

PERCEPÇÃO DE ALUNOS DE GRADUAÇÃO SOBRE ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DE CETÁCEOS, FORTALEZA-CE

M. A. ALMEIDA FILHO¹, J. C. SOUZA², A. A. P. L. PEREIRA³, M. A. V. BEZERRA⁴, B. EDSON-CHAVES^{3,5}
Universidade Federal Rural do Semi-Árido¹, Universidade Federal de Pernambuco², Universidade Estadual do Ceará³, Universidade Federal do Ceará⁴, Universidade de São Paulo⁵
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3803-5116>¹
maarkos.ma@gmail.com¹

Submetido 06/09/2018 - Aceito 20/09/2021

DOI: 10.15628/holos.2021.7696

RESUMO

Cetáceos são mamíferos aquáticos que habitam boa parte do globo, e que tornaram-se ameaçadas devido a ações como caças ilegais, poluição e turismo. Com isso, avaliou-se a percepção de alunos graduandos sobre Ecologia e Conservação destas espécies, sendo desenvolvido com 32 alunos de graduação participantes do curso de Ecologia e Conservação de Cetáceos da Universidade Estadual do Ceará, em março/2017. Durante a inscrição, os alunos, de diferentes instituições, cursos e semestres, responderam um questionário e assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Sobre que animais pertencem ao grupo de Cetáceos, os participantes citaram a baleia (100%), golfinho (87,5%) e boto (68,8%); as principais ameaças ao grupo foram o lixo químico e industrial nos oceanos (93,8%) e caça (87,5%);

apontaram a sociedade como a que mais protege e mais causa danos. Já em relação ao contato com biologia marinha, 37,5% pretendem trabalhar na área; 90,6% nunca participaram de cursos com esta temática; o interesse pelo assunto (93,8%) fez com que os alunos participassem da capacitação, visando principalmente novos conhecimentos sobre o tema. Apesar de muitos alunos já possuírem conhecimento prévio sobre o assunto e grande interesse no curso, ainda há carência de cursos e eventos para suprirem áreas mais específicas dentro da biologia, como a biologia marinha. A partir disso, verificou-se então, que a capacitação promovida proporcionou maiores informações e formação profissional aos estudantes.

PALAVRAS-CHAVE: Curso, Cetacea, Formação de professores, Formação discente, Percepção ambiental.

PERCEPTION OF GRADUATION STUDENTS ON ECOLOGY AND CONSERVATION OF CETACEANS, FORTALEZA-CE

ABSTRACT

Cetaceans are aquatic mammals that inhabit much of the globe, and which they threaten to cause due to actions such as illegal hunting, pollution and tourism. With this, it is possible to view undergraduate students in Ecology and Conservation of these species, being developed with 32 undergraduate students who participate in the Ecology and Conservation of Cetaceans at the State University of Ceará, in March / 2017. During registration, the students, different institutions, courses and semesters, answer a questionnaire and sign a Free and Informed Consent Form. About which animals belong to the cetacean group, the participants mention the whale (100%), dolphin (87.5%) and boto (68.8%); the main threats to the group of chemical and industrial

waste in the oceans (93.8%) and hunting (87.5%); pointed to a society as more protected and more harm. Regarding contact with marine biology, 37.5% intend to work in the area; 90.6% never started courses with this theme; the interest in the subject (93.8%) made the students participate in the training, mainly the new knowledge on the subject. Although many students already have prior knowledge on the subject and great interest in the course, there are still courses and events for more specific areas within biology, such as marine biology. From that, it was found that the training provided provided more information and professional training to students.

KEYWORDS: Course, Cetacea, Teacher training, Student training, Environmental perception.



1 INTRODUÇÃO

Mamíferos aquáticos como focas, baleias, morsas, peixes-boi, entre outros, constituem um grupo com mais de 126 espécies que vivem nos oceanos, mares e rios. Estes animais apresentam grande dependência do ambiente aquático para realizar suas atividades vitais, principalmente alimentação, porém essa característica pode ser diferenciada entre algumas espécies, tais como as focas que mantêm contato com o ambiente terrestre durante a procriação (Cram-Q, 2018). Os mamíferos marinhos podem ser divididos em pinípedes (leões-marinhos, morsas e focas), sirenídeos (peixes-boi), fissípedes (carnívoros com os dedos separados – urso polar e lontra) e cetáceos (Monteiro-Filho *et al.*, 2013).

Este último grupo é representado por baleias, botos e golfinhos; de hábitat exclusivamente marinho e ampla distribuição, sendo as espécies de grande tamanho corporal com distribuição mais ampla, e as de tamanho menor de distribuição restrita (Perrin *et al.*, 2009; Wilson e Mittermeier, 2014). São animais altamente adaptados ao meio aquático, com o corpo fusiforme, perda acentuada dos pelos, membros anteriores reduzidos e que posteriormente são transformados em nadadeiras peitorais, que tem como funções a estabilização e regulação da temperatura, além de redução quase completa dos membros posteriores, nadadeira caudal horizontal desenvolvida e lobada. Tais características permitem com que estes animais reduzam o atrito, garantindo assim, uma maior facilidade de locomoção na água (Monteiro-Filho *et al.*, 2013).

Esses animais desempenham papel fundamental na manutenção e regulação dos ecossistemas marinhos, especialmente através do controle das populações de suas espécies-presa. Alguns fatores relacionados a biomassa global relevante e papel regulador os tornam um componente fundamental do ambiente marítimo (Cram-Q, 2018). Muitos também possuem relações ecológicas com outros animais, tais como a cooperação com aves e alguns peixes em relação a alimentação, bem como comensalismo com outros seres, tendo assim potencial como indicadores de qualidade ambiental dos ecossistemas aquáticos (Beneditto, 2010).

Contudo, o grupo apresenta 22,22% das espécies ameaçadas de extinção (IUCN, 2020); especialmente devido ao lento crescimento das populações e prole reduzida o que os tornam mais susceptíveis a perigos eminentes. Além de capturas intencionais e acidentais, sobrepesca, colisões com embarcações são exemplos de ameaças que afetam diretamente a sobrevivência dos mamíferos marinhos (Rocha-Campos e Câmara, 2011); e ruídos produzidos a partir de atividades antrópicas (p.ex: sonares e sonares e atividades envolvendo a exploração de petróleo), que podem prejudicar a comunicação intraespecífica por parte desses indivíduos (Di Lorio e Clark, 2010).

O Brasil é um dos países com maior diversidade de espécies de mamíferos, com 701 espécies distribuídas em 243 gêneros, 50 famílias e 12 ordens, aproximadamente 58 pertencentes a 37 gêneros e 13 famílias de mamíferos aquáticos (Paglia *et al.*, 2012). Destas espécies aquáticas, 44 distribuem-se em 26 gêneros e 7 famílias da ordem Cetacea (Monteiro-Filho *et al.*, 2013). Nessa perspectiva, a percepção ambiental pode ser aplicada em diversos contextos e áreas, sendo por esse motivo importante para abordagens humanas e ambientais (Pacheco e Silva, 2006). A análise a partir da percepção é importante para reconhecer conceitos e a compreensão das pessoas sobre



alguma problematização, de forma que estudos nessa área devem acontecer antes da Educação Ambiental por auxiliar no reconhecimento do contexto que será utilizado nas futuras ações, ensinando formas de preservar essas áreas e evitar maiores impactos ambientais (Pedrini *et al.*, 2010).

Neste contexto, torna-se necessário a formação e atualização de discentes, profissionais e leigos visando novos conhecimentos e, conseqüentemente, a conservação ambiental, sendo a realização de eventos como cursos, por exemplo, importantes para proporcionar aos participantes meios técnicos, práticos e científicos de aprimoramento, gerando novas aprendizagens de forma interdisciplinar e uma visão mais atenciosa acerca de questões da sociedade, bem como a prática de cidadania (Paz *et al.*, 2014).

No contexto do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará, a temática de Cetáceos não é vista de forma aprofundada, devido ao fato de ser abordada somente em uma disciplina específica, de Zoologia dos Cordados, e pela baixa carga horária, fazendo com que o assunto seja estudado em apenas uma hora aula, tornando-se assim, necessária a realização de cursos mais específicos e que complementem o conteúdo da disciplina. Assim, este trabalho averigou a percepção sobre Ecologia e Conservação de Cetáceos em alunos de graduação do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará, município de Fortaleza, nordeste brasileiro.

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como descritiva (Gil, 2008), quali-quantitativa e exploratória (Brasil, Oliveira e Vasconcelos, 2017), tendo sido desenvolvida com 32 alunos de graduação que participaram do curso de Ecologia e Conservação de Cetáceos (8h/a), realizado pela Harpia Empresa Júnior de Biologia, em março de 2017. O evento foi realizado em dois dias consecutivos, e ministrado por graduandas na fase final do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará (UECE). Durante a capacitação foram apresentados os seguintes temas: adaptações ao ambiente aquático, diversidade, alimentação e estratégias alimentares, reprodução e ciclo de vida, principais comportamentos, papéis ecológicos nos sistemas aquáticos e impactos. A coleta de dados foi realizada por questionário, com maior facilidade de aplicação, rapidez para o processamento e análise de dados, além de possibilitar a compreensão de vários aspectos em relação aos participantes da pesquisa, como atitudes, comportamentos, preferências e opiniões (Hora *et al.*, 2010). No período de inscrição do curso, para que pudessem participar da pesquisa, os participantes foram convidados a assinarem um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, garantindo assim, uma análise ética da pesquisa, bem como o respeito aos direitos do participante.

Os participantes foram instruídos a preencherem individualmente um questionário com onze perguntas objetivas, sendo simples e/ou de múltipla escolha, e uma pergunta discursiva. Estas perguntas abordadas visavam averiguar aspectos sociodemográficos; bem como a participação dos alunos em eventos semelhantes ao curso, ao interesse e relação à biologia marinha, preservação e ameaças aos cetáceos e ao ambiente marinho, além de conhecimento sobre cetáceos. Para a pergunta discursiva, utilizou-se a análise de conteúdo de Bardin (2011) e a análise de nuvem de



palavras, o site *WordClouds* (<https://www.wordclouds.com/>), com o intuito de analisar e esclarecer as respostas dos participantes. O preenchimento, tabulação e análise dos dados foram realizados utilizando o *Google* Formulários, gráficos construídos a partir do programa *Microsoft Excel* 2013.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 32 participantes do curso de Ecologia e Conservação de Cetáceos, 65,6% são do sexo masculino e 34,4% do sexo feminino. Participaram do curso alunos de graduação da Universidade Estadual do Ceará – UECE (65,6%) e Universidade Federal do Ceará – UFC (34,3%), dos cursos de Ciências Biológicas (90,6%), Ciências Ambientais (3,1%), Química (3,1%) e Medicina Veterinária (3,1%) (Figura 1), abrangendo desde o 1º ao 7º semestre da graduação. Merece destaque ainda que as vagas referentes ao curso de cetáceos foi preenchida em nove dias, mais rápido que outros cursos e eventos promovidos pela mesma instituição cuja média de tempo pra preencher as vagas são três semanas; tal fato demonstrou que o curso em estudo atraiu a atenção e gerou mais interesse por parte dos alunos.

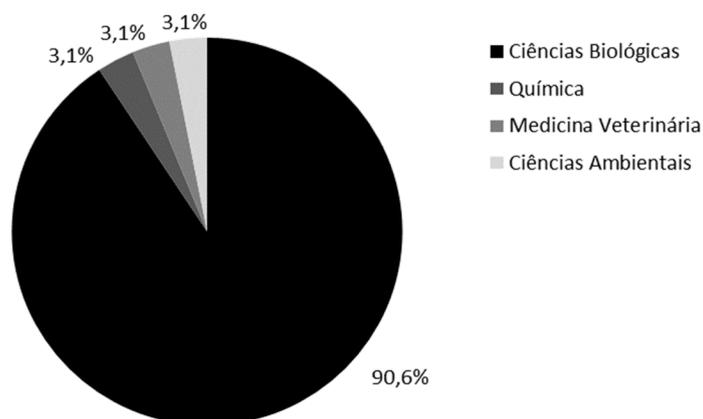


Figura 1: Cursos dos participantes do curso de Ecologia e Conservação de Cetáceos.

Constatou-se que 65,5% dos alunos do curso de Ciências Biológicas já haviam cursado na graduação a disciplina de Zoologia dos Cordados e 34,4% que não. Na disciplina em questão, é abordado o grupo dos cetáceos e aspectos referentes a sua ecologia. Quando perguntado sobre quais animais pertenciam aos Cetáceos, foram marcados baleia (100%), golfinho (87,5%) e boto (68,8%) (Figura 2). Os cetáceos compreendem aproximadamente 76 espécies de mamíferos marinhos conhecidos como baleias, botos e golfinhos (Pereira e Gomes, 2009). Além disso, estes animais são ditos “espécies bandeira”, ou seja, são considerados animais carismáticos e emblemáticos que chamam atenção, envolvem e conquistam a população e podem ser usados como símbolos para proteger uma região, ecossistema e até mesmo outras espécies (O’Shea e Odell, 2008). Exemplo disso, a Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca, localizada no sul de Santa Catarina, apresenta um total de 156.000 hectares, 130 km de costa marítima e engloba nove municípios, tendo como intuito proteger a baleia franca austral *Eubalaena australis* Gray (1864), além de garantir o uso sustentável dos recursos naturais e outras atividades na região (ICMBio, 2018).

Alguns animais foram equivocadamente citados como peixe-boi (21,9%), morsa (15,6%), foca (12,5%), leão-marinho (9,4%) e lontra (9,4%) (Figura 2), sendo confundidos com cetáceos, devido provavelmente ao tamanho e habitat aquático.

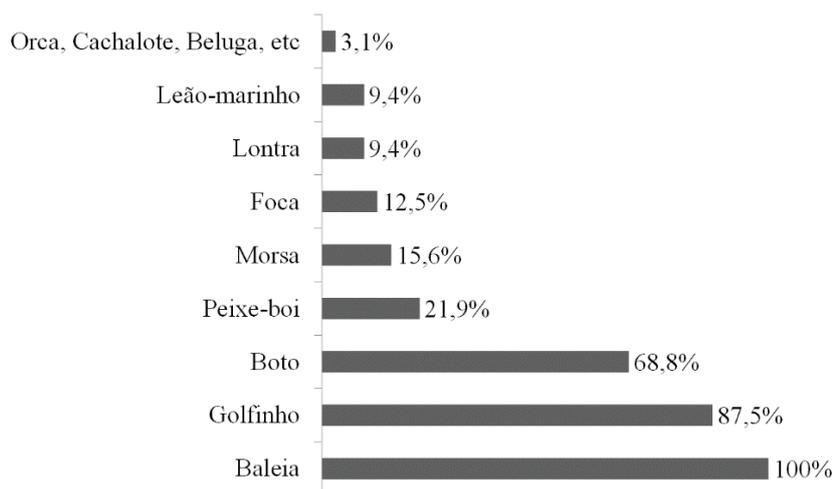


Figura 2: Quais animais pertenciam a ordem Cetacea, segundo os participantes do curso de Ecologia e Conservação de Cetáceos.

Quando indagados sobre a principal ameaça aos Cetáceos, as respostas foram: despejos de lixo químico e industrial nos oceanos (93,8%); caça indiscriminada (87,5%); capturas acidentais em redes de pesca (78,1%); acidentes constantes com navios petroleiros e colisões com lanchas (53,1%); turismo (34,4%); poluição, redução dos recursos hídricos e corte de madeira dos manguezais (28,1%), expansão das áreas urbanas (21,9%); destruição da mata ciliar (12,5%); derrubada da mata florestal (6,3%); aquicultura (6,3%); e a caça ilegal desses animais (3,1%) (Figura 3). Todas as respostas representam ameaças que afetam os Cetáceos, assim como afirmam Rocha-Campos e Câmara (2011), várias categorias de ameaça apresentam impactos ao ambiente aquático e conseqüentemente aos mamíferos marinhos, como capturas incidentais ou intencionais, degradação do ambiente, pesca excessiva e insustentável, poluição química, entre outros.

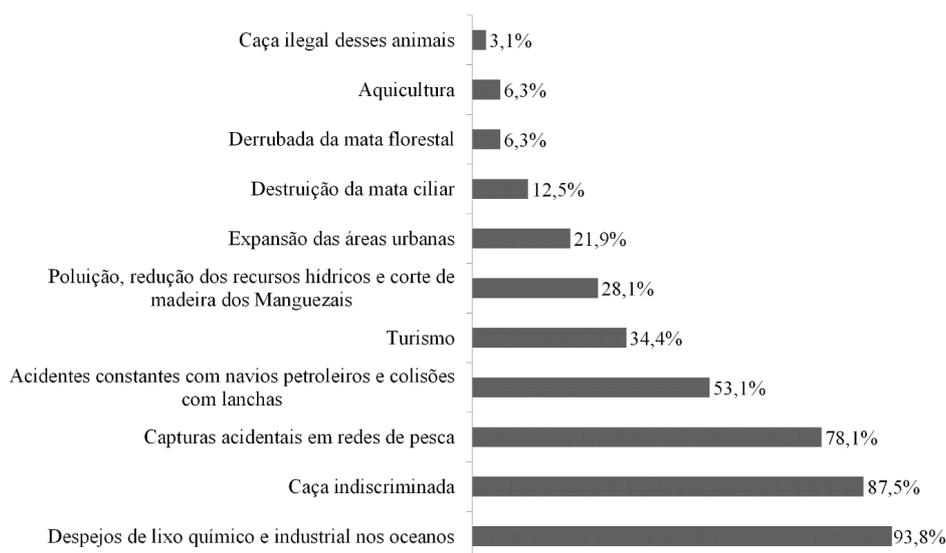


Figura 3: Principal ameaça aos cetáceos segundo os participantes do curso de Ecologia e Conservação.

Os despejos de lixos químicos e industriais nos oceanos representam ainda uma grande problemática que persistem e continuam a crescer. Jambeck *et al.* (2015) relatam que em 2015, nove milhões de toneladas de plástico foram lançados nos oceanos pela população que vive no entorno das zonas costeiras de 190 países. De acordo com Oliveira *et al.* (2016), no Brasil são gerados cerca de 60,8 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos todos os anos, sendo 10%

destes, despejados nos oceanos, córregos, rios e em terrenos baldios. Nos oceanos, os lixos lançados são dispersos por ondas, correntes e ventos para diversas áreas, sendo visível principalmente nas zonas costeiras devido a concentração das atividades humanas (Brasil, 2018). Com isso, estes lixos acabam sendo confundidos com alimentos, e ingeridos por muitos animais marinhos, ocasionando uma série de prejuízos e/ou morte (Pacheco, 2016). Um destes prejuízos, está relacionado a presença de plástico no aparelho digestivo, resultando na capacidade reduzida de assimilação de nutrientes provindos dos alimentos verdadeiros (Tamar, 2018).

Para Lodi e Borobia (2013), a poluição química, bem como, a pesca interativa, capturas intencionais ou acidentais e a sobrepesca representam ameaças graves e preocupantes ao ambiente marinho. Reforçando a ideia de que a utilização irrestrita dos recursos marinhos tem levado espécies à extinção, causando colapso em populações e modificando processos ecológicos, com pouca possibilidade de recuperação ou até de maneira muitas vezes irreversíveis (Pereira e Gomes, 2009). A caça indiscriminada atinge atualmente não só cetáceos de grande porte, mas também os de pequeno porte, que tem sido mortos com arpões e lanças, como exemplo os golfinhos, cujos olhos são retirados para a confecção de talismãs, dentes para fabricação de colares, barbatanas usadas na indústria alimentícia e farmacêutica, e muitas vezes somente para servirem de isca para a pesca de tubarões (Pacheco, 2010; Matias e Oliveira, 2017).

Segundo Vidal (2011), o turismo tem a capacidade de contribuir, de forma positiva, para as questões socioeconômicas de uma determinada população, podendo tornar-se um importante recurso de proteção e principalmente conscientização ambiental. A relação entre o homem e o boto-vermelho *Inia geoffrensis* de Blainville (1817) nos rios da Amazônia desperta conhecimento e curiosidade no homem sobre o animal, permitindo assim a sensibilização das pessoas (Vidal, 2011). Por outro lado, o crescimento rápido e as vezes descontrolado do turismo pode ser a principal causa da degradação ambiental e da perda da identidade local e de culturas tradicionais (Pereira e Gomes, 2009).

Outros problemas podem consistir em graves e preocupantes ameaças ao ecossistema aquático, como atividades envolvendo exploração de óleo e gás natural, circulação de embarcações que podem colidir com animais, interferir na comunicação ou no comportamento social e gerar poluição sonora, assim como a degradação ambiental com perda de habitat e as mudanças climáticas globais (Lodi e Borobia, 2013).

A Aquicultura também é uma atividade que pode causar diferentes impactos ambientais como consumo dos recursos naturais, processamento e geração de resíduos, sendo estes impactos dependentes de diversos fatores associados como o sistema de cultivo, ser de água doce ou marinha; das espécies utilizadas, e também da densidade e quantidade de produção (Barbieri *et al.*, 2014).

Sobre qual segmento é o principal responsável pelos danos ao meio ambiente e, conseqüentemente, causam prejuízos ao habitat dos cetáceos, 43,8% afirmaram ser a sociedade em geral, 31,3% as indústrias, 12,5% o setor comercial, 6,3% o setor agrícola e 6,3% o governo (Figura 4).



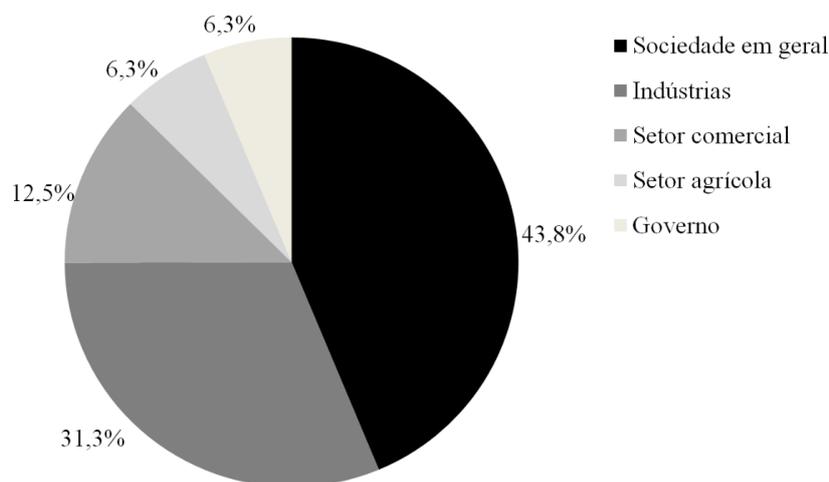


Figura 4: Qual segmento é o principal responsável pelos danos ao meio ambiente segundo os participantes do curso de Ecologia e Conservação de Cetáceos.

Um estudo realizado com alunos de Ouro Velho, Paraíba (Tavares *et al.*, 2016), assemelha-se ao presente trabalho, onde apontam os cidadãos (65,7%) como os principais causadores de danos ao ambiente, seguido das indústrias (30%) e setor agrícola (4,3%). Muitos são os setores e ações humanas que de forma indiscriminada, indevida e danosa atingem o meio ambiente, como relatam Hetherington *et al.* (2005) sobre a introdução de resíduos plásticos no meio marinho, resultantes de descargas fluviais, lançamento de esgoto, eliminação de resíduos sólidos de aterros sanitários, navios, atividades industriais e turísticas e através de ações negligentes das pessoas nas praias.

As indústrias representam um dos principais responsáveis pelos danos ao meio ambiente, como a produção do petróleo, que devido a sua toxicidade, ameaça o meio circundante, sendo estes impactos causados sobretudo devido aos processos de exploração e extração do petróleo (Morais Filho e Coriolano, 2016). Mediante falhas durante estes processos, podem ocorrer diferentes acidentes e desastres ecológicos, como incêndios e vazamento de óleo, que acabam contaminando e afetando tanto os oceanos, praias, manguezais, animais, solo, ar e ecossistemas estuarinos, pescadores, comunidades costeiras e o turismo local (Santos, 2012; Gonçalves, Nova e Vasconcelos, 2013; Morais Filho e Coriolano, 2016).

Outro responsável é o setor agrícola, cujas atividades acarretam sérios impactos ao ambiente, destruindo ecossistemas, como no caso de queimadas e desmatamentos para a ampliação e crescimento da agricultura, poluição por agrotóxicos e dejetos de animais, erosão e degradação de solos, desertificação e contaminação das águas (Leite, Silva e Henrique, 2011; Gomes e Serraglio, 2017). No momento em que a mata ciliar é desmatada e é realizado o manejo indevido do solo, ocorre o deslocamento dos agrotóxicos presentes no solo para os corpos de água, que são intensificados pelas chuvas ou até mesmo pela irrigação das plantações (Lourençato, 2010), e com isso, podem consequentemente causar prejuízos aos cetáceos, já que trata-se do seu habitat que passa a sofrer devido a estas alterações indiretas.

Já sobre qual segmento é o mais envolvido com a proteção do meio ambiente, os respondentes afirmaram ser a sociedade em geral, seguido do governo e as organizações não governamentais (ONG's) e ecologistas em geral (Figura 5).

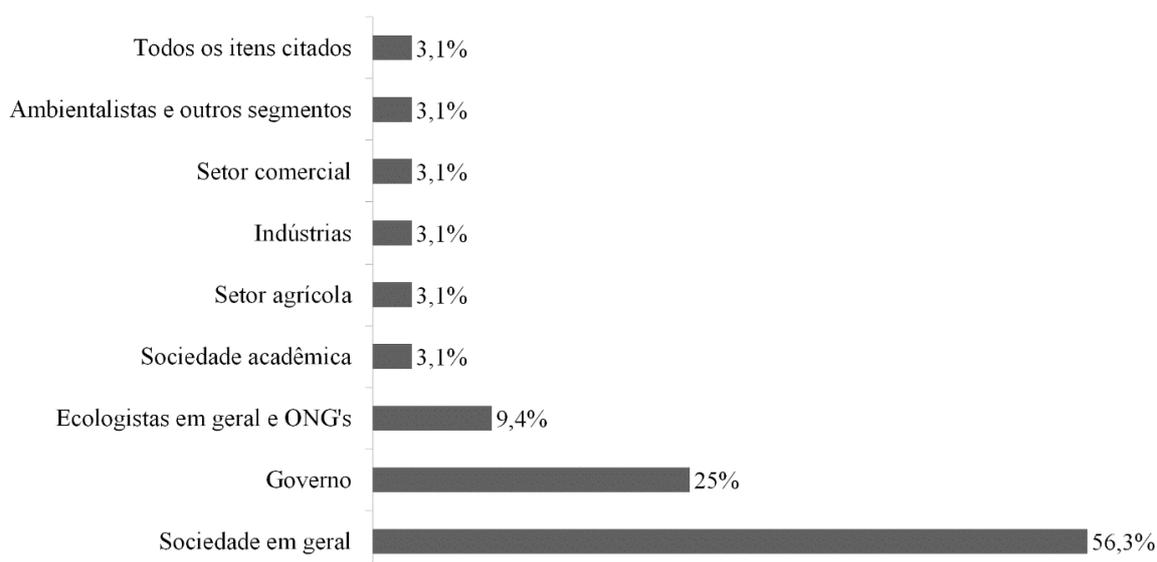


Figura 5: Qual segmento é o mais envolvido com a proteção do meio ambiente segundo os participantes do curso de Ecologia e Conservação de Cetáceos.

Nota-se assim, que segundo os participantes, a sociedade é a que mais causa danos ao meio ambiente e, conseqüentemente aos cetáceos, mas também é a que mais está envolvida na proteção do ambiente. De fato, o ser humano cada vez mais torna-se o agente principal de modificações e transformações na natureza, o que ocasiona em uma paisagem diretamente influenciada por esta intervenção acentuada e, torna necessário o desenvolvimento e garantia da preservação do ambiente (Júnior e Souza, 2012). Mas, para isto, a sociedade deve atuar em prol da manutenção do meio ambiente sadio, sabendo de seu compromisso e assumindo consciência ecológica (Reis e Ferreira, 2016), na qual, por meio da educação ambiental por exemplo, é possível sensibilizar, aproximar e despertar interesse da sociedade sobre as questões ambientais, demonstrando suas responsabilidades com a preservação e conservação do meio ambiente sob suas diversas formas (Rodrigues e Colesanti, 2008; Santos e Silva, 2017).

No âmbito do Governo, a proteção ambiental legal é realizada por órgãos públicos como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) a nível nacional; para o estado do Ceará, existe a atuação da Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE) na esfera estadual e a Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente (SEUMA) a nível municipal, todos com intuito de fiscalização e prevenção dos danos ambientais proporcionados por ações antrópicas (Machado *et al.*, 2013; ICMBio, 2018).

Na terceira categoria mais citada pelos estudantes, está as ONG's e ecologistas. Tal afirmação se dá possivelmente devido a atuação de organizações conhecidas pelos participantes, como a Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos (Aquasis). Esta associação trabalha há mais de 20 anos na preservação e conservação de mamíferos aquáticos provenientes de encalhes no litoral cearense, garantindo os devidos cuidados aos animais encalhados vivos e/ou mortos e sua reabilitação e retorno para o ambiente marinho (Aquasis, 2020).

Em relação ao contato com biologia marinha, 37,5% pretendem trabalhar na área, 9,4% já trabalham, 6,3% já trabalharam, 31,3% não apresentam nenhum contato, e 15,4% apenas possuem interesse, curiosidade e/ou gostam do tema. No Ceará, além da Aquasis como opção de mercado de trabalho em biologia marinha, tem-se também o Instituto de Ciências do Mar, que

órgão suplementar da Universidade Federal do Ceará que atua realizando pesquisas e extensão pesqueira em ciências marinhas tropicais (Labomar, 2018).

Sobre a participação em outros cursos de biologia marinha ou assuntos semelhantes, 90,6% afirmaram nunca ter participado, e apenas 9,4% que já participaram. Um pouco mais que 1/3 dos alunos pretendem trabalhar com biologia marinha, contudo, grande parte destes não participaram e/ou participam de cursos na área. De acordo com Sousa *et al.* (2016), os minicursos representam atividades de grande importância, sendo uma metodologia transversal de ensino e aprendizagem de grande relevância para o curso acadêmico. Além disso, este tipo de atividade extracurricular proporciona trocas de experiências e vivências entre os participantes e profissionais da área, esclarecimentos sobre o mercado de trabalho e um melhor currículo profissional para os participantes no futuro (Paz *et al.*, 2014).

Estes cursos e outros eventos, são caracterizados também como atividades de extensão universitária, desempenhando práticas fundamentais no ensino superior, atuando sobre várias vertentes, tanto no aperfeiçoamento dos alunos e na formação continuada dos professores, como na aproximação destes com a sociedade, possibilitando a troca de pensamentos e conhecimentos (Fernandes *et al.*, 2012).

Segundo Sakata *et al.* (2013), os eventos científicos extracurriculares permitem a troca de informações e compartilhamento de conhecimentos, uma vez que nestes ambientes, encontram-se vários profissionais, cientistas, professores e pesquisadores, que a partir disso, contribuem para o processo de produção científica e estímulo para inovações.

Sobre o interesse inicial os alunos pelo curso, as principais respostas foram: interesse pelo assunto (93,8%), formação profissional (68,8%), capacitação (62,5%), curiosidade (59,4%) e ser gratuito (46,9%). Empresas Júniores (como a Harpia Empresa Júnior de Biologia), Programas de Educação Tutorial (PETs), Centros Acadêmicos, atividades de extensão, entre outros, tem como um de seus intuitos promover uma maior aproximação do ambiente acadêmico com a sociedade e a formação discente. Neste sentido, recursos como as Empresas Júniores dentro das Universidades são importantes pois permitem novas oportunidades de formação adicional que complementam as informações já existentes ofertadas pela graduação (Luna *et al.*, 2014).

No ambiente acadêmico da UECE tem-se observado há certo tempo um grande interesse em cursos relacionados a biologia marinha, e como relatado no presente trabalho, estes geram bastante interesse dos participantes, que tem como principal intuito, adquirir novas informações e capacitação profissional.

Quando indagados sobre a importância deste tipo de curso e como pode influenciar na sua formação dos discentes (Quadro 1), todas as respostas demonstraram-se positivas, e diante da análise de conteúdo, obteve-se como principal relato a busca por conhecimento e capacitação pessoal e/ou profissional (43,75%), seguida por interesse em informações sobre os Cetáceos e conservação (35,5%) e por fim, a possibilidade de trabalhar na área de Biologia Marinha ou afins (18,75%).

Tais resultados, reforçam o perfil dos alunos do presente estudo, que buscam em cursos e eventos, experiências que lhe promovam novos conhecimentos que fogem da sua realidade acadêmica, e que podem despertar nestes interesses futuros de trabalharem na área de biologia marinha, podendo atuarem na conservação da biodiversidade encontrada neste ambiente aquático.



Quadro 1: Algumas respostas extraídas dos questionários referente ao questionamento sobre a importância do curso realizado e como este pode influenciar na formação dos alunos.

Bloco A (43,75%) – Conhecimento e Capacitação
<p>“Capacitação sobre ecologia e conservação de cetáceos, visto que esse tipo de curso não é muito ofertado na região... como trabalho atualmente na área da Biologia Marinha, é bom estar capacitado para este tópico...” (Aluno 13)</p> <p>“Enriquecimento e esclarecimento sobre a ecologia destes animais marinhos, contribuindo para minha formação como biólogo e professor” (Aluno 26)</p> <p>“Conhecer a importância ecológica dessa população ajudará na transmissão de educação para outras pessoas mostrando os valores que os Cetáceos têm... a capacitação que o curso pode oferecer me servirá para entender uma das diversas populações e das interações ecossistêmicas que esses seres vivos possuem” (Aluno 30)</p>
Bloco B (37,5%) – Informação sobre Cetáceos e Conservação
<p>“Aprofundar um pouco mais sobre os cetáceos e trazer alguns esclarecimentos sobre estes. Com o conhecimento adquirido no curso será possível ter uma visão mais específica e ao mesmo tempo ampla acerca da atual condição que estes seres estão sofrendo, além de sua conservação” (Aluno 5)</p> <p>“Além de conhecer sobre os Cetáceos de uma forma geral, terei a possibilidade de saber como eu, estudante de Ciências Biológicas, posso ajudar a preservar esses animais” (Aluno 7)</p> <p>“Compreender como funciona o ecossistema para auxiliar no bem-estar e preservação desses animais” (Aluno 27)</p>
Bloco C (18,75%) – Interesse em trabalhar na área de Biologia Marinha
<p>“Se mostraria uma introdução de suma importância para áreas que eu gostaria de trabalhar, que são conservação e biologia marinha. A partir daí, eu posso construir meu currículo de modo mais direcionado” (Aluno 3)</p> <p>“Pretendo trabalhar com biologia marinha, dessa maneira, acredito que todas as oportunidades de obter conhecimento nessa área são válidas” (Aluno 21)</p> <p>“Tanto a zoologia marinha quanto a conservação são áreas nas quais eu quero trabalhar, por isso este curso será de extrema importância na minha formação e no meu currículo” (Aluno 29)</p>

Ainda sobre o questionamento da importância do curso realizado e como este pode influenciar na formação dos alunos, aplicou-se a metodologia de nuvem de palavras, e observou-se com maior destaque as palavras curso, conhecimento e conservação (Figura 6). É possível notar que um dos objetivos dos participantes do curso foi adquirir novos conhecimentos acerca da temática do curso. Este tipo de evento científico representa um importante mecanismo de ampliar e aperfeiçoar os conhecimentos, cultura e formação acadêmica, possibilitando também conhecer novos assuntos e interagir com pessoas diferentes e que possuem interesses em comum (Campos e Batinga, 2017).

Outro ponto verificado foi que além de conhecer os cetáceos, os alunos tinham interesse em entender como podem atuar na conservação destes animais ou do ambiente em que vivem. Diante disso, entende-se que cada indivíduo sente e nota o ambiente ao seu redor de forma



REFERÊNCIAS

- Aquasis – Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos. (2020). *Aquasis*. Disponível em: <http://aquasis.org/>
- Barbieri, E., Marquez, H. L., Campolim, M. B., & Salvarani, P. I. (2014). Avaliação dos impactos ambientais e socioeconômicos da aquicultura na região estuarina-lagunar de Cananéia, São Paulo, Brasil. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, 14(3), 385-398.
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Beneditto, A. P. M., Siciliano, S. & Ramos, R. M. A. (2010). *Cetáceos: Introdução à Biologia e a Metodologia Básica para o Desenvolvimento de Estudos*. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública.
- Brasil, C. C., Oliveira, P. R. S. & Vasconcelos, A. P. S. M. (2017). Perfil e trajetória profissional dos egressos de residência multiprofissional: trabalho e formação em saúde. *Sanare*, 16(1), 60-66.
- Brasil. *Ministério do Meio Ambiente*. (2018). Lixo no Mar. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/gerenciamento-costeiro/a-zona-costeira-e-seus-m%C3%BAtiplos-usos/zona-costeira-e-oceanos>
- Campos, A. F. & Batinga, V. T. S. (2017). Eventos científicos promovidos pelo curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE. *Revista Debates em Ensino de Química*, 3(1), 171-174.
- Castro, P. & Huber, M. E. (2012). *Biologia Marinha* (8.ª ed.). São Paulo: AMGH Editora Ltda.
- Cram-Q. (2018). *Os mamíferos marinhos*. Disponível em: <http://cramq.socpvs.org/educacao/informacao-de-animais-marinhos/informacao-mamiferos-marinhos/>
- Di Lorio, L. & Clark, C. W. (2010). Exposure to seismic survey alters blue whale acoustic communication. *Biology Letters*, 6(1), 51-54.
- Fernandes, M. C., Silva, L. M. S., Machado, A. L. G. & Moreira, T. M. M. (2012). Universidade e a extensão universitária: a visão dos moradores das comunidades circunvizinhas. *Educação em Revista*, 28(4), 169-19.
- Gil, A. C. (2008). *Como elaborar projetos de pesquisa* (4.ª ed.). São Paulo: Atlas.
- Gomes, D. & Serraglio, H. Z. (2017). A responsabilidade civil decorrente do uso e da produção de agrotóxicos no Brasil. *Revista Direito Ambiental e Sociedade*, 7(2), 297-315.
- Gonçalves, C. I. S., Nova, R. S. & Vasconcelos, J. P. S. (2013). Impactos Ambientais da Indústria do Petróleo em Produção Offshore. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE P&D EM PETRÓLEO E GÁS, 7, 2013, Aracajú. *Anais...* Aracajú – Sergipe, 2013.



- Hetherington, J., Leous, J., Anziano, J., Brockett, D., Cherson, A., Dean, E. ... Reilly, K. (2005). *The Marine Debris Research, Prevention and Reduction Act: A Policy Analysis*. New York: Columbia University.
- Hora, H. R. M., Monteiro, G. T. R. & Arica, J. (2010). Confiabilidade em Questionários para Qualidade: Um estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach. *Produto & Produção*, 11(2), 85-103.
- ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (2018). *O Instituto*. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/>
- Iucn. (2020). *Red List of Threatened Species*. Disponível em: www.iucnredlist.org
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A. ... Law, K. L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 347(6223), 768–771.
- Júnior, E. F. O. & Souza, M. I. S. (2012). Os impactos decorrentes da ação antrópica na nascente do Rio Piauí – Riachão do Dantas/SE. *Revista Eletrônica da Faculdade José Augusto Vieira*, 5(7), 1-17.
- Labomar – Instituto de Ciências do Mar. (2018). *Histórico*. Disponível em: <http://www.labomar.ufc.br/sobre-o-labomar/historico/>
- Leite, S. P., Silva, C. R. & Henriques, L. C. (2011). Impactos Ambientais Ocasionados pela Agropecuária no Complexo Aluizio Campos. *Revista Brasileira de Informações Científicas*, 2(2), 58-64.
- Lodi, L. & Borobia, M. (2013). *Baleias, Botos e Golfinhos do Brasil: Guia de Identificação*. Rio de Janeiro: Technical Books.
- Lourençato, L. F. (2010). *Potencial de contaminação de águas superficiais por agrotóxicos na microbacia hidrográfica do Campestre, Colombo, PR*. 2010. 48f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) – Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- Luna, I. N., Bardagi, M. P., Gaikoski, M. M. & Melo, F. S. (2014). Empresas juniores como espaço de desenvolvimento de carreira na graduação: reflexões a partir de uma experiência de estágio. *Revista Psicologia: Organizações e Trabalho*, 14(4), 441-451.
- Machado, C, J. S., Vilani, R. M., Franco, M. G. & Lemos, S. D. C. (2013). Legislação ambiental/l e degradação ambiental do solo pela atividade petrolífera no Brasil. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 28, 41-55.
- Matias, J. L. N. & Oliveira, C. M. A. (2017). Santuário e a proteção das baleias: caça predatória e a preservação ambiental. *Revista Brasileira de Direito Ambiental*, 13(3), 93-117.
- Monteiro-Filho, E. L. A., Oliveira, L. V., Monteiro, K. D. K. A., Fila, G. F., Quito, L. & Godoy, D. F. (2013). *Guia Ilustrado de Mamíferos Marinhos do Brasil – Instituto de Pesquisas Cananéia (IPEC)* (1.ª ed.). São Paulo: Laborgraf.



- Morais, M. C. & Coriolano, A. C. F. (2016). Biorremediação, uma alternativa na utilização em áreas degradadas pela indústria petrolífera. *Holos*, 7, 133-150.
- O'shea, T. J. & Odell, D. K. (2008). Large-scale marine ecosystem changes and the conservation of marine mammals. *Journal of Mammalogy*, 89(3), 529-533.
- Oliveira, G. V., Palomé, L., Carvalho, R. M., Gouveia, T. G., Alonso, M. K., Santos, M. G. L. ... Dias, M. C. (2016). Monitoramento da coleta seletiva de resíduos e produção de sabão no Instituto Verde Vida, Região do Rio Aribiri – Vila Velhas-ES. *Revista Guará*, 5, 89-100.
- Oliveira, J. V., Ramos, A. C. A., Teixeira, K. Q., Peres, M. G. & Carvalho, W. O. (2013). Percepção dos alunos de Ensino Médio sobre Educação Ambiental, em Tefé (AM). *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, 8(1), 130-138.
- Pacheco, C. (2010). Ação civil pública do Instituto Sea Shepherd Brasil contra massacre de golfinhos no Amapá. *Ano 5*, 7, 331-351.
- Pacheco, E. & Silva, H. P. (2006). Compromissos epistemológicos do conceito de percepção ambiental. Seminário de áreas protegidas e inclusão social. In: SEMINÁRIO ÁREAS PROTEGIDAS E INCLUSÃO SOCIAL, 2, 2006, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: UFRJ, 2006. 1 CD-ROM.
- Pacheco, G. R. C. (2016). *Consequência dos resíduos sólidos presentes nos oceanos para os animais marinhos*. 2016. 32 f. Monografia (MBA em Gestão Ambiental) – Programa de Educação Continuada em Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.
- Paglia, A. P., Fonseca, G. A. B., Rylands, A. B., Herrmann, G., Aguiar, L. M. S., Chiarello, A. G. ... Patton, J. L. (2012). *Lista anotada dos mamíferos do Brasil* (2.ª ed.). Arlington: Conservation International, Occasional Paper.
- Paz, J. R. L., Santos, M. V. P., Silva, W. P., Moreira, A. L. C. & Santana, C. C. (2014). A importância da organização de eventos acadêmicos na formação do biólogo: iniciativa do Biovertentes. *Em extensão*, 13(1), 51-60.
- Pedrini, A. G., Andrade-Costa, E. & Ghilardi, N. P. (2010). Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social para projetos de educação ambiental. *Ciência & Educação*, 16(1), 163-179.
- Pereira, R. C. & Gomes, A. S. (2009). *Biologia Marinha* (2.ª ed.). Rio de Janeiro: Interciência.
- Perrin, W. F., Würsig, B. & Thewissen, J. G. M. (2009). *Encyclopedia of Marine Mammals* (2ª. ed.). USA: Academic Press.
- Reis, A. M. & Ferreira, A. D. P. (2016). A contribuição de intervenção no domínio econômico – Cide como efetivo instrumento de proteção ao meio ambiente. *Revista de Direito Tributário e Financeiro*, 2(2), 160-177.
- Rocha-Campos, C. C. & Câmara, I. G. (2011). *Plano de Ação para Conservação dos Mamíferos Aquáticos: Grandes Cetáceos e Pinípedes*. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.



- Rodrigues, G. S. S. C. & Colesanti, M. T. (2008). Educação Ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação. *Sociedade & Natureza*, 20(1), 51-66.
- Sakata, M. C. G., Silva, A. M., Riccio, E. L. & Capobianco, M. L. (2013). Construção do Observatório USP CONTECSI: Análise da dinâmica científica e impacto nacional e internacional de um congresso acadêmico. *Prisma.com*, 20, 1-41.
- Santos, F. R. & Silva, A. M. (2017). A importância da educação ambiental para graduandos da Universidade de Goiás: Campus Morrinhos. *Interações*, 18(2), 71-85.
- Santos, P. V. (2012). Impactos ambientais causados pela perfuração em busca do petróleo. *Caderno de Graduação-Ciências Exatas e Tecnológicas-UNIT*, 1(1), 153-163.
- Sousa, I. S., Souza, J. M., Silva, N. C. & Neves, M. A. (2016). Sistema Transversal de Ensino-Aprendizagem, um desafio no planejamento reflexivo do Ensino de Botânica. *Areté – Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, 9(20), 176–183.
- Tamar. (2018). *Lixo x animais marinhos*. Disponível em: <http://tamar.org.br/interna.php?cod=315>
- Tavares, R. V., Cavalcante, A. F. B. A., Oliveira, J. L. S. & Silva, E. (2016). A temática ambiental no semiárido: concepções de estudantes do Ensino Médio de Ouro Velho, Paraíba. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DA DIVERSIDADE DO SEMIÁRIDO, 1, 2016, Campina Grande. *Anais... Campina Grande – Paraíba*, 2016.
- Vidal, M. D. (2011). Botos e turistas em risco. *Ciência Hoje*, 47(281), 73-75.
- Wilson, D. E. & Mittermeier, R. A. (2014). *Handbook of the Mammals of the World* (4.ªed.). Barcelona: Lynx Edicions.
- Wordclouds. (2018). *Free online Wordcloud generator*. Disponível em: <https://www.wordclouds.com/>

COMO CITAR ESTE ARTIGO:

Almeida Filho, M. A., Souza, J. C., Pereira, A. A. P. L., Bezerra, M. A. V., & Edson-Chaves, B. (2021). Percepção de alunos de graduação sobre ecologia e conservação de cetáceos, Fortaleza-CE. *Holos*. 37(8), 1-16.

SOBRE OS AUTORES,

M. A. ALMEIDA FILHO

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Especialista em Planejamento e Gestão Ambiental (2019) e Graduado em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas (2018) pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Membro do Laboratório de Ecologia e Comportamento Animal (LECA/UFERSA). Colaborador do Museu de História Natural do Ceará Professor Dias da Rocha. Membro do Grupo de Discussão em Herpetologia (GDH/UECE). E-mail: markos.ma@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3803-5116>



J. C. SOUZA

Doutoranda em Biologia de Fungos pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Mestre em Tecnologia e Gestão Ambiental pelo Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Ceará (IFCE), Especialista em Planejamento e Gestão Ambiental pela Universidade Estadual do Ceará (UECE) e Graduada em Ciências Biológicas (UECE). Tem experiência na área de Educação Ambiental, Consultoria, Microbiologia, com ênfase em Micologia com identificação e taxonomia de fungos anemófilos, Empresa Júnior e Ensino de Biologia. E-mail: cjosiany@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7787-8928>

A. A. P. L. PEREIRA

Bióloga pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), Especialista em Perícia e Auditoria Ambiental pelo Centro Universitário Internacional (UNINTER), Especialização em andamento em Planejamento e Gestão Ambiental (UECE). Atua como consultora ambiental, em estudos de Monitoramento e Levantamento de Fauna com ênfase em aves e mamíferos, Diagnósticos Socioambientais e outros estudos para Licenciamentos Ambientais de empreendimentos. E-mail: alineariela.bio@hotmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1497-1791>

M. A. V. BEZERRA

Mestre em Microbiologia Médica pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). E-mail: aryadinevenancio@hotmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0598-4902>

B. EDSON-CHAVES

Doutorando em Ciências Biológicas (Botânica) pela Universidade de São Paulo (USP). Mestre em Botânica pela Universidade de Brasília (UnB). Graduado em Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado) pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Professor de Botânica (Assistente Nível D) pela Universidade Estadual do Ceará na Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu - FECLI, Campus Humberto Teixeira. Atua principalmente na área de Anatomia Vegetal, como foco em Poales/Poaceae. Tem experiência na área de etnobotânica, arborização urbana e ensino de Biologia/Botânica. E-mail: bruno.edson@uece.br

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6031-5336>

Editor(a) Responsável: Francinaide Nascimento

Pareceristas Ad Hoc: Daniel Blamires e Carlos Cyrne

