



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA
CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA**

FRANCISCO DAS CHAGAS SILVA BARBOSA

**USO E APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO (TIC) EM PROJETO DE CONSERVAÇÃO DE TARTARUGAS
MARINHAS NO ESTADO DO CEARÁ**

FORTALEZA

2022

FRANCISCO DAS CHAGAS SILVA BARBOSA

USO E APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO (TIC) EM PROJETO DE CONSERVAÇÃO DE TARTARUGAS
MARINHAS NO ESTADO DO CEARÁ

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheiro de Pesca.

Orientador: Prof. Dr. José Renato de Oliveira César.

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

B197u Barbosa, Francisco das Chagas Silva.

Uso e aplicação de ferramentas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) em projeto de conservação de tartarugas marinhas no estado do Ceará / Francisco das Chagas Silva Barbosa. – 2022.

53 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 2022.

Orientação: Prof. Dr. José Renato de Oliveira César.

1. Preservação. 2. Software. 3. Répteis. I. Título.

CDD 639.2

FRANCISCO DAS CHAGAS SILVA BARBOSA

USO E APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO (TIC) EM PROJETO DE CONSERVAÇÃO DE TARTARUGAS
MARINHAS NO ESTADO DO CEARÁ

Monografia apresentada ao Curso de
Engenharia de Pesca da Universidade
Federal do Ceará, como requisito parcial à
obtenção do título de Engenheiro de Pesca.

Aprovada em: 14/02/2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Renato de Oliveira César (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Aldeney Andrade Soares Filho
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof.a Dr.a Alessandra Cristina da Silva Farias
Universidade Federal do Ceará (UFC)

À minha família, que sempre acreditou em quem eu fui, sou e me torno a cada dia.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me conduzir tão gentilmente até aqui.

À Universidade Federal do Ceará, por ser o berço de grandes mentes e me dar a chance de trilhar o caminho do conhecimento através do ensino público de qualidade e programas de assistência estudantil.

Ao meu orientador, José Renato de Oliveira César, pelas lições, apoio e confiança.

À banca examinadora, Prof. Dr. Aldeney Andrade Soares Filho e Prof.a Dr.a Alessandra Cristina da Silva Farias, pela disponibilidade e interesse.

Aos meus pais, Maria Valnice Carneiro Silva Barbosa e João de Deus Sales Barbosa, por serem a base da minha educação e de quem eu sou.

Aos meus irmãos Gabriel de Deus Silva Barbosa, Bezalel Silva Barbosa e especialmente Maria Flaviana Silva Barbosa, pelo apoio e encorajamento.

À minha linda namorada, Mariany Oliveira Arruda, pelo apoio e por me inspirar em vários sentidos, inclusive no acadêmico.

Às minhas amigas do Projeto Interpesca, em especial, Ana Gardênia Luzo Firmino, Amanda Fontenele do Nascimento, Karén dos Santos Castro e Eveliny Rodrigues Belém Lima, por dividirem comigo uma caminhada de aprendizados.

Às minhas amigas do curso: Luana Lira Matos Ferreira, Rayane Fabrício Alves e Brena Késia Nepomuceno de Freitas, pela agradável companhia.

Aos meus amigos do curso: Manoel Ferreira da Costa Filho, Guilherme de Queiroz Brasil, José Shamuel Oliveira de Andrade, e Francisco Geovane Prado Montezuma Neto, pela agradável parceria.

A todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste projeto.

RESUMO

Os avanços da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) trazem muitas possibilidades para sua aplicação. *Websites*, redes sociais e aplicações *mobile* ganham espaço auxiliando na otimização do trabalho e do tempo, mudando radicalmente a vida cotidiana nas últimas décadas. Entre as sete espécies de tartarugas marinhas que habitam no mundo, cinco delas ocorrem no Brasil e estão ameaçadas de extinção. Este trabalho tem como objetivo geral avaliar o uso de ferramentas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) no desenvolvimento das atividades do Projeto Interpesca (DEP/UFC). A coleta de informações sobre o Projeto Interpesca e as Tartarugas Marinhas foi feita para subsidiar as ferramentas criadas. No desenvolvimento das ferramentas, foram utilizado os seguintes *softwares*: *Wix* (criação do *website*), *Facebook* e *Instagram* (redes sociais), *Kodular* (aplicativo *smartphones*). Foram elaborados cinco vídeos com temáticas envolvendo as características das tartarugas marinhas e o Projeto Interpesca. Para analisar os dados de acesso foi utilizada as ferramentas *Wix Manage*, *Meta Business Suite*, *Google Play Console* e *Instagram Insights*. Como resultado, obteve-se um *site* com cinco páginas: página inicial; quem somos; tartarugas marinhas; acervo e contato. Uma página no *Facebook* e um perfil no *Instagram* ambas com o nome de usuário “@projetointerpescaufc”. O aplicativo para *smartphones Android* denominado de “Tartarugando” foi desenvolvido e publicado na *Google Play Store*, contendo cinco telas distribuídas em: (1) tela inicial, (2) tartarugas marinhas, (3) diferenciação das espécies, (4) tábuas de maré, (5) calendário solar e lunar, (6) registro de ocorrência de tartarugas marinhas (7) Projeto Interpesca. Os vídeos educativos tiveram os seguintes temas: (I) Projeto Interpesca, (II) como identificar uma espécie, (III) diferença entre tartarugas, cágados e jabutis, (IV) ciclo de vida e (V) alimentação. Todas as ferramentas tiveram um elevado número de acessos, com destaque para as redes sociais tanto neste requisito quanto nas interações. As ferramentas de TIC criadas e analisadas no presente trabalho estão sendo amplamente utilizadas, levando informações e auxiliando na conservação das tartarugas marinhas.

Palavras-chave: preservação; *software*; répteis.

ABSTRACT

Advances in Information and Communication Technology (ICT) bring many possibilities for its application. Websites, social networks and mobile applications gain space helping to optimize work and time, radically changing everyday life in recent decades. Among all seven species of sea turtles that inhabit the world, five of them occur in Brazil and are threatened to extinction. The general objective of this work was to evaluate Information and Communication Technology (ICT) tools in the development of Interpesca Project (DEP/UFC) activities. Information about the Interpesca Project and the Sea Turtles were obtained to support the ICT tools created. For the development of the ICT tools, the following software were used: Wix (website creation), Facebook and Instagram (social networks), Kodular (smartphone application). Five videos were recorded regarding themes involving characteristics of sea turtles and the Interpesca Project. To analyze the access data, the following tools were used: Wix Manage, Meta Business Suite, Google Play Console and Instagram Insights. As a result, a website with five pages was built: homepage; who we are; sea turtles; collection and contact. Also, a Facebook page and an Instagram profile both with the username “@projetointerpescaufc” were created. The application for Android smartphones called “Tartarugando” was developed and published on the Google Play Store, containing seven screens distributed as: (1) home screen, (2) sea turtles, (3) species differentiation, (4) tide tables, (5) solar and lunar calendar, (6) Interpesca Project, (7) occurrence record of sea turtles. The educational videos recorded comprised the following themes: (I) Interpesca Project, (II) how to identify a turtle species, (III) difference between turtles and both water and land tortoises, (IV) life cycle and (V) feeding. All the tools had a high number of hits, with emphasis on social networks both in this requirement and in interactions. The ICT created tools and analyzed in this work have been widely used, carrying information and helping sea turtle conservation.

Keywords: preservation; software; reptiles.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ocorrência de tartaruga marinha em Almofala – Itarema – Ce.....	17
Figura 2 – Abertura de ninho de tartaruga marinha na Praia do Cumbuco – Caucaia – Ce.....	18
Figura 3 – Ação de limpeza de praia na Praia de Iracema – Fortaleza – Ce.....	19
Figura 4 – Ação de educação ambiental em Iparana – Caucaia – Ce.....	19
Figura 5 – Área de atuação do Projeto Interpesca	20
Figura 6 – Fluxograma de desenvolvimento do aplicativo.....	22
Figura 7 – Página Inicial do <i>website</i> do Projeto Interpesca.....	25
Figura 8 – Página “Quem Somos” do <i>website</i> do Projeto Interpesca.....	25
Figura 9 – Página “Tartarugas Marinhas” do <i>website</i> do Projeto Interpesca.....	26
Figura 10 – Página “Acervo” do <i>website</i> do Projeto Interpesca.....	26
Figura 11 – Página “Contato” do <i>website</i> do Projeto Interpesca.....	27
Figura 12 – Quantidade de visualizações por tipo de dispositivo.....	28
Figura 13 – Quantidade de visualizações no <i>website</i> distribuídas por mês em 2021.....	28
Figura 14 – Quantidade de Interações por página.....	29
Figura 15 – Perfil do Projeto Interpesca nas redes sociais.....	30
Figura 16 – Perfil dos seguidores do Projeto Interpesca nas redes sociais.....	31
Figura 17 – Telas do aplicativo Tartarugando (parte 1).....	34
Figura 18 – Telas do aplicativo Tartarugando (parte 2).....	35
Figura 19 – Fluxograma do funcionamento do aplicativo Tartarugando	36
Figura 20 – Quantidade visualizações por mês em 2021	37
Figura 21 – Captura de tela do vídeo com o tema “Projeto Interpesca”.....	38
Figura 22 – Captura de tela do vídeo com o tema “Como identificar uma espécie de Tartaruga Marinha”.....	39
Figura 23 – Captura de tela do vídeo com o tema “Ciclo de vida das Tartarugas Marinhas”.....	39

Figura 24 – Captura de tela do vídeo com o tema “Diferença entre Tartarugas, Cágados e Jabutis”	40
Figura 25 – Captura de tela do vídeo com o tema “Alimentação das Tartarugas Marinhas”	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Perfil dos seguidores por rede social.....	32
Tabela 2 – Quantidade de alcance e interações por rede social.	38
Tabela 3 – Quantidade de alcance e interações por vídeo.....	41
Tabela 4 – Quantidade de Visualizações e interações por TICs.	42

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO	13
3 METODOLOGIA	21
3.1 Coleta de dados	21
3.2 Website	21
3.3 Redes Sociais	21
3.4 Aplicativo para Smartphones	21
3.5 Vídeos Educativos	22
3.6 Análise	23
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
4.1 Website	24
4.2 Redes sociais	29
4.3 Aplicativo para Smartphones	32
4.4 Vídeos Educativos	37
4.5 Análise comparativa	42
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
REFERÊNCIAS	45

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia da Informação tem trazido diversos avanços para a humanidade, em todos os campos. Mas, nos últimos anos, ficou ainda mais evidente o grau de importância de ferramentas tecnológicas, sobretudo da *internet*, para a vida das pessoas, possibilitando que as relações continuem fluindo, mesmo em condições não tão favoráveis. Aplicativos, *sites* e redes sociais são alguns dos principais meios de disseminação de informação e utilizadas inclusive por grandes personalidades, a fim de engajar mais e mais pessoas, fidelizando seus seguidores e alcançando novos.

Quando essas ferramentas são utilizadas para fins educativos as possibilidades são infinitas e o conhecimento nunca foi tão acessível. Se por um lado, alguns defendem a tese de que o conhecimento está esquecido diante da alienação das redes sociais, por outro há ao alcance de todos um imenso acumulado de saber coletivo, desde que se saiba fazer as perguntas certas.

No entanto, nosso maior desafio é aliar a tecnologia à sustentabilidade, já que os impactos da intervenção humana obrigam todos os segmentos a adotarem práticas sustentáveis por uma questão até ética. Aliar projetos que visem a preservação do meio ambiente a tecnologias e mídias que maximizem o seu alcance pode ser a chave para um novo olhar por parte da sociedade como um todo, trazendo conscientização e refletindo em novas práticas.

Este trabalho teve como objetivo geral criar e avaliar o uso de ferramentas de Tecnologia da Informação e Comunicação no desenvolvimento das atividades do Projeto Interpesca (DEP/UFC).

Para tanto os seguintes objetivos específicos foram propostos:

- 1 Criação e manutenção de um *website* do Projeto Interpesca;
- 2 Criação e manutenção de perfis do Projeto Interpesca em redes sociais (*Facebook* e *Instagram*);
- 3 Desenvolvimento de um aplicativo gratuito para dispositivos móveis para o Projeto Interpesca;

4 Elaboração de vídeos educativos com temáticas relacionadas às atividades do Projeto Interpesca;

5. Realização de uma avaliação comparativa entre as ferramentas de tecnologia da informação a serem desenvolvidas nos objetivos de 1 a 4 analisando a eficiência e o alcance.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os avanços da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) trazem muitas possibilidades de aplicação. Atualmente, todas as esferas da vida humana têm se utilizado dessas ferramentas, tanto no trabalho como nas tarefas cotidianas, bem como no entretenimento e no lazer. Com finalidades diversificadas, esses novos meios de comunicação já fazem parte da vida em sociedade, tornando mais dinâmicos os processos de ensino e aprendizagem, proporcionando o acesso à informação de forma mais rápida e simplificada, principalmente pela rede mundial de computadores (CAIRES; MOURA, 2020; GERALDO *et al.*, 2017; LEITE *et al.*, 2016).

A incorporação dessas ferramentas no cotidiano foi feita primeiramente por meio do surgimento dos computadores pessoais e desde então, a tecnologia da informação evolui a cada dia, alcançando novas finalidades e novos adeptos à sua utilização. *Websites*, redes sociais e aplicações *mobile* ganham cada vez mais espaço auxiliando na otimização do tempo e do trabalho, gerando mais rapidez nos processos e na produção de resultados, viabilizando a resolução de problemas nas mais diversas áreas. Na última década o acesso a essas ferramentas, sobretudo a dispositivos móveis e à rede mundial de computadores, tem sido mais facilitado promovendo uma interconectividade entre os indivíduos da sociedade, simplificando a obtenção de informação e disseminação da mesma, visto que proporciona um grande alcance a quem transmite a mensagem, ao mesmo tempo que facilita a busca dos que a procuram, principalmente através de grandes *sites* de busca, como o *Google* e plataformas como *Youtube*, onde conhecimentos diversos estão à distância de um clique (CAMARGOS *et al.*, 2021; RODAS; VIDOTTI; MONTEIRO, 2016).

Desta forma, não é novidade que as mídias digitais vem sendo utilizadas amplamente e de forma diversificada, inclusive no processo educativo e escolar. Computadores, lousas digitais e acesso à *internet* são exemplos de mídias já instaladas na educação formal, embora muitas escolas públicas não possuam tais ferramentas, principalmente quando falamos em zonas rurais. O uso das TICs no âmbito educacional ficou bem evidente nos últimos 2 anos, quando a pandemia por Covid-19 praticamente obrigou a educação a se reinventar, por meio da tecnologia. Nesse sentido, videoaulas síncronas e assíncronas, apresentações de trabalhos de

conclusão e até mesmo colação de grau online foram inseridas no meio acadêmico, quando as aulas presenciais já não eram mais uma opção diante de uma doença altamente contagiosa (PINHEIRO; SILVA, 2021; SANTOS; SCHEMIGUEL; JUSTUS, 2019).

O termo *home office* foi tão incorporado na nossa linguagem, que é autoexplicativo quando falamos das relações de trabalho nos últimos tempos, cada vez mais digitalmente conectadas. A tecnologia proporcionou a transformação de lares em escritórios com reuniões que não utilizavam grandes auditórios e sim grandes plataformas (HOWE; MENGES, 2021).

Desta forma, fica claro que estes recursos não devem ser esquecidos quando falamos de conservação ambiental. Há uma diversidade de ferramentas que podem ser aplicadas com a finalidade de promover reflexões e ações voltadas para a sustentabilidade. Redes sociais, *websites*, banco de dados e aplicações para múltiplas plataformas estão entre as mais relevantes no momento. Com a ascensão e o desenvolvimento de tecnologias móveis, torna-se ainda mais prático e abrangente abordar a preservação do meio ambiente (FONSECA *et al.*, 2021; SILVA; LIMA, 2020).

Os dispositivos móveis que até o presente momento são bastante acessíveis a uma grande parcela da população mundial, se torna uma das ferramentas muito promissoras e configura um meio eficaz para disseminação de informação por meio de aplicativos *mobile*. A mobilidade, a popularidade, a portabilidade e a capacidade de armazenamento formam um instrumento atrativo e de fácil manipulação para encurtar a distância entre o estudo de uma espécie protegida e a sociedade, sendo essa parceria um grande fator que constitui a preservação do meio ambiente (MELO, 2019).

Esses dispositivos se transformam em mecanismos capazes de favorecer uma atuação mais efetiva da comunidade na conservação ambiental. Notoriamente, essa integração é de grande importância tanto para as espécies que serão beneficiadas com o aumento do esforço de preservação causado pelo engajamento da população, como também a população se beneficia por viver em um meio mais preservado com mais qualidade ambiental (ALVES *et al.*, 2020; SILVEIRA JUNIOR; AUGUSTO, 2020).

A cada ano os problemas ambientais aumentam e tem gerado discussões principalmente no meio acadêmico. É comum encontrar fóruns de discussões em *sites* específicos e nas redes sociais a respeito dos impactos do homem ao planeta terra. Com isso, novas formas de abordar temas ambientais são importantes para engajar o maior número de pessoas nos debates e conversas sobre o meio ambiente de forma mais participativa e colaborativa da sociedade. Desse modo, a Educação Ambiental é uma das ferramentas essenciais para propor uma mudança de hábitos e de atitudes no cotidiano de uma comunidade, através da construção de bases afetivas, de ações de sensibilização, de reflexões e do incentivo para a realização de ações mais conscientes que visem a diminuição dos impactos ambientais. A introdução desse assunto utilizando este meio pode provocar uma melhor capacidade de incorporação de informações de conscientização e conceitos para que possam fazer parte do cotidiano dos indivíduos da sociedade. A aplicação desse processo educativo de forma mais lúdica, se mostra muito eficaz para todos, mas principalmente para crianças, que precisam de formas diversificadas de ensino, possibilitando uma construção de ideias e ações mais sustentáveis para com o meio ambiente de forma mais facilitada (LIMA; NETO; HOLANDA, 2018; REIS *et al.*, 2015).

A conservação dos ecossistemas e de espécies em extinção, como as tartarugas marinhas, necessita da realização de pesquisas científicas capazes de monitorar e relatar a situação do local estudado. Para isso, é feito um levantamento detalhado de informações com foco na geração de dados para subsidiar medidas de gestão que tenham a capacidade de possibilitar a criação de unidades de conservação da vida marinha. A sensibilização das pessoas em prol do meio ambiente contribui com a diminuição dos impactos causados pelo ser humano nas praias e nos oceanos em todo o mundo (BASÍLIO *et al.*, 2020; IUCN, 2021).

Entre as sete espécies de tartarugas marinhas que habitam o mundo, cinco ocorrem no Brasil. São elas, Tartaruga Verde (*Chelonia mydas*), Tartaruga de Pente (*Eretmochelys imbricata*), Tartaruga Cabeçuda (*Caretta caretta*), Tartaruga oliva (*Lepdochelys olivacea*) e a Tartaruga de Couro (*Dermochelys coriacea*). São animais de ciclo de vida complexo alternando entre o ambiente terrestre e o marinho. Se deslocam longas distâncias oceânicas em busca de áreas para alimentação e reprodução, vivendo a maior parte da vida no oceano, onde somente as fêmeas vão

à praia para fazerem os ninhos na época de desova (CREMER *et al.*, 2020; MARCOVALDI *et al.*, 2016; NASCIMENTO *et al.*, 2018a).

Alguns fatores ameaçam a vida das tartarugas marinhas na Terra. Enquanto filhotes, de forma natural, os predadores são as principais ameaças, tais como os crustáceos, mamíferos, aves e peixes. Mas, ao chegarem em idade adulta, as ameaças reduzem por serem animais que chegam a grandes tamanhos e, dependendo da espécie, podem alcançar mais de dois metros. A vida desses répteis é impactada pela relação do homem com o meio ambiente principalmente pela pesca, seja de forma incidental ou acidental, e também a pesca fantasma, causada pelo abandono ou perda de artes de pesca, como redes, linhas e anzóis no mar. A iluminação da costa é também um fator que afeta negativamente esses animais, principalmente no período de desova e de nascimento, confundindo a ida dos filhotes ao mar. O descarte incorreto de lixo e outras substâncias também são fatores que contaminam o habitat gerando doenças e a morte desses animais (GAGLIARDI; LOPES; SERAFINI, 2018; HAZAN *et al.*, 2020; RUFINO *et al.*, 2016).

Há registros na literatura que documentam a passagem pelo litoral cearense das cinco espécies de tartarugas marinhas, com uma predominância maior da ocorrência da espécie *Chelonia mydas* (Tartaruga Verde). Esta área faz parte do corredor migratório desses animais, possuindo locais para alimentação para indivíduos em diferentes estágios de vida. Embora não seja local prioritário para desova, ninhos foram registrados ao longo da costa cearense, de forma espaçada e em menor número que em outros estados (MARCOVALDI *et al.*, 2016; NASCIMENTO *et al.*, 2018b; SANTOS *et al.*, 2016a; SANTOS *et al.*, 2017a).

A informação científica contribui para o crescimento e evolução da sociedade. Isto indica que os resultados obtidos das pesquisas que são divulgados por meio de periódicos, livros e eventos, resultam em desenvolvimento científico e tecnológico do país. A divulgação científica sofre alterações com o passar dos anos. Como principal modificação pode-se citar o uso da *internet*, dando origem a repositórios digitais e facilitando discussões a nível mundial. A diversificação das ferramentas utilizadas para esse fim levaram a criação de blogs e de redes sociais utilizados para disseminar informações científicas. Sejam em forma de textos, imagens ou de vídeos na *web*, o conteúdo científico alcança pessoas que antigamente

não teriam a oportunidade e a facilidade de acesso a estes materiais (DIAS; DIAS; ANNA, 2020; MEDEIROS *et al.*, 2017a).

Criado no dia 31 de maio de 2016, o Projeto Interpesca, projeto de extensão da Universidade Federal do Ceará, teve no início a intenção de estudar as interações da pesca com as tartarugas marinhas no litoral oeste do Ceará, mas ao iniciar os estudos viu-se a necessidade de estender mais a pesquisa e estudar as interações antrópicas com o meio ambiente marinho, com foco especial nas tartarugas marinhas, desenvolvendo ações de valorização do meio ambiente. Desde então o Projeto Interpesca vem desempenhando atividades como o monitoramento de praias para o registro de ocorrências de encalhes e ninhos de tartarugas (Figuras 1 e 2), operações de limpeza de praia (Figura 3) e atividades de educação ambiental (Figura 4) (BARBOSA *et al.*, 2019; FIRMINO *et al.*, 2016; FIRMINO *et al.*, 2019; SANTOS *et al.*, 2016b; SANTOS *et al.*, 2017b; SILVA *et al.*, 2016)

Figura 1 – Ocorrência de tartaruga marinha em Almofala – Itarema – Ce.



Fonte: Eveliny Rodrigues Belém Lima (2019).

Figura 2 – Abertura de ninho de tartaruga marinha na Praia do Cumbuco – Caucaia – Ce.



Fonte: José Renato de Oliveira César (2021).

O plástico é um dos fatores que afetam negativamente a vida marinha. Facilmente carregados pelos ventos e pelas correntes marítimas, esse material é o principal item causador de diversos impactos ao meio ambiente incluindo a ingestão acidental desses por animais, podendo causar a morte. Sabendo disso, uma das linhas de pesquisa do Projeto Interpesca está no desenvolvimento de trabalhos que visem a ampliação do uso de alternativas sustentáveis para a diminuição desses materiais na natureza (CARMO *et al.*, 2018a; CARMO *et al.*, 2018b; FIRMINO *et al.*, 2018a; FIRMINO *et al.*, 2018b; MELLO *et al.*, 2019; SALES *et al.*, 2018).

Figura 3 – Ação de limpeza de praia na Praia de Iracema – Fortaleza – Ce.



Fonte: Projeto Interpesca (2017).

Figura 4 – Ação de educação ambiental em Iparana – Caucaia – Ce.



Fonte: Projeto Interpesca (2019).

Com uma área de atuação compreendida entre os portos do Mucuripe e do Pecém (Figura 5), o projeto registrou a ocorrência de 277 encalhes de tartarugas marinhas até o ano de 2021, sendo 20 desses de animais vivos. Houve também o registro de 62 ninhos, além de 30 ações de limpeza de praia, que retiraram 15 toneladas de lixo plástico das praias de Fortaleza e Caucaia, mostrando a importância do desenvolvimento de ferramentas que auxiliem na execução das tarefas previstas, engajando a população e difundindo o conhecimento (CESAR *et al.*, 2019; MEDEIROS *et al.*, 2017b; OLIVEIRA *et al.*, 2016; SANTOS *et al.*, 2016c; SANTOS *et al.*, 2017c; SANTOS *et al.*, 2017c).

Figura 5 – Área de atuação do Projeto Interpesca



Fonte: Projeto Interpesca (2016)

3 METODOLOGIA

3.1 Coleta de dados

Uma coleta de informações foi feita para auxiliar os objetivos específicos propostos, tais como, fotografias, atividades de campo realizadas e trabalhos acadêmicos publicados desde a criação do Projeto Interpesca em 2016. Uma pesquisa para encontrar informações sobre as tartarugas marinhas foi realizada nas principais fontes de busca de artigos científicos na internet, como, *SciELO*, Portal de periódicos da CAPES e Google Acadêmico, além do *website* do Projeto Tamar (www.tamar.org) que é referência mundial na conservação de tartarugas marinhas.

3.2 Website

Para a criação e publicação do *website* na *internet* a ferramenta gratuita *wix.com* foi utilizada, tendo em vista que há facilidade de uso por parte do desenvolvedor, não necessitando de conhecimentos técnicos sofisticados em programação. A manutenção do site ocorre em um intervalo de seis meses ou quando há demanda elevada de publicações ou urgência.

3.3 Redes Sociais

Uma página no *Facebook* (2004) foi criada e também um perfil no *Instagram* (2010) para divulgação científica, compartilhamento de eventos, informações sobre o Projeto Interpesca e sobre as Tartarugas Marinhas. Foi sugerida que as publicações tivesse frequência de duas vezes por semana ou quando tiver demanda. Usa-se a ferramenta de *design Canva* (CANVA, 2022) para a elaboração e edição de imagens a serem publicadas.

3.4 Aplicativo para Smartphones

O aplicativo foi desenvolvido para smartphones que possuem o sistema operacional *Android*. A Figura 6 demonstra os passos que foram seguidos, auxiliando

no desenvolvimento e na organização. A interface de desenvolvimento escolhida para elaboração do *layout* e programação foi o *Kodular* (JUNNOVATE, 2022), pois é uma plataforma gratuita e seu uso não necessita de conhecimentos avançados em programação *mobile*, sendo assim uma ferramenta de uso intuitivo. Além disso, possui recursos avançado de *design* e de compatibilidade com outras ferramentas. Para armazenamento dos registros de encaixes, ninhos e das imagens que servirão para identificação das espécies encontradas, gerados e enviados pelos usuários do aplicativo, foi criado um banco de dados no *Firebase* (GOOGLE, 2022a).

Figura 6 – Fluxograma de desenvolvimento do aplicativo.



Fonte: Autor (2021).

3.5 Vídeos Educativos

Primeiramente, foram escolhidos cinco temas com foco nas Tartarugas Marinhas e no Projeto Interpesca. Para cada, um roteiro foi formado, contendo todas as informações necessárias a serem repassadas em formato de vídeo. Foi estipulado o tempo mínimo de um minuto e máximo de três, para cada vídeo, visando atrair a

atenção dos usuários de modo a acompanharem o vídeo inteiro. Para a gravação e edição foram utilizados smartphones e o *software Capcut* (BYTEDANCE, 2021) respectivamente. A publicação ocorreu nas redes sociais e no canal do *Youtube* do Projeto Interpesca.

3.6 Análise

Tendo em vista que as ferramentas foram criadas em anos diferentes, para efeito de uma análise comparativa, foram consideradas os dados de visualizações e interações durante o ano de 2021. Os seguintes *softwares* foram utilizados para coletar as informações citadas anteriormente: *Wix Manage* (WIX.COM, 2022): para os dados do *Website*; *Meta Business Suite* (META, 2022a): para as redes sociais; *Google Play Console* (GOOGLE, 2022b): dados do aplicativo publicado; *Instagram Insights* (META, 2022b): para dados de publicações do *Instagram*; *Youtube Studio* (GOOGLE, 2022c): para dados de acesso dos vídeos publicados no *Youtube*. Após isso, os dados foram contabilizados e comparados entre as ferramentas criadas.

Para cada ferramenta criada, os tipos de interações variam. A seguir, estão especificadas as variáveis que foram consideradas como interações para cada ferramenta criada:

- *Website*: curtidas em fotos, cliques de acessos em links, mensagens/comentários;
- Redes sociais: curtidas, comentários e compartilhamentos;
- Aplicativo para dispositivos móveis: mensagens/comentários, curtidas e compartilhamentos.
- Vídeos educativos: curtidas, comentários e compartilhamentos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Website

O *Website* “Projeto Interpesca” encontra-se publicado e está disponível no endereço eletrônico www.projetointerpesca.wixsite.com/interpesca e é destinado a população em geral. Pode ser acessado em *desktops* e dispositivos móveis. Ficou composto por cinco páginas:

- Página Inicial: contém informações sobre as atividades realizadas pelo Projeto Interpesca e atualização de próximos eventos (Figura 7);
- Quem Somos: possui o intuito de informar a respeito da trajetória do projeto, objetivos e atividades que são desempenhadas (Figura 8);
- Tartarugas Marinhas: serve para levar informação sobre a origem, as espécies e o ciclo de vida das tartarugas marinhas (Figura 9);
- Acervo: contém *links* de todos os trabalhos publicados pelo projeto desde sua criação, em 2016 (Figura 10);
- Contato: dispõe de informações que permite estabelecer comunicação direta com o projeto, como, número de telefone, endereço físico e *e-mail* (Figura 11).

Figura 7 – Página Inicial do *website* do Projeto Interpesca.



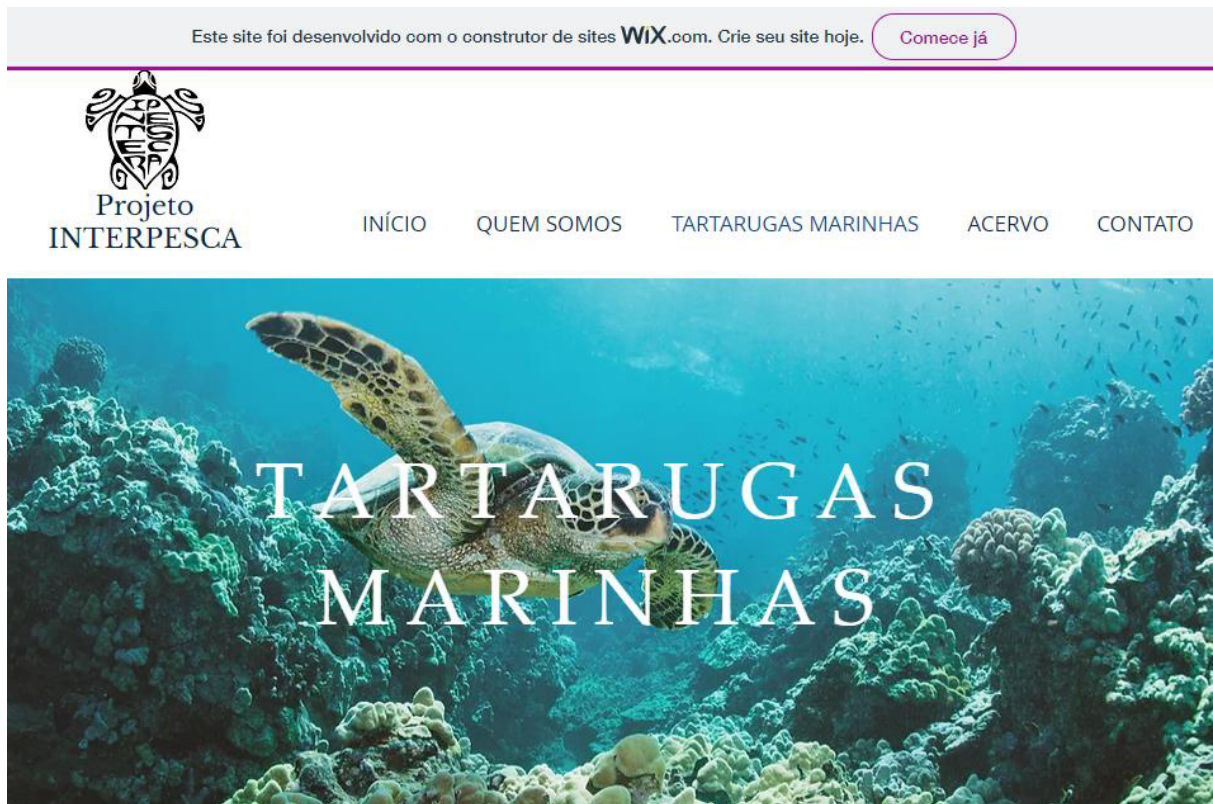
Fonte: Autor (2021).

Figura 8 – Página “Quem Somos” do *website* do Projeto Interpesca.



Fonte: Autor (2021).

Figura 9 – Página “Tartarugas Marinhas” do *website* do Projeto Interpesca.



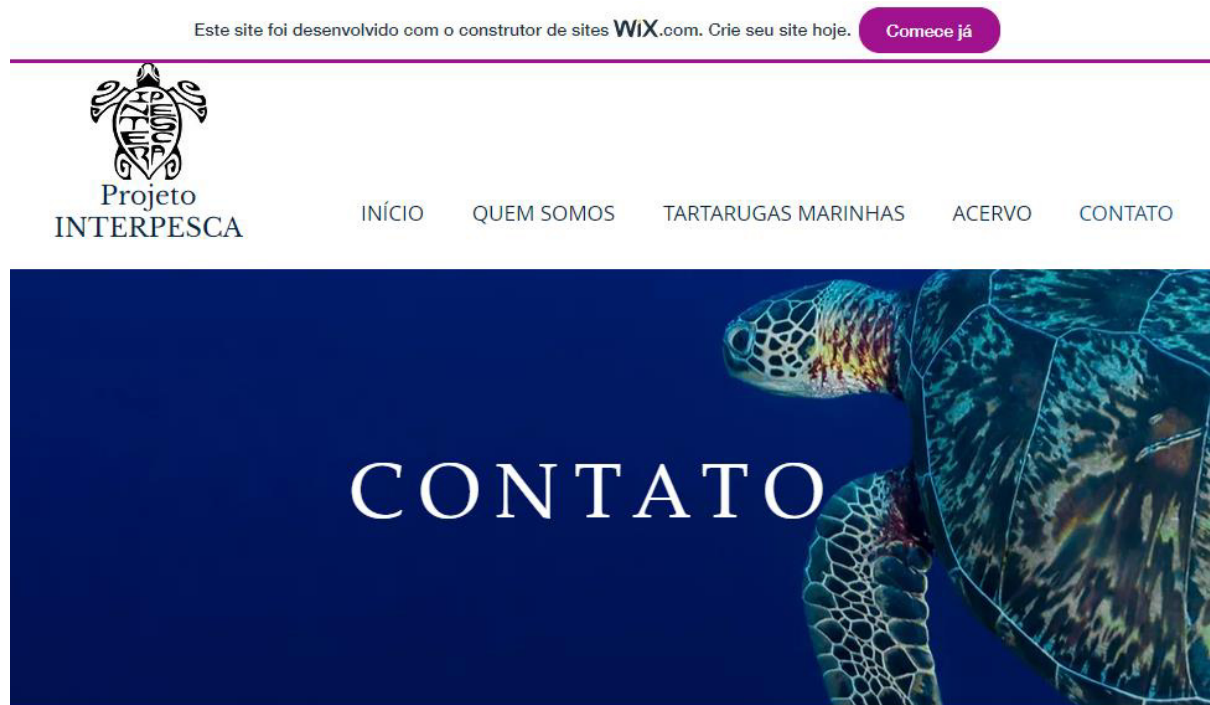
Fonte: Autor (2022).

Figura 10 – Página “Acervo” do *website* do Projeto Interpesca.



Fonte: Autor (2022).

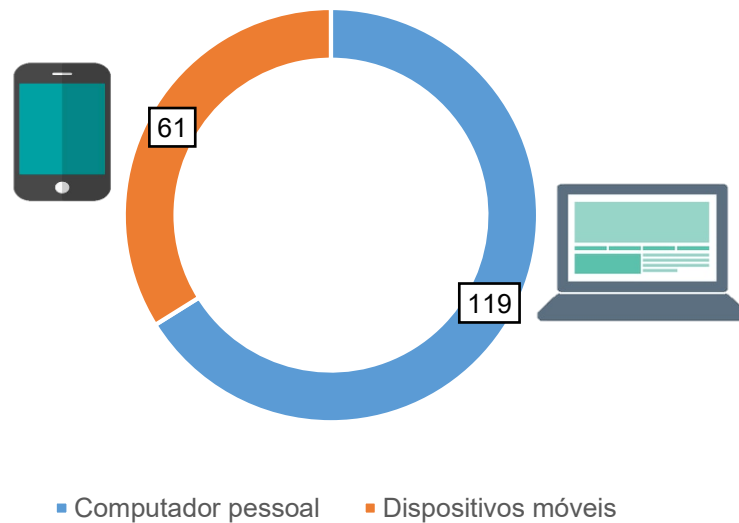
Figura 11 – Página “Contato” do *website* do Projeto Interpesca.



Fonte: Autor (2022).

Durante o ano de 2021, o *site* teve 180 visualizações, com uma média de 15 por mês. Dentre essas, 119 ocorreram por meio de computador pessoal e 61 por meio de dispositivos móveis (Figura 12). Ou seja, a maioria dos que acessam o *website* estão utilizando computadores pessoais, apesar de possuir suporte para o uso em dispositivos móveis.

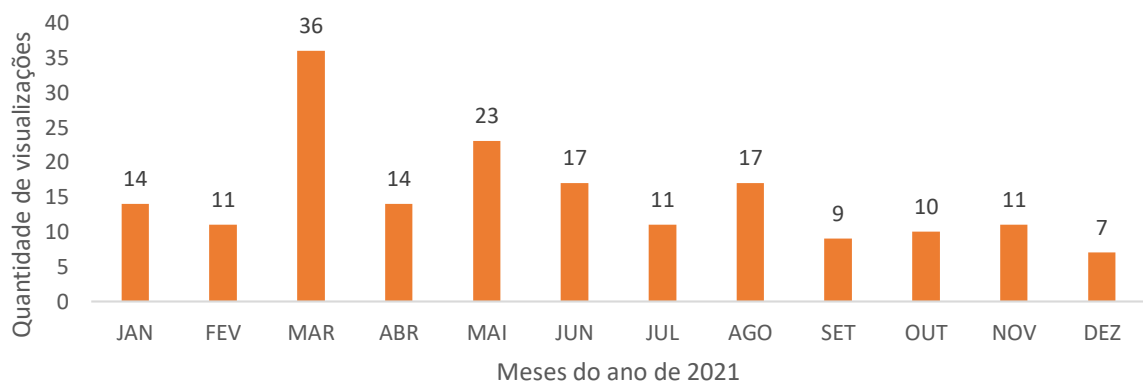
Figura 12 – Quantidade de visualizações por tipo de dispositivo.



Fonte: Autor (2022).

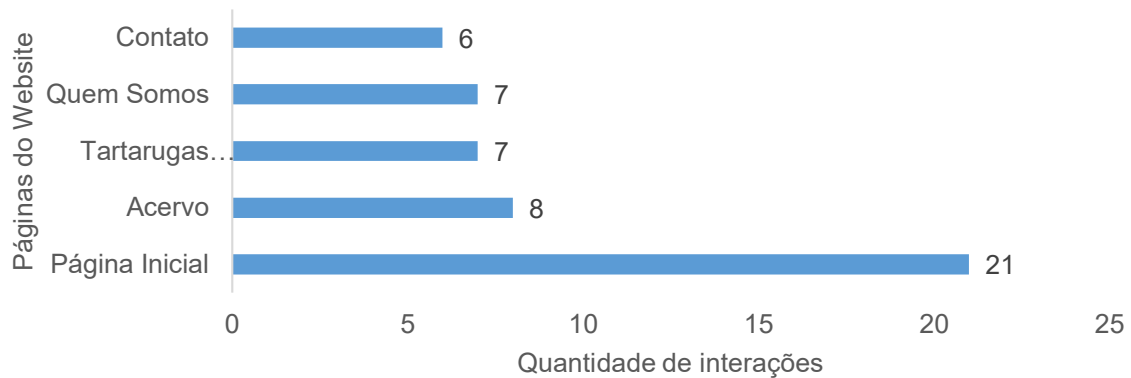
Março foi o mês com mais visualizações, totalizando 36, e dezembro foi o que obteve menos, com 7 visualizações (Figura 13). A maior parte das visualizações ocorre na Página Inicial com 21. Em seguida com 8 está a página “Acervo”, 7 está a página “Tartarugas Marinhas”, 7 a página “Quem Somos” e 6 das visualizações são para a página “Contato” (Figura 14). A mais visualizada foi Página Inicial, por ser o primeiro contato do usuário com o *website*. Com base nas informações percentuais, os assuntos de mais interesse dos que acessam o *website* em ordem decrescente são: trabalhos acadêmicos publicados, informações sobre as Tartarugas Marinhas, criação do Projeto Interpesca e como entrar em contato.

Figura 13 – Quantidade de visualizações no *website* distribuídas por mês em 2021.



Fonte: Autor (2022).

Figura 14 – Quantidade de Interações por página.



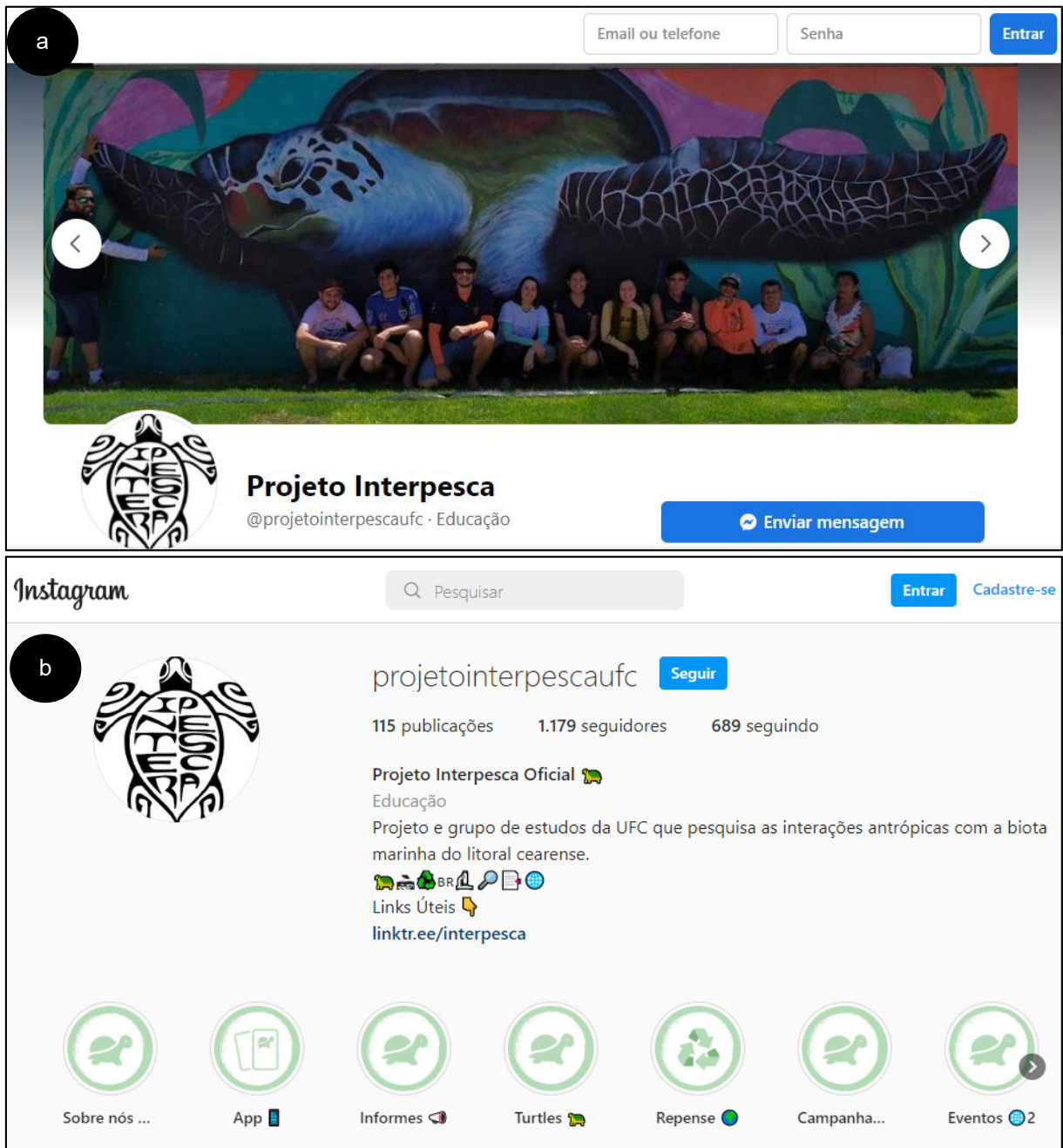
Fonte: Autor (2022).

Há um maior interesse no acervo digital de trabalhos publicados, mostrando que os internautas tem curiosidade nos assuntos abordados nesses estudos. Segundo Pereira (2019), popularização da *internet* gerou um aumento dos meios de divulgação científica, melhorando a velocidade, a qualidade e a disponibilidade desse tipo de informação, sendo os *websites* um dos principais meios. No geral, a *internet* é uma fonte importante de informação, tem sido utilizada de diversas formas, auxiliando o ser humano nas suas atividades e na melhora da qualidade de vida (BARBOSA *et al.*, 2018a; MARTINELLI *et al.*, 2017).

4.2 Redes sociais

As redes sociais foram criadas com o intuito de facilitar a comunicação entre a população e o Projeto Interpesca, disponibilizando informações acessíveis e de fácil compreensão. Uma página na plataforma *Facebook* (Figura 15a) foi criada e um perfil no *Instagram* (Figura 15b), ambas com o nome de usuário “@projetointerpescaufc”.

Figura 15 – Perfil do Projeto Interpesca nas redes sociais.



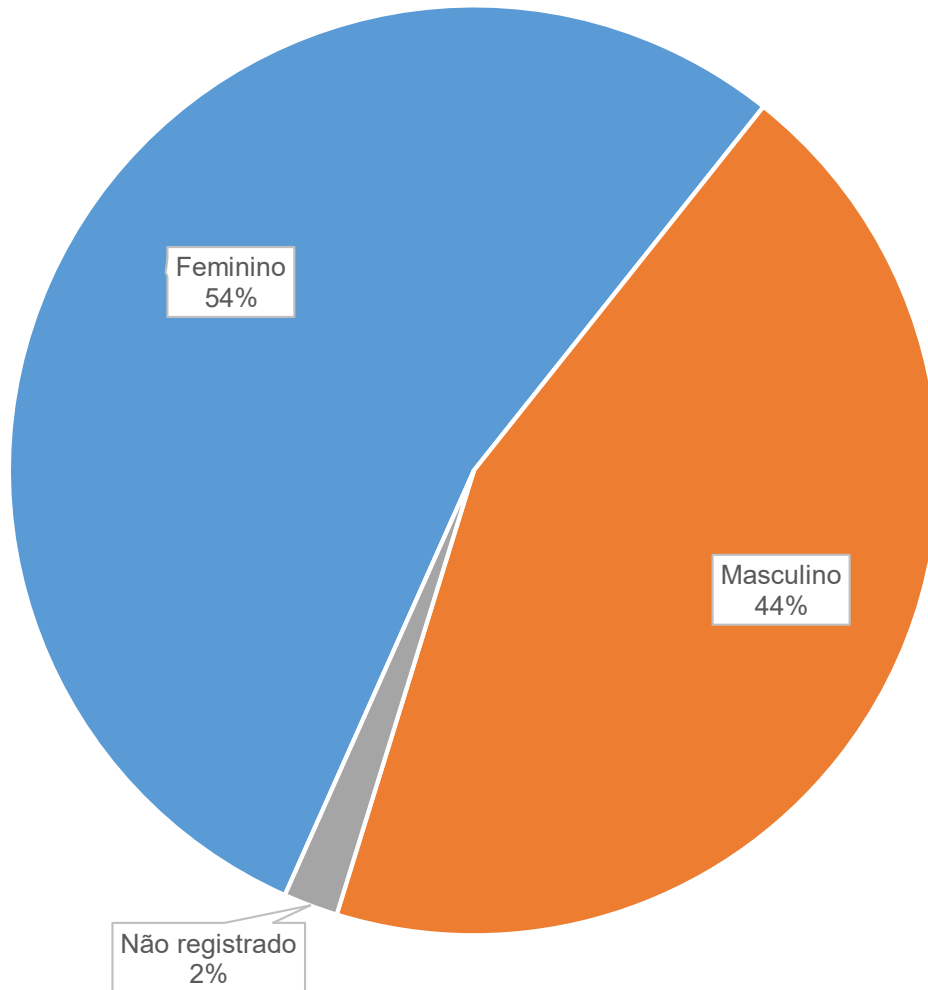
Fonte: Autor (2022).

(a) página do Facebook, (b) perfil no Instagram.

Ao todo somam 1.596 curtidas/seguidores com o perfil mostrado na Figura 16. Separadamente a página do *Facebook* possui 477 curtidas sendo que dos 464 que possuem registro de gênero, 56,0% estão registrados como sendo do gênero feminino estando 21,2% na faixa entre 25 e 34 anos de idade. Em 2021 houve 197 visitas com a média de 16 visitas mensais. O perfil criado no *Instagram* tem 1119 seguidores e dos 1100 perfis registrados com gênero 59,2% estão como feminino na

faixa dos 25 – 34 anos de idade. 2908 visitas ocorreram, com a média de 242 visitas por mês (Tabela 1).

Figura 16 – Perfil dos seguidores do Projeto Interpesca nas redes sociais.



Fonte: Autor (2022).

Tabela 1 – Perfil dos seguidores por rede social.

Facebook				Instagram			
Idade	M (%)	F (%)	Total (%)	Idade	M (%)	F (%)	Total (%)
18-24	11,3	18,9	30,2	18-24	8,8	16,4	25,2
25-34	18,6	21,0	39,6	25-34	15,9	21,9	37,8
35-44	7,4	6,9	14,3	35-44	8,3	14,4	22,7
45-54	3,2	4,5	7,7	45-54	5,7	5,0	10,7
55-64	2,6	2,8	5,4	55-64	1,8	1,1	2,9
65+	0,9	1,9	2,8	65+	0,3	0,4	0,7
Total (%)	44,0	56,0	100,0	Total (%)	40,8	59,2	100,0

Fonte: Autor (2022).

A mensuração dos índices de influência nas redes sociais, por meio do alcance e das interações, são essenciais para determinar uma maior abrangência de pessoas a serem alcançadas, distribuindo esforços de publicação de acordo com a necessidade de cada ferramenta (ARORA *et al.*, 2019; CASTRO *et al.*, 2019). Pode-se notar um maior interesse do público jovem feminino na temática ambiental apresentada nas redes sociais do projeto.

Atualmente o papel as mulheres toma posição de destaque na relação com a natureza, isso se dá pelo aumento do protagonismo feminino no meio acadêmico e de modo geral, com atuação significativa na educação ambiental (SCHLEE; ÁVILA; HENNING, 2018). As redes sociais são importantes ferramentas na promoção, conscientização e sensibilização das pessoas.

Sendo assim, a utilização dessas mídias é de grande importância para a preservação e conservação ambiental, por promover e disseminar informações com uma abordagem lúdica, de forma instantânea e de baixo custo.

4.3 Aplicativo para Smartphones


Sob o nome “Tartarugando”, o aplicativo foi disponibilizado para *download* na loja de aplicativos *Google Play Store*, possuindo sete telas e com o tamanho de apenas 9,4 *megabytes*. A partir da tela inicial (Figura 17a) da aplicação, é possível escolher qual tela abrir por meio da apresentação de um conjunto de seis botões dispostos verticalmente. Clicando no botão Tartarugas Marinhas, o usuário é direcionado para a segunda tela (Figura 17b), que possui cartões virtuais informativos

sobre cada espécie de Tartarugas Marinhas que habitam a costa brasileira, com imagens, nome popular, nome científico, peso médio, tamanho médio, características do casco, coloração, alimentação e informações sobre a sua reprodução.

A terceira tela (Figura 17c) contém informações sobre o método mais facilitado de identificação de espécies de tartarugas marinhas. Possui textos e imagens exemplificando e deixando mais didático e compreensível. A quarta (Figura 17d) e a quinta (Figura 18a) telas possuem informações bônus sobre tábuas de marés e calendário solar e lunar respectivamente. A sexta tela (Figura 18b) dispõe de um formulário para o registro de ocorrências de tartarugas marinhas. O usuário tem a possibilidade de anexar uma foto e preencher com os dados solicitados que englobam condições do animal avistado, localização, data, condições climáticas e *e-mail*. Ao clicar no botão enviar, as informações preenchidas são armazenadas no banco de dados criado no *Firebase*. A última tela (Figura 18c) contém informações sobre a história do Projeto Interpesca e informações de contato, como número de telefone, *e-mail* e redes sociais.


Figura 17 – Telas do aplicativo Tartarugando (parte 1).

a



b **Tartarugas Marinhas**

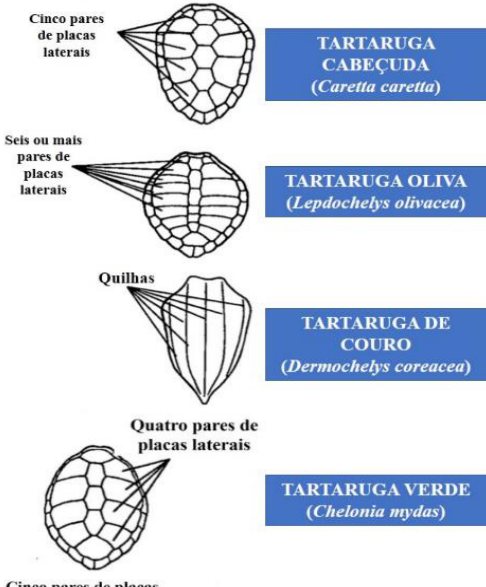
Atualmente das sete espécies de tartarugas marinhas existentes no mundo, cinco ocorrem no litoral brasileiro, e infelizmente todas encontram-se ameaçadas de extinção. As principais ameaças que influenciam nesse processo são as causadas pelo homem, como iluminação artificial, sombreamento, trânsito de veículos, coleta dos ovos, captura Acidental e poluição.



Tartaruga Verde
Nome científico: *Chelonia mydas*.

c **Como identificar uma Tartaru...**

O método mais fácil de identificação das espécies de tartarugas marinhas é feita pela observação da forma do casco, quantidade de placas laterais ou mesmo quando não há placas como o caso da tartaruga de couro.



- Cinco pares de placas laterais: **TARTARUGA CABEÇUDA** (*Caretta caretta*)
- Seis ou mais pares de placas laterais: **TARTARUGA OLIVA** (*Lepdochelys olivacea*)
- Quilhas: **TARTARUGA DE COURO** (*Dermochelys coreacea*)
- Quatro pares de placas laterais: **TARTARUGA VERDE** (*Chelonia mydas*)
- Cinco pares de placas: **TARTARUGA VERDE** (*Chelonia mydas*)

d **Tábuas de Marés**

As marés são movimentos oceânicos que ocorrem periodicamente, caracterizadas pela subida e descida no nível de água. Esse fenômeno ocorre em virtude da atração gravitacional exercida pela Lua e pelo Sol sobre o mar.

As tábuas de marés servem para verificar a amplitude de maré durante o decorrer do dia. Verifique abaixo a tábua mais próxima de você.

Data: 17/11/2021 Porto do Mucuripe ▾

Fonte: DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO (DHN)

17/11/2021		Crescente
03:17:00		2,6
09:21:00		0,5
15:40:00		2,7
21:46:00		0,4

Fonte: Autor (2022).

(a) tela inicial, (b) tartarugas marinhas, (c) identificação, (d) tábuas de marés.

Figura 18 – Telas do aplicativo Tartarugando (parte 2).

a **Calendários do Sol e da Lua**


Calendário Solar e Lunar
CE - Fortaleza UTC -3
[Mudar Cidade](#)

Dia	Sol		Lua		
	Nascer Az	Poente Az	Nascer Az	Poente Az	Fração Iluminada
26/01	05h38 109°	17h55 251°	00h00 267°	12h27 251°	42%
27/01	05h39 108°	17h56 252°	00h46 112°	13h25 248°	31%
28/01	05h39 108°	17h56 252°	01h43 116°	14h26 245°	21%
29/01	05h39 108°	17h56 252°	02h44 117°	15h31 244°	12%
30/01	05h39 108°	17h56 252°	03h49 117°	16h35 244°	6%
HOJE	05h40 107°	17h56 253°	04h54 114°	17h38 247°	1%

Selecione uma cidade ▾
Escolha qualquer cidade do Brasil

b **Registrar Ocorrência**

PREENCHA O FORMULÁRIO



ESCOLHER FOTO

Data

EM QUAL PRAIA FOI AVISTADO?

Selecione ▾

Outra


O ANIMAL ESTÁ

Selecione ▾

QUANTOS ANIMAIS FORAM AVISTADOS?

Quantidade

c **Sobre Nós**

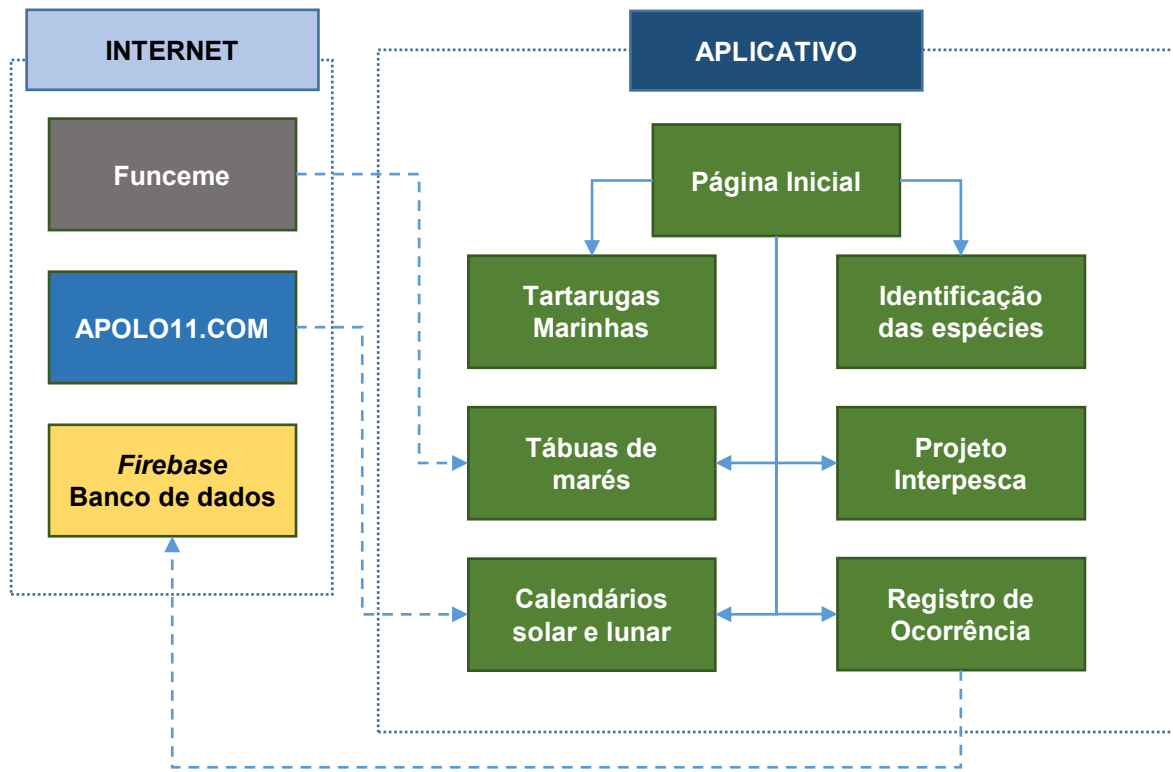


O Projeto INTERPESCA, fundado no dia 31/05/2016, nas dependências do CEBIAQUA/DEP/CCA/UFC por alunos do curso de Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Ceará, tem como principal objetivo a conservação e proteção de animais marinhos que ocupam o litoral cearense, tencionando em especial a tartaruga marinha. Viabilizando sua conservação por meio da realização de atividades de educação ambiental e ações de incentivo a valorização do meio ambiente. Desde

Fonte: Autor (2022).

(a) calendário solar e lunar, (b) registro de ocorrência, (c) sobre o projeto.

Figura 19 – Fluxograma do funcionamento do aplicativo Tartarugando



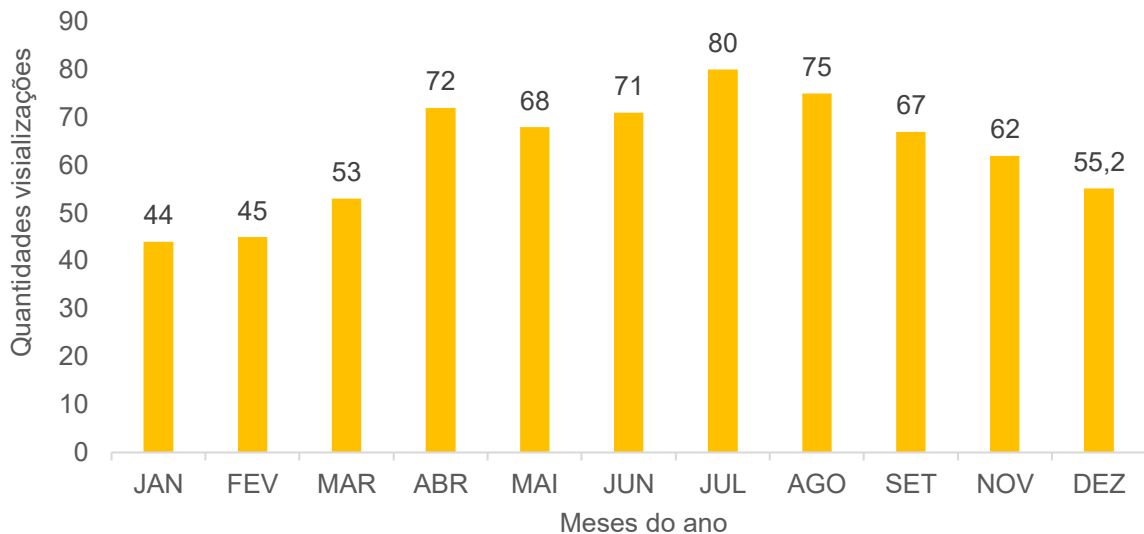
Fonte: Autor (2022).

No ano de 2021 houve uma quantidade média de 62,6 dispositivos que permaneceram com o aplicativo instalado. A maior média mensal ocorreu no mês de agosto com 79,6 dispositivos ativos e a menor em janeiro com 44,4 dispositivos ativos (Figura 20). Esses resultados mostram o potencial para crescimento por meio de utilização de uma divulgação mais efetiva, destacando sua importância na preservação das tartarugas marinhas. O aplicativo recebeu um total de 15 ocorrências de tartarugas marinhas. Isso mostra que a população está fazendo uso para registrar o aparecimento desses quelônios.

Aprimoramentos e a implementação de novas funcionalidades fazem parte da contínua atualização das aplicações móveis, aumentando a quantidade de downloads e de usuários, possibilitando uma melhor difusão de informações e auxílio no registros de ocorrências de tartarugas marinhas no litoral cearense (BARBOSA *et al.*, 2018b; PEREIRA; KUBRUSLY; MARÇAL, 2017). A participação popular na preservação da biodiversidade é um importante instrumento para consolidação de

uma rede de pessoas dedicadas no auxílio e manutenção das atividades de conservação (SILVA *et al.*, 2017; MELO *et al.*, 2016).

Figura 20 – Quantidade visualizações por mês em 2021



Fonte: Autor (2022).

4.4 Vídeos Educativos

Recursos audiovisuais são de grande relevância na construção do conhecimento, tornando prazeroso o processo de ensino e aprendizagem (MENEZES *et al.*, 2020). Foram publicados nas redes sociais (*Facebook* e *Instagram*) e no *Youtube* cinco vídeos elaborados com os temas: Projeto Interpesca (Figura 21); Como identificar uma espécie de Tartaruga Marinha (Figura 22); Ciclo de vida das Tartarugas Marinhas (Figura 23); Diferença entre Tartarugas, Cágados e Jabutis (Figura 24); Alimentação das Tartarugas Marinhas (Figura 25). Os cinco vídeos obtiveram um alcance total de 2480 contas, sendo que a maior parte ocorreu no *Instagram* com 2069 contas alcançadas (Tabela 2). Obteve-se um total de 678 interações distribuídas em reações, comentários e compartilhamentos. A maioria das interações ocorreram também no *Instagram*, com 626 (Tabela 2).

Tabela 2 – Quantidade de alcance e interações por rede social.

Rede Social	Visualizações	Interações
Facebook	294	17
Instagram	2069	626
Youtube	117	35
Total	2480	678

Fonte: Autor (2022).

Figura 21 – Captura de tela do vídeo com o tema “Projeto Interpesca”.



Fonte: Autor (2022).

Figura 22 – Captura de tela do vídeo com o tema “Como identificar uma espécie de Tartaruga Marinha”.



Fonte: Autor (2022).

Figura 23 – Captura de tela do vídeo com o tema “Ciclo de vida das Tartarugas Marinhas”.



Fonte: Autor (2022).

Figura 24 – Captura de tela do vídeo com o tema “Diferença entre Tartarugas, Cágados e Jabutis”.



Fonte: Autor (2022).

Figura 25 – Captura de tela do vídeo com o tema “Alimentação das Tartarugas Marinhas”.



Fonte: Autor (2016).

O primeiro vídeo, abordando o Projeto Interpesca, teve uma quantidade maior de visualizações que os demais vídeos. Já o que tem como tema “Alimentação das Tartarugas Marinhas”, obteve menor número de visualizações, com 254 contas alcançadas. O mesmo acontece com as interações, mas com valor diferente. Com relação aos comentários, houve uma queda no vídeo que discorre a respeito das Diferenças entre Tartarugas, Cágados e Jabutis. O vídeo com o conteúdo sobre a Alimentação das Tartarugas Marinhas teve a menor quantidade de compartilhamentos. Deduz-se que a diminuição de visualizações e de interações pode ser causada por um maior aprofundamento dos conteúdos, sabendo que o grau de instrução e interesse da população geral é bem variado.

Tabela 3 – Quantidade de visualizações e interações por vídeo.

Temas dos Vídeos	Visualizações	Interações
Projeto Interpesca	709	376
Como identificar uma espécie de Tartaruga Marinha	535	168
Ciclo de vida das Tartarugas Marinhas	536	56
Diferença entre Tartarugas, Cágados e Jabutis	446	47
Alimentação das Tartarugas Marinhas	254	31
Total	2480	678

Fonte: Autor (2022).

O primeiro vídeo possui o maior número de alcance e também de interações. Apesar das variáveis apresentarem queda após com o decorrer das postagens, o conteúdo a respeito do ciclo de vida das tartarugas marinhas elevou o número de alcance bem como o de interações. Tendo em vista a quantidade total de interações nos vídeos, nota-se um elevado interesse da população pelos temas apresentados.

A população em geral carece de informações úteis para que haja uma mudança de pensamentos a respeito da preservação da fauna marinha, tendo em vista que a percepção popular sobre as tartarugas marinhas é baixa, desde pessoas com pouco estudo até indivíduos que estão cursando o ensino superior (FIRMINO *et al.*, 2017; NASCIMENTO, A. F., *et al.*, 2017; NASCIMENTO, J. C., *et al.*, 2017;

SANTOS *et al.*, 2016d). O uso de recursos em vídeo para repassar uma certa informação, tem grande eficácia na construção do saber, potencializando a construção de novas ideias justificadas cientificamente (GUEDES; REIS; JOUCOSKI, 2017). Esse tipo de recurso auxilia na diversificação dos meios que a Educação Ambiental precisa para se desenvolver, alcançando pessoas que não teriam contato por estarem distantes das formas tradicionais de aquisição do conhecimento (CABRAL; NOGUEIRA, 2019).

4.5 Análise comparativa

Ao todo, obteve-se 6457 visualizações e 8087 interações. A ferramenta que teve uma maior quantidade dessas variáveis foram as redes sociais com 3105 visualizações e com um total de 7314 interações, como mostra a Tabela 4. O menor número de visualizações foi de 180 no *website* e o menor número de interações ocorreram no aplicativo com 46. Os resultados das baixas visualizações pode ter sido por algumas dessas tecnologias não apresentarem grandes quantidades de usuários, podendo ter uma maior quantidade nas redes sócias. A atratividade das mídias também podem contar como um fator que afeta as visualizações, bem como o interesse pelo assunto abordado.

Tabela 4 – Quantidade de visualizações e interações por TICs.

TICs	Visualizações	Interações
<i>Website</i>	180	49
Redes Sociais	3105	7314
Aplicativo	692	46
Vídeos educativos	2480	678
Total	6457	8087

Fonte: Autor (2022).

As redes sociais ganham destaque por serem mais efetivas na divulgação e no *marketing*, sendo bastante eficazes no recrutamento de pessoas para integrar organizações sem fins lucrativos, criando laços, sejam eles fortes ou fracos (MOTTA; JUNQUEIRA; TURRA, 2018). Isso ressalta a importância da utilização delas para a divulgação científica e educação ambiental, disseminando conhecimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De modo geral, os resultados obtidos revelam que a utilização das TICs desenvolvidas tem relação com a divulgação e o interesse dos usuários por cada assunto. Alguns fatores como o amplo acesso e a manutenção de baixo custo, possibilitam maior uso dessas ferramentas na educação ambiental, contribuindo para conservação da fauna marinha através da criação de uma consciência ambiental, no repasse do conhecimento e, conseqüentemente, alcançando os objetivos propostos pelo Projeto Interpesca.

O *website* do Projeto foi criado em uma plataforma gratuita e de fácil manutenção, com *layout* atrativo e informações completas sobre o Projeto Interpesca.

A criação dos perfis no *Instagram* e *Facebook*, proporcionou aos usuários conteúdos atualizados sobre a temática proposta, de modo rápido e fácil.

Foi desenvolvido, testado e disponibilizado na *Google Play Store* o aplicativo gratuito para *Android* denominado “Tartarugando”, sendo uma importante ferramenta para o Projeto, visto que coleta dados diretamente dos usuários.

Percebeu-se uma grande aceitação e interesse por parte dos seguidores/usuários pelos vídeos educativos elaborados, difundindo informação acerca do Projeto.

Verificou-se um maior destaque das redes sociais em relação às outras ferramentas de tecnologia da informação desenvolvidas, pelo elevado alcance e interatividade com os usuários.

Em março de 2020 a fevereiro de 2022, as atividades de campo realizadas pelo Projeto foram impossibilitadas devido a pandemia causada pelo novo Coronavírus (Covid-19). Desde então, o uso das TICs tem sido primordial para a divulgação científica, na educação ambiental e no registro de encalhes e ninhos de tartarugas marinhas, sendo 99% destes recebidos por essas ferramentas.

Há uma necessidade de implementar melhorias na sessão para registro de ocorrências do aplicativo, possibilidade do envio de fotografias com coordenadas geográficas, além de uma versão para dispositivos com sistema operacional *iOS*.

Trabalhos futuros podem analisar a utilização destas ferramentas da perspectiva dos seguidores/usuários, explorando novas possibilidades de interação entre Projeto e população, tornando as plataformas mais atrativas e úteis para conservação das tartarugas marinhas.

REFERÊNCIAS

- ALVES, D. S.; SILVA, F. V. V.; LIMA, R. L. F. A.; RIBEIRO, E. M. S. Interações ecológicas na caatinga: uma proposta de sequência didática utilizando seminários e o aplicativo Kahoot. **Revbea**, São Paulo, v. 15, n. 6, p.133-153, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/11455>. Acesso em: 13 mai. 2021.
- ARORA, A.; BANSAL, S.; KANDPAL, C.; ASWANI, R.; DWIVEDI, Y. Measuring social media influencer index- insights from facebook, Twitter and Instagram. **Journal of Retailing and Consumer Services**, Nova Delhi, v. 49, n. 87, p. 86–101, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0969698919300128>. Acesso em: 18 jan. 2022.
- BARBOSA, F. C. S.; FIRMINO, A. G. L.; NASCIMENTO, A. F.; MELO, V. M.; CASTRO, K. S.; CESAR, J. R. O. Categorização dos resíduos plásticos coletados em uma limpeza na Praia da Tabuba – Caucaia – Ceará – Brasil. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 4, n. 7, p. 4196, 2019. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/56545>. Acesso em: 26 out. 2021.
- BARBOSA, F. C. S.; FIRMINO, A. G. L.; SALES, I. M.; CESAR, J. R. O. Desenvolvimento de um aplicativo de educação ambiental e registro de ocorrências de tartarugas marinhas utilizando o APP Inventor 2. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 3, n. 1, p. 1229, 2018b. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/34500>. Acesso em: 26 out. 2021.
- BARBOSA, F. C. S.; FIRMINO, A. G. L.; SALES, I. M.; CESAR, J. R. O. Planejamento, diagramação e criação de um website para o Projeto Interpesca (CP.2016.PJ.0179). **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 3, n. 1, p. 4436, 2018a. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/37634>. Acesso em: 26 out. 2021.
- BASÍLIO, T. H.; CARVALHO, G. D.; SOUZA, M. A.; REIS, N. G. R.; COSTA, S. C.; PAULO, N. C.; PERÔNICO, C. Tartarugas marinhas. In: BASÍLIO, T. H. **Biodiversidade e conservação das ilhas costeiras do litoral sul capixaba**. São Paulo: Laura Editorial, v. 1, p. 182-195, 2020. Disponível em: https://piuma.ifes.edu.br/images/stories/biblioteca/Divulga%C3%A7%C3%A3o_Livro_em_PDF_Biodiversidade_e_conserva%C3%A7%C3%A3o_das_ilhas_costeiras_do_litoral_sul_capixaba_1.pdf. Acesso em: 12 mai. 2021.
- BYTEDANCE. **Capcut**. Versão 3.7.0. Pequim, 2021. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lemon.lvoverseas&hl=pt_BR&gl=US. Acesso em: 07 mai. 2021.
- CABRAL, M. I. A., & NOGUEIRA, E. M. S. Diálogo entre cinema e Educação Ambiental. **Revista Brasileira De Educação Ambiental**, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 106–119, 2019. Disponível em:

<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/9532>. Acesso em: 2 fev. 2022.

CAIRES, B. F.; MOURA, R. G. A importância da tecnologia da informação nas tomadas de decisões: uma discussão teórica. **Revista Valore**, Volta Redonda, v. 5, e. 5045, 2020. Disponível em:

<https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/463>. Acesso em: 05 mai. 2021.

CAMARGOS, B. S. F.; ALVES, M. C. O.; CARVALHO, T. A.; MACHADO, F. C. A revolução tecnológica e os benefícios do marketing digital respaldados pela ética odontológica: revisão integrativa de literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n.13, e540101321622, 2021. Disponível em:

<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21622/19204>. Acesso em: 03 nov. 2021.

CANVA. **Canva**. Sydney, 2022. Disponível em: https://www.canva.com/pt_br/. Acesso em: 01 fev. 2022.

CARMO, D. G.; FIRMINO, A. G. L.; SALES, I. M.; BARBOSA, F. C. S.; CESAR, J. R. O. Consumo consciente a partir do uso de produtos envasados em embalagens de maior quantidade ou biodegradáveis. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 3, n. 1, p. 4101, 2018a. Disponível em:

<http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/37299>. Acesso em: 26 out. 2021.

CARMO, D. G.; FIRMINO, A. G. L.; SALES, I. M.; BARBOSA, F. C. S.; CESAR, J. R. O. Confecção de placas de sinalização de proteção às tartarugas marinhas e o meio ambiente nas praias do Ceará. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 3, n. 1, p. 5635, 2018b. Disponível em:

<http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/38834>. Acesso em: 26 out. 2021.

CASTRO, K. S.; NASCIMENTO, A. F.; MELLO, V. M.; BARBOSA, F. C. S.; LIMA, E. R. B.; CESAR, J. R. O. Campanha de conscientização sobre o uso de copos descartáveis nos Restaurantes Universitários da UFC de Fortaleza. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 4, n. 7, p. 4196, 2019. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/56534>. Acesso em: 26 out. 2021.

CESAR, J. R. O.; FIRMINO, A. G. L.; NASCIMENTO, A. F.; BARBOSA, F. C. S. Atuação do Projeto Interpesca para ecologia e conservação de tartarugas marinhas na região metropolitana de Fortaleza. In: **Ciências Biológicas: 40 anos no Brasil**, Porto Alegre: Simplíssimo, 2019. v. 1. p. 11.

CREMER, M. J.; SOUZA, T. F.; DOMICIANO, I. G.; GOLDBERG, D. W.; WANDERLINDE, J. Tartarugas marinhas no litoral norte de Santa Catarina e Baía Babitonga. **Revista CEPsul - Biodiversidade e Conservação Marinha**, Itajaí, v. 9, p. 1-16, 2020. Disponível em:

<https://revistaelectronica.icmbio.gov.br/index.php/cepsul/article/view/675>. Acesso em: 25 nov. 2021.

DIAS, C. C.; DIAS, R. G.; ANNA, J. S. Potencialidades das redes sociais e do recursos imagéticos para a divulgação científica em periódicos da área de ciência da

informação. **Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação**, Rio Grande, v. 34, n. 1, p. 109-126, 2020. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/biblos/article/view/11241>. Acesso em: 13 mai. 2021.

FIRMINO A. G. L.; LIMA, E.R.B.; NASCIMENTO, A. F.; MELLO, V. M.; BARBOSA, F. C. S.; CESAR, J. R. O. Avaliação preliminar da poluição de bitucas de cigarro de um trecho da Praia de Iracema, Fortaleza-Ce. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 4, n. 7, p. 4050, 2019. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/56495>. Acesso em: 26 out. 2021.

FIRMINO, A. G. L.; MEDEIROS, E. C. S.; SANTOS, A. L.; CESAR, J. R. O. Uso de questionários como instrumento de coleta de dados de percepção sobre tartarugas marinhas. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 2, n. 1, p. 4307, 2017. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/29331>. Acesso em: 26 out. 2021.

FIRMINO, A. G. L.; NASCIMENTO, A. F.; SALES, I. M.; LUZO, V. C.; CESAR, J. R. O. Avaliação do lixo marinho composto de fragmentos de artes de pesca coletado na Praia de Iparana - Caucaia-Ce. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 3, n. 1, p. 4736, 2018a. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/37934>. Acesso em: 26 out. 2021.

FIRMINO, A. G. L.; VIEIRA, J. R. B.; SILVA, R. S.; OLILVEIRA, F. P. S.; SANTOS, A. L.; CESAR, J. R. O. Caracterização de resíduos sólidos não orgânicos coletados na praia de Iparana, município de Caucaia-Ce. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 1, n. 1, p. 968, 2016. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/eu/article/view/17581>. Acesso em: 26 out. 2021.

FIRMINO, G. L.; NASCIMENTO, A. F.; SALES, I. M.; CESAR, J. R. O. Uso de canudos confeccionados a partir de haste da folha de mamoeiro (*Carica papaya*) como alternativa de substituição aos canudos de plásticos. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 3, n. 1, p. 1983, 2018b. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/35254>. Acesso em: 26 out. 2021.

FONSECA, M. R.; VENTURA, J. S. S.; SANTOS, H. C. A.; SANTOS, W. L. Interfaces interativas: o uso de blogs como recurso pedagógico no ensino da Educação Ambiental. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 31036-31050, 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/27113/21585>. Acesso em: 09 out. 2021.

GAGLIARDI, T. R.; LOPES, T. C.; SERAFINI, T. Z. Interação de tartarugas marinhas e a pesca no Brasil: uma revisão da literatura. **Arquivos de Ciências do Mar**. Fortaleza, v. 51, n. 1, p. 101-124, 2018. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/38083>. Acesso em: 24 nov. 2021.

GERALDO, G. V.; NUNES, K. J.; MARTINS, L. L.; GERALDO, M. V. MACHADO, M. C. A importância da tecnologia da informação no ensino de matemática. **XIV EVIDOSOL e XI CILTEC – Online**, v. 6, n. 1, 2017. Disponível em:

http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/12140/10360. Acesso em: 05 mai. 2021.

GOOGLE. **Firestore**. Mountain View, 2022a. Disponível em: <https://firebase.google.com/?hl=pt-br/>. Acesso em: 11 jan. 2022.

GOOGLE. **Google Play Console**. Mountain View, 2022b. Disponível em: <https://play.google.com/console/about/>. Acesso em: 11 jan. 2022.

GOOGLE. **Youtube Studio**. Mountain View, 2022c. Disponível em: <https://studio.youtube.com/>. Acesso em: 11 jan. 2022.

GUEDES, F. A. C.; REIS, R. A.; JOUCOSKI, E. O uso de vídeo de caráter regional como instrumento didático para a educação ambiental. **Gaia Scientia**, João Pessoa v. 11, n. 3, p. 27-40, 2017. Disponível em: <https://periodicos3.ufpb.br/index.php/gaia/article/view/29450>. Acesso em: 2 fev. 2022.

HAZAN, A.; CAMPOS, L. V.; GUIMARÃES, S. M.; LIMA, N. R. W. Reconstrução dos conhecimentos sobre pesca acidental de tartarugas marinhas. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 5, p. 31217-31233, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/10684>. Acesso em 05 mai. 2021.

HOWE, L. C.; MENGES, J. I. Remote work mindsets predict emotions and productivity in home office: A longitudinal study of knowledge workers during the Covid-19 pandemic. **Human-Computer Interaction**, Uppsala, v. 36, n. 5-6, p.1-27, 2021. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07370024.2021.1987238?scroll=top&needAccess=true>. Acesso em: 30 nov. 2021.

IUCN – International Union for Conservation of Nature. 2021. **Red List of Threatened Species**. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org>. Acesso em: 06 mai. 2021.

JUNNOVATE. Kodular. Sydney, 2021. Disponível em: <https://www.kodular.io/>. Acesso em: 02 ago. 2021.

LEITE, K. N. S.; SANTOS, S. R.; ANDRADE, S. S. C.; ZACCARA, A. A. L.; BRITO, K. K. G.; SILVA, S. C. R. Uso da tecnologia da informação e comunicação entre docentes à luz da teoria fundamentada nos dados. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, Recife, v.10, n. 2, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/10984>. Acesso em: 05 nov. 2021.

LIMA, L. P. Q.; NETO, L. D.; HOLANDA, L. A. Programa de ecoturismo e educação ambiental do projeto TAMAR – Fernando de Noronha: uma análise de 2013 a 2016. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 47-60, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/ecoturismo/article/view/6658/4250>. Acesso em: 07 mai. 2021.

MARCOVALDI, M. A.; THOMÉ, C. B.; SILVA, A. C. C. D.; SANTOS, A. J. B.; LIMA, E. H. S. M.; FEITOSA, R. S. C.; GOLDBERG, D. W.; LOPEZ, G.; MARCOVALDI, G. Conservação e Pesquisa das tartarugas marinhas no nordeste brasileiro pelo Projeto TAMAR. In: CORREIA, J. M. S.; SANTOS, E. M.; MOURA, G. J. B. **Conservação de tartarugas marinhas no nordeste do brasil: pesquisas, desafios e perspectivas**. Recife: EDURFPE, P. 15-50, 2016. Disponível em: https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/2338/1/livro_conserva%C3%A7%C3%A3otartarugasweb.pdf. Acesso em: 24 nov. 2021.

MARTINELLI, V. L. C.; MARTINELLI, R. L. C.; MARCHESAN, I. Q.; BERTIN-FELIX, G.; SOUSA, S. R. S. Elaboração e desenvolvimento de um website sobre o teste da linguinha. **Rev. CEFAC**, Brotas, v. 19, n.2, p. 260-264, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/pY6jKqMdjyBH79mG7h5dHdj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 30 nov. 2021.

MEDEIROS, E. C. S.; SANTOS, A. L.; FIRMINO, A. G. L.; CESAR, J. R. O. Produção científica do Projeto Interpesca em seu primeiro ano de atuação. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 2, n. 1, p. 1611, 2017a. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/26635>. Acesso em: 26 out. 2021.

MEDEIROS, E. C. S.; SANTOS, A. L.; FIRMINO, A. G. L.; CÉSAR, J. R. O. Registro de ocorrência e análise de nidificações da tartaruga marinha *Eretmochelys imbricata*, na Praia da Tabuba - Caucaia (Ce). **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 2, n. 1, p. 2123, 2017b. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/eu/article/view/27147>. Acesso em: 26 out. 2021.

MELLO, V. M.; FIRMINO, A. G. L.; BARBOSA, F. C. S.; CASTRO, K. S.; LIMA, E. R. B.; CESAR, J. R. O. Alternativas sustentáveis para a substituição dos principais resíduos plásticos encontrados nas limpezas de praia realizadas pelo Projeto Interpesca/UFC. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 4, n. 7, p. 6057, 2019. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/56388>. Acesso em: 26 out. 2021.

MELO, C. G. B.; SANTOS, A. L.; MEDEIROS, E. C. S.; LOPES, S. R.; VIEIRA, J. R. B.; CESAR, J. R. O. Percepção do conhecimento de discentes do curso de graduação em engenharia de pesca da UFC sobre tartarugas marinhas. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 1, n. 1, p. 5323, 2016. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/15332>. Acesso em: 26 out. 2021.

MELO, M. C. **Uso de um aplicativo móvel como recurso para aprendizagem sobre educação ambiental**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Anápolis, 2019.

MENEZES, J. B. F.; SILVA, A. C. O.; LIMA, M. E. R.; MOURA, F. N. S. Produção de vídeos educativos: construindo saberes científicos e pedagógicos no ensino de ciências. **Ensino em Perspectivas**, Fortaleza, v. 1, n. 2, p. 1-10, 2020. Disponível em:

<https://www.revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/4568/5195>
#. Acesso em: 03 jan. 2022.

META. **Instagram Insights**. Menlo Park, 2022b. Disponível em:
help.instagram.com/1533933820244654/?helpref=uf_share. Acesso em: 11 jan.
2022.

META. **Meta Business Suite**. Menlo Park, 2022a. Disponível em:
<https://www.facebook.com/business/tools/meta-business-suite>. Acesso em: 11 jan.
2022.

MOTTA, R. G.; JUNQUEIRA, L. A. P.; TURRA, F. J. A eficácia das redes sociais e das ferramentas de marketing no recrutamento de integrantes para organizações sem fins lucrativos. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 76-88, 2018. Disponível em:
<https://periodicos.uff.br/pca/article/view/11346/pdf>. Acesso em: 13 fev. 2022.

NASCIMENTO, A. F.; FIRMINO, A. G. L.; SALES, I. M.; CESAR, J. R. O. Registros de ocorrência de encalhes e ninhos de tartarugas marinhas pelo Projeto Interpesca/UFC na temporada de 2017/2018 (CP.2016.PJ.0179). **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 3, n. 1, p. 4521, 2018b. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/37719>. Acesso em: 26 out. 2021.

NASCIMENTO, A. F.; FIRMINO, A. G. L.; SALES, I. M.; CESAR, J. R. O. Registro de uma nidificação de tartaruga marinha na praia do cumbuco - Caucaia (Ce). **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 3, n. 1, p. 6057, 2018a. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/39256>. Acesso em: 26 out. 2021.

NASCIMENTO, A. F.; MEDEIROS, E. C. S.; NASCIMENTO, J. C.; CESAR, J. R. O. Grau de conhecimento dos frequentadores do litoral oeste de Fortaleza – Ceará, a respeito das tartarugas marinhas. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 2, n. 1, p. 5190, 2017. Disponível em:
<http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/30214>. Acesso em: 26 out. 2021.

NASCIMENTO, J. C.; MEDEIROS, E. C. S.; NASCIMENTO, A. F.; CESAR, J. R. O. Percepção da ocorrência de tartarugas marinhas no litoral oeste de Fortaleza – Ce. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 2, n. 1, p. 1548, 2017. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/26572>. Acesso em: 26 out. 2021.

OLIVEIRA, F. P. S.; SANTOS, A. L.; MEDEIROS, E. C. S.; GOMES, J. A. S.; MENEZES, T. P.; CESAR, J. R. O. Ação do Projeto Interpesca em campanha de limpeza de praia na localidade de Icaraí, Caucaia – CE. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 1, n. 1, 2016. Disponível em:
<http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/56604?mode=full>. Acesso em: 26 out. 2021.

PEREIRA, I. S. **A tradução da linguagem científica para a linguagem popular: Uma pesquisa sobre a efetividade do website criado para a disseminação do conhecimento sobre a qualidade das águas continentais brasileiras obtidas por sensoriamento remoto através do projeto Aquasense – Finep**. 2019. Monografia (Bacharelado em Comunicação Social) – Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

PEREIRA, R. V. S.; KUBRUSLY, M.; MARÇAL, E. Desenvolvimento, Utilização e Avaliação de uma Aplicação Móvel para Educação Médica: um Estudo de Caso em Anestesiologia. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 15, n. 1, p. 1-10, 2017. Disponível em:

<https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/75104/42546>. Acesso em: 03 jan. 2022.

PINHEIRO, R. S. O. SILVA, G. P.; A importância do uso das TICs na educação básica: uso das TICs como instrumento facilitador da aprendizagem. **THOUGHT – Word Education in Debate**, Columbia, v. 1, n 1, p. 217-223, 2021. Disponível em: <https://universityecumenical.com/revista/wp-content/uploads/2021/06/24.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2021.

REIS, J. A.; RANGEL, C. A. V.; FRANKLIN, S. L.; CAPILÉ, H. E. Educação ambiental e a preservação de tartarugas marinhas. **Pesquisa & educação a distância**, n. 6, 2015. Disponível em: <http://www.revista.universo.edu.br/index.php?journal=2013EAD1&page=article&op=view&path%5B%5D=3604&path%5B%5D=2249>. Acesso em: 07 mai. 2021.

RODAS, C. M.; VIDOTTI, S. A. B. G.; MONTEIRO, S. D. Interface de busca do *Google* e *Yahoo*: a experiência do usuário sob o olhar do *eye tracking*. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 26, n. 2, p. 37-50, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/pscib/article/view/34043>. Acesso em: 04 out. 2021.

RUFINO, L. A.; SANTOS, A. L.; SANTOS, R. C. S.; SALMITO-VANDERLEY, C. S. B.; CESAR, J. R. O. A importância dos exames necroscópicos para as ações de conservação de tartarugas marinhas. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 1, n. 1, p. 4893, 2016. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/14902>. Acesso em: 26 out. 2021.

SALES, I. M.; FIRMINO, A. G. L.; BARBOSA, F. C. S.; CESAR, J. R. O. Confecção de brinquedos com materiais encontrados em operações de limpezas de praia. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 3, n. 1, p. 5634, 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/38833>. Acesso em: 26 out. 2021.

SANTOS, A. L.; CESAR, J. R. O. Protocolo para o atendimento de encalhes de tartarugas marinhas: uma abordagem prática de atividades de campo. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 2, n. 1, p. 3060, 2017c. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/28084>. Acesso em: 26 out. 2021.

SANTOS, A. L.; MEDEIROS, E. C. S.; CESAR, J. R. O. Análise da ocorrência de encalhes de tartarugas marinhas na região metropolitana de Fortaleza na temporada 2016/2017. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 2, n. 1, p. 754, 2017a. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/25777>. Acesso em: 26 out. 2021.

SANTOS, A. L.; MEDEIROS, E. C. S.; CESAR, J. R. O. Projeto Interpesca: ensino, pesquisa e extensão para a conservação de tartarugas marinhas em Fortaleza e região metropolitana (CP.2016.PJ.0179). **Revista Encontros Universitários da**

UFC, Fortaleza, v. 2, n. 1, p. 3977, 2017b. Disponível em:

<http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/29001>. Acesso em: 26 out. 2021.

SANTOS, A. L.; RUFINO, L. A.; FEITOSA, A. F.; NASCIMENTO, A. L. O.; CESAR, J. R. O. Poluição marinha: análise qualitativa do lixo em área de nidificação de tartarugas marinhas na Sabiaguaba, em Fortaleza-ce. **Congresso Brasileiro de Oceanografia**, Salvador, v. 1, n. 1, p. 770, 2016d. Disponível em:

http://www.aoceano.com/site/images/pdf/livro_resumos_cbo_2016.zip. Acesso em: 26 out. 2021.

SANTOS, A. L.; RUFINO, L. A.; OLIVEIRA, F. P. S.; SANTOS, R. C. S.; CESAR, J. R. O. Percepção ambiental de estudantes de engenharia de pesca sobre os impactos da pesca fantasma em populações de tartarugas marinhas no Ceará.

Congresso Brasileiro de Oceanografia, Salvador, v. 1, n. 1, p. 529, 2016b.

Disponível em:

http://www.aoceano.com/site/images/pdf/livro_resumos_cbo_2016.zip. Acesso em: 26 out. 2021.

SANTOS, A. L.; SILVA, H. C. H.; SANTOS, R. C. S.; RUFINO, L. A.; OLIVEIRA, F. P. S.; CESAR, J. R. O. Extensão pesqueira para a conservação de tartarugas marinhas em Fortaleza e região metropolitana (CP.2016.PJ.0179). **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 1, n. 1, p. 3812, 2016a. Disponível em:

<http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/15852>. Acesso em: 26 out. 2021.

SANTOS, I. C. M.; SANTOS, A. L.; SANTOS, A. L.; CESAR, J. R. O. Ação do Projeto Interpesca no trote solidário de limpeza de praia para os alunos ingressantes no curso de Engenharia de Pesca da UFC em 2017.1. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 2, n. 1, p. 3580, 2017c. Disponível em:

<http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/28604>. Acesso em: 26 out. 2021.

SANTOS, K. A. S. A.; SCHEMIGUEL, K.; JUSTUS, J. F. C. Utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no ensino e aprendizagem de anatomia humana. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 5, n. 11, p. 25172-25176, 2019. Disponível em:

<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/4643>. Acesso em: 18 nov. 2021.

SANTOS, R. C. S.; SANTOS, A. L.; OLIVEIRA, F. P. S.; RUFINO, L. A.; LOPES, S. R.; CESAR, J. R. O. Ocorrência de encalhes de tartarugas marinhas na região metropolitana de Fortaleza entre junho e setembro de 2016. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 1, n. 1, p. 3976, 2016c. Disponível em:

<http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/16016>. Acesso em: 26 out. 2021.

SCHLEE, J. C. P.; ÁVILA, D. P.; HENNING, P. C. Relação mulheres e natureza nos interstícios da Educação Ambiental. **Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, Foz do Iguaçu, v. 4, n. 747, p. 1-14, 2018. Disponível em:

<https://periodicos.claec.org/index.php/relacult/article/view/747/406>. Acesso em: 18 jan. 2022.

SILVA, M. M.; SANTOS, I. F.; SILVA, F. R. C.; TEIXEIRA, C. P. Unidades de conservação e comunidades locais: gestão de conflitos e instrumentos de

participação. **Revista Estudo & Debate**, Lajeado, v. 24, n. 3, P. 208-218, 2017. <http://univates.br/revistas/index.php/estudoedebate/article/view/1397/1247>. Acesso em: 03 jan. 2022.

SILVA, R. S.; SANTOS, A. L.; FIRMINO, A. G. L.; OLIVEIRA, F. P. S.; VIEIRA, J. R. B.; CESAR, J. R. O. Análise e caracterização qualitativa dos resíduos sólidos encontrados nas adjacências da Lagoa da Barra Nova, Icaraí, Caucaia-Ce. **Revista Encontros Universitários da UFC**, Fortaleza, v. 1, n. 1, p. 3561, 2016. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/eu/article/view/15601>. Acesso em: 26 out. 2021.

SILVA, T. F.; LIMA, M. E. O. Mídia-educação na escola: desafios na associação entre TIC e educação ambiental. **Revista Comunicação, Cultura e Sociedade**, v. 6, n. 2, p. 117-135, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/ccs/article/view/4235>. Acesso em: 06 out. 2021.

SILVEIRA JUNIOR, C. R.; AUGUSTO, V. S. S. Aplicativo de celular para aprendizado interdisciplinar em ambientes não formais de educação presentes nas cidades. **CIET/EnPED: ressignificando a presencialidade**, São Carlos, 2020. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1280/959>. Acesso em: 13 mai. 2021.

WIX.COM. **Wix Manager**. Telavive, 2022. Disponível em: <https://manage.wix.com/dashboard/e6b32fb8-6366-4b62-99b5-4ad11be86a3f/home>. Acesso em: 11 jan. 2022.