e proporcionado tantas experiências importantes. Desde as monitorias, as participações em projetos e a iniciação científica. Agradeço por ter me mostrado a importância da divulgação científica, das ciências de base e o papel da Taxonomia para a Biologia, por ter apresentado a zoologia de invertebrados e os animais incríveis que são os cnidários. Obrigado, Professor!

À Dra. Renata Arantes por ter aceitado ser coorientadora desse trabalho, por ter me mostrado a importância das coleções científicas e uma ampla visão do que é a Taxonomia. Sua orientação me ajudou a desenvolver habilidades essenciais nesse começo de carreira acadêmica. Obrigado, Renata!

Aos professores Luiz Carlos de Pinho e Pedro Fiaschi por terem me apresentado a Sistemática e a Taxonomia de forma tão cativante lá no primeiro semestre da faculdade que desde aquela época eu sabia que era isso que queria fazer. Queria também avisá-los que se eu tenho tanta vontade de me tornar um taxonomista eles têm uma parcela de culpa nisso. Também ao Professor Pinho quero agradecer o auxílio e as dicas no trabalho com as coleções científicas, e, não menos importante, pelas eventuais parcerias nos shows por aí. Ainda agradecendo a professores que tanto me auxiliaram quanto me acompanharam em shows quero agradecer ao Professor Renato Hajenius pela parceria.

Ao Professor Paulo Simões-Lopes pela atenção na resposta sobre a Coleção de Mamíferos, este trabalho está um pouco mais completo graças a você, Professor, obrigado!

A todos os citados acima e a cada professor e professora que encontrei durante a graduação, gostaria de agradecer por sempre se mostrarem muito acessíveis e atenciosos. Vocês me mostraram que eu não poderia ter escolhido um caminho melhor. Aprendi muito com todos vocês e não tem como eu agradecer o suficiente por isso.

Ao longo da graduação fui percebendo que as pessoas com quem entramos em contato são uma das facetas mais importantes de frequentar uma universidade. No meu caso essas pessoas foram inúmeras e provavelmente não conseguirei citar todas aqui, mas ainda assim não poderia deixar de citar algumas delas.

Começando pelos meus veteranos e veteranas Maycon, Sheila, Marina, Juliana, Joel, Rafaeli e Nuria, que é para mim uma irmã mais velha que eu nunca tive e sabe disso. Vocês tornaram o processo de se mudar para uma nova cidade e começar um ciclo completamente novo muito mais fácil. Aos amigos da Bio: Taís Gehlen, Nubia, Gabriel, Lucas Feltz, Barni, Giulia, Gessica, Mariana Mazza, Amanda Madruga, Jamile e Paloma. Obrigado por todos os momentos. Ao Joel e Lucas Farias, membros do Clã da Fragata Voadora, com quem dividi mesas de congressos e mesas de bar com a mesma intensidade: uma vida longa, próspera e que a fonte nunca seque!

À minha amiga Rapha, que entrou bem mais recentemente nessa história, a minha mais sincera gratidão por toda a parceria e amizade. Obrigado por ter cuidado do Naruga e por ser essa pessoa sincera e de riso fácil que vem sempre acompanhada de argumentos fortes, comida boa, samba e cerveja. Aprendi muito contigo e quero continuar aprendendo.

E aos amigos de Paraty que em primeiro lugar me levaram pra Floripa e continuaram comigo, sempre carregando um gostinho de casa: Marinex, Atiê e Maria Clara, obrigado! Por fim quero agradecer a todas as pessoas que conheci ao longo desse trajeto. Todas as experiências e momentos que dividimos, todas as lembranças que compartilhamos, isso é o que faz esse trajeto valer a pena. Obrigado a todos(as)!

"The world is indeed full of peril, and in it there are many dark places; but still there is much that is fair, and though in all lands love is now mingled with grief, it grows perhaps the greater."

Tolkien, 1954



## RESUMO

Coleções de história natural são protagonistas no armazenamento e catalogação de testemunhos da história da vida no planeta. Tais instituições evoluíram acompanhando o desenvolvimento das sociedades humanas a ponto de hoje desempenharem papel central em diversas áreas de estudo das Ciências Naturais. Dentre essas áreas, o estudo da biodiversidade tem como importante instrumento as coleções zoológicas, que são encontradas em museus de história natural, departamentos universitários e institutos de pesquisa, dentre outras instituições. O Brasil, encabeçando a lista de países com maior biodiversidade do mundo, possui forte tradição na pesquisa zoológica, assim como possui coleções de história natural de importância internacional. A Universidade Federal de Santa Catarina, uma das mais importantes do país, abriga atualmente em seu Departamento de Ecologia e Zoologia 12 coleções científicas zoológicas provenientes dos estudos realizados por seus laboratórios. Este trabalho reuniu informações acerca do atual estado em que se encontram tais coleções a fim de construir um diagnóstico que compile essas informações de maneira sucinta.

**Palavras-chave:** Coleção biológica. Curadoria. Biodiversidade.

## ABSTRACT

Natural history collections are protagonists in the storage and cataloguing of testimonies of the history of life on the planet. Such institutions have evolved following the development of human societies to the point that today they perform a central role in several areas of study in Natural Sciences. Among these areas, the study of biodiversity has as one of its main instruments zoological collections, which are found in natural history museums, university departments and research institutes, among other institutions. Brazil, at the top of the list of countries with the greatest biodiversity in the world, has a strong tradition in zoological research, as well as collections of natural history of international importance. Universidade Federal de Santa Catarina, one of the most important universities in the country, currently houses 12 zoological scientific collections in its Department of Ecology and Zoology. This work gathered information about the current state of these collections and provides a summary of the main information about them.

**Keywords:** Biological collection. Curatorship. Biodiversity.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Servidores do ECZ/UFSC que responderam ao questionário e sua área de atuação .....	24
Figura 2 – Principais deficiências das coleções científicas zoológicas do ECZ/UFSC segundo seus(suas) curadores(as) .....	30

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Acervos das coleções científicas zoológicas do ECZ/UFSC.....	26
Tabela 2 – Produções científicas realizadas utilizando as coleções científicas zoológicas do ECZ/UFSC (estimado) .....	29

## **Lista de Abreviaturas e Siglas**

CAUFSC – Coleção de Aves da Universidade Federal de Santa Catarina

CBE-DWF – Coleção Biológica de Elasmobrânquios “Danilo Wilhelm Filho”

CCB – Centro de Ciências Biológicas

CCZ – Coleção Científica Zoológica

CE-MHS – Coleção Entomológica “Mítia Heusi Silveira”

CHUFSC – Coleção Herpetológica da Universidade Federal de Santa Catarina

CIUFSC – Coleção Ictiológica da Universidade Federal de Santa Catarina

ECZ – Departamento de Ecologia e Zoologia

LABITEL – Laboratório de Biologia de Teleósteos e Elasmobrânquios

LAMAQ – Laboratório de Mamíferos Aquáticos

NEMAR – Núcleo de Estudos do Mar

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>2. HISTÓRICO DAS COLEÇÕES DE HISTÓRIA NATURAL</b> .....	17
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	22
3.1 Objetivos gerais .....	22
3.2 Objetivos específicos.....	22
<b>4. MATERIAL E MÉTODO</b> .....	23
<b>5. RESULTADOS</b> .....	24
5.1 Perfis dos servidores associados ao ECZ/UFSC que responderam ao questionário .....	24
5.2 Diagnóstico das coleções científicas zoológicas do ECZ/UFSC.....	24
5.3 Sobre coleções didáticas.....	31
<b>6. DISCUSSÃO</b> .....	32
<b>7. CONCLUSÃO</b> .....	36
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	37
<b>APÊNDICE A – Fichas Técnicas individuais das CCZ</b> .....	41
<b>APÊNDICE B – Tabela geral das CCZ do ECZ/UFSC</b> .....	53

## 1. INTRODUÇÃO

Coleções científicas, também conhecidas como coleções de história natural, são entidades destinadas à preservação e catalogação de itens que compartilhem determinada característica em comum, como artefatos arqueológicos e amostras geológicas ou biológicas, com o intuito de que tais itens mantenham-se conservados permanentemente e sirvam como fonte de conhecimento e subsídio para pesquisas científicas (FRANCO, 2002).

Um dos tipos de coleções científicas são as coleções biológicas, que compreendem o agrupamento de organismos (ou partes e vestígios destes) mantidos fora do ambiente natural e organizados a fim de preservar informações de procedência e identificação taxonômica. Seus principais objetivos encontram-se na organização, catalogação e disseminação das informações taxonômicas e biogeográficas associadas a seu acervo, ao passo que desempenham papel importante na preservação de testemunhos da biodiversidade (ARANDA, 2014). Tais coleções tornam-se assim instrumentos imprescindíveis na busca de conhecimento sobre a história da vida no planeta, seja sobre descobrir o passado, seja uma forma de compreender o presente ou até avaliar os possíveis futuros. Usando evidências de diferentes áreas preservadas em coleções científicas de museus de história natural e instituições de ensino e pesquisa, podemos citar infindas razões que mostram a importância desse tipo de ferramenta. Por exemplo, a capacidade de proporcionar a comparação de históricos da biodiversidade do planeta, seus padrões e processos de diversificação (SALLES *et al.*, 2003; ZAHER & YOUNG, 2003), de servir como base de dados para estudos integrados sobre mudanças de biodiversidade, processos ecológicos, distribuição de habitat e sobre ações de conservação e manutenção de ecossistemas (BENTO, 2019), dinâmica sedimentar, paleontologia, paleoecologia e modelamentos biogeográficos (CARTAXANA *et al.*, 2014), assim como são evidência da diversidade sociocultural pretérita e atual de nosso planeta e contribuem nas soluções de problemas que afligem a sociedade (FRANCO, 2002).

Essas coleções formam um conglomerado de informação que podem, futuramente, levar a descobertas científicas importantes (ZAHER & YOUNG, 2003; NEVES, 2010). Conforme exemplifica Neves (2010), a importância da boa manutenção de coleções biológicas possibilita, mesmo décadas após serem feitas as coletas, a descrição de novas espécies e de novos registros de espécies para o país ou região, ao passo que coleções que não apresentam tal manutenção podem levar à perda de informações valiosas acerca de seus itens, desvalorizando seu uso e até mesmo lhe tirando o propósito como coleção. Porém, tais descobertas e avanços, assim como a importância das coleções ao público geral no âmbito cultural, histórico e científico, só se farão

disponíveis conforme surjam estudos que possibilitem seu acesso (SALLES *et al.*, 2003; NEVES, 2010), ressaltando assim tanto a importância de que a coleção esteja em um estado que facilite com que seja utilizada quanto que as informações sobre os acervos estejam estruturadas e disponíveis a quem procure.

Se levarmos em conta que as universidades realizam papel central na pesquisa em Zoologia feita no Brasil (JECKEL & HENRIQUE, 2017) e que comumente os(as) pesquisadores(as) também atuam no ensino de graduação e pós-graduação, além de não raramente exercerem papel de curadoria em coleções departamentais (VIVO *et al.*, 2014; JECKEL & HENRIQUE, 2017), fica clara a importância de que haja um trabalho de curadoria eficiente e constante para garantir a segurança desses acervos e que suas informações se encontrem acessíveis, além da necessidade de que sejam adotadas políticas condizentes com a manutenção e aprimoramento desse instrumento essencial para estudo da biodiversidade.

Entretanto, apesar do Brasil ser o país com maior biodiversidade do planeta, abrigando mais de 20% das espécies conhecidas e ainda com alto índice de endemismo (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2021), possuir tradição arraigada na pesquisa zoológica e abrigar coleções de história natural centenárias com importância internacional (GOMES & GIOVANNETTI, 2017), essas instituições parecem sofrer com uma negligência sistêmica no país. Apenas nas primeiras décadas do século XXI ocorreram diversos incidentes com instituições científicas e culturais no Brasil, dentre eles o incêndio no Laboratório de Répteis do Instituto Butantan, em 2010, que destruiu mais de 80.000 espécimes, o incêndio que atingiu o Museu de Ciências Naturais da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas) em 2013, o incêndio que destruiu o prédio principal do Museu Nacional (UFRJ) em 2018, onde foram destruídos cerca de 90% dos 20 milhões de itens de seus acervos e o incêndio no Museu de História Natural da Universidade Federal de Minas Gerais, em 2020 (CUNHA, 2019; SILVA *et al.*, 2020). De acordo com Zamudio *et al.* (2018), incidentes como esses são decorrentes do baixo investimento na infraestrutura de tais instituições.

Essa situação mostra que é imperativo que a importância das coleções de história natural brasileiras seja reconhecida e os esforços em subsídio, curadoria e manutenção sejam correspondentes às suas necessidades. Especialmente no Brasil, essa combinação de curadoria e pesquisa é necessária não somente para que todo o volume de informação armazenado nesses acervos seja disponibilizado à sociedade, mas também para que esses legados históricos, culturais e científicos da humanidade não sejam perdidos.



## 2. HISTÓRICO DAS COLEÇÕES DE HISTÓRIA NATURAL

No período entre os séculos XV e XIX a atividade de coletar e agrupar exemplares de objetos e organismos que fossem exóticos ou de alguma forma atrativos era reservada principalmente à nobreza, sobretudo a europeia, que construía suas coleções particulares comumente chamadas de “gabinetes de curiosidades” através de negociações com comerciantes, exploradores, navegadores e principalmente através do trabalho de naturalistas que, com o apoio de governos e da própria nobreza, realizaram durante os séculos XVIII e XIX expedições para coletar material animal, vegetal, mineral e etnográfico (ZAHER & YOUNG, 2003; GOMES & GIOVANNETI, 2017). O trabalho dos naturalistas foi tão marcante que diversas vezes resultaram em novos ramos nos estudos das ciências naturais. Nomes como Alexander von Humboldt (1769 – 1859), Auguste de Saint-Hilaire (1779 – 1853), Charles Darwin (1809 – 1882), Alfred Russel Wallace (1823 – 1913), Henry Bates (1825 – 1892) e Fritz Müller (1822 – 1897) são celebrados ainda hoje, assim como suas coletas que permanecem armazenadas em coleções pelo mundo (PAPAVERO, 2003; BENETI; MONTESINOS; GIOVANETTI, 2017).

Alguns desses conjuntos que formavam os gabinetes de curiosidades vieram nos séculos que seguiram a se tornar alguns dos mais importantes museus que existem ainda hoje e abrigam coleções de história natural de referência mundial, como o *Muséum National d'Histoire Naturelle*, de Paris, fundado em 1635 e o mais antigo deles, o *Naturhistorisches Museum Wien*, de Viena, fundado em 1872 e um dos maiores da Europa, o *British Museum of Natural History*, de Londres, fundado em 1753, o *Národní Muzeum*, em Praga, fundado em 1818, o *National Museum of Natural History*, de Washington, fundado em 1846 e o *Australian Museum* em Sydney, fundado em 1827 (MARTINS, 1988; ZAHER & YOUNG, 2003; GOMES & GIOVANNETI, 2017).

Ao longo do século XIX, período de grande expansão do conhecimento acerca do mundo natural, essas instituições já se colocavam em importante posição como centros de estudos da biodiversidade, posição que foi evoluindo a ponto de colocá-las como pedra angular quando se trata de armazenar e organizar os registros da biodiversidade que existiu ao longo da história do planeta (MARTINS, 1994; ZAHER & YOUNG, 2003). Atualmente, museus de história natural são grandes instituições que abrigam coleções com representatividade internacional de diversas áreas da biologia (antropologia, paleontologia, botânica, zoologia, genética, entre outras) e de outros ramos das ciências naturais (MARTINS, 1988).

Esse tipo de instituição chegou ao Brasil em 1784, quando o Vice-Rei D. Luiz de Vasconcelos e Souza fundou na cidade do Rio de Janeiro a chamada “Casa dos Pássaros”, que em 6 de junho de 1818 seria nomeada por Dom João VI como o Museu Nacional (MN) (GOMES & GIOVANNETI, 2017). Mais tarde, naquele século, foram criados o Museu Paraense Emílio Goeldi, em 1866, na cidade de Belém (PA), e o Museu Paulista, que viria a se tornar o Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, em São Paulo (SP), em 1886. Essas três instituições abrigam atualmente as maiores e mais importantes coleções científicas do país, alcançando destaque internacional (ZAHER & YOUNG, 2003; GOMES & GIOVANNETI, 2017).

Conforme essas instituições foram crescendo e outras foram surgindo no Brasil, passou-se a se notar uma mudança em relação aos séculos XIX e XX, onde antes as expedições e coletas que buscavam enriquecer esses acervos eram esporádicas e realizadas quase que em sua totalidade por pesquisadores estrangeiros. Subsequentemente, observa-se um aumento expressivo na representatividade da pesquisa nacional. Zaher & Young (2003) e Gomes & Giovanneti (2017) atribuem esse aumento à evolução das coleções científicas nacionais e ao contínuo incentivo a pesquisas sobre biodiversidade.

Essa relação entre a rica biodiversidade de nosso país e evolução das coleções científicas pode ser ilustrada com a estimativa de que no início do século XXI havia aproximadamente 26 milhões de espécimes animais armazenados nas coleções brasileiras (ZAHER & YOUNG, 2003), tornando tal conjunto de coleções o maior acervo da fauna neotropical do mundo. Contudo, as grandes coleções de referência não são o único tipo de coleção científica que existe. Mas ao tentarmos identificar esses diferentes tipos de coleções, constatamos que diferentes autores, como Martins (1994) e Franco (2002), utilizam denominações levemente modificadas, porém, que são sinônimos na maioria dos casos. Vivo *et al.* (2014) condensam de forma objetiva essas denominações em cinco categorias: coleções sistemáticas, coleções de pesquisa, coleções de referência, coleções expositivas e coleções didáticas.

Coleções sistemáticas são as coleções abrigadas em museus de história natural, comumente antigas e que visam abrigar a maior variedade possível de material de seu grupo de foco. Com representatividade mundial, elas são o resultado do trabalho conjunto de diferentes gerações de pesquisadores. Coleções de pesquisas são semelhantes às coleções sistemáticas, porém com um escopo e representatividade menor, geralmente sendo encontradas em departamentos universitários ou de institutos de pesquisa e costumam refletir a variedade dos objetos de estudo do laboratório que as mantém. As coleções de referência, por sua vez, têm o objetivo de familiarizar pesquisadores com a fauna de determinada localidade (Reservas e

Parques Ecológicos, por exemplo) ou colaborar com projetos que necessitem de identificação de espécies. Com um escopo ainda menor em comparação com coleções de pesquisa, sendo que normalmente apresentam apenas exemplares suficientes para ilustrar a fauna em questão (VIVO *et al.*, 2014).

Já as coleções expositivas são abrigadas por instituições que possuem programas de divulgação científica com o objetivo de expô-las ao público. Seu conteúdo pode variar de espécies mais comuns e conhecidas a exemplares raros que visam despertar interesse desse público. Por fim, as coleções didáticas são utilizadas em universidades e outras instituições de ensino, normalmente possuem um menor valor científico agregado, não sendo usadas para pesquisa e projetos. Podem receber material de diversos colaboradores, porém apresentam um ritmo acelerado de desgaste e necessitam ter seu material repostado com maior frequência (VIVO *et al.*, 2014).

A missão das coleções científicas no estudo da biodiversidade reflete um dos aspectos mais antigos da humanidade: o impulso de identificar as outras formas de vida que habitam o planeta. Essa necessidade de conhecer as diferentes unidades biológicas com as quais lidamos existe desde que surgimos como espécie, talvez até antes disso. Desde a diferenciação de indivíduos em um grupo familiar até, por exemplo, o comércio de fauna, flora e funga, passando por diversas áreas e setores das sociedades atuais em que nos deparamos com essa necessidade de diferenciar as espécies existente e até as já extintas. (VIEIRA, VIEIRA e ALVES, 2014; GOMES & GIOVANNETI, 2017).

A capacidade natural de nossa espécie de reconhecer e diferenciar características foi aperfeiçoada ao longo do tempo a ponto de se tornar um exercício inconsciente. Esse exercício de diferenciação, por sua vez, nos leva naturalmente a um a um processo de classificação (VIEIRA, VIEIRA e ALVES, 2014). Essa classificação e identificação de organismos como ciência é relativamente recente se considerarmos a história humana como um todo, porém podemos dizer que tal prática é uma das mais antigas dentro das Ciências Naturais, sendo que suas raízes podem ser traçadas até Aristóteles (384-322 a.C.) no século IV a.C. (BRUSCA & BRUSCA, 2007; VIEIRA, VIEIRA e ALVES, 2014; GOMES & GIOVANNETI, 2017).

A Sistemática, como ficou conhecido esse braço das Ciências Biológicas, trabalha na tentativa de compreender a biodiversidade e sua história evolutiva, abordando áreas desde a descrição de táxons, as relações filogenéticas desses táxons e até sua distribuição geográfica ao longo do tempo (BRUSCA & BRUSCA, 2007). Por ser uma área tão abrangente, é comum que haja a distinção entre taxonomistas (quem lida com a identificação e descrição de táxons) e sistematistas (quem estuda como tais táxons se relacionam evolutivamente), porém esta é uma

separação um tanto quanto artificial já que tais áreas de estudo não são setorizadas. Ao invés disso, formam um contínuo, como ilustram Mayr & Ashlock (1991) (MAYR & ASHLOCK, 1991 *apud* BRUSCA & BRUSCA, 2007).

Uma das mais importantes conexões entre a Sistemática e as coleções científicas está na base desse contínuo, que seria a descrição de novas espécies para a Ciência. Quando uma nova espécie é descrita, um (ou alguns) dos espécimes utilizados na descrição são selecionados para representar essa nova espécie (MARTINS, 1994; VIEIRA, VIEIRA e ALVES, 2014). Tais exemplares ganham grande significância e ficam conhecidos como “material-tipo”. Todo material-tipo deve ser, preferencialmente, depositado em uma coleção científica, para que seja preservado indefinidamente e sirva como testemunho daquela espécie para a Ciência e para consultas posteriores (MARTINS, 1994; VIEIRA, VIEIRA e ALVES, 2014).

Porém, tais testemunhos e consultas não são restritos apenas a material-tipo nem a trabalhos de descrição de espécies. Cada item depositado e suas informações anexadas constituem um registro único e insubstituível da história da vida em nosso planeta, que contribui para que possamos compreender os eventos ocorridos nessa história. Pois a variedade de áreas das Ciências Biológicas que fazem uso de coleções científicas, seja para depositar material ou para estudar material depositado, é tão abrangente quanto a biodiversidade em si, o que mostra que essas coleções são importantes ferramentas na metodologia de diversos tipos de abordagens nessa área, sejam elas sistemáticas, evolutivas, ecológicas, genéticas, populacionais, etnobiológicas, dentre outras (LANE, 1996).

Dentre as instituições que abrigam coleções científicas e compartilham a missão de incentivar a pesquisa em biodiversidade estão as universidades com suas coleções de departamento. Sobre essas instituições, Martins (1988) esclarece que museus e universidades são instituições independentes, porém complementares que encontram na curadoria, pesquisa, formação e divulgação científica papéis de colaboração e cooperação. O autor também chama a atenção à necessidade de os poderes públicos entenderem o papel das coleções e ressalta a visão ultrapassada que a sociedade (talvez como uma extensão do governo, ou vice-versa) tem de museus e coleções científicas, muitas vezes não associando esses lugares com a ciência, a pesquisa e o progresso.

*Será preciso ter em mente que a Cultura é o alimento do espírito. Mas, senhores, num país onde o alimento para o corpo é insuficiente, é possível priorizar o alimento espiritual? Imperativo que sim, custe o que custar. Um grande povo há que reunir indivíduos sadios, mas obrigatoriamente cultos.* MARTINS, 1988, p.627

A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), uma das maiores e mais importantes do Brasil (UFSC, 2021) abriga atualmente em seu Departamento de Ecologia e Zoologia (ECZ) 12 coleções científicas zoológicas provenientes dos estudos e projetos desenvolvidos por seus laboratórios e pesquisadores (UFSC, 2020). Esses acervos abrigados no ECZ já foram abordados em diferentes trabalhos, como por exemplo em Cherem *et al.* (2004), Kunz *et al.* (2007), David (2012), Müller & Vieira (2016), Ribeiro *et al.* (2019) e Soares (2019), que trataram sobre as coleções de Mamíferos, Herpetológica, Cnidaria, Aves, Ictiológica do NEMAR, e a coleção de Elasmobrânquios, respectivamente, e de forma individual. Porém, apesar desses e outros trabalhos que foram e ainda são desenvolvidos utilizando as coleções do ECZ, ainda há a necessidade de uma obra que reúna informações sobre esses diferentes acervos de forma sucinta. Com o objetivo de suprir essa lacuna, este presente trabalho visou realizar um diagnóstico conciso das coleções científicas zoológicas abrigadas no ECZ a fim de que, no futuro, venha a auxiliar políticas de manejo e tomadas de decisão acerca delas.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivos gerais

Realizar um diagnóstico das coleções científicas zoológicas do Departamento de Ecologia e Zoologia da UFSC.

#### 3.2 Objetivos específicos

- Sintetizar as informações acerca dos grupos taxonômicos abordados por esses acervos, o tamanho desses acervos e a forma de conservação do material e o estado em que se encontram catalogadas essas informações;
- Investigar recursos humanos que estão envolvidos atualmente com tais coleções;
- Estimar a produção científica já produzida com base nos acervos de cada uma das coleções;
- Construir um diagnóstico descritivo geral das coleções utilizando os dados compilados;

#### 4. MATERIAL E MÉTODO

Para o levantamento dos dados acerca das coleções foi gerado um questionário utilizando a plataforma online *Google Forms*. Por ser um levantamento geral, não entrando em detalhes sobre cada CCZ, as perguntas foram construídas de forma que abordassem características inclusivas e não fossem limitadas por particularidades de diferentes coleções. As perguntas relacionadas às CCZ tiveram como temas três principais aspectos: infraestrutura, informação científica e recursos humanos, já que são aspectos que abrangem todas as coleções e são fundamentais para seu bom funcionamento (ARANDA, 2014).

Esses três aspectos gerais incluíam, entre outros assuntos, questões sobre os grupos abordados pela coleção, tamanho do acervo e meio de preservação, onde a coleção estava alocada fisicamente e qual a infraestrutura do local. Em relação às informações científicas, foi perguntado se o catálogo estava informatizado e disponível online, se a coleção abrigava algum material-tipo, entre outras questões. Sobre os recursos humanos envolvidos na coleção foi perguntado se além do(a) curador(a) havia também outros taxonomistas e técnicos de manutenção trabalhando com a coleção, assim como se algum aluno de graduação ou pós-graduação trabalha atualmente com a coleção. O questionário era composto por questões abertas e fechadas a fim de que os servidores tivessem uma certa liberdade em suas respostas, o que resultou em dados tanto quantitativos quanto qualitativos sobre tais aspectos. Após sua construção foi enviado por e-mail um *link* para os 31 servidores associados ao ECZ/UFSC para que pudessem respondê-lo.

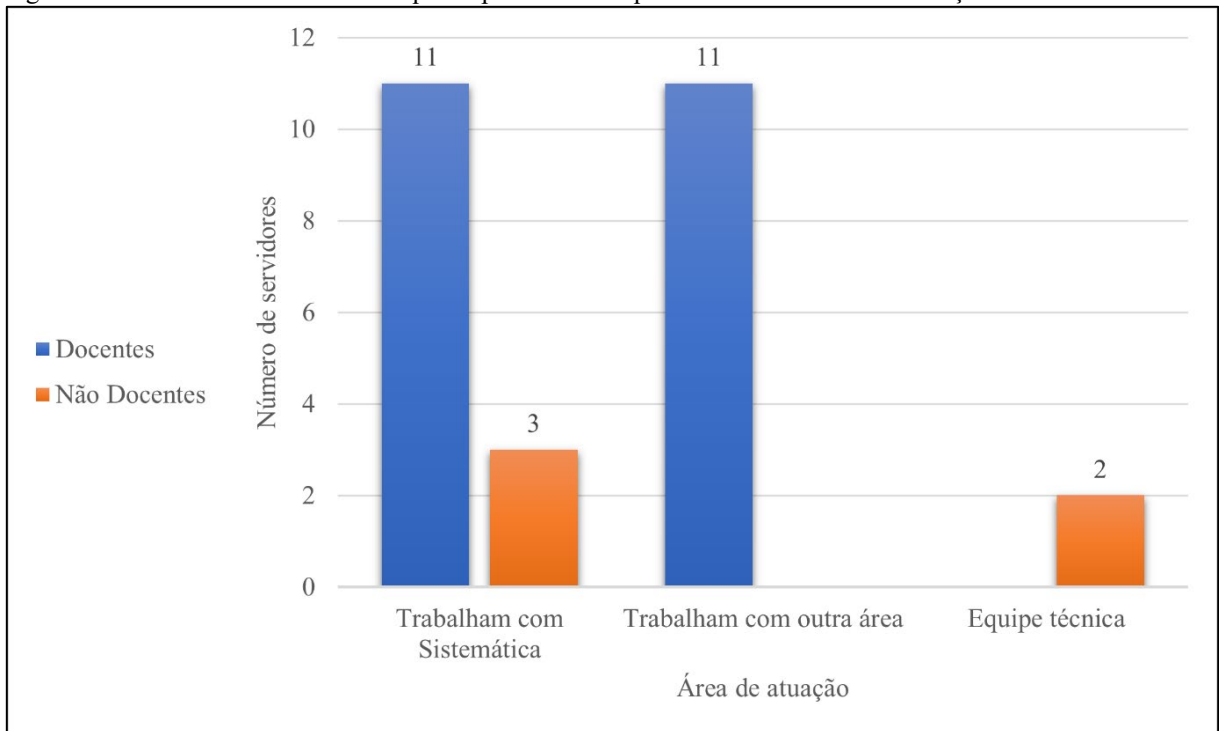
As respostas recebidas através do *Google Forms* foram posteriormente importadas e transcritas para uma planilha no *Microsoft Excel* para que pudessem ser trabalhadas com maior precisão. Em alguns casos os servidores foram posteriormente contatados para que fossem esclarecidas respostas que tenham ficado vagas. A seguir, essas respostas foram compiladas de modo que cada pergunta respondida formasse um dado a ser adicionado ao diagnóstico. Esses dados são apresentados a seguir juntamente com dois gráficos (Figuras 1 e 2) e duas tabelas (Tabelas 1 e 2). Assim como os Apêndices A e B que trazem as fichas técnicas individuais de cada coleção e uma tabela com aspectos gerais das CCZ do ECZ/UFSC, respectivamente.

## 5. RESULTADOS

### 5.1 Perfis dos servidores associados ao ECZ/UFSC que responderam ao questionário

Dos 31 servidores que receberam o questionário, 27 (87,09%) o responderam, gerando assim 27 conjuntos de respostas. Desses 27, 22 (81,48%) são servidores docentes e cinco (18,52%) são servidores técnicos de laboratório (3), assistente administrativo (1) e biólogo (1). Desses 27 servidores, 25 atuam em alguma área da pesquisa acadêmica, sendo que 14 deles (56%, sendo 11 docentes e 3 não docentes) trabalham com Sistemática e 11 (44%, sendo 11 docentes) trabalham com outras áreas.

Figura 1 – Servidores do ECZ/UFSC que responderam ao questionário e sua área de atuação



### 5.2 Diagnóstico das coleções científicas zoológicas do ECZ/UFSC

Dos 27 servidores que responderam ao questionário, 12 se identificaram como curadores, sendo obtidas informações sobre 12 coleções científicas zoológicas (CCZ). Duas coleções (Porifera e Cnidaria, ver abaixo) apresentam o mesmo curador, enquanto que a coleção de Mamíferos apresenta dois curadores, sendo que as demais coleções apresentam, cada, um



único curador(a) exclusivo daquela coleção. Os resultados apresentados a seguir se basearam nas respostas dos curadores(as).

As CCZ identificadas nas respostas foram a Coleção de Ácaros da UFSC, Coleção de Aves da UFSC (CAUFSC), Coleção Biológica de Elasmobrânquios “Danilo Wilhelm Filho” (CBE-DWF), Coleção de Cnidaria da UFSC, Coleção Entomológica “Mítia Heusi Silveira” (CE-MHS), que possui três subcoleções (Diptera, Formicidae e Scarabaeinae) que serão tratadas aqui independentemente, Coleção Herpetológica da UFSC (CHUFSC), Coleção Ictiológica do NEMAR, Coleção Ictiológica da UFSC (CIUFSC), Coleção de Mamíferos da UFSC e Coleção de Porifera da UFSC.

Dessas 12 coleções, cinco (Coleção de Ácaros, CAUFSC e as três subcoleções da CE-MHS) estão alocadas na Sala de Coleções Seca e três (CHUFSC, CIUFSC, Coleção de Porifera) na Sala de Coleções Úmida. A coleção de Cnidaria está alocada em parte na sala de coleções Seca e em parte na sala Úmida. Ambas as salas se localizam no primeiro andar do Edifício Fritz Müller, no Bloco B do ECZ, Campus Trindade da UFSC, sendo que a Sala de Coleções Seca conta com aparelho de ar-condicionado e desumidificador. Ambas as salas contam com armários deslizantes compactadores para abrigar o acervo. A Coleção de Mamíferos está alocada no Laboratório de Mamíferos Aquáticos (LAMAQ) do ECZ, a Coleção Ictiológica do NEMAR está alocada no prédio do NEMAR, também localizado no CCB, e a CBE-DWF está alocada no Laboratório de Biologia de Teleósteos e Elasmobrânquios (LABITEL), térreo do Ed. Fritz Müller, Bloco B.

Das 12 coleções, sete foram iniciadas na década de 1980 (CAUFSC, Coleção de Cnidaria, CE-MHS – Subcoleção Mirmecológica, CHUFSC, Coleção Ictiológica do NEMAR, CIUFSC, e Coleção de Mamíferos) e cinco foram iniciadas na década de 2010 (Coleção de Ácaros da UFSC, a CBE-DWF, que foi desmembrada da CIUFSC em 2014, CE-MHS – Subcoleção Diptera e Subcoleção Scarabaeinae, Coleção de Porifera da UFSC). As datas exatas do ano de criação de cada coleção são apresentadas no ANEXO A.

Oito das 12 CCZ (66,66%, sendo Coleção de Ácaros, CBE-DWF, CE-MHS, CHUFSC, Coleção Ictiológica do NEMAR, CIUFSC, Coleção de Mamíferos e Coleção de Porifera) possuem alguma porcentagem do catálogo de seu acervo informatizado, sendo que essas porcentagens variam de 25% a 100% e todas elas utilizaram o programa *Microsoft Excel*. Dessas CCZ que possuem alguma parte de seu acervo informatizado, uma (CE-MHS – Subcoleção Scarabaeinae) disponibiliza esse catálogo para consulta pública online, de forma parcial, através da plataforma *SpeciesLink*. Em relação aos catálogos de acervos não disponíveis online, todos os(as) curadores(as) mencionaram ter interesse em disponibilizar esse acesso

futuramente desde que possuam assistência com suporte técnico. Dois dos 12 curadores (16%, sendo os responsáveis pelas CE-MHS – Subcoleção Formicidae e CIUFSC) afirmaram que as coleções sob sua responsabilidade estavam catalogadas no Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SIBBr <https://sibbr.gov.br/>).

É apresentada a seguir uma tabela com o atual acervo das CCZ, incluindo o número total de itens tombados, via de preservação e acervo ainda não tombado (Tabela 1).

Tabela 1 – Acervos das coleções científicas zoológicas do ECZ/UFSC

Coleção	Acervo Tombado (itens)	Acervo Tombado em Via Úmida (itens)	Acervo Tombado em Via Seca (itens)	Acervo Tombado e Taxidermizado (itens)	Acervo ainda Não Tombado (itens)	Total de Acervo Tombado e Não Tombado (itens)
Coleção de Ácaros	5.040	0	5.040	0	Ca. 12.000	Ca. 17.040
Coleção de Aves	Ca. 500	Ca. 20	Ca. 80	Ca. 400	Ca. 350	Ca. 850
CBE-DWF	137	137	0	0	3	140
Coleção de Cnidaria	350	Ca. 300	Ca. 50	0	Ca. 200	Ca. 550
CE-MHS: Subcoleção Diptera	0	0	0	0	Ca. 5.000	Ca. 5.000
CE-MHS: Subcoleção Formicidae	0	0	0	0	Ca. 15.000	Ca. 15.000
CE-MHS: Subcoleção Scarabaeinae	Ca. 25.000	0	Ca. 25.000	0	0	Ca. 25.000
Coleção Herpetológica	Ca. 2.800	Ca. 2.800	0	0	Ca. 1.200	Ca. 4.000
Coleção Ictiológica do NEMAR	9.816	9.816	0	0	Ca. 1.100	10.916
Coleção Ictiológica da UFSC	Ca. 2.500	Ca. 2.500	0	0	100	Ca. 2.500
Coleção de Mamíferos	Ca. 4.000	50	690	3.260	0	Ca. 4.000
Coleção de Porifera	365	365	0	0	Ca. 50	Ca. 415
Total	Ca. 50.508	Ca. 15.688	Ca. 30.810	Ca. 3660	Ca. 35.003	Ca. 85.411

Das 12 coleções, quatro possuem material-tipo em seu acervo. A CE-MHS – Subcoleção Scarabaeinae apresenta cerca de cinco parátipos de duas espécies, preservados em via seca

(alfinetes). A CE-MHS – Subcoleção Diptera apresenta 18 parátipos, preservados em lâminas permanentes. A coleção de Mamíferos apresenta um holótipo e cinco parátipos de *Cavia intermedia* Cherem, Olimpio & Ximenez, 1999 (Mammalia – Caviidae), um parátipo de *Monodelphis saci* Pavan, Mendes-Oliveira & Voss, 2017 (Didelphinomorphia – Didelphidae) um parátipo de *Gyldenstolpia planaltensis* Avila-Pires, 1972 (Rodentia – Cricetidae). A coleção de Ácaros apresenta ca. 70 holótipos e ca. 1.500 parátipos, todos em via seca (lâminas permanentes). Dentre os curadores, três (25%) afirmaram já ter adicionado material-tipo às coleções do ECZ/UFSC. Quatro das 12 CCZ (33,33% sendo a Coleção de Cnidaria, CE-MHS – Subcoleção Diptera, Coleção de Mamíferos e CHUFSC) possuem material fixado para análises genéticas.

Dentre os 12 curadores, 50% (6) consideram as coleções aptas a receber material-tipo. Os principais motivos citados para isso foram: a boa conservação da coleção e sua organização, que facilita a localização de espécimes específicos e que a atual estrutura permite o depósito desse material. Os 50% restantes responderam que não consideram e deram motivos como a existência de coleções maiores e mais tradicionais, estrutura física não adequada o suficiente, falta de segurança, estrutura, apoio técnico para curadoria no longo prazo e pela coleção não possuir um taxonomista que trabalhe com o grupo atualmente na instituição.

Quanto à representatividade geográfica do acervo, 10 curadores (83,33%) responderam que a grande maioria do acervo da coleção sob sua responsabilidade era proveniente do estado de Santa Catarina. Um curador (8,33%, sendo o responsável pela CE-MHS – Subcoleção Diptera) especificou que cerca da metade do acervo é proveniente de Santa Catarina, seguido por São Paulo e Amazonas, e um curador (8,33%, sendo o responsável pela Coleção de Ácaros) relatou ter exemplares de todas as regiões do Brasil, além de espécimes da Europa, Ásia, América do Norte, África, Ásia e Oceania.

Quanto à abrangência temporal do acervo, cinco coleções (42,66%, sendo Coleção de Ácaros, CE-MHS – Subcoleção Scarabaeinae e Subcoleção Diptera, Coleção Herpetológica e Coleção de Porifera) apresentam a maior parte do acervo com data de coleta dos espécimes a partir do ano 2000. Três coleções (25%, sendo Coleção de Aves, CBE-DWF e Coleção Ictiológica da UFSC) têm a maioria dos espécimes coletados anteriormente ao ano 2000. E quatro coleções (33,33%, sendo Coleção de Cnidaria, CE-MHS – Subcoleção Formicidae, Coleção Ictiológica do NEMAR e Coleção de Mamíferos) apresentam entradas nesses dois períodos.

Duas das 12 CCZ (16%, sendo Coleção Ictiológica do NEMAR e Coleção de Mamíferos) possuem, além do(a) curador(a), um técnico ou taxonomista responsável pelo

processo de tombo de novos itens. Além disso, oito das 12 CCZ (66,66%, sendo CAUFSC, Coleção de Cnidaria, CE-MHS – Subcoleção Formicidae e Subcoleção Scarabaeinae, Coleção Ictiológica do NEMAR, CIUFSC, Coleção de Mamíferos e Coleção de Porifera) possuem um técnico responsável pela manutenção de seu acervo, sendo que dessas oito apenas em dois casos (Coleção Ictiológica do NEMAR e Coleção de Mamíferos) o/a técnico(a) trabalha exclusivamente com aquela coleção.

Atualmente há um aluno(a) de graduação trabalhando com a CE-MHS: Subcoleção Formicidae e um aluno de graduação trabalhando com as Coleções de Porifera e Cnidaria. Na Coleção de Mamíferos, CE-MHS – Subcoleção Diptera e Subcoleção Scarabaeinae trabalham atualmente dois alunos(as) de graduação e dois na Coleção Ictiológica da UFSC. Há também quatro alunos de graduação trabalhando na Coleção de Aves. Nas demais coleções não há atualmente aluno(a) de graduação envolvido (Apêndice B). Quanto a alunos(as) de pós-graduação, um trabalha com a Coleção de Mamíferos, quatro com a CE-MHS – Subcoleção Scarabaeinae e uma pós-doutoranda trabalha com a Coleção de Cnidaria atualmente.

Quanto à frequência com que estudantes e/ou pesquisadores(as) ligados(as) a outras instituições buscam acesso às coleções para colaborações em trabalhos ou empréstimos de materiais, oito coleções (66,66%, sendo as Coleção de Aves, Coleção de Mamíferos, CE-MHS – Subcoleção Formicidae e Subcoleção Scarabaeinae, Coleção de Cnidaria, Coleção de Porifera, Coleção Ictiológica da UFSC, e CBE-DWF) são procurados(as) menos de uma vez ao ano, enquanto que em três coleções (25%, as Coleção de Ácaros, CE-MHS – Subcoleção Diptera e Coleção Ictiológica do NEMAR) essa procura varia de 1 a 5 vezes ao ano e em uma (8,34%, Coleção Herpetológica) essa procura é em média de 6 a 10 vezes ao ano.

Sete curadores (58,33%, sendo os responsáveis pelas CAUFSC, Coleção de Cnidaria, CE-MHS – Subcoleção Diptera, Subcoleção Formicidae e Subcoleção Scarabaeinae, CHUFSC, CIUFSC) relataram que existem projetos que visam a ampliação do acervo das coleções com novas coletas, quatro (25%, sendo a CBE-DWF, a Coleção Ictiológica do NEMAR, a Coleção de Mamíferos e Coleção de Porifera) relataram que não há projetos no momento e um (8,34%, sendo o responsável pela Coleção de Ácaros) relatou que existem projetos submetidos para atuação de alunos bolsistas que ainda estão em análise.

A seguir é apresentada uma tabela mostrando uma estimativa das produções científicas realizadas com as coleções até o momento, sejam elas sobre curadoria ou que tenham trabalhado com material armazenado nas coleções, sendo divididas em Trabalhos de Conclusão de Curso, Teses ou Dissertações e Artigos científicos.

Tabela 2 – Produções científicas realizadas utilizando as coleções científicas zoológicas do ECZ/UFSC (estimado)

<b>Coleção</b>	<b>Trabalhos de Conclusão de Curso</b>	<b>Teses/Dissertações</b>	<b>Artigos científicos</b>
Coleção de Ácaros	> 10	0	> 10
Coleção de Aves	1 a 5	0	0
CBE-DWF	1 a 5	0	0
Coleção de Cnidaria	1 a 5	1 a 5	1 a 5
CE-MHS: Subcoleção Diptera	1 a 5	1 a 5	> 10
CE-MHS: Subcoleção Formicidae	> 10	1 a 5	> 10
CE-MHS: Subcoleção Scarabaeinae	> 10	> 10	> 10
Coleção Herpetológica	> 10	1 a 5	> 10
Coleção Ictiológica do NEMAR	> 10	1 a 5	1 a 5
Coleção Ictiológica da UFSC	6 a 10	1 a 5	-
Coleção de Mamíferos	6 a 10	1 a 5	48
Coleção de Porifera	1 a 5	1 a 5	1 a 5

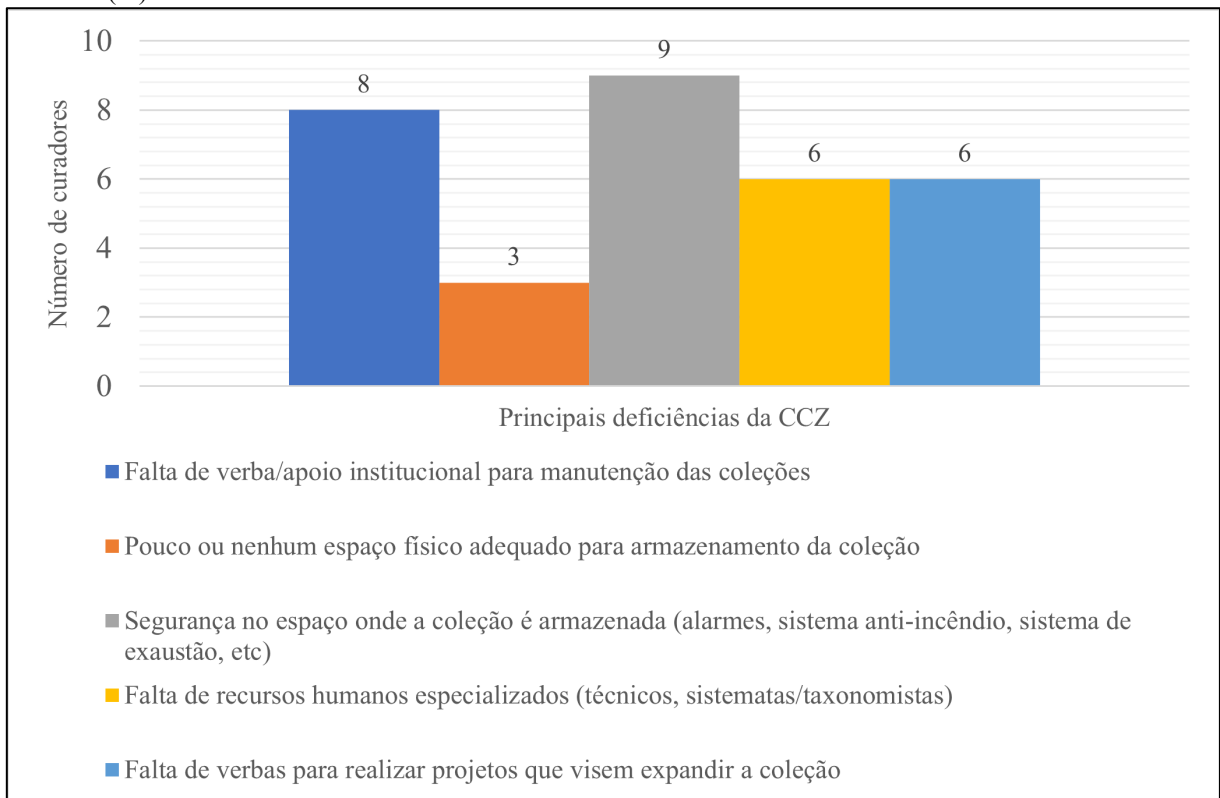
Quanto ao uso didático das coleções, 10 curadores (83,33%, sendo os responsáveis pelas coleções de Ácaros, CAUFSC, CBE-DWF, Coleção de Cnidaria, CE-MHS – Subcoleção Formicidae, CHUFSC, Coleção Ictiológica do NEMAR, CIUFSC, Coleção de Mamíferos e Coleção de Porifera) responderam que ocasionalmente utilizam as CCZ para fins didáticos, enquanto dois (16%, sendo os responsáveis pela CE-MHS – Subcoleções Diptera e Scarabaeinae) responderam que o uso da coleção era estritamente científico. Cinco curadores (41,66%, sendo os responsáveis pelas CAUFSC, Coleção de Cnidaria, CIUFSC, Coleção de Mamíferos e Coleção de Porifera) afirmaram que o acervo das coleções estava disponível para eventos de divulgação científica promovidos pela UFSC, tais como “UFSC na Praça”, “Bio na Escola” e outros projetos de extensão. Um servidor (8,33%, sendo o responsável pela CE-MHS – Subcoleção Formicidae) afirmou que até aquele momento não tinha disponibilizado o acervo sob sua responsabilidade, mas tem interesse em disponibilizá-lo para eventos futuros e um

(8,33%, sendo a responsável pela CE-MHS – Subcoleção Scarabaeinae) reportou ter caixas com exemplares especificamente para tais ocasiões.

Dentre as maiores deficiências nas coleções, as seguintes opções foram apontadas pelos curadores: “*Falta de verba/apoio institucional para manutenção das coleções; Pouco ou nenhum espaço físico adequado para armazenamento da coleção; Segurança no espaço onde a coleção é armazenada (alarmes, sistema anti-incêndio, sistema de exaustão, etc.); Falta de recursos humanos especializados (técnicos, sistematas/taxonomistas); Falta de verbas para realizar projetos que visem expandir a coleção; Outro*” (Figura 2).

Quanto ao espaço físico, sete curadores (58,33%) responderam que acreditam que há a necessidade de existir uma edificação exclusiva para as coleções científicas do ECZ, enquanto cinco curadores (41,66%) acreditam que não haja tal necessidade, sendo que um curador menciona que tal edificação não precisaria ser necessariamente exclusiva, porém com melhores instalações e sistemas de segurança.

Figura 2 – Principais deficiências das coleções científicas zoológicas do ECZ/UFSC segundo seus(suas) curadores(as)



### 5.3 Sobre coleções didáticas

Como subproduto das respostas do questionário foram obtidas informações sobre duas coleções didáticas zoológicas abrigadas no ECZ/UFSC: uma coleção didática de vertebrados e uma de invertebrados

A Coleção Didática de Zoologia de Vertebrados está localizada na sala 002 (Laboratório Didático de Zoologia de Vertebrados), andar térreo do Edifício Fritz Müller, Bloco B, e a Coleção Didática de Zoologia de Invertebrados está localizada na sala 004 (Laboratório Didático de Zoologia de Invertebrados), andar térreo do Edifício Fritz Müller, Bloco B. Ambas as salas onde as coleções estão armazenadas possuem ar-condicionado, porém não possuem sistema anti-incêndio nem desumidificador. Foi informado que pelo menos parte das duas coleções existem desde 1986 e que nenhuma das coleções possui acervo tombado ou informatizado nem referências de locais de coleta do material. Há uma técnica de laboratório que realiza a manutenção de ambas as coleções e seus acervos estão disponíveis para eventos de divulgação científica. Quatorze dos 27 servidores (51,82%) relataram fazer uso dessas coleções.

## 6. DISCUSSÃO

As 12 coleções científicas zoológicas que foram contabilizadas para o Departamento de Ecologia e Zoologia da Universidade Federal de Santa Catarina podem ser consideradas como coleções de pesquisa departamentais, pelo seu escopo, objetivo e origem (MARTINS, 1988; MARTINS, 1994; VIVO *et al.*, 2014). É interessante notar que, mesmo sendo coleções departamentais, nesse conjunto existem acervos que variam em número de 140 a 25.000 itens. Além de que um dos principais aspectos a ser considerado é que a somatória desses acervos é superior a 85.000 itens, um volume considerável em âmbito regional.

As CCZ do ECZ/UFSC apresentam uma abrangência de diferentes ambientes, onde podemos encontrar coleções com material zoológico unicamente terrestre, como a Coleção de Ácaros e CE-MHS – Subcoleções Formicidae e Scarabaeinae; unicamente marinho ou aquático, como a CBE-DWF, a Coleção de Cnidaria, a Coleção de Porifera e as Coleções Ictiológicas do NEMAR e da UFSC; ou ainda coleções apresentando materiais de mais de um desses ambientes, como a Coleção de Aves, CE-MHS – Subcoleção Diptera, a Coleção Herpetológica e a Coleção de Mamíferos.

Em relação à representatividade das coleções, Martins (1994) salienta que é importante para o trabalho taxonômico que coleções abriguem a maior quantidade de espécimes possíveis com diferentes distribuições geográficas. Porém, dificilmente uma única coleção ou instituição conterà tal representatividade para os mais diversos grupos zoológicos que poderiam ser estudados. É em casos como esses, como exemplifica Vivo *et al.* (2014), que um conjunto de coleções de diferentes localidades pode conceder melhor subsídio a pesquisas taxonômicas que uma única grande coleção de referência. Apesar de os resultados aqui apresentados serem incipientes para gerar um diagnóstico preciso da representatividade geográfica das coleções do ECZ/UFSC, é possível afirmar que a maior parte dos acervos é de caráter regional e, portanto, um importante testemunho da biodiversidade zoológica do estado de Santa Catarina. Essa conclusão está de acordo com Martins (1994), que destaca que conforme coleções regionais são alimentadas, passam a acumular um recorte importantíssimo da fauna daquela determinada região, destacando seu potencial uso em levantamentos faunísticos. Pode-se ainda levar em consideração que sendo coleções departamentais é de se esperar que a maior parte dos acervos seja decorrente do estado de Santa Catarina, como foi de fato observado, porém pelo menos duas das 12 coleções (16%, sendo a Coleção de Ácaros e a CE-MHS – Subcoleção Diptera) apresentaram uma parte considerável do acervo proveniente de outros estados e regiões do país,



e uma delas apresentou material de diversas regiões do planeta. Vale notar também que estas são coleções de grupos extremamente diversos e abundantes.

Pode-se concluir algo semelhante em relação à representatividade temporal desses acervos, sendo que seis coleções (50%, sendo CBE-DWF, CE-MHS – Subcoleção Formicidae, Coleção de Mamíferos, Coleção Ictiológica do NEMAR, Coleção de Cnidaria e CIUFSC) abrigam material coletado desde a década de 1980, uma coleção (8,33%, sendo a Coleção de Ácaros) abriga material coletado desde a década de 1970 e uma coleção (8,33%, sendo a Coleção de Aves) abriga material coletado desde a década de 1960. Sendo assim, pode-se encontrar nas coleções do ECZ/UFSC registros da biodiversidade regional de quatro, cinco e até seis décadas atrás, o que é um importante subsídio para pesquisas sobre diversidade e distribuição zoológicas.

A partir daí, podemos avaliar o regime de incremento das coleções que, como abordam Martins (1994) e Zaher & Young (2003), inevitavelmente será diferente para diferentes coleções por conta de fatores como a diversidade e abundância dos grupos de foco, disponibilidade de especialistas que trabalhem com tais grupos e desafios enfrentados pelas instituições em si. As CCZ do ECZ/UFSC também possuem um ritmo de crescimento desigual, sendo que existem coleções mais recentes que possuem acervos maiores que coleções mais antigas, como as coleções de Ácaros e CE-MHS – Subcoleções Diptera e Scarabaeinae, que juntas acumulam aproximadamente 47.000 itens, o que representa 55% do acervo total e são coleções que foram criadas há cerca de 10 anos (2011, 2010 e 2010, respectivamente), comparado com sete coleções que foram iniciadas na década de 1980 e que somam cerca de 37.800 itens (44,28% do acervo total).

Isso pode indicar uma maior proximidade da linha de pesquisa dos curadores com as respectivas coleções que são responsáveis. Martins (1994) cita essa proximidade como um dos fatores que mais influenciariam no regime de incremento de uma coleção departamental, já que não raramente o servidor responsável por criar a coleção ou um servidor que assumiu uma coleção já existente, porém que trabalhe com os grupos abordados por ela, se aposenta ou deixa o cargo e em seu lugar assume um servidor cujo foco de trabalho seja em grupos diferentes daqueles abordados. Isso muitas vezes paralisa os trabalhos em uma coleção, sendo que suas necessidades de manutenção e curadoria podem não ser alcançadas até que surja outro profissional com interesse naquele grupo e que esteja disposto a trabalhar com aquele acervo.

Quanto à representatividade das coleções do ECZ/UFSC, destaca-se que quatro delas (33,33%) abrigam material-tipo, o que não é esperado em coleções departamentais e mostra que há um potencial para tombamento desse tipo de material. Esse resultado é reforçado por

um relato de um dos curadores, que especifica que passou a depositar espécimes-tipo na coleção sob sua responsabilidade apenas recentemente, quando sentiu segurança para fazê-lo, o que aponta uma melhora na infraestrutura das coleções, assunto que será retomado adiante. Vale ressaltar ainda que em três desses quatro casos foram os curadores atuais que depositaram o material-tipo, além de que 10 servidores relataram já terem depositado material não tipo nas coleções científicas do ECZ.

Já a escassez dos catálogos dos acervos de coleções biológicas disponíveis *online* é perceptível para quem já precisou ter acesso remoto a essas informações, e essa realidade também inclui os acervos das CCZ do ECZ/UFSC, sendo que apenas uma parte de uma das 12 coleções está disponível em uma plataforma *online*. Entretanto, oito das 12 coleções estão em processo de informatização de seu acervo. Isso, somado com a carência histórica de uma infraestrutura unificada e eficiente para a disseminação das informações científicas armazenadas nas coleções, como mostram Zaher e Young (2003), Aleixo e Straube (2007), Aranda (2014) entre outros, reflete o distanciamento das coleções com as diversas iniciativas e projetos que já estão em atividade visando proporcionar essa unificação de informações, como a exemplificada por Salles *et al.* (2003) e as já citadas neste trabalho, sendo as plataformas *SpeciesLink* e SIBBr.

Tal distanciamento certamente é originado por diversos fatores, alguns dos quais foram apontados pelos servidores como as principais deficiências das coleções, como a falta de segurança no local onde a coleção é armazenada e falta de verba e apoio institucional para manutenção da coleção e a falta de recursos humanos especializados e verba para projetos que visem expandir as coleções (Figura 2). Apesar dessas deficiências afetarem o conjunto das CCZ do ECZ/UFSC como um todo, é possível observar uma heterogeneidade por parte da opinião dos curadores, sendo que seis deles (50%) reportaram que a coleção sob sua responsabilidade não é capaz de abrigar material-tipo enquanto a outra metade diz o contrário, subentendendo-se aqui que tais materiais são especialmente valiosos e requerem um cuidado ainda maior em sua curadoria, o que demanda uma coleção bem equipada e segura.

O distanciamento das plataformas digitais e as deficiências de coleções são problemas antigos e que não estão próximos de serem solucionados, como ressalta Martins (1988) quando lembra que os trâmites burocráticos pelos quais passam as decisões acerca da gestão de uma coleção de departamento atrasam as medidas que seriam tomadas para beneficiar tal coleção, levando em conta a quantidade de categorias hierárquicas superiores a que está sujeito um departamento universitário em comparação a um museu.

Outra esfera fundamental às CCZ é a de formação de recursos humanos, o que fica evidente quanto às coleções do ECZ/UFSC, com atualmente 14 alunos de graduação, cinco de pós-graduação e uma pesquisadora de pós-doutorado envolvidos com trabalhos que utilizam o acervo de alguma das coleções. Quanto à produção científica, todas as coleções já foram utilizadas em pelo menos um trabalho de conclusão de curso e nove delas foram utilizadas em teses, dissertações ou artigos, algumas em números expressivos (Tabela 2). Isso evidencia que essas coleções não são meros depósitos de subprodutos de pesquisas passadas, mas sim ferramentas contribuindo na formação de novos(as) pesquisadores(as) e que a informação científica contida nelas vem sendo refinada e disponibilizada para a comunidade acadêmica, conforme destacado por Salles *et al.* (2003) e Neves (2010) como etapa essencial no processo de geração de conhecimento científico. Além disso, 15 dos 27 servidores (55,55%) relataram fazer uso diretamente das coleções científicas, enquanto 14 (51,85%) afirmam fazer uso das coleções didáticas.

Os pontos abordados acima revelam a importância das coleções departamentais do ECZ/UFSC e a necessidade de que estas sejam aprimoradas e valorizadas. O valor que agregam servindo como subsídio para os mais diversos tipos de pesquisas acadêmicas que envolvam qualquer aspecto de biodiversidade zoológica e como ferramenta insubstituível para a formação de novos taxonomistas e sistematistas através da iniciação científica no nível de graduação e de forma mais aprofundada na pós-graduação é incalculável e mostra que a proximidade da universidade com coleções científicas produz frutos preciosíssimos.

## 7. CONCLUSÃO

Este trabalho revela que as coleções científicas do ECZ/UFSC compreendem um valioso registro da fauna, sobretudo das últimas quatro décadas, do estado de Santa Catarina. Agregando um acervo expressivo, com mais de 85.000 itens referentes a grupos animais marinhos, terrestres e de água doce, essas coleções desempenham um importante papel no estudo da biodiversidade catarinense, servindo como instrumentos tanto na formação de novos profissionais na graduação e pós-graduação quanto na construção do conhecimento científico. Juntamente a isso, este trabalho ilustra a relevância de seus acervos, sendo que quatro deles incluem o tombamento de material-tipo.

Uma possível continuação deste trabalho, quando for possível o acesso físico à Universidade, seria obter acesso aos acervos (livro de tombo, planilhas etc.) de cada coleção e construir um compêndio contendo o estado da arte desse conjunto de coleções, onde poderiam ser observados com mais exatidão, dados como os subgrupos taxonômicos específicos de cada coleção, períodos e localidades amostradas, dentre outros. Um trabalho focado na informatização desses acervos também seria de grande contribuição para a construção de uma rede de dados que poderia ser adicionado a alguma(s) das plataformas digitais, criando assim uma conexão entre outras coleções departamentais ou regionais, onde tais acervos poderiam ser comparados e, se fosse o caso, até complementados, através de trocas de materiais. A conectividade proporcionada por ferramentas digitais está se tornando um recurso de grande ajuda na modernização de acervos científicos, e iniciativas como as plataformas brasileiras *SpeciesLink* e SIBBr e a norte-americana *VertNet* devem ser incentivadas e utilizadas para que o conjunto de coleções de história natural brasileiro se torne ainda mais robusto.

Por fim, este trabalho agrega no desenvolvimento e modernização das coleções científicas e do estudo da biodiversidade dentro do Departamento de Ecologia e Zoologia da UFSC. As informações aqui compiladas e apresentadas podem servir de consulta e referência para projetos de reformas e manejo desses acervos, ou ainda, de projetos que visem a centralização das coleções científicas da UFSC. Um espaço como um museu de história natural que una a pesquisa, a educação e promova a divulgação científica dentro de uma das maiores universidades do país aproximaria ainda mais a sociedade da academia.

## REFERÊNCIAS

ALEIXO, A.; STRAUBE, F. C. A survey of Brazilian ornithological collections: current status and perspectives. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 15, n. 2, p. 315-324, 2007.

ARANDA, A. T. Coleções Biológicas: Conceitos básicos, curadoria e gestão, interface com a biodiversidade e saúde pública. **Terceiro Simpósio sobre a Biodiversidade da Mata Atlântica**. São Paulo, p. 45-56 2014.

BENETI, J. S.; MONTESINOS, R.; GIOVANETTI, V. (org.). **Tópicos de Pesquisa em Zoologia**. São Paulo: Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 2017. 198 p.

BENTO, M.; NIZA, H.; CARTAXANA, A.; CORREIA, A. M. Marine collections and global digital repositories as source data to assess the effects of habitat condition and biodiversity loss on African Coastal ecosystem functioning and services. **Biodiversity Information Science and Standards**, v. 3, p. e35077, 2019.

BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. Classificação, Sistemática e Filogenia. *In*: BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. **Invertebrados**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. p. 24-41.

CARAMASCHI, U. **Manual de técnicas para a preparação de coleções zoológicas. 1. Generalidades**. Sociedade Brasileira de Zoologia. Campinas, 1987.

CARTAXANA, A.; MARÇAL, A.; CARVALHO, D.; LOPES, L. F. O papel das coleções de história natural no estudo e conservação de invertebrados. **Ecologi@**, n. 7, p. 15-21, 2014.

CHEREM, J. J. *et al.* Lista dos mamíferos do estado de Santa Catarina, sul do Brasil. **Mastozoología neotropical**, v. 11, n. 2, p. 151-184, 2004.

CUNHA, M. Um museu em chamas: o caso do Museu Nacional do Rio de Janeiro. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, v. 12, n.1, p.1-3, 2019.

DAVID, T. F. **Biodiversidade de octocorais (Anthozoa: Octocorallia) de substrato consolidado do entorno da ilha de Santa Catarina**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso

(Bacharelado em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

FRANCO, F. L. Coleções Zoológicas. *In*: AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M. da G. (org.). **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos**. São Paulo: Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002. p. 283-318.

GOMES, C. I. D. A.; GIOVANNETTI, V. Taxonomia Zoológica. *In*: BENETI, J. S.; MONTESINOS, R.; GIOVANETTI, V. (org.). **Tópicos de Pesquisa em Zoologia**. São Paulo: Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 2017. p. 14-23.

HADDAD, M. F. **Conhecimento atual da anurofauna no estado de Santa Catarina**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

JECKEL, A. M.; HENRIQUE, R. dos S. A Zoologia e seu papel na sociedade. *In*: BENETI, J. S.; MONTESINOS, R.; GIOVANETTI, V. (org.). **Tópicos de Pesquisa em Zoologia**. São Paulo: Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 2017. p. 177-184.

KUNZ, T. S.; GHIZONI-Jr, I. R.; SANTOS, W. L. A.; HARTMANN, P. A. Nota sobre a coleção herpetológica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). **Biotemas**, v. 20, n. 3, p. 127-132, 2007.

LANE, M. A. Roles of Natural History Collections. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, v. 83, n. 4, p. 536-545, 1996.

MAGALHÃES, C.; KURY, A. B.; BONALDO, A. B.; HADJU, E.; SIMONE, L. R. L. Coleções de invertebrados do Brasil. **Documento de trabalho. Projeto Diretrizes e Estratégias para a Modernização de Coleções Biológicas Brasileiras e a Consolidação de Sistemas Integrados de Informações sobre Biodiversidade**. 2005.

MARTINS, U. R. Museus universitários. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 5, n. 4, p. 623-627, 1988.

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.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Biodiversidade Brasileira. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira.html>>. Acesso em 19/04/2021.

MÜLLER, I. H.; VIEIRA, B.P. Estado de preservação dos espécimes na Coleção de Aves da Universidade Federal de Santa Catarina. **Atualidades Ornitológicas**, n. 194, p. 52-74, 2016.

NEVES, B. de M. **Octocorais (Cnidaria, Anthozoa) da coleção de invertebrados do Departamento de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco**. 2010. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.

PAPAVERO, N. Fritz Müller e a Comprovação da Teoria de Darwin. *In*: DOMINGUES, H. M. B.; SÁ, M. R.; GLICK, T. (org.). **A Recepção do Darwinismo no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2003. p. 29-44.

RIBEIRO, G. C.; CATTANI, A. P.; HOSTIM-SILVA, M.; CLEZAR, L.; PASSOS, A. C.; SOETH, M.; CARDOSO, O. R.; SPACH, H. L. Ichthyofauna marine of the Island of Santa Catarina, Southern Brazil: checklist with comments on the species. **Biota Neotropica**, v. 19, n. 3, p. 1-11, 2019.

SALLES, L. O.; TOLEDO, P. M. de; TAVARES, M. Memória naturalis: cidadania, ciência e cultura. **Ciência e Cultura**, v. 55, n. 3, p. 39-41, 2003.

SANTOS, M. E. A.; KITAHARA, M. V.; LINDNER, A.; REIMER, J. D. Overview of the order Zoantharia (Cnidaria: Anthozoa) in Brazil. **Marine Biodiversity**, v. 46, n. 3, p. 547-559, 2016.

SILVA, A. L.; HORTA, A. I.; CABRAL, LACERDA, M. O. Depois do fogo: ações e reações do Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG ao incêndio da Reserva Técnica 1. **Arquivos do Museu de História Natural e Jardim Botânico**, v. 28-29, p.160-174, 2020.

SOARES, L. E. **A Coleção Biológica de Elasmobrânquios " Danilo Wilhelm Filho": Um incentivo a conservação e pesquisa**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Departamento de Ecologia e Zoologia. Coleções. Disponível em: <<https://ecz.ccb.ufsc.br/colecoes/>>. Acesso em: 30 de setembro de 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Ranking internacional posiciona UFSC entre as melhores do país em diversas áreas do conhecimento. Notícias. Comunidade. Disponível em: <<https://noticias.ufsc.br/2021/03/ranking-internacional-coloca-disciplinas-da-ufsc-entre-as-melhores-do-pais-em-diversas-areas/>>. Acesso em: 18 de maio de 2021.

VIEIRA, K. S.; VIEIRA, W. L. S.; ALVES, R. R. N. An introduction to zoological taxonomy and the collection and preparation of zoological specimens. *In*: ALBUQUERQUE, U. P.; CUNHA, L. V. F. C.; LUCENA, R. F. P.; ALVES, R. R. N. (org.) **Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology**. New York: Humana Press, 2014. p. 175-196.

VIVO, M.; SILVEIRA, L. F.; NASCIMENTO, F. O. do. Reflexões sobre coleções zoológicas, sua curadoria e a inserção dos Museus na estrutura universitária brasileira. **Arquivos de Zoologia**, v. 45, p. 105-113, 2014.

ZAHER, H.; YOUNG, P. S. As coleções zoológicas brasileiras: panorama e desafios. **Ciência e Cultura**, v. 55, n. 3, p. 24-26, 2003.

ZAMUDIO, K. R.; KELLNER, A.; SEREJO, C.; DE BRITTO, M.R.; CASTRO, C.B.; BUCKUP, P.A.; PIRES, D.O.; COURI, M.; KURY, A.B.; CARDOSO, I.A.; MONNÉ, M.L.; POMBAL, J. Jr.; PATIU, C.M.; PADULA, V; PIMENTA, A.D.; VENTURA, C.R.R.; HAJDU, E.; ZANOL, J.; BRUNA, E.M.; FITZPATRICK, J.; ROCHA, L.A. Lack of science support fails Brazil. **Science**, v. 361, n. 6409, p. 1322-1323, 2018.



**APÊNDICE A – Fichas Técnicas individuais das CCZ**

<b>Coleção de Ácaros da UFSC</b>	
<b>Ano de criação:</b> 2011	<b>Grupo abordado:</b> Acariformes - Astigmata
<b>Catálogo informatizado:</b> Parcialmente	<b>Catálogo disponível online:</b> Não
<b>Acervo tombado:</b> 5.040	<b>Acervo não tombado:</b> Ca. 12.000
<b>Material-tipo:</b> Ca. 70 holótipos e Ca. 1.500 parátipos	
<b>Abrangência temporal:</b> Maioria dos itens com data de coleta depois dos anos 2000, mas algumas amostras anteriores, desde 1970	<b>Abrangência espacial:</b> Maioria dos itens do Brasil (todas regiões), alguns espécimes da Europa, Ásia e América do Norte, e em menor número África, Ásia e Oceania
<b>Material para análises genéticas:</b> Não possui	
<b>Técnico/taxonomista além do curador:</b> Não possui	<b>Técnico de manutenção:</b> Não possui
<b>Alunos de graduação trabalhando na coleção atualmente:</b> Não possui	<b>Alunos de pós-graduação trabalhando na coleção atualmente:</b> Não possui
<b>TCC publicados utilizando a coleção:</b> Mais de 10	<b>Teses/dissertações publicadas utilizando a coleção:</b> 0
<b>Artigos publicados utilizando a coleção:</b> Mais de 10	<b>Procura para colaborações:</b> De 1 a 5 vezes ao ano
<b>Projetos para incrementar acervo da coleção:</b> Não possui	<b>Coleção utilizada para fins didáticos:</b> Ocasionalmente
<b>Acervo disponível para eventos de divulgação científica:</b> Não	

<b>Coleção de Aves da UFSC</b>	
<b>Ano de criação:</b> 1982	<b>Grupo abordado:</b> Aves marinhas e da Mata Atlântica
<b>Catálogo informatizado:</b> Não	<b>Catálogo disponível online:</b> Não
<b>Acervo tombado:</b> Ca. 500	<b>Acervo não tombado:</b> Ca. 350
<b>Material-tipo:</b> Não possui	
<b>Abrangência temporal:</b> Maioria dos exemplares dos anos 1980 a 2000, com pouquíssimos exemplares mais antigos, da década de 1960	<b>Abrangência espacial:</b> Grande maioria dos exemplares proveniente do Estado de Santa Catarina.
<b>Material para análises genéticas:</b> Não possui	
<b>Técnico/taxonomista além do curador:</b> Não possui	<b>Técnico de manutenção:</b> Sim
<b>Alunos de graduação trabalhando na coleção atualmente:</b> 4	<b>Alunos de pós-graduação trabalhando na coleção atualmente:</b> Não possui
<b>TCC publicados utilizando a coleção:</b> 1 a 5	<b>Teses/dissertações publicadas utilizando a coleção:</b> 0
<b>Artigos publicados utilizando a coleção:</b> 0	<b>Procura para colaborações:</b> Em média menos de 1 vez ao ano
<b>Projetos para alimentar acervo da coleção:</b> Sim	<b>Coleção utilizada para fins didáticos:</b> Ocasionalmente
<b>Acervo disponível para eventos de divulgação científica:</b> Sim	

<b>Coleção Biológica de Elasmobrânquios – Danilo Wilhelm Filho</b>	
<b>Ano de criação:</b> 2014 (como coleção independente)	<b>Grupo abordado:</b> Tubarões e raias
<b>Catálogo informatizado:</b> Sim	<b>Catálogo disponível online:</b> Não
<b>Acervo tombado:</b> 137	<b>Acervo não tombado:</b> 3
<b>Material-tipo:</b> Não possui	
<b>Abrangência temporal:</b> Maioria entre as décadas de 1980 e 1990	<b>Abrangência espacial:</b> Todo o acervo é proveniente do Estado de Santa Catarina
<b>Material para análises genéticas:</b> Não possui	
<b>Técnico/taxonomista além do curador:</b> Não possui	<b>Técnico de manutenção:</b> Não possui
<b>Alunos de graduação trabalhando na coleção atualmente:</b> Não possui	<b>Alunos de pós-graduação trabalhando na coleção atualmente:</b> Não possui
<b>TCC publicados utilizando a coleção:</b> 1 a 5	<b>Teses/dissertações publicadas utilizando a coleção:</b> 0
<b>Artigos publicados utilizando a coleção:</b> 0	<b>Procura para colaborações:</b> Em média menos de 1 vez ao ano
<b>Projetos para alimentar acervo da coleção:</b> Não possui	<b>Coleção utilizada para fins didáticos:</b> Ocasionalmente
<b>Acervo disponível para eventos de divulgação científica:</b> Não	

<b>Coleção de Cnidaria da UFSC</b>	
<b>Ano de criação:</b> 1987	<b>Grupo abordado:</b> Cnidários de águas rasas
<b>Catálogo informatizado:</b> Não	<b>Catálogo disponível online:</b> Não
<b>Acervo tombado:</b> 350	<b>Acervo não tombado:</b> Ca. 200
<b>Material-tipo:</b> Não possui	
<b>Abrangência temporal:</b> Nos intervalos entre 1987 e 1991 e entre 2009 e 2020	<b>Abrangência espacial:</b> Maioria proveniente do Estado de Santa Catarina
<b>Material para análises genéticas:</b> Possui, porém não está tombado	
<b>Técnico/taxonomista além do curador:</b> Possui	<b>Técnico de manutenção:</b> Possui
<b>Alunos de graduação trabalhando na coleção atualmente:</b> 1	<b>Alunos de pós-graduação trabalhando na coleção atualmente:</b> Não possui, porém 1 pós-doutoranda trabalha na coleção
<b>TCC publicados utilizando a coleção:</b> 1 a 5	<b>Teses/dissertações publicadas utilizando a coleção:</b> 1 a 5
<b>Artigos publicados utilizando a coleção:</b> 1 a 5	<b>Procura para colaborações:</b> Em média menos de 1 vez ao ano
<b>Projetos para alimentar acervo da coleção:</b> Possui	<b>Coleção utilizada para fins didáticos:</b> Ocasionalmente
<b>Acervo disponível para eventos de divulgação científica:</b> Sim	

<b>Coleção Entomológica – Mítia Heusi Silveira: Subcoleção Diptera</b>	
<b>Ano de criação:</b> 2010	<b>Grupo abordado:</b> Principalmente Famílias Chironomidae e Corethellidae
<b>Catálogo informatizado:</b> Não	<b>Catálogo disponível online:</b> Não
<b>Acervo tombado:</b> 0	<b>Acervo não tombado:</b> Ca. 5.000
<b>Material-tipo:</b> 18 parátipos	
<b>Abrangência temporal:</b> Cerca de 70% entre 2000 e 2015, sendo o restante de 2016 a 2020	<b>Abrangência espacial:</b> Cerca de metade proveniente do Estado de Santa Catarina, seguido por São Paulo e Amazonas
<b>Material para análises genéticas:</b> Possui	
<b>Técnico/taxonomista além do curador:</b> Não possui	<b>Técnico de manutenção:</b> Não possui
<b>Alunos de graduação trabalhando na coleção atualmente:</b> 2	<b>Alunos de pós-graduação trabalhando na coleção atualmente:</b> 0
<b>TCC publicados utilizando a coleção:</b> 1 a 5	<b>Teses/dissertações publicadas utilizando a coleção:</b> 1 a 5
<b>Artigos publicados utilizando a coleção:</b> 6 a 10	<b>Procura para colaborações:</b> De 1 a 5 vezes ao ano
<b>Projetos para alimentar acervo da coleção:</b> Possui	<b>Coleção utilizada para fins didáticos:</b> Não, estritamente científica
<b>Acervo disponível para eventos de divulgação científica:</b> Não	

<b>Coleção Entomológica – Mítia Heusi Silveira: Subcoleção Formicidae</b>	
<b>Ano de criação:</b> 1984	<b>Grupo abordado:</b> Principalmente Família Formicidae de regiões neotropicais
<b>Catálogo informatizado:</b> Não	<b>Catálogo disponível online:</b> Não
<b>Acervo tombado:</b> 0	<b>Acervo não tombado:</b> Ca. 15.000
<b>Material-tipo:</b> Não possui	
<b>Abrangência temporal:</b> Maioria dos itens de 1990 a 2010, com poucos da década de 1980 e pouquíssimos da década de 2020	<b>Abrangência espacial:</b> Maioria dos itens do Brasil, sendo a maioria desses coletados na Mata Atlântica
<b>Material para análises genéticas:</b> Não possui	
<b>Técnico/taxonomista além do curador:</b> Não possui	<b>Técnico de manutenção:</b> Possui
<b>Alunos de graduação trabalhando na coleção atualmente:</b> 1	<b>Alunos de pós-graduação trabalhando na coleção atualmente:</b> 1 a 5
<b>TCC publicados utilizando a coleção:</b> Mais de 10	<b>Teses/dissertações publicadas utilizando a coleção:</b> 0
<b>Artigos publicados utilizando a coleção:</b> Mais de 10	<b>Procura para colaborações:</b> Em média menos de 1 vez ao ano
<b>Projetos para alimentar acervo da coleção:</b> Possui	<b>Coleção utilizada para fins didáticos:</b> Ocasionalmente
<b>Acervo disponível para eventos de divulgação científica:</b> Não, mas poderá estar disponível no futuro	

<b>Coleção Entomológica – Mítia Heusi Silveira: Subcoleção Scarabaeinae</b>	
<b>Ano de criação:</b> 2010	<b>Grupo abordado:</b> Subfamília Scarabaeinae
<b>Catálogo informatizado:</b> Sim	<b>Catálogo disponível online:</b> Parcialmente
<b>Acervo tombado:</b> 25.000	<b>Acervo não tombado:</b> 0
<b>Material-tipo:</b> Ca. 5 parátipos	
<b>Abrangência temporal:</b> Todo o acervo é posterior aos anos 2000	<b>Abrangência espacial:</b> Maioria do acervo é proveniente do Estado de Santa Catarina
<b>Material para análises genéticas:</b> Não possui	
<b>Técnico/taxonomista além do curador:</b> Não possui	<b>Técnico de manutenção:</b> Possui
<b>Alunos de graduação trabalhando na coleção atualmente:</b> 2	<b>Alunos de pós-graduação trabalhando na coleção atualmente:</b> 4
<b>TCC publicados utilizando a coleção:</b> Mais de 10	<b>Teses/dissertações publicadas utilizando a coleção:</b> Mais de 10
<b>Artigos publicados utilizando a coleção:</b> Mais de 10	<b>Procura para colaborações:</b> Em média menos de 1 vez ao ano
<b>Projetos para alimentar acervo da coleção:</b> Possui	<b>Coleção utilizada para fins didáticos:</b> Não, estritamente científico
<b>Acervo disponível para eventos de divulgação científica:</b> Não	

<b>Coleção de Herpetologia da UFSC</b>	
<b>Ano de criação:</b> 1982	<b>Grupo abordado:</b> Anfíbios e répteis
<b>Catálogo informatizado:</b> Parcialmente	<b>Catálogo disponível online:</b> Não
<b>Acervo tombado:</b> Ca. 4.000	<b>Acervo não tombado:</b> -----
<b>Material-tipo:</b> -----	
<b>Abrangência temporal:</b> Maioria dos itens a partir da década de 2010	<b>Abrangência espacial:</b> Maioria do acervo é proveniente do Estado de Santa Catarina
<b>Material para análises genéticas:</b> Possui	
<b>Técnico/taxonomista além do curador:</b> Não possui	<b>Técnico de manutenção:</b> Não possui
<b>Alunos de graduação trabalhando na coleção atualmente:</b> Não possui	<b>Alunos de pós-graduação trabalhando na coleção atualmente:</b> Não possui
<b>TCC publicados utilizando a coleção:</b> Mais de 10	<b>Teses/dissertações publicadas utilizando a coleção:</b> 1 a 5
<b>Artigos publicados utilizando a coleção:</b> Mais de 10	<b>Procura para colaborações:</b> De 6 a 10 vezes ao ano
<b>Projetos para alimentar acervo da coleção:</b> Possui	<b>Coleção utilizada para fins didáticos:</b> Ocasionalmente
<b>Acervo disponível para eventos de divulgação científica:</b> Não	



<b>Coleção Ictiológica do NEMAR</b>	
<b>Ano de criação:</b> 1980	<b>Grupo abordado:</b> Peixes marinhos, estuarinos e de água doce
<b>Catálogo informatizado:</b> Sim	<b>Catálogo disponível online:</b> Não
<b>Acervo tombado:</b> 1.190 lotes e 9.726 exemplares	<b>Acervo não tombado:</b> -----
<b>Material-tipo:</b> Não possui	
<b>Abrangência temporal:</b> Apresenta representação constante desde a década de 1980	<b>Abrangência espacial:</b> Todo o acervo é proveniente do Estado de Santa Catarina
<b>Material para análises genéticas:</b> Não possui	
<b>Técnico/taxonomista além do curador:</b> Possui	<b>Técnico de manutenção:</b> Possui
<b>Alunos de graduação trabalhando na coleção atualmente:</b> Não possui	<b>Alunos de pós-graduação trabalhando na coleção atualmente:</b> Não possui
<b>TCC publicados utilizando a coleção:</b> Mais de 10	<b>Teses/dissertações publicadas utilizando a coleção:</b> 1 a 5
<b>Artigos publicados utilizando a coleção:</b> 1 a 5	<b>Procura para colaborações:</b> De 1 a 5 vezes ao ano
<b>Projetos para alimentar acervo da coleção:</b> Não possui	<b>Coleção utilizada para fins didáticos:</b> Ocasionalmente
<b>Acervo disponível para eventos de divulgação científica:</b> Não	

<b>Coleção Ictiológica da UFSC</b>	
<b>Ano de criação:</b> 1982	<b>Grupo abordado:</b> Peixes marinhos
<b>Catálogo informatizado:</b> Parcialmente	<b>Catálogo disponível online:</b> Não
<b>Acervo tombado:</b> Ca. 2.500	<b>Acervo não tombado:</b> 100
<b>Material-tipo:</b> Não possui	
<b>Abrangência temporal:</b> Maioria dos itens das décadas de 1980 e 1990, com poucos exemplares da década de 2000 e pouquíssimos da década de 2010	<b>Abrangência espacial:</b> Maioria dos lotes provenientes do Estado de Santa Catarina
<b>Material para análises genéticas:</b> Não possui	
<b>Técnico/taxonomista além do curador:</b> Não possui	<b>Técnico de manutenção:</b> Possui
<b>Alunos de graduação trabalhando na coleção atualmente:</b> 2	<b>Alunos de pós-graduação trabalhando na coleção atualmente:</b> 0
<b>TCC publicados utilizando a coleção:</b> 6 a 10	<b>Teses/dissertações publicadas utilizando a coleção:</b> 1 a 5
<b>Artigos publicados utilizando a coleção:</b> - ----	<b>Procura para colaborações:</b> Em média menos de 1 vez ao ano
<b>Projetos para alimentar acervo da coleção:</b> Possui	<b>Coleção utilizada para fins didáticos:</b> Ocasionalmente
<b>Acervo disponível para eventos de divulgação científica:</b> Não	

<b>Coleção de Mamíferos da UFSC</b>	
<b>Ano de criação:</b> 1985	<b>Grupo abordado:</b> Mamíferos terrestres e aquáticos
<b>Catálogo informatizado:</b> Parcialmente	<b>Catálogo disponível online:</b> Não
<b>Acervo tombado:</b> Ca. 4.000	<b>Acervo não tombado:</b> 0
<b>Material-tipo:</b> 1 holótipo e 7 parátipos	
<b>Abrangência temporal:</b> Registros regulares desde 1985, com um aumento nos últimos 4 anos	<b>Abrangência espacial:</b> A maior parte do acervo é proveniente do Estado de Santa Catarina
<b>Material para análises genéticas:</b> Possui	
<b>Técnico/taxonomista além do curador:</b> Possui	<b>Técnico de manutenção:</b> Possui
<b>Alunos de graduação trabalhando na coleção atualmente:</b> 2	<b>Alunos de pós-graduação trabalhando na coleção atualmente:</b> 1
<b>TCC publicados utilizando a coleção:</b> 6 a 10	<b>Teses/dissertações publicadas utilizando a coleção:</b> 1 a 5
<b>Artigos publicados utilizando a coleção:</b> 48	<b>Procura para colaborações:</b> Em média menos de 1 vez ao ano
<b>Projetos para alimentar acervo da coleção:</b> Não possui	<b>Coleção utilizada para fins didáticos:</b> Ocasionalmente
<b>Acervo disponível para eventos de divulgação científica:</b> Sim	

<b>Coleção de Porifera da UFSC</b>	
<b>Ano de criação:</b> 2010	<b>Grupo abordado:</b> Esponjas
<b>Catálogo informatizado:</b> Sim	<b>Catálogo disponível online:</b> Não
<b>Acervo tombado:</b> 365	<b>Acervo não tombado:</b> Ca. 50
<b>Material-tipo:</b> Não possui	
<b>Abrangência temporal:</b> Maioria dos itens de 2009 a 2014	<b>Abrangência espacial:</b> Maioria dos itens é proveniente do Estado de Santa Catarina
<b>Material para análises genéticas:</b> Não possui	
<b>Técnico/taxonomista além do curador:</b> Não possui	<b>Técnico de manutenção:</b> Possui
<b>Alunos de graduação trabalhando na coleção atualmente:</b> 1	<b>Alunos de pós-graduação trabalhando na coleção atualmente:</b> Não possui
<b>TCC publicados utilizando a coleção:</b> De 1 a 5	<b>Teses/dissertações publicadas utilizando a coleção:</b> De 1 a 5
<b>Artigos publicados utilizando a coleção:</b> De 1 a 5	<b>Procura para colaborações:</b> Em média menos de 1 vez ao ano
<b>Projetos para alimentar acervo da coleção:</b> Possui	<b>Coleção utilizada para fins didáticos:</b> Ocasionalmente
<b>Acervo disponível para eventos de divulgação científica:</b> Sim	

**APÊNDICE B – Tabela geral das CCZ do ECZ/UFSC**

Nome	Ano de início	Onde está alocada	Acervo total	Material -tipo	Catálogo informatizado/ disponível online	Abrangência geográfica	Material para análises genéticas	Taxonomista além do curador	Técnico de manutenção	Alunos de graduação	Alunos de pós-graduação
Coleção de Ácaros das UFSC	2011	Sala de Coleções Seca, ECZ	Ca. 17.00	Ca. 70 holótipos e Ca. 1.500 parátipos	Parcialmente informatizado, não disponível online	Maioria brasileira com alguns itens da Europa, Ásia, América do Norte, África e Oceania	Não possui	Não possui	Não Possui	0	0
Coleção de Aves da UFSC	1982	Sala de Coleções Seca, ECZ	Ca. 850	Não possui	Não informatizado	Maioria de SC	Não possui	Não possui	Possui	4	0
Coleção Biológica de Elasmobrânquios “Danilo Wilhelm Filho”	2014 (como coleção independente)	LABITEL e corredor no Bloco C, ECZ	140	Não possui	Informatizado, não disponível online	Somente SC	Não possui	Não possui	Não possui	0	0
Coleção de Cnidaria da UFSC	1987	Salas de Coleções Seca e	Ca. 550	Não possui	Não informatizado	Maioria de SC	Possui	Não possui	Possui	1	1 Pós-Doc

		Úmida, ECZ									
Coleção Entomológica “Mítia Heusi Silveira”: Subcoleção Diptera Coleção Entomológica “Mítia Heusi Silveira”: Subcoleção Formicidae Coleção Entomológica “Mítia Heusi Silveira”: Subcoleção Scarabaeinae	2010	1º andar, Bloco B, ECZ	Ca. 5.000	18 parátipos	Não informatizado	Metade de SC, seguido por SP e AM	Possui	Não possui	Não possui	2	0
	Ca. 1984	Bloco B, ECZ	Ca. 15.000	Não possui	Não informatizado	Maioria do Brasil, principalmente da Mata Atlântica	Não possui	Não possui	Possui	1	0
	2010	Sala de Coleções Seca, ECZ	Ca. 25.000	Ca. 5 parátipos	Informatizado, disponível na plataforma <i>SpeciesLink</i>	Maioria SC	Não possui	Não possui	Possui	2	4
Coleção Herpetológica da UFSC	Ca. 1984	Sala de Coleções Úmida, ECZ	Ca. 4.000	–	Informatizado, não disponível	Maioria SC	Possui	Não possui	Não possui	0	0
Coleção Ictiológica do NEMAR	1980	Prédio do NEMAR,	10.916	Não possui	Informatizado, não disponível	Somente SC	Não possui	Possui	Possui	0	0

Coleção Ictiológica da UFSC	1982	CCB antigo, UFSC Sala de Coleções Úmida, ECZ	Ca. 2.500	Não possui	Parcialmente informatizado, não disponível	Maioria SC	Não possui	Não possui	Possui	2	0
Coleção de Mamíferos da UFSC	1985	LAMAQ, ECZ	Ca. 4.000	1 holótipo e 7 parátipos	Parcialmente informatizado, não disponível	Maioria SC	Possui	Possui	Possui	2	1
Coleção de Porifera da UFSC	2010	Sala de Coleções Úmida, ECZ	Ca. 415	Não possui	Informatizado, não disponível	Maioria SC	Não possui	Não possui	Possui	1	0

---