

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO
CENTRO DE BIOCÊNCIAS E BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E RECURSOS NATURAIS

JULYANA FIGUEIREDO MADUREIRA LEAL

**DA TELA PARA A AÇÃO: ESTRATÉGIAS DE *MARKETING* NAS REDES
SOCIAIS PARA ENGAJAR A COMUNIDADE NA CONSERVAÇÃO DE PRAIAS
ARENOSAS**

Campos dos Goytacazes – RJ

2026

JULYANA FIGUEIREDO MADUREIRA LEAL

**DA TELA PARA A AÇÃO: ESTRATÉGIAS DE *MARKETING* NAS REDES
SOCIAIS PARA ENGAJAR A COMUNIDADE NA CONSERVAÇÃO DE PRAIAS
ARENOSAS**

Dissertação de mestrado apresentada ao Centro de Biociências e Biotecnologia (CBB) da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF) como parte das exigências para a obtenção do título de mestre em Ecologia e Recursos Naturais (PPGERN).

Orientador: Leonardo Lopes Costa

Campos dos Goytacazes – RJ

2026

FICHA CATALOGRÁFICA

UENF - Bibliotecas

Elaborada com os dados fornecidos pela autora.

L435

Leal, Julyana Figueiredo Madureira.

DA TELA PARA A AÇÃO : ESTRATÉGIAS DE MARKETING NAS REDES SOCIAIS PARA ENGAJAR A COMUNIDADE NA CONSERVAÇÃO DE PRAIAS ARENOSAS BRASILEIRAS / Julyana Figueiredo Madureira Leal. - Campos dos Goytacazes, RJ, 2026.

99 f. : il.

Inclui bibliografia.

Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Centro de Biociências e Biotecnologia, 2026.

Orientador: Leonardo Lopes Costa.

1. Marketing de conservação. 2. Divulgação científica. 3. Comunicação. 4. Mídia social. 5. Espécie bandeira. I. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. II. Título.

CDD - 577

DA TELA PARA A AÇÃO: ESTRATÉGIAS DE *MARKETING* NAS REDES SOCIAIS PARA ENGAJAR A COMUNIDADE NA CONSERVAÇÃO DE PRAIAS ARENOSAS

JULYANA FIGUEIREDO MADUREIRA LEAL

Dissertação de mestrado apresentada ao Centro de Biociências e Biotecnologia (CBB) da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF) como parte das exigências para a obtenção do título de mestre em Ecologia e Recursos Naturais (PPGERN).

Aprovada em 05 de fevereiro de 2026.

Comissão examinadora:

Documento assinado digitalmente
 **ABILIO SOARES GOMES**
Data: 02/04/2026 10:31:03-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Abilio Soares-Gomes - UFF

Documento assinado digitalmente
 **LEONARDO QUEROBIM YOKOYAMA**
Data: 02/04/2026 14:50:36-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Leonardo Querobim Yokoyama - UNIFESP

Documento assinado digitalmente
 **PHILLIPE MOTA MACHADO**
Data: 02/04/2026 15:22:49-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Phillipe Mota Machado - UFES

Documento assinado digitalmente
 **LEONARDO LOPES COSTA**
Data: 02/04/2026 09:25:51-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Leonardo Lopes Costa (Orientador) - UENF

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	v
LISTA DE ANEXOS	vii
AGRADECIMENTOS	viii
RESUMO	x
ABSTRACT	xi
INTRODUÇÃO GERAL	1
CAPÍTULO I. MARKETING DE CONSERVAÇÃO APLICADO A PRAIAS ARENOSAS: DESEMPENHO DA APRESENTAÇÃO DE MENSAGENS OTIMISTAS E PESSIMISTAS NO ENGAJAMENTO EM MÍDIAS SOCIAIS	6
Resumo	6
1. Introdução	7
2. Metodologia	9
2.1. Desenho amostral	9
2.2. Métricas de engajamento	11
2.3. Classificação das emoções	12
2.4. Análise dos dados	13
3. Resultados	14
4. Discussão	19
5. Conclusão	23
CAPÍTULO II. CONEXÃO PÚBLICO-PRAIA: DAS ESPÉCIES-BANDEIRA À PERCEPÇÃO DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS E DISPOSIÇÃO PARA ABORDAR QUESTÕES AMBIENTAIS	25
Resumo	25
1. Introdução	26

2. Metodologia	29
2.1. Desenho amostral	29
2.2. Questionário	30
2.3. Tratamento e análise de dados	36
2.3.1. Familiaridade com a biodiversidade	36
2.3.2. Preferência por espécies e Índice-Bandeira	37
2.3.3. Serviços ecossistêmicos	38
2.3.4. Estressores antrópicos, consequências e soluções percebidos	39
3. Resultados	40
3.1. Características sociodemográficas e preferência por tipos de comunicação	40
3.2. Familiaridade com a biodiversidade de praias arenosas	41
3.3. Afinidade pela biodiversidade das praias arenosas	42
3.4. Valorização dos serviços ecossistêmicos	45
3.5. Estressores antrópicos, consequências e soluções percebidos	46
4. Discussão	48
5. Conclusão	55
DISCUSSÃO GERAL	57
CONCLUSÃO GERAL	60
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Desenho esquemático dos anúncios, da campanha de marketing digital, ordenados por tema (fauna de praias, impactos humanos e divulgação científica) e enquadramento da mensagem (CP: Comunicação Positiva, CN: Comunicação Negativa, CC, Comunicação Controle).	10
Figura 2. Boxplot do Índice de Engajamento de vídeos publicados no Facebook (esquerda) e no Instagram (direita), de acordo com o tipo de comunicação adotado: controle (CC), negativo (CN) e positivo (CP).....	15
Figura 3. Interação (Interação/Cliques, %) de homens e mulheres em anúncios com comunicação controle (CC), negativa (CN) e positiva (CP), veiculados no Facebook (esquerda) e no Instagram (direita).	16
Figura 4. Interação (Interação/Cliques, %) do público por faixa etária (18 a 24, 25 a 34, 45 a 54, 55 a 64, 65 anos ou mais) em anúncios com comunicação controle (CC), negativa (CN) e positiva (CP), veiculados no Facebook (esquerda) e no Instagram (direita).	17
Figura 5. Boxplot das emoções básicas (medo, nojo, raiva, tristeza, surpresa e alegria) percebidas pelos usuários do Facebook e do Instagram no tipo de comunicação adotado: controle (CC), negativa (CN) e positiva (CP).....	18
Figura 6. Nuvens de palavras dos comentários publicados pelos usuários do Facebook e do Instagram no tipo de comunicação adotado: controle (CC), negativa (CN) e positiva (CP).	19
Figura 8. Espécies representativas da fauna de praias arenosas utilizadas como estímulos visuais na primeira etapa do questionário on-line. As espécies (pampo, batuíra-de-coleira, bolacha-da-praia, corrupto, joaninha-dourada, maria-farinha, pulga-da-praia, sernambi, tatuí, tartaruga verde) foram ranqueadas pelos respondentes de acordo com sua afinidade, visando à identificação de potenciais espécies-bandeira para a conservação de praias arenosas.	32
Figura 9. Material visual integrante da terceira etapa do questionário on-line, composto pelas relações entre ações humanas (estressores) em praias arenosas, suas consequências ecológicas e possíveis soluções, empregado como apoio à avaliação da percepção ambiental dos respondentes.....	35

Figura 10. Matrix PAKM da relação entre o conhecimento percebido e o conhecimento verdadeiro sobre a biodiversidade de praias, representada pela porcentagem de animais costeiros citados espontaneamente. A matriz é dividida em quatro quadrantes, categorizando os participantes como: Desconhecedor consciente, Conhecedor inconsciente, Desconhecedor inconsciente e Conhecedor consciente. As cores e formas distinguem os tipos de conteúdo visual acessado (CN, CP e CC). ...42

Figura 11. Distribuição do Índice Bandeira (IB) atribuída às espécies de fauna costeira em função do tipo de conteúdo ao qual os respondentes foram expostos (CN = comunicação negativa; CP = comunicação positiva; CC = comunicação controle). Os boxplots representam a variação das avaliações individuais por espécie, com a linha central indicando a mediana e as caixas delimitando o intervalo interquartil. Os pontos correspondem às respostas individuais dos participantes, enquanto os losangos brancos indicam a média do IB para cada espécie. As cores identificam as diferentes espécies avaliadas, conforme legenda.44

Figura 12. Principais justificativas associadas às pontuações do Índice Bandeira (IB). O painel esquerdo apresenta os dez motivos mais frequentemente associados às pontuações positivas do IB (valores de +1 a +3), correspondendo às espécies preferidas pelos participantes. O painel direito apresenta os dez motivos mais frequentemente associados às pontuações negativas do IB (valores de -1 a -3), correspondendo às espécies preteridas. As proporções indicam a frequência relativa com que cada motivo foi mencionado dentro de cada conjunto de avaliações (positivas ou negativas).45

Figura 13. Frequência relativa (%) das categorias de serviços ecossistêmicos resultantes da classificação dos benefícios das praias mencionados espontaneamente pelos visitantes, de acordo com o tipo de conteúdo ao qual os respondentes foram expostos (CN = comunicação negativa; CP = comunicação positiva; CC = comunicação controle).46

LISTA DE ANEXOS

APÊNDICE I - Lista de municípios e estados por região.....	71
APÊNDICE II - Músicas usadas nos vídeos.....	78
APÊNDICE III - Vídeos usados nos anúncios	79
APÊNDICE IV - Padrão da descrição (legenda e texto principal) e do título dos conteúdos anunciados no Facebook e no Instagram.....	80
APÊNDICE V - Questionário.....	81
APÊNDICE VI - Resultados das ANOVAs para a familiaridade dos respondentes com a biodiversidade das praias em função do tipo de comunicação e do perfil sociodemográfico.....	82
APÊNDICE VII - Resultados das ANOVAs para o número de soluções citadas espontaneamente em função do tipo de comunicação e do perfil sociodemográfico .	83
APÊNDICE VIII - ANOVAs de tipo de conteúdo, residência, renda mensal, escolaridade, gênero e frequência de visita à praia sobre o Índice Bandeira	84
APÊNDICE IX - Funil de Marketing aplicado a Praias Arenosas.....	85
APÊNDICE X - Guia prático de Marketing de Conservação em Praias Arenosas.....	86
ANEXO I - Mapa dos municípios defrontantes com o mar.....	87
ANEXO II - Manual da marca do Praia Com Vida (paleta de cores e tipografia).....	88

AGRADECIMENTOS

A Deus, em primeiro lugar, por me sustentar ao longo de toda esta jornada. Foi n'Ele que encontrei força, direção e foi pela Sua graça que consegui perseverar até a conclusão deste mestrado.

Ao meu marido, Douglas Leal, meu maior companheiro ao longo de todo esse caminho. Agradeço por estar comigo do início ao fim, pela compreensão, pelo suporte espiritual, emocional e físico, e pela presença constante que me deu segurança para continuar. Seu apoio foi essencial para que este trabalho se tornasse possível.

À minha mãe, dona Ana Angélica Figueiredo, a quem dedico um agradecimento especial e profundo. Obrigada por me estender a mão quando eu mais precisei, por me fazer companhia quando o silêncio da noite pesava. Seu cuidado, sua presença silenciosa e sua entrega foram um verdadeiro abrigo ao longo dessa jornada.

Ao meu orientador e amigo Leonardo Lopes Costa, pelo incentivo em iniciar o mestrado, pela paciência, pelo cuidado em adaptar os ensinamentos às minhas necessidades e por conduzir o processo de aprendizagem de forma respeitosa.

Ao projeto Praia Com Vida, aos bolsistas e voluntários que o sustentam diariamente, acreditam na missão e cuidam das praias com dedicação e sensibilidade. Agradeço por se importarem com aqueles que são invisíveis para grande parte da sociedade e por trabalharem para que, no futuro, eles sejam reconhecidos, valorizados e protegidos como merecem.

Às minhas amigas biólogas, companheiras desde a graduação e que levarei para a vida — Júlia Landmann, Marcela Lombardi e Marianna Cunha — pela amizade construída ao longo dos anos, pelo apoio constante e pela parceria. Às minhas amigas de infância, Letícia Petrucci e Amanda Salles, pelo suporte contínuo e sincero.

A minha família — meu irmão Gabriel, minha cunhada Sara, meu sobrinho Calebe, meu pai Cláudio, meu vovô Edalmo, meu sogro Luiz Fernando, minha sogra Cristiane, meus primos Dedé, Feliciano, Arthur e Anne — pela compreensão, suporte e palavras de encorajamento.

Aos irmãos da igreja, que me fortaleceram em oração. À equipe de médicos e terapeutas, que acreditaram na minha capacidade e cuidaram de mim com profissionalismo, respeito e humanidade, possibilitando que eu chegasse até aqui.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudos, e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), pelo apoio financeiro que viabilizou a realização de toda pesquisa.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais (PPGERN) e à Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), pelo suporte institucional, pela formação acadêmica e pelas condições oferecidas para o desenvolvimento desta dissertação.

Este mestrado exigiu mais do que conhecimento acadêmico e sou profundamente grata a todas as pessoas que me estenderam a mão e caminharam comigo com empatia e paciência. A todos que, de alguma forma, contribuíram para que este trabalho fosse realizado, minha sincera gratidão.

RESUMO

O marketing de conservação tem se tornado uma estratégia relevante frente à crescente pressão humana sobre ecossistemas naturais. Em ecossistemas socioecológicos, como as praias arenosas, compreender como diferentes formas de comunicação influenciam o engajamento e a percepção do público é fundamental para promover atitudes pró-conservação. Esta dissertação avaliou o potencial das redes sociais como ferramentas de marketing aplicadas às praias arenosas brasileiras. No Capítulo 1, comparou-se o engajamento gerado por conteúdos audiovisuais publicados no Facebook e no Instagram, estruturados em três tipos de comunicação (positiva, negativa e controle). Os vídeos abordaram temas relacionados à biodiversidade das praias, impactos antrópicos e divulgação científica, totalizando 30 anúncios pagos por rede social. O desempenho dos conteúdos foi avaliado por meio de um Índice de Engajamento que integrou diferentes métricas das plataformas. Os resultados indicaram maior engajamento em conteúdos com abordagem negativa, sugerindo que mensagens associadas à urgência ambiental tendem a estimular maior interação. No Capítulo 2, investigou-se a percepção dos usuários que interagiram com esses conteúdos quanto à importância ecológica das praias, à fauna residente, aos serviços ecossistêmicos, aos impactos humanos e às soluções conservacionistas. Observou-se que a relação do público com as praias permanece predominantemente associada a uma visão recreativa, com baixa familiaridade com a fauna residente e maior valorização espontânea de serviços ecossistêmicos culturais. A preferência por espécies foi guiada por atributos perceptivos, com destaque para o caranguejo maria-farinha como potencial espécie-bandeira funcional. Além disso, o tipo de comunicação influenciou o reconhecimento de serviços ecossistêmicos menos perceptíveis, a lembrança de soluções e a disposição para agir. Assim, embora o engajamento em redes sociais varie conforme o enquadramento comunicacional, ele não garante, por si só, maior compreensão ecológica ou atitudes pró-conservação. Estratégias eficazes devem integrar enquadramentos emocionais, conteúdos formativos e espécies-bandeira funcionais, de modo a direcionar o engajamento digital à conservação.

Palavras-chave: Marketing de conservação, Índice de Engajamento, Percepção ambiental, Divulgação científica, Etnoecologia

ABSTRACT

Conservation marketing has become an increasingly relevant strategy in response to growing human pressure on natural ecosystems. In socio-ecological systems such as sandy beaches, understanding how different forms of communication influence public engagement and perception is essential for promoting pro-conservation attitudes. This dissertation evaluated the potential of social media as marketing tools applied to Brazilian sandy beaches. In Chapter 1, engagement generated by audiovisual content published on Facebook and Instagram was compared using three types of communication (positive, negative, and control). The videos addressed topics related to beach biodiversity, anthropogenic impacts, and scientific outreach, totaling 30 paid advertisements per social media platform. Content performance was assessed using an Engagement Index that integrated multiple platform metrics. Results indicated higher engagement for negatively framed content, suggesting that messages associated with environmental urgency tend to stimulate greater interaction. In Chapter 2, the perceptions of users who interacted with these contents were examined regarding the ecological importance of beaches, resident fauna, ecosystem services, human impacts, and conservation solutions. The findings showed that public relationships with beaches remain predominantly associated with a recreational perspective, characterized by low familiarity with resident fauna and a stronger spontaneous valuation of cultural ecosystem services. Species preference was driven by perceptual attributes, with the ghost crab (*Ocypode quadrata*) standing out as a potential functional flagship species. In addition, communication framing influenced the recognition of less perceptible ecosystem services, the recall of solutions, and the willingness to act. Thus, although social media engagement varies according to communication framing, it does not, by itself, ensure greater ecological understanding or pro-conservation attitudes. Effective strategies should integrate emotional framing, formative communication, and functional flagship species in order to direct digital engagement toward conservation outcomes.

Keywords: Conservation marketing; Engagement index; Environmental perception; Science communication; Ethnoecology

INTRODUÇÃO GERAL

Desde o século XIX, os pesquisadores têm demonstrado preocupação acerca dos impactos ambientais negativos e de origem antropogênica nos ecossistemas marinhos e costeiros (Henshall, 1898; Williams, 1996). Os recursos desses ambientes eram frequentemente vistos como fontes inesgotáveis de alimentos e materiais, havendo pouco conhecimento sobre os limites ecológicos de sua exploração (Islam & Tanaka, 2004). Essa premissa equivocada resultou em uma exploração excessiva dos recursos pesqueiros e turísticos, e dos combustíveis fósseis, levando a um colapso de vários atributos ecossistêmicos e perda expressiva de biodiversidade (Potters, 2013; Nixon *et al.*, 2016).

Apesar do conhecimento atual acerca das consequências negativas, a intensidade dos impactos antrópicos ainda tem aumentado e causado alterações até irreversíveis. Isso porque as atividades humanas excedem a capacidade de resiliência de ecossistemas socioecológicos como as praias arenosas (Brander *et al.*, 2010; Boonstra *et al.*, 2015). Tais impactos são provenientes de diferentes atividades locais, como recreação, serviços de limpeza mecanizada, obras de engenharia para o combate à erosão, poluição, sobre-exploração de recursos naturais, introdução de espécies invasoras, desenvolvimento urbano, mineração e, em escala global, das mudanças climáticas (Defeo *et al.*, 2009; Schlacher *et al.*, 2014; Defeo *et al.*, 2021).

A integridade ecológica das praias arenosas é diretamente afetada por essas ações. A limpeza mecanizada, por exemplo, remove resíduos e organismos da fauna associada à areia, como crustáceos e insetos, prejudicando as teias alimentares e o equilíbrio ecológico (Zielinski *et al.*, 2019). A urbanização e as obras costeiras alteram a dinâmica sedimentar, comprometendo a regeneração natural e intensificando processos erosivos (Schlacher *et al.*, 2007; Barboza *et al.*, 2015). A presença contínua de pessoas e animais domésticos interfere nos ciclos reprodutivos de espécies que utilizam a praia para nidificação, como tartarugas marinhas e aves costeiras, e na sobrevivência de espécies residentes, principalmente invertebrados (Barboza *et al.*, 2012). A contaminação por resíduos sólidos antropogênicos e efluentes afeta a qualidade ambiental e os ciclos biogeoquímicos locais (Costa *et al.*, 2020). A

somatória desses impactos resulta na simplificação ecológica das praias e na perda de seus serviços ecossistêmicos, como proteção costeira, suporte à biodiversidade e benefícios culturais (Defeo *et al.*, 2021).

A biodiversidade de praias arenosas, em grande parte composta por organismos infaunais, permanece pouco visível e, conseqüentemente, subapreciada (Schlacher *et al.*, 2008; Defeo *et al.*, 2009; Costa *et al.*, 2023). Crustáceos, moluscos e poliquetas, que vivem enterrados na areia, além de insetos e aranhas que predominam as zonas secas, desempenham funções essenciais, como ciclagem de nutrientes, filtragem da água, decomposição da matéria orgânica e controle biológico (McLachlan *et al.*, 2018; Fanini *et al.*, 2020). Eles também estabilizam sedimentos e sustentam teias alimentares locais. Contudo, o desconhecimento sobre a sua importância contribui para práticas de manejo ineficazes e para sua negligência em políticas públicas e ações de conservação (Defeo *et al.*, 2009; Bozzeda *et al.*, 2023). O aumento da pressão humana nas praias brasileiras, de fato, está relacionado ao turismo, dada a relevância socioeconômica e cultural dessas áreas, que oferecem lazer, bem-estar e recursos diversos à população (Dias, 2005; Everard *et al.*, 2010; Needham & Szuster, 2011; Botero *et al.*, 2014; Marzetti *et al.*, 2016; McLachlan, 2018).

Assim, a conservação das praias arenosas é limitada não apenas por pressões antrópicas, mas também por uma lacuna de percepção pública sobre o que constitui a biodiversidade residente desses ambientes (Schlacher *et al.*, 2008; Defeo *et al.*, 2009). Nesse contexto, a baixa visibilidade desses organismos pode contribuir para um reduzido nível de familiaridade do público com a fauna típica das praias arenosas (Costa *et al.*, 2023). Diferentemente de espécies mais carismáticas ou facilmente observáveis em outros ecossistemas, muitos dos organismos que compõem esse ambiente passam despercebidos, o que limita seu reconhecimento como parte integrante da praia (Defeo *et al.*, 2009; McLachlan *et al.*, 2018). Estudos em outros contextos indicam que o conhecimento e a familiaridade com espécies podem se relacionar a maior conexão com a natureza e a intenções pró-conservação (Straka *et al.*, 2025). Além disso, evidências sugerem que o conhecimento sobre conservação e a familiaridade com espécies ou ecossistemas podem estar associados a maior disposição para apoiar financeiramente iniciativas conservacionistas (Lundberg *et al.*, 2019). Assim, a familiaridade do público com a biodiversidade residente torna-se um

componente potencialmente relevante para aproximar o conhecimento científico da percepção pública e para orientar estratégias de comunicação ambiental (Wright *et al.*, 2015; Veríssimo, 2019).

Embora as políticas de gestão costeira tenham papel central na superação dos desafios de conservação das praias, o comportamento humano individual também é relevante nesse processo. Atividades como o tráfego de veículos, recolhimento de conchas, descarte de resíduos e catação de invertebrados, por exemplo, são comuns, mas evitáveis (Schlacher *et al.*, 2014; Defeo *et al.*, 2016; Downs *et al.*, 2016; Zielinski *et al.*, 2019). Esses estressores ameaçam a biodiversidade, desregulam a dinâmica sedimentar, alteram a qualidade da água, destroem habitats e podem levar à defaunação das praias (Correia & Sovierzoski, 2005).

O marketing de conservação surge como uma ferramenta de superação desse cenário, ao atuar desde a sensibilização e mudança de comportamento individual até a mobilização coletiva e o fortalecimento da gestão ambiental. Segundo Wright *et al.* (2015), o marketing de conservação abrange a aplicação ética de técnicas de marketing e estratégias de comunicação para influenciar atitudes, percepções e comportamentos voltados à conservação ambiental. No contexto das praias arenosas, os visitantes são o principal público-alvo (Rudd, 2015; Elliott, Snoeijs-Leijonmalm & Barnard, 2017). Ao traduzir informações científicas para formatos acessíveis e atrativos, o marketing pode estimular comportamentais quebra do paradigma utilitarista das praias e promover maior apreço pela sua biodiversidade (Veríssimo *et al.*, 2019; Borysiak *et al.*, 2020; Saura, 2021; Shen *et al.*, 2020).

As redes sociais têm sido aliadas centrais nesse processo. Elas permitem o compartilhamento de experiências, comunicação de emoções, engajamento em campanhas, realização de doações e formação de comunidades com interesses socioambientais comuns (Chung & Koo, 2015; Tsiakali, 2018). Por isso, tornaram-se o principal canal de campanhas de marketing de conservação, dada sua ampla disseminação e alcance em diferentes perfis de público. Nas praias arenosas, as campanhas de marketing de conservação nas redes sociais têm alcançado bons resultados. A campanha "Take 3 for the Sea", iniciada na Austrália, por exemplo, incentiva os visitantes a recolherem três itens de lixo plástico em cada visita à praia, ajudando a combater a contaminação costeira (Bell, 2020). No Brasil, destaca-se a

campanha "Eu amo a praia limpa", promovida pelo Instituto Oceanográfico da USP, que combina ações de limpeza com atividades educativas.

Apesar do crescente uso das redes sociais como ferramenta de marketing de conservação, ainda há lacunas sobre quais estratégias geram maior engajamento digital do público, inclusive quando o tema é a conservação de praias arenosas. Entre as principais estratégias, destacam-se: a comunicação de cunho positivo (otimista), que enfatiza os benefícios de adotar comportamentos ambientalmente sustentáveis; e a comunicação negativa (ou pessimista), que foca em problemas ambientais, como a degradação acelerada e a perda de biodiversidade, apelando para o senso de urgência e responsabilidade. Esses dois estilos narrativos podem provocar reações distintas no público e influenciar de forma diferenciada o engajamento nas plataformas digitais. Não se sabe, portanto, se os visitantes das praias reagem mais intensamente a mensagens positivas, que inspiram esperança, ou a mensagens negativas, que denunciam perdas ambientais.

Nesse sentido, esta dissertação apresenta uma contribuição pioneira ao aplicar, de forma experimental e em contexto real de campanha digital, princípios do marketing de conservação especificamente voltados a ecossistemas de praias arenosas, integrando métricas de engajamento em redes sociais e indicadores de percepção ambiental do público.

Assim, este trabalho propôs avaliar o engajamento e o conhecimento dos usuários do Facebook e do Instagram acerca de diferentes aspectos que abordam a conservação de praias arenosas. A hipótese do primeiro capítulo é que vídeos com abordagem negativa geram maior engajamento virtual nas redes sociais do que vídeos com abordagem positiva. Essa expectativa se ancora na teoria do prospecto, que sugere que os indivíduos tendem a reagir mais intensamente a perdas do que a ganhos equivalentes (Kahneman & Tversky, 1979). Ao aplicar conceitos do marketing de conservação em conteúdos audiovisuais voltados às redes sociais, esta pesquisa contribui para compreender como diferentes estratégias comunicacionais afetam o engajamento do público. Essas informações subsidiarão a criação de materiais audiovisuais com maior potencial de alcance orgânico, além de servir de base para o planejamento de projetos que promovem a literacia e o engajamento ambiental, seja pelo poder público ou por organizações privadas e organizações sem fins lucrativos.

O segundo capítulo parte da hipótese de que o nível de conhecimento sobre biodiversidade, serviços ecossistêmicos e impactos antrópicos nas praias, assim como a conexão emocional com as espécies e a disposição para participar de práticas de conservação, estão relacionados ao perfil sociodemográfico dos visitantes, incluindo suas preferências por conteúdos otimistas ou pessimistas. Esse trabalho contribui para o marketing de conservação ao oferecer subsídios para uma segmentação mais eficaz do público-alvo, considerando não apenas preferências emocionais, mas também o nível de conhecimento prévio, traços de personalidade e demais características sociodemográficas. Essa abordagem permite adaptar as campanhas de forma mais precisa, aumentando o engajamento, a receptividade e a eficácia das mensagens conservacionistas.

CAPÍTULO I. MARKETING DE CONSERVAÇÃO APLICADO A PRAIAS ARENOSAS: DESEMPENHO DA APRESENTAÇÃO DE MENSAGENS OTIMISTAS E PESSIMISTAS NO ENGAJAMENTO EM MÍDIAS SOCIAIS

Resumo

Ecossistemas costeiros, como as praias arenosas, enfrentam sérios impactos decorrentes das atividades humanas, com consequências negativas para sua biodiversidade e integridade ecológica. Para enfrentar esses desafios, é essencial adotar medidas de conservação e promover a conscientização ambiental. Uma abordagem promissora é o uso do marketing de conservação nas redes sociais para estimular a conscientização e atitudes sustentáveis. Este estudo teve como objetivo comparar o engajamento virtual com conteúdos audiovisuais baseados em diferentes enquadramentos de mensagem: positivo, negativo e neutro. A pesquisa foi conduzida por meio da divulgação de anúncios entre janeiro e março de 2025, incluindo conteúdos publicados no Facebook e no Instagram (@praiacomvida). Foram criados dez conjuntos de anúncios, com vídeos sobre biodiversidade das praias ($n = 4$), impactos humanos ($n = 3$) e divulgação científica ($n = 3$), cada um com três variações de comunicação (positiva, negativa e neutra), totalizando 30 anúncios por rede social. O Índice de Engajamento (IE) foi calculado para cada vídeo, permitindo a comparação de desempenho entre os tipos de conteúdo por meio da integração de diferentes métricas das redes sociais. Das doze métricas analisadas, quase todas apresentaram correlação positiva entre si de acordo com a Análise de Correlação de Pearson. A Análise de Variância indicou que conteúdos com abordagem negativa apresentaram IE significativamente maior do que os conteúdos controle e positivos. Esses conteúdos negativos geraram comentários emocionalmente carregados, corroborando a teoria do prospecto, que prevê que os indivíduos tendem a reagir de forma mais intensa a perdas do que a ganhos equivalentes. Esses resultados indicam que abordagens mais pessimistas podem ampliar o alcance de campanhas voltadas à conservação de ecossistemas costeiros.

Palavras-chave: Comunicação; Instagram; Facebook; Conservação; Natureza; Sustentabilidade.

1. Introdução

As praias arenosas são ecossistemas costeiros que abrigam uma ampla variedade de espécies residentes, notadamente crustáceos, moluscos, poliquetas e insetos. Além disso, as praias também recebem espécies transitórias com grande apelo conservacionista, como tartarugas-marinhas, aves e peixes (Defeo & McLachlan, 2025). No entanto, esses ambientes vêm sofrendo intensa pressão antrópica, especialmente em decorrência da exploração turística e gestão costeira inadequada, ameaçando a sua fauna residente e transitória (Fanini *et al.*, 2020).

Fatores como a urbanização acelerada e supressão de dunas e vegetação costeira, a compactação do sedimento por veículos e pisoteio, a remoção sistemática do material orgânico arribado (wrack) e de conchas, e a contaminação orgânica e por resíduos sólidos alteram profundamente os processos ecológicos naturais e reduzem a qualidade do habitat (Defeo *et al.* 2021). Essas pressões não apenas comprometem a integridade ecológica das praias arenosas, como também dificultam a sua conservação, especialmente diante da limitada percepção pública sobre o valor ecológico desses ambientes e subapreciação da sua biodiversidade residente (Harris *et al.* 2014, Pham *et al.*, 2024).

Nesse contexto, o marketing de conservação surge como uma ferramenta estratégica para ampliar a valorização social e ecológica das praias arenosas. Adaptando os princípios do marketing tradicional (i.e., os 4 P's - produto, preço, praça e promoção) – para o campo conservacionista, pode-se considerar como “produto” uma causa associada à conservação; como “preço” o esforço necessário para mudar comportamentos; como “praça”, os canais de comunicação, como as redes sociais; e como “promoção”, as estratégias adotadas para alcançar e mobilizar o público. A efetividade dessas estratégias, entretanto, depende criticamente do conhecimento sobre o público e da adoção de ações assertivas para alcançá-lo (Buckley, 2011; Aziz & Niazi, 2023). Assim, a escolha adequada desses elementos exige uma personalização das mensagens para maximizar o alcance orgânico e o potencial delas para estimular transformações no comportamento individual.

As redes sociais têm desempenhado papel central nessas estratégias por permitirem a circulação rápida de informações, o compartilhamento de experiências e emoções, e o fortalecimento de comunidades com interesses comuns, inclusive conservacionistas (Chung & Koo, 2015; Tsiakali, 2018). Por isso, as redes sociais têm sido amplamente utilizadas em campanhas de sensibilização e mobilização, seja para arrecadação de recursos, convocação para ações coletivas ou disseminação de conhecimento sobre conservação da biodiversidade (Xu & Zhang, 2022). Por exemplo, Fanini *et al.* (2021) verificaram uma enorme variabilidade no engajamento de conteúdos sobre a contaminação plástica postados no Facebook, corroborando a relevância do assunto e provavelmente um efeito do enquadramento da mensagem.

A eficácia do marketing de conservação, portanto, depende da forma como as mensagens são comunicadas (enquadramento da mensagem). De fato, a escolha entre comunicação positiva, negativa ou neutra pode influenciar significativamente o engajamento do público (Hopp & Vargo, 2017). A comunicação positiva tende a despertar emoções como esperança e otimismo, destacando benefícios das ações pró-ambientais. Por outro lado, a comunicação negativa evidencia perdas e riscos, gerando sentimentos como medo, indignação ou culpa. De acordo com a teoria do prospecto (Kahneman & Tversky, 1984), as pessoas são mais sensíveis às perdas do que motivadas por ganhos equivalentes. No entanto, ainda não está claro se a teoria do prospecto pode ser aplicada de forma eficaz à comunicação em mídias sociais voltada à conservação da biodiversidade costeira (Kolandai-Matchett & Armoudian, 2020).

Dada a importância da estratégia de comunicação para engajar públicos em torno da conservação de praias arenosas, esse estudo teve como objetivo comparar o engajamento de conteúdos audiovisuais em diferentes redes sociais entre diferentes enquadramentos de mensagens: positivo, negativo e neutro. A hipótese é que vídeos com enquadramento negativo geram maior engajamento virtual nas mídias sociais em comparação com aqueles com enquadramento positivo, corroborando a teoria do prospecto. Ao aplicar os princípios do marketing de conservação a conteúdos audiovisuais projetados para mídias sociais, o estudo visa esclarecer como diferentes estratégias de comunicação influenciam o engajamento do público. Esses insights subsidiarão o desenvolvimento de materiais audiovisuais com maior potencial de

alcance orgânico e fornecerão uma base para o planejamento de iniciativas de educação ambiental e marketing de conservação nas redes sociais.

2. Metodologia

2.1. Desenho amostral

Os conteúdos foram direcionados aos usuários de redes sociais dos estados brasileiros defrontantes com o mar (Anexo I) por meio da ferramenta de anúncios. De acordo com os dados publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), essa área contempla: 4 regiões (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul) e 17 estados (Apêndice I).

A amostragem foi realizada de forma *online*, na alta temporada turística de 2025 (janeiro, fevereiro e março de 2025). A coleta de dados foi realizada por meio de anúncios publicados nas redes sociais (*Facebook* e *Instagram*).

A amostragem consistiu na elaboração de 10 campanhas de *Marketing* Digital (MD) que foram criadas por meio do gerenciador de anúncios das plataformas *Facebook/Meta Ads*. Esses anúncios tiveram como tema central a fauna de praias (N= 3), impactos humanos (N= 3) e dados de artigos científicos (N=4) (Apêndice III). Cada campanha incluiu um anúncio para cada perfil de enquadramento da mensagem – Comunicação Positiva (CP), Comunicação Negativa (CN) e Comunicação Controle (CC) – totalizando 30 anúncios. Neste estudo, a comunicação controle (CC) foi definida como um enquadramento neutro/informativo, sem apelo explícito a ganhos (benefícios) ou perdas (danos) ambientais, mantendo-se o mesmo tema, formato e duração dos demais conteúdos, de modo a isolar o efeito do enquadramento emocional.

Após a veiculação da campanha no *Facebook*, toda a estrutura foi replicada na plataforma *Instagram*, utilizando os mesmos conteúdos visuais e textos, resultando em 60 anúncios no total. Os conteúdos foram publicados e anunciados no *Facebook* e no *Instagram* por meio do perfil comercial do projeto Praia Com Vida (@praiacomvida).

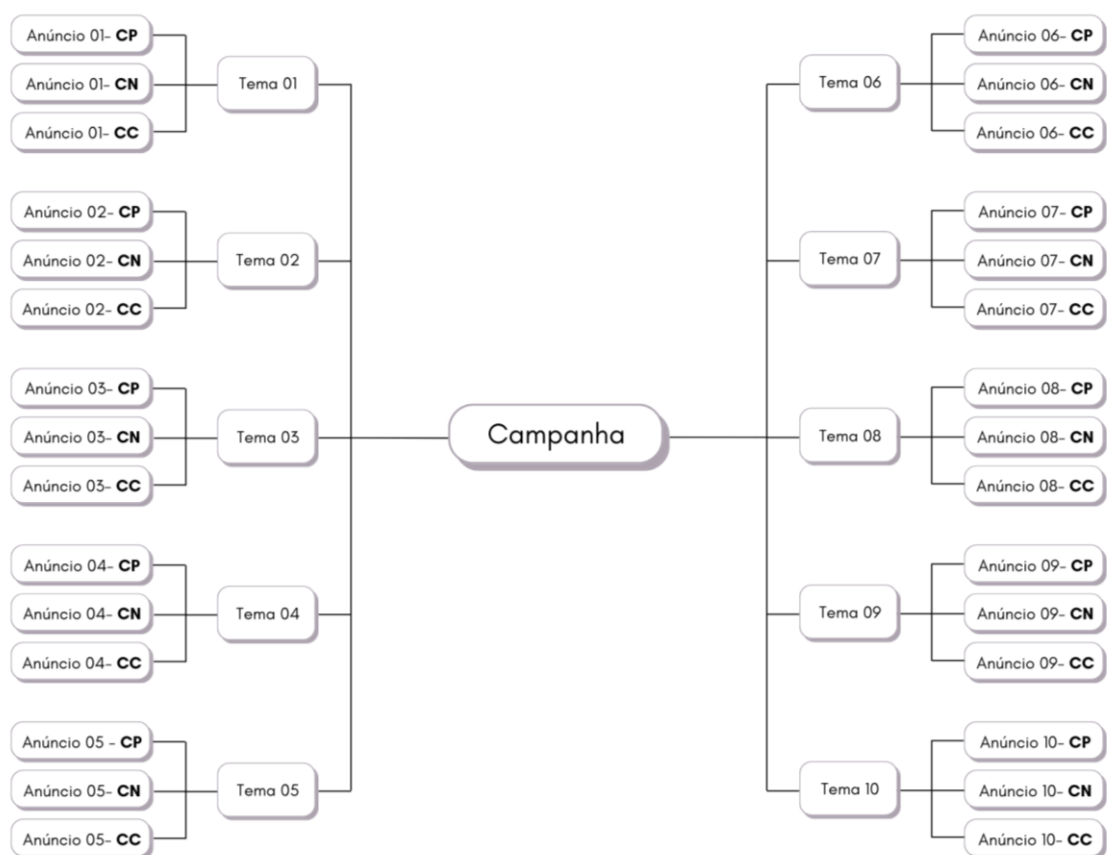


Figura 1. Desenho esquemático dos anúncios, da campanha de marketing digital, ordenados por tema (fauna de praias, impactos humanos e divulgação científica) e enquadramento da mensagem (CP: Comunicação Positiva, CN: Comunicação Negativa, CC, Comunicação Controle).

As campanhas foram padronizadas em: (i) público-alvo estabelecido na ferramenta de anúncios; (ii) tempo de duração; (iii) identidade audiovisual; e (iv) orçamento por anúncio. Desse modo, espera-se que os usuários tenham sido influenciados apenas pelo tipo comunicação (positiva vs. negativa vs. controle) usado no anúncio.

O público-alvo para todos os anúncios foi selecionado por localização (estados brasileiros defrontantes com o mar) e idade (a partir de 18 anos). Os anúncios não foram restritos aos moradores, mas a usuários com indícios de interesse prévio pelo tema “praia” na própria plataforma. Dessa forma, turistas também foram incluídos na amostragem. Cada anúncio permaneceu ativo por sete dias consecutivos, garantindo tempo suficiente para alcançar o público-alvo e permitir a coleta de métricas relevantes de engajamento. Os três vídeos referentes aos diferentes tipos de

comunicação (positiva, negativa e controle), mas com o mesmo conteúdo temático, foram veiculados simultaneamente, ou seja, no mesmo dia e horário, a fim de evitar viés relacionado à (i) sazonalidade do uso da plataforma ou (ii) uma potencial competição desigual entre os anúncios.

A paleta de cores e a tipografia seguiram o manual de identidade visual da própria rede social na qual os anúncios foram veiculados (Anexo II). A descrição (legenda e texto principal) e o título dos anúncios vinculados à cada conteúdo audisiovisual foram padronizados entre os níveis de enquadramento da mensagem (CP, CN e CC) e redes sociais. Os vídeos foram formados com *frames* (quadros de vídeos), música instrumental, texto narrado e legenda da narração. Todos tiveram o mesmo tempo de duração (30 segundos) e quantidade de *frames* (N= 7). A narração dos vídeos foi realizada via inteligência artificial (IA), minimizando os possíveis efeitos da entonação da voz. A voz da IA usada está presente no programa *CapCut* (versão pro 2024) e está nomeada como “Andrew II”.

As músicas usadas (Apêndice II) foram escolhidas de acordo com a tonalidade (tom e escala) associada à emoção/sentimento, com base no tratado de composição de Marc-Antoine Charpentier (*Régles de Composition par Mr. Charpentier*, 1692). A tonalidade *B $\flat$ maior* (Si bemol maior) remete à alegria, então foi usada na comunicação positiva. *B $\flat$ menor* (Si bemol menor) remete às emoções obscuras, então foi usada para a comunicação negativa. *A menor* (Lá menor) remete ao sentimento terno e queixoso e, por isso, foi usada no grupo controle.

O investimento total destinado à veiculação dos anúncios foi de R\$5.200,00 (cinco mil e duzentos reais), distribuído de forma equilibrada entre os anúncios e plataformas. Cada conjunto de anúncios, composto pelos três formatos de comunicação, recebeu o mesmo aporte financeiro, garantindo condições equivalentes de exibição.

2.2. Métricas de engajamento

O perfil dos usuários que interagiram com cada conteúdo foi obtido a partir do painel de gerenciamento de anúncios das próprias redes sociais, com base nas informações agregadas de gênero e classes de idade disponibilizadas pela

plataforma. Além disso, as seguintes métricas quantitativas de engajamento foram extraídas: alcance, impressões, valor executado no anúncio, taxa de cliques no anúncio (CTR), engajamento com a publicação, curtidas, comentários, reações, compartilhamentos, salvamentos e reproduções. Essas interações subsidiaram o cálculo do Índice de Engajamento (IE) para cada conteúdo audiovisual individualmente.

O IE utilizado neste estudo foi adaptado da *Human Modification Metric* (HMM), originalmente proposta para quantificar o grau de modificação humana em praias arenosas (Barboza *et al.*, 2021). Nesta dissertação, a mesma lógica de integração de múltiplos indicadores foi aplicada ao contexto de mídias sociais, substituindo variáveis físico-ambientais por métricas de engajamento fornecidas pelas plataformas e sintetizando-as em um índice normalizado (0–1) para cada conteúdo audiovisual. Assim, o IE foi calculado para cada vídeo, permitindo comparar o desempenho relativo de cada tipo de conteúdo (CN, CP e CC) integrando as diferentes métricas de engajamento, como segue:

$$IE = 1.00 - \prod_{s=1}^n (1 - (MIs))$$

Onde: IE representa o Índice de Engajamento do vídeo, MIs é o valor normalizado da métrica *i* (como curtidas, comentários, compartilhamentos e impressões), e $\prod$ representa o produto multiplicativo entre os complementos de cada métrica. Essa abordagem assume que cada forma de interação contribui de maneira independente, mas com impacto decrescente à medida que mais tipos de engajamento se acumulam. O valor final do índice reflete a capacidade do conteúdo de gerar interesse e mobilização entre os usuários, com o valor 0 refletindo o menor engajamento e 1 o maior.

2.3. Classificação das emoções

Os comentários foram analisados e classificados manualmente de acordo com a expressão das emoções básicas: medo, nojo, raiva, tristeza, surpresa e alegria (Kansaon *et al.*, 2019). A classificação foi baseada na análise do conteúdo textual,

considerando palavras-chave, expressões emocionais explícitas, uso de pontuação, emojis e o contexto semântico da mensagem.

Cada comentário foi classificado em uma única categoria emocional dominante. Para isso, foram adotados critérios operacionais para a identificação da emoção dominante em cada comentário. A categoria *raiva* foi atribuída quando o texto apresentava julgamento moral ou indignação (i.e., “absurdo”, “inadmissível”, “revoltante”), frequentemente acompanhado de acusações ou xingamentos. A categoria *tristeza* foi utilizada quando o comentário expressava pesar, lamentação, desânimo ou senso de perda (i.e., “triste”, “deprimente”, “que pena”). *Medo* foi atribuído quando havia indicação explícita de ameaça/perigo e antecipação de dano (i.e., “tenho medo”, “perigoso”, “assustador”). *Nojo* foi aplicado a comentários que expressavam repulsa, aversão ou contaminação (i.e., “que nojo”, “nojento”). *Surpresa* foi usada quando o texto indicava espanto, novidade ou descoberta (i.e., “não sabia”, “nossa”, “que incrível”) e *alegria* quando o comentário expressava apreciação positiva, satisfação ou encantamento (i.e., “lindo”, “amei”, “maravilhoso”, “que fofo”), frequentemente acompanhada de emojis positivos. Comentários sem expressão emocional clara ou com conteúdo exclusivamente informativo não foram enquadrados em emoções específicas.

2.4. Análise dos dados

As análises estatísticas foram conduzidas no ambiente R, utilizando os pacotes “stats” (R Core Team, 2024) e “agricolae” (De Mendiburu & De Mendiburu, 2019) para a ANOVA e para o teste a posteriori de Tukey.

A intensidade do engajamento virtual dos visitantes de praias foi comparada entre os tipos de comunicação (CN, CP e CC) usados nos anúncios e entre as redes sociais (Instagram e Facebook) com uma análise de variância de dois fatores (ANOVA bifatorial). Em caso de diferenças estatisticamente significativas, o teste de Tukey foi aplicado para comparações par a par do IE entre os três tipos de comunicação. As premissas de normalidade, homogeneidade de variância e independência dos resíduos foram confirmadas por análise visual dos resíduos dos modelos, utilizando a função “plot” do R-software.

Para avaliar os possíveis efeitos da rede social, do tipo de comunicação e das variáveis demográficas (idade ou gênero) no alcance de cada conteúdo, bem como suas interações, aplicou-se uma ANOVA trifatorial. Ressalta-se que tais análises foram realizadas exclusivamente considerando a métrica de alcance, cuja distribuição dos gêneros e classes etárias são fornecidas pela plataforma, e não o Índice de Engajamento em sua totalidade.

A associação entre os diferentes tipos de comunicação e as emoções, classificadas a partir dos comentários, foi testada por meio do teste de qui-quadrado. A análise qualitativa dos comentários dos usuários foi realizada por meio da construção de nuvens de palavras. Os comentários foram lidos de arquivo delimitado com detecção automática de codificação, tokenizados em palavras (*tidytext*) e filtrados por *stopwords* (i.e., artigos e preposições). Em seguida, os termos foram contabilizados por frequência (*dplyr*) e visualizados com a função *wordcloud*. Essa análise teve caráter exclusivamente descritivo e não envolveu testes inferenciais.

3. Resultados

Índice de Engajamento

O Índice de Engajamento dos vídeos variou significativamente em função do tipo de comunicação ($F = 4,91$; $p = 0,0109$) e da rede social ($F = 8,99$; $p = 0,0041$). Entre as plataformas, os vídeos publicados no Instagram apresentaram Índice de Engajamento significativamente maior do que aqueles publicados no Facebook. As comparações múltiplas de Tukey indicaram que os vídeos com comunicação negativa (CN) apresentaram Índice de Engajamento significativamente maior do que os vídeos com comunicação controle (CC) ($p = 0,029$) e comunicação positiva (CP) ($p = 0,019$).

Não foi observada diferença significativa entre os vídeos com comunicação positiva e controle ($p = 0,986$). Mais além, não houve interação significativa entre os fatores “rede social” e “tipo de comunicação” ($F = 1,67$; $p = 0,1987$), indicando que os efeitos do enquadramento da mensagem foram consistentes entre Instagram e Facebook, assim como as diferenças entre as redes sociais se mantiveram para todos os tipos de comunicação (Fig. 2).

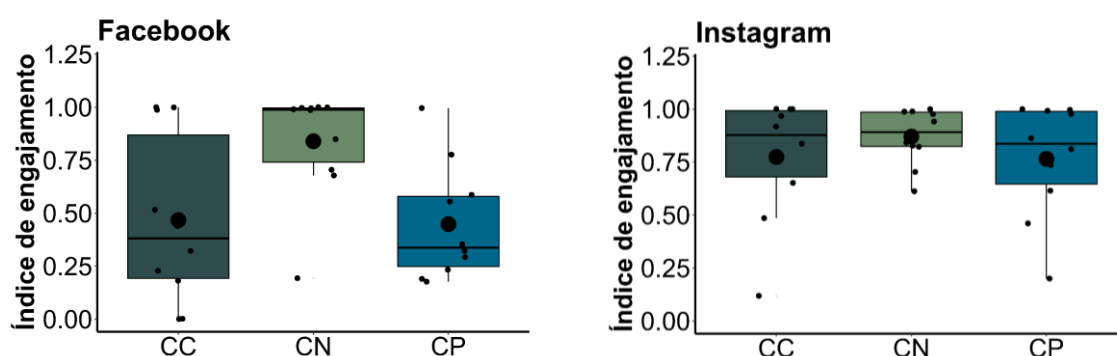


Figura 2. Boxplot do Índice de Engajamento de vídeos publicados no Facebook (esquerda) e no Instagram (direita), de acordo com o tipo de comunicação adotado: controle (CC), negativo (CN) e positivo (CP).

A ANOVA trifatorial indicou efeito significativo do gênero sobre o alcance das publicações, evidenciando diferenças entre homens e mulheres ($F = 9,27$; $p = 0,003$). Além disso, observou-se uma interação significativa entre gênero e rede social ($F = 5,11$; $p = 0,026$) e entre tipo de comunicação e rede social ($F = 5,10$; $p = 0,008$).

Em geral, no Facebook, as mulheres apresentaram maior proporção de interações em conteúdo de comunicação positiva (CP), nos quais representaram 52,1% das interações. Nos conteúdos de comunicação controle (CC) e negativa (CN), a participação feminina foi menor, correspondendo a 39,5% e 38,9% das interações, respectivamente. Em contraste, os homens concentraram maior proporção de interações nos conteúdos negativos (61,1%) e controle (60,5%), enquanto nos conteúdos positivos sua participação foi relativamente menor (47,9%).

No Instagram, a participação feminina foi reduzida em todos os tipos de comunicação. Ainda assim, as mulheres apresentaram maior proporção de interações em conteúdo de comunicação positiva (CP), representando 23,0% das interações,

seguidos pelos conteúdos controle (CC), com 17,8%, e pelos conteúdos de comunicação negativa (CN), que concentraram a menor participação feminina (9,9%). Por sua vez, os homens responderam pela maior parte das interações no Instagram, especialmente nos conteúdos CN (90,1%), seguidos pelos conteúdos CC (82,2%) e CP (77,0%).

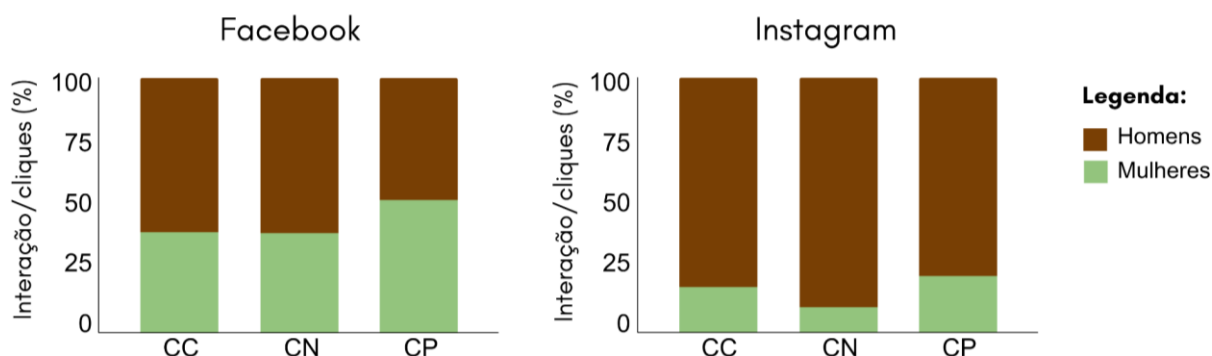


Figura 3. Interação (Interação/Cliques, %) de homens e mulheres em anúncios com comunicação controle (CC), negativa (CN) e positiva (CP), veiculados no Facebook (esquerda) e no Instagram (direita).

A ANOVA também revelou efeito significativo da faixa etária sobre o alcance das publicações ($F = 11,19$; $p < 0,001$). No Facebook, o maior alcance concentrou-se na faixa etária de 55 a 64 anos, com 31,7% do público alcançado, seguida pelas faixas de maiores de 65 anos (23,7%) e de 45 a 54 anos (19,0%). Em contraste, no Instagram, o alcance foi predominantemente maior entre usuários mais jovens, com destaque para a faixa de 18 a 24 anos, responsável por 40,0% do público alcançado, seguida pela faixa de 25 a 34 anos (32,3%). A partir dos 35 anos, observou-se uma redução progressiva no alcance em ambas as redes sociais (Fig. 4).

Além disso, identificou-se uma interação significativa entre idade e rede social ($F = 115,98$; $p < 0,001$). Em geral, verificou-se que o Facebook teve maior alcance entre públicos de idades mais avançadas, enquanto o Instagram alcançou predominantemente usuários mais jovens (Fig. 4).

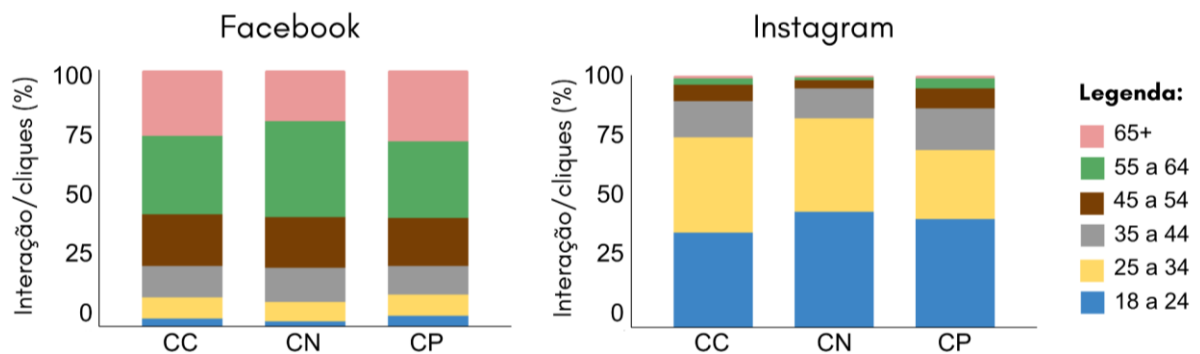


Figura 4. Interação (Interação/Cliques, %) do público por faixa etária (18 a 24, 25 a 34, 45 a 54, 55 a 64, 65 anos ou mais) em anúncios com comunicação controle (CC), negativa (CN) e positiva (CP), veiculados no Facebook (esquerda) e no Instagram (direita).

No Facebook, foi observada associação significativa entre os tipos de comunicação e as emoções expressas nos comentários ($\chi^2 = 56,01$; $df = 10$; $p < 0,001$). Os conteúdos controle apresentaram predominância de alegria (67,5%), com baixa frequência de raiva (2,5%) (Fig. 5). Em contraste, os conteúdos negativos concentraram majoritariamente emoções como raiva (50,9%) e tristeza (24,5%), além de baixa ocorrência de alegria (5,7%) (Fig. 5). Os conteúdos positivos destacaram-se pela presença exclusiva de emoções positivas, com igual proporção de alegria (50,0%) e surpresa (50,0%), sem registro de emoções negativas (Fig. 5).

No Instagram, não foi observada associação significativa entre os tipos de comunicação e as emoções ($\chi^2 = 16,35$; $df = 10$; $p = 0,09$). Ainda assim, observou-se que os conteúdos positivos apresentaram maior proporção de comentários associados à alegria (66,7%), enquanto os conteúdos negativos concentraram principalmente raiva (50,0%). Os conteúdos controle, por sua vez, apresentaram uma distribuição mais equilibrada entre emoções positivas e negativas (Fig. 5).

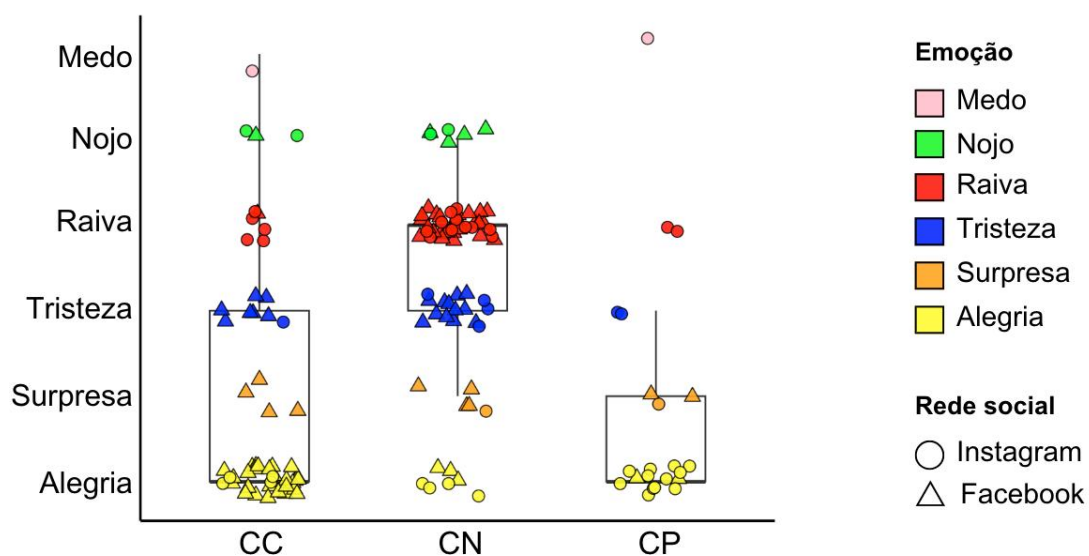


Figura 5. Boxplot das emoções básicas (medo, nojo, raiva, tristeza, surpresa e alegria) percebidas pelos usuários do Facebook e do Instagram no tipo de comunicação adotado: controle (CC), negativa (CN) e positiva (CP).

As nuvens de palavras construídas a partir dos comentários revelaram que os termos mais frequentes refletiram principalmente os temas centrais dos vídeos, mais do que o tipo de comunicação adotado (Fig. 6). Nos vídeos com comunicação controle, por exemplo, destacaram-se palavras como “tatuí”, “praias”, “delícia” e “farofa”. Nos vídeos com comunicação negativa, o vocabulário se concentrou em termos como “lixo”, “cachorro” e “humanos”. Já nos vídeos com comunicação positiva, houve predominância de palavras como “maria-farinha”, “animais”, “praias”, “respeitar” e “grauçá”.

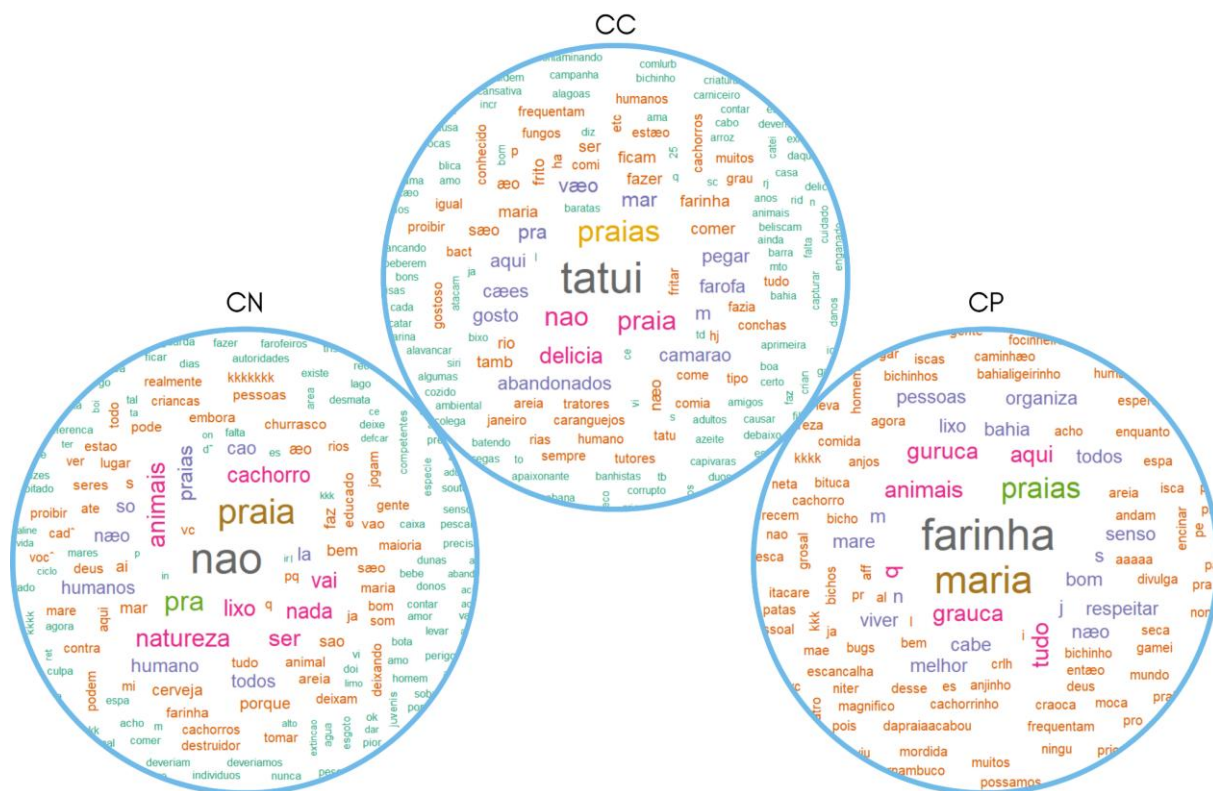


Figura 6. Nuvens de palavras dos comentários publicados pelos usuários do Facebook e do Instagram no tipo de comunicação adotado: controle (CC), negativa (CN) e positiva (CP).

4. Discussão

A hipótese central deste estudo de que conteúdos com abordagem negativa geram maior engajamento dos usuários nas redes sociais quando comparados aos conteúdos com abordagem positiva ou neutra foi corroborada. Esses resultados refletem um padrão mais amplo apresentado em redes sociais e que vai além do tema conservacionista: mensagens com teor negativo tendem a alcançar e mobilizar mais o público. De forma semelhante, Tsugawa & Ohsaki (2015), ao analisarem mais de 4 milhões de tweets, constataram que mensagens negativas foram retuitadas em maior volume e velocidade do que mensagens positivas ou neutras. Essas descobertas indicam que a negatividade, ao provocar emoções mais intensas, pode funcionar como um amplificador do alcance digital, reforçando uma eficácia em potencial das abordagens pessimistas em campanhas de marketing de conservação.

O efeito significativo do tipo de comunicação, portanto, confirma a importância de planejar a narrativa em campanhas de conservação nas redes sociais. No caso das praias arenosas, o uso de abordagens negativas pode ajudar a superar a sua invisibilidade ecossistêmica, ao evidenciar os danos provocados por ações humanas e gerar respostas emocionais como culpa, medo ou indignação. Esses resultados estão alinhados com a literatura em comunicação ambiental, que destaca o papel das emoções negativas na promoção de comportamentos pró-ambientais (Skurka *et al.*, 2018; Nabi, 2015).

Sentimentos como o medo, evocados por conteúdos com enquadramento negativo, têm sido associados ao aumento da preocupação ambiental e a intenções de mudança comportamental, ao intensificarem o engajamento emocional e o processamento persuasivo das mensagens, inclusive entre públicos com baixo envolvimento prévio em questões de conservação (Winkler *et al.*, 2024). Essa é uma característica frequentemente observada entre habitantes e usuários recorrentes das praias (Diniz *et al.*, 2025). Por outro lado, a eficácia dos conteúdos negativos tende a ser maior quando são acompanhadas por informações sobre soluções ou combinadas a enquadramentos de ganhos (Graton *et al.*, 2016; Baek & Yoon, 2017). Portanto, a aplicação do enquadramento negativo na mensagem de conservação depende do contexto, sendo influenciada principalmente por fatores culturais e pelo nível de consciência ambiental preexistente (Chang, 2012).

Os conteúdos positivos e neutros, que destacam benefícios ou que são informativos quanto aos desafios de conservação das praias promoveram engajamento semelhante do público. Esse resultado sugere que para engajar os usuários das redes sociais em torno da conservação das praias, os conteúdos devem ser menos descritivos, priorizando a transmissão de uma carga emocional mais explícita. No contexto da conservação costeira, isso pode refletir a limitação da comunicação positiva em contextos de alta concorrência informacional nas redes sociais, nas quais estímulos de baixa intensidade emocional tendem a ser negligenciados (Feldman & Hart, 2018). Estudos anteriores apontam que, embora as mensagens otimistas possam contribuir para o fortalecimento de atitudes pró-conservação, elas nem sempre são suficientes para provocar a mobilização ativa, especialmente quando não estão associadas a narrativas envolventes ou estímulos

visuais marcantes (Chapman *et al.*, 2017). Nas praias arenosas, é possível que a comunicação positiva, ao minimizar o senso de urgência, tenha impacto limitado sobre o engajamento frente ao poder do marketing turístico costeiro e do seu apelo recreacional, que em grande parte, superam qualquer consciência ambiental prévia (Ballantyne *et al.*, 2009).

Esses resultados, entretanto, devem ser interpretados com cautela. Embora a comunicação negativa possa gerar maior engajamento em um primeiro momento, também pode acarretar efeitos adversos para a conservação da biodiversidade (O'Neill & Nicholson-Cole, 2009). Tentativas de evocar um forte sentimento de culpa correm o risco de serem percebidas como ataques pessoais (Jiménez & Yang, 2008). Por exemplo, comunidades inuítes repulsam campanhas anti-caça que utilizam imagens emocionais de filhotes de foca abatidos em praias, considerando-as um desprezo pela cultura e pelos meios de subsistência tradicionais (Dauvergne & Neville, 2011; Rodgers & Scobie, 2015). De modo semelhante, no litoral brasileiro, árvores não-nativas geram conflitos entre seu valor como ícones paisagísticos das praias e sua condição de espécies invasoras que suprimem a vegetação nativa (Diniz *et al.* 2024). Esse debate oscila entre a narrativa da 'xenofobia botânica', defendida por quem valoriza o paisagismo exótico, e o 'negacionismo ecológico', atribuído por quem combate a sua erradicação (Simberloff, 2000). Esses exemplos desafiam a noção de eficácia universal das mensagens negativas, mostrando que fatores culturais e identitários, incluindo os relacionados à idade e ao gênero, podem convertê-las em resistência ou conflito.

Ainda que o engajamento geral em conteúdos com enquadramento negativo nas redes sociais seja maior, o alcance entre mulheres mostrou-se superior nos conteúdos otimistas. Esses dados reforçam evidências já apontadas por Moore (2007) ao revelar que mulheres podem apresentar maior responsividade a conteúdos com apelo empático. Da mesma forma, o estudo de Fisher e Dubé (2005) reforça que essas diferenças entre homens e mulheres podem estar associadas a normas sociais. Tais normas incentivam mulheres a expressarem emoções empáticas e de cuidado, enquanto homens tendem a inibir essas emoções e a reagir de forma mais intensa a mensagens que evocam risco ou ameaça, expressões mais socialmente encorajadas entre eles.

Embora a idade também possa ser um fator relevante, dado que experiências prévias e mudanças comportamentais idade-específicas influenciam a consciência ambiental (Ziadat, 2010), não foram encontradas evidências de que diferentes enquadramentos da mensagem apresentem eficácia diferencial entre classes etárias. Assim, embora diferentes redes sociais tenham concentrado públicos de faixas etárias distintas — como o Facebook, mais associado a usuários mais velhos, em contraste com o Instagram, corroborando estudos prévios (Provision Living, 2019; Sheldon *et al.*, 2021; Laor, 2022) — os achados sugerem que o enquadramento da mensagem não influencia de forma significativa quando o objetivo é atingir grupos etários específicos.

Nesse contexto, recomenda-se o acoplamento de múltiplas estratégias na produção de conteúdos audiovisuais, de modo a engajar uma diversidade maior de usuários das redes sociais na conservação das praias arenosas. Conteúdos com enquadramento negativo podem atuar como atrativos de topo de funil, ao ampliar o alcance das mensagens, estimular compartilhamentos e angariar novos seguidores para as redes sociais. Entretanto, essa estratégia tende a atrair usuários que expressam predominantemente emoções como tristeza e raiva e manifestam menos sentimentos positivos, como a alegria, mais frequentemente associados a conteúdos otimistas. Por sua vez, mensagens informativas e positivas podem ser mais eficazes em estágios intermediários e finais do funil, ao atingir públicos já sensibilizados ou previamente engajados com a temática ambiental e favorecer a conversão do engajamento orgânico em comportamentos pró-conservação. Uma síntese operacional desse encadeamento, estruturada como um funil de marketing aplicado ao contexto das praias arenosas, é apresentada no Apêndice IX.

De fato, emoções positivas, como pertencimento, esperança e nostalgia associada a lugares e atributos são frequentemente mobilizadas como recursos para favorecer o engajamento em ações conservacionistas (Brunet, 2024). O marketing de nostalgia, por exemplo, tem sido utilizado como ferramenta estratégica na conservação da biodiversidade (Zhou & Wang 2022). Conteúdos que associam a importância da biodiversidade ao risco de perda de espécies que despertam sentimentos positivos, como apego, pertencimento ou nostalgia, podem favorecer

respostas emocionais relevantes para a sensibilização do público (Willson *et al.*, 2019).

Nesse sentido, o uso de espécies-bandeira tem se consolidado como uma estratégia amplamente empregada em campanhas de marketing da conservação, tanto em ações presenciais quanto em contextos digitais e de ampla circulação midiática (Veríssimo *et al.*, 2014; Macdonald *et al.*, 2017). Nas praias arenosas, entretanto, esse ainda é um grande desafio, devido à subapreciação de sua fauna residente, em geral pequena e pouco conhecida (Costa *et al.* 2023). Portanto, conteúdos neutros e positivos também assumem um papel relevante para popularizar a biodiversidade das praias, podendo ser combinados a conteúdos negativos de caráter mais generalizado para alcançar um público mais amplo.

Em conjunto, os achados deste estudo devem ser interpretados com cautela, considerando as limitações associadas ao recorte temporal da amostragem, à dependência de métricas de engajamento mediadas por algoritmos proprietários e ao foco em um conjunto específico de plataformas digitais. Apesar disso, o trabalho apresenta um desenho amostral experimental aplicado de forma inédita ao contexto da conservação de praias arenosas, oferecendo subsídios iniciais para a produção de conteúdos voltados à popularização da biodiversidade, à conscientização sobre impactos humanos e à divulgação científica. Avanços futuros podem se beneficiar de amostragens contínuas, da ampliação do desenho experimental para outras redes sociais e do refinamento de estratégias comunicacionais focadas em emoções específicas, permitindo avaliar de forma mais robusta como diferentes enquadramentos se articulam ao longo do processo de engajamento digital e suas possíveis repercussões para a conservação.

5. Conclusão

Os resultados deste estudo demonstram que o tipo de comunicação empregado em campanhas digitais sobre a conservação de praias arenosas influencia de forma significativa o engajamento do público nas redes sociais. Conteúdos com abordagem negativa destacaram-se por gerar maior mobilização, ao evidenciar ameaças e riscos ambientais capazes de ampliar rapidamente o alcance das

mensagens. Em contraste, enquadramentos positivos e neutros mostraram potencial para fortalecer o senso de pertencimento e promover a literacia ambiental, ao despertar emoções mais otimistas. Esses achados indicam que a escolha dos perfis comunicacionais em conteúdos audiovisuais deve considerar tanto os objetivos da campanha quanto as características do público-alvo, incluindo aspectos sociodemográficos. Mais do que métricas de interação, os resultados ressaltam o papel estratégico das emoções como mediadoras do engajamento em contextos de conservação costeira, apontando para a necessidade de abordagens integradas que articulem diferentes enquadramentos ao longo do processo comunicacional. Investigações futuras que explorem de forma mais aprofundada as respostas afetivas do público poderão ampliar a compreensão sobre como emoções distintas contribuem para a promoção de comportamentos sustentáveis em ambientes costeiros.

CAPÍTULO II. CONEXÃO PÚBLICO-PRAIA: DAS ESPÉCIES-BANDEIRA À PERCEPÇÃO DOS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS E DISPOSIÇÃO PARA ABORDAR QUESTÕES AMBIENTAIS

Resumo

Praias arenosas são intensamente utilizadas para o lazer, mas raramente reconhecidas como ecossistemas. Isso limita a percepção pública sobre a biodiversidade residente, os serviços ecossistêmicos e os estressores antrópicos que as afetam. Este capítulo teve como objetivo analisar como os visitantes compreendem as praias arenosas, considerando: (i) sua familiaridade com a biodiversidade residente; (ii) a identificação de potenciais espécies-bandeira; e (iii) a percepção sobre serviços ecossistêmicos, estressores ambientais e soluções associadas à conservação. Adicionalmente, investigou-se se essas percepções variam em função do tipo de comunicação (positiva, negativa ou controle) previamente acessado nas redes sociais e perfil sociodemográfico dos respondentes. A pesquisa foi conduzida por meio de formulários on-line aplicados a 91 usuários que interagiram com os conteúdos audiovisuais publicados nas redes sociais. Os resultados indicaram que tanto moradores quanto turistas têm baixa familiaridade com a biodiversidade de praias, com maior valorização de espécies vertebradas transitórias. Entre as espécies residentes, o caranguejo maria-farinha destacou-se como o principal candidato a espécie-bandeira. A percepção dos benefícios das praias concentrou-se em serviços culturais, enquanto o estressor mais citado foi o descarte de resíduos sólidos. O número de soluções lembradas espontaneamente e a disposição para agir em ações preventivas e corretivas foram maiores entre os respondentes que interagiram com conteúdos audiovisuais negativos. De forma geral, os resultados corroboraram o paradigma utilitarista das praias arenosas, assim como a subapreciação da sua biodiversidade. Entretanto, identificou-se um potencial estratégico para a aplicação de abordagens de marketing de conservação capazes de contribuir, no longo prazo, para a superação desse desafio. Essas estratégias podem promover mudanças comportamentais individuais e subsidiar ações de manejo voltadas à conservação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos.

Palavras-chave: Percepção ambiental; Familiaridade com a biodiversidade; Serviços ecossistêmicos; Estressores antrópicos.

1. Introdução

Praias arenosas são frequentemente valorizadas por seus aspectos recreativos e econômicos, sendo destinos populares para lazer e turismo. Por outro lado, a sua importância ecológica é frequentemente negligenciada pela sociedade (Harris *et al.* 2014). Essa falta de conexão dos visitantes com a natureza pode comprometer o engajamento em ações de conservação, especialmente em regiões onde o turismo prevalece como atividade econômica predominante (Schlacher *et al.*, 2007). A costa brasileira, por exemplo, com cerca de 10.800 km, é uma das maiores do mundo, mas a exploração descontrolada dos recursos naturais tem causado impactos ambientais significativos, colocando a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos em risco (Corte *et al.*, 2023).

A desconexão entre os visitantes das praias e a biodiversidade evidencia a necessidade de estratégias comunicacionais que ampliem a percepção pública para além dos seus valores recreativos e econômicos. Essa percepção, por sua vez, pode ser promovida por diferentes discursos ambientalistas. O discurso biocentrista, centrado na sacralidade da natureza, por exemplo, pode utilizar espécies-bandeira para mobilizar apoio à proteção ambiental (Caro, 2010; Veríssimo, 2011). Essas espécies, por despertarem empatia, admiração ou identificação no público, são estrategicamente utilizadas para sensibilizar a sociedade e fortalecer o engajamento em ações de conservação (Smith *et al.*, 2010). Estudos em escala regional, entretanto, apontam que invertebrados como crustáceos, moluscos e insetos, que predominam praias arenosas, tendem a ser preteridos em comparação a animais vertebrados transitórios (Costa *et al.* 2023). Portanto, outras narrativas comunicacionais se fazem necessárias, explorando distintos enquadramentos culturais e emotivos.

Como alternativa, o discurso econômico prioriza os serviços ecossistêmicos oferecidos pelas praias, enfatizando a proteção da linha costeira, o turismo e a pesca sustentável, e traduzindo a conservação em termos de benefícios diretos para a sociedade (Jacobson *et al.*, 2015). Exemplos de narrativas nessa perspectiva incluem: o paradoxo turístico, segundo o qual o excesso de visitantes pode comprometer justamente os atributos naturais que motivam a visita e as atividades econômicas subjacentes (Butler, 2018); a capacidade de suporte das praias, relacionada ao

limite sustentável de uso desses ambientes sem causar degradação socioeconômica (Gonzalez *et al.*, 2018; Krelling *et al.* 2017); e o manejo holístico dos recursos pesqueiros, que leva em conta os impactos sobre o bem-estar de comunidades tradicionais e sobre as atividades econômicas associadas aos ecossistemas costeiros (Jorge-Romero *et al.*, 2022).

Além de um discurso persuasivo, a promoção de mudanças comportamentais e a manutenção de atitudes pró-conservação dependem de estratégias adicionais de alcance do público, incluindo tomadores de decisão. Nesse contexto, a comunicação entre ciência e políticas públicas tem se consolidado como um mecanismo central para reduzir essa lacuna (Bucci, 2019). Esse processo envolve não somente alinhar a produção do conhecimento científico às demandas ambientais e sociais, mas assegurar a sua disseminação para além do meio acadêmico e promover seu uso estratégico na orientação de decisões de governança e gestão (Scheufele, 2014; Bucci, 2019).

As redes sociais exercem um papel central nesse processo, ao viabilizar a ampla circulação de conteúdos e estimular o engajamento coletivo (Bucchi & Trench, 2014). Nas redes sociais, estímulos visuais atrativos são capazes de despertar emoções e promover a reflexão (O'Neill *et al.*, 2013; Keib *et al.*, 2018). Imagens que ilustram impactos ambientais, por exemplo, podem atuar como gatilhos visuais para incentivar comportamentos sustentáveis, ampliando o engajamento com a causa ambiental (O'Neill & Nicholson-Cole, 2009). Embora os estímulos visuais sejam reconhecidamente eficazes para fomentar atitudes pró-conservação, sua efetividade pode variar em função de características sociodemográficas e preferências segmentadas do público. Portanto, conhecer o perfil, as percepções e as respostas emocionais dos diferentes públicos torna-se essencial para o desenvolvimento de estratégias de comunicação mais eficazes e direcionadas.

A forma como o conteúdo é comunicado também pode influenciar a receptividade da audiência. Estratégias comunicacionais com apelos positivos (centradas em esperança, soluções e conquistas) ou negativos (focadas em perdas, riscos e urgência) têm impactos distintos no comportamento do público (Jacobson *et al.* 2019). Segundo a Teoria do Prospecto, indivíduos tendem a reagir de forma mais intensa a mensagens enquadradas em termos de perdas do que de ganhos

equivalentes, um efeito conhecido como aversão à perda (Kahneman & Tversky, 1979).

No entanto, a comunicação negativa também pode acarretar efeitos adversos para a conservação da biodiversidade, dependendo de fatores culturais e pelo nível de consciência ambiental preexistente (O'Neill & Nicholson-Cole, 2009). Portanto, embora ambas as estratégias sejam utilizadas em campanhas ambientais, persiste uma lacuna de conhecimento quanto à identificação dos perfis de público que respondem de forma mais intensa a conteúdos com enquadramento negativo ou positivo, incluindo diferenças na percepção da biodiversidade, no nível de conhecimento sobre serviços ecossistêmicos e na disposição para engajamento em ações conservacionistas (Kusmanoff *et al.* 2020).

A análise dessas associações pode contribuir para a formulação de estratégias de marketing de conservação nas redes sociais mais eficazes, ajustadas às especificidades dos diversos públicos e focadas na proteção das praias arenosas. Nesse sentido, a identificação de padrões de resposta a diferentes enquadramentos comunicacionais permite estruturar campanhas mais direcionadas. Por exemplo, se pessoas mais alcançadas por conteúdos com apelos negativos apresentarem menor familiaridade com a biodiversidade e serviços ecossistêmicos, campanhas voltadas a esse público poderão utilizar esse tipo de estímulo como “porta de entrada” para engajamento inicial. Essa abordagem contribui para a democratização da comunicação ambiental nas redes sociais, ao ajustar a complexidade e o tom emotivo das mensagens às preferências do público-alvo, seja daqueles que respondem mais intensamente a conteúdos com apelos negativos ou positivos.

Considerando esses aspectos, o objetivo do presente estudo foi analisar a percepção de visitantes de praias arenosas acerca da importância ecológica das praias, sua compaixão pela biodiversidade, o conhecimento sobre impactos humanos e soluções potenciais, além de investigar a disposição para agir frente a recursos visuais representando tais impactos. A hipótese é de que a familiaridade e a afinidade do público com espécies residentes das praias arenosas são reduzidas, com predominância da valorização de serviços ecossistêmicos culturais, bem como baixo nível de conhecimento sobre estressores ambientais e suas consequências ecológicas, independentemente do perfil sociodemográfico dos usuários e preferência

por perfis comunicacionais. Além disso, hipotetiza-se que estímulos visuais de curto prazo com enquadramento pessimista aumentam a disposição declarada dos usuários em atuar em soluções voltadas à conservação de praias arenosas.

2. Metodologia

2.1. Desenho amostral

A elaboração e a veiculação dos anúncios (estrutura das campanhas no Meta Ads, conteúdos, padronizações, período de veiculação e orçamento) seguiram os mesmos procedimentos descritos no Capítulo I. No presente capítulo, descrevem-se apenas os procedimentos específicos de aplicação do questionário, incluindo a vinculação de cada participante ao tipo de conteúdo ao qual foi direcionado(a) (CN, CP ou CC) por meio de links de questionário distintos.

A coleta de dados foi realizada de forma *online*, durante os meses de fevereiro e março de 2025, por meio de questionários estruturados elaborados na plataforma *Google Forms*. Neste capítulo, os anúncios funcionaram exclusivamente como instrumento de direcionamento dos participantes aos questionários, não sendo analisadas métricas de engajamento associadas às campanhas.

Os anúncios veiculados no *Facebook* e no *Instagram* continham *links* específicos para cada tipo de enquadramento da comunicação (CN: comunicação negativa; CP: comunicação positiva; CC: comunicação controle). Essa estrutura permitiu identificar a origem de cada resposta em função do conteúdo previamente apresentado ao participante. Em termos operacionais, cada anúncio direcionava o usuário para um endereço eletrônico (link) distinto do formulário, o que permitiu registrar a qual enquadramento (CN/CP/CC) cada resposta estava associada. Embora o conteúdo interno dos questionários tenha sido idêntico em todas as versões, a utilização de *links* distintos possibilitou associar cada respondente ao tipo de comunicação acessado.

2.2. Questionário

O convite à participação do questionário foi reforçado tanto no encerramento de cada vídeo quanto na legenda dos anúncios. Além disso, os interagentes dos anúncios foram contatados ativamente, por meio do envio manual do *link* do questionário pela ferramenta de mensagens do *Instagram* e *Facebook*. Para evitar respostas duplicadas, o questionário foi configurado para permitir apenas um envio por respondente, conforme as opções da plataforma.

O questionário, com perguntas abertas e fechadas, foi dividido em quatro etapas (assuntos) e seções dependentes e irreversíveis. Portanto, o preenchimento de uma seção foi obrigatório para ter acesso à próxima, sem a possibilidade de retorno à anterior (Apêndice V).

Etapas1: Biodiversidade

Nesta etapa, os respondentes participaram de duas seções. Na primeira seção, duas questões foram usadas para avaliar o conhecimento do respondente acerca da biodiversidade de praias arenosas. Questão 1: “*O quão familiarizado (a) você está com a biodiversidade de praias?*” Para esta, foi usada a escala Likert, onde 1 representou “*Nada familiarizado*” e 9 representou “*Extremamente familiarizado*”. A questão 2 foi aberta: “*Cite os animais típicos de praias que você conhece.*”

A seleção das espécies de praias arenosas com maior potencial de uso como espécie-bandeira foi realizada seguindo passos sistemáticos, baseados em teorias de marketing. Tais passos incluem: (i) identificar a problemática para a conservação: praias arenosas são pouco apreciadas quanto a sua biodiversidade e demais aspectos ecológicos comparados a outros ecossistemas marinhos e costeiros; (ii) selecionar o público alvo: os visitantes das praias são o público-alvo, uma vez que possuem contato direto com a biodiversidade, promovem a maioria dos impactos a serem gerenciados e suas demandas são priorizadas em projetos voltados para o turismo, interessando diretamente os tomadores de decisão; (iii) identificar a relação entre o público alvo e a problemática; (iv) identificar a melhor espécie para promover

campanhas de conservação, similar à seleção de características necessárias em um produto em campanhas de marketing.

Os passos iii e iv foram alcançados por meio da exposição de dez fotografias de diferentes animais. A seleção das espécies utilizadas como estímulos visuais considerou dois critérios principais. Primeiro, foram priorizadas espécies com ocorrência ampla ao longo do litoral brasileiro, de modo a reduzir vieses regionais, uma vez que o questionário foi aplicado a usuários dos estados brasileiros defrontantes com o mar. Segundo, dentro de grupos taxonômicos, foram selecionadas as espécies de maior ocorrência em praias arenosas.

Dentre as espécies (Fig. 8), incluiu-se grupos de: (i) invertebrados, como sernambi *Donax hanleyanus* (Philippi, 1847), tatuí *Emerita brasiliensis* (Schmitt, 1935), pulga-da-praia *Atlantorchestoidea brasiliensis* (Dana, 1853), maria-farinha *Ocypode quadrata* (Fabricius, 1787), corrupto *Callichirus corruptus* (Hernández, Miranda, Rio & Pinheiro, 2022), joaninha-dourada *Phaleria testacea* (Say, 1824), bolacha-da-praia *Mellita quinquiesperforata* (Leske, 1778); e (ii) vertebrados, como tartaruga verde *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758), batuíra-de-coleira *Charadrius collaris* (Vieillot, 1818) e pampo *Trachinotus carolinus* (Linnaeus, 1766).

Após a visualização de fotografias em alta resolução de todas as espécies previamente selecionadas, os participantes classificaram suas três espécies preferidas (mais preferida = 3; segunda mais preferida = 2; terceira mais preferida = 1) e suas três espécies menos preferidas (menos preferida = -3; segunda menos preferida = -2; terceira menos preferida = -1). Para manter a concentração e o engajamento dos participantes, o conjunto foi restrito a dez espécies de praias arenosas, sendo solicitada a escolha de três espécies preferidas e três menos preferidas.

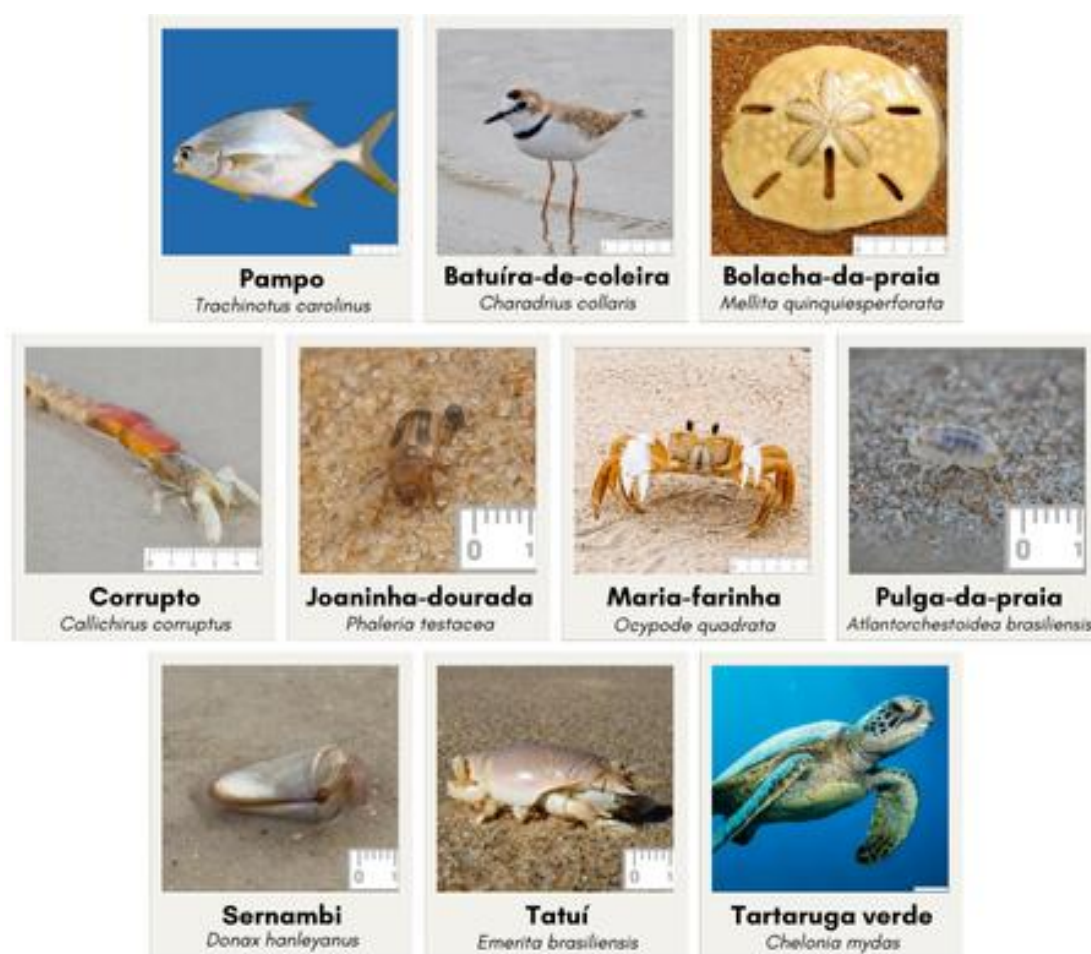


Figura 7. Espécies representativas da fauna de praias arenosas utilizadas como estímulos visuais na primeira etapa do questionário on-line. As espécies (pampo, batuíra-de-coleira, bolacha-da-praia, corrupto, joaninha-dourada, maria-farinha, pulga-da-praia, sernambi, tatuí, tartaruga verde) foram ranqueadas pelos respondentes de acordo com sua afinidade, visando à identificação de potenciais espécies-bandeira para a conservação de praias arenosas.

Etapas 2: Serviços ecossistêmicos

Duas seções foram usadas nesta etapa. Na primeira seção, o conhecimento acerca dos serviços ecossistêmicos da praia foi avaliado por meio da questão aberta: *Na sua opinião, para que a praia serve?* Esses serviços espontaneamente lembrados foram posteriormente categorizados em serviços culturais, serviços regulatórios, serviços provisionais e serviços de suporte, adaptando as classificações de Harris e Defeo (2022).

Na segunda seção, a percepção do público sobre a importância desses serviços foi medida em escala *Likert* (de 1 a 9), onde 1 significou “nada importante” e 9 “muito importante”. Para isso, os principais serviços ecossistêmicos foram dispostos individualmente em 10 questões iniciadas em “*Em uma escala de 1 a 9, onde 1 significa “nada importante” e 9 significa “muito importante”, qual é a importância da praia para/como o (a)...*” e complementadas separadamente com: 1- Lazer; 2- Economia; 3- Turismo; 4- Proteção da costa; 5- Berçário para filhotes de animais; 6- Filtragem da água; 7- Abrigo para a biodiversidade marinha e terrestre; 8- Alimentação de aves; 9- Reprodução de peixes; 10- Nidificação (formação de ninhos) de tartarugas marinhas.

Etapas 3: Estressores antrópicos, consequências e soluções

Esta etapa incluiu questões com perguntas abertas e fechadas que mediram conhecimento dos visitantes de praias acerca dos estressores antrópicos (ações), suas consequências (impactos) e possíveis soluções, além da disposição dos respondentes em participar das soluções. As mesmas perguntas foram expostas antes e após a apresentação de recursos visuais exemplificando cada uma dessas informações.

Na primeira seção, as questões usadas para avaliar o conhecimento do respondente acerca dos estressores antrópicos que ameaçam as arenosas foram: “*Você acha que as praias são prejudicadas por ações humanas?*”, seguidas por duas opções: “*Sim*” e “*Não*”. Imediatamente após essa seção, cada visitante foi instruído a enumerar espontaneamente estressores, consequências e soluções a partir das seguintes questões: “*Caso você acredite que sim, cite abaixo as ações humanas que prejudicam as praias.*”; “*O que você acha que essas ações causam nas praias?*”; “*Quais soluções você indicaria para resolver esses problemas?*”

Além de elencar estressores, consequências e soluções conhecidas e propostas pelos visitantes, quatro questões mediram na sequência a disposição dos respondentes em fazer parte da solução. Foram elas: 1- “*O quão disposto você está a coletar o lixo da praia?*”; 2- “*O quão disposto você está a não usar plástico de uso único em seu dia a dia?*” 3- “*O quão disposto você está a passar pela areia ou pela*

vegetação da praia sem carro?"; 4- "O quão disposto você está a não remover as conchas da praia?". A disposição do respondente foi medida em escala Likert (de 1 a 9), onde 1 representa indisposto e 9 muito disposto. Com essas respostas, foi possível avaliar o efeito do recurso visual na disposição em curto prazo dos respondentes participarem das iniciativas de conservação das praias.

Após mensurar o conhecimento acerca de estressores, consequências e soluções, além da disposição espontânea dos visitantes em fazer parte das soluções, os participantes responderam novamente às mesmas questões após a apresentação de recursos visuais que representavam estressores ambientais, suas consequências e possíveis soluções. Para isso, quatro sequências de três fotografias (n= 12) representando um estressor na praia, uma consequência e uma solução foram apresentadas aos respondentes (Fig. 9). Cada trio foi antecedido pela questão: "*Quais desses itens você já conhecia?*", seguida por quatro opções: 1- Eu já conhecia esse impacto; 2- Eu já conhecia essa consequência; 3- Eu já conhecia essa solução; 4- Não se aplica, eu não conhecia nenhum.



Figura 8. Material visual integrante da terceira etapa do questionário on-line, composto pelas relações entre ações humanas (estressores) em praias arenosas, suas consequências ecológicas e possíveis soluções, empregado como apoio à avaliação da percepção ambiental dos respondentes.

Etapa 4: Características sociodemográficas

Esta etapa incluiu questões sobre: nacionalidade, naturalidade, endereço atual (apenas estado e cidade), idade, gênero, renda mensal, nível de escolaridade, frequência de visitas à praia, período de permanência e o tipo de alojamento que se encontra quando visita a praia (Long & Hoogendoorn, 2013). Além disso, foi realizada uma pergunta aberta acerca do comportamento do respondente em relação à praia: “Qual é o seu principal propósito em ir à praia?”. As respostas foram categorizadas a posteriori.

2.3. Tratamento e análise de dados

Foi realizada uma descrição quantitativa da amostra, indicando as proporções de diferentes perfis sociodemográficos, incluindo gênero, classes etárias, condições de residência e frequência de visitação às praias, bem como a distribuição dos respondentes que interagiram diferentes tipos de conteúdo visual (CN, CP e CC).

As análises estatísticas inferenciais foram conduzidas com base em modelos de Análise de Variância (ANOVA), adotados como estrutura principal para avaliar o efeito de diferentes variáveis preditoras sobre as pontuações obtidas na escala Likert nas distintas seções do questionário. Esses preditores incluíram as variáveis sociodemográficas dos respondentes, a condição de residência (morador ou turista) e o tipo de conteúdo audiovisual acessado (CN, CP ou CC).

Para cada variável sociodemográfica construiu-se um modelo ANOVA ($n = 7$ modelos), considerando a sua interação com a condição de residência e o tipo de conteúdo audiovisual acessado. Também foram calculadas as frequências relativas das espécies dependentes de praias arenosas — aqui definidas como aquelas que possuem ao menos uma etapa do ciclo de vida obrigatoriamente associada a esse ecossistema — que foram espontaneamente mencionadas pelos participantes.

2.3.1. Familiaridade com a biodiversidade

Para avaliar variações na familiaridade dos visitantes com a biodiversidade das praias, os escores atribuídos pelos participantes a partir da escala Likert foram

comparados entre os diferentes grupos sociodemográficos, entre moradores e turistas, e entre os tipos de conteúdo cujos respondentes interagiram nas redes sociais. utilizados modelos ANOVA.

Para integrar a familiaridade percebida e o conhecimento verdadeiro sobre a biodiversidade das praias arenosas, foi adotada uma matriz Perceived–Actual Knowledge (PAKM). Nesse modelo, a *familiaridade percebida* corresponde a pontuação atribuída pelo próprio participante na escala Likert (VEL), enquanto o *conhecimento verdadeiro* foi estimado pelo percentual de espécies tipicamente associadas às praias arenosas citadas espontaneamente na pergunta aberta.

A combinação desses dois eixos permitiu classificar cada participante em um de quatro perfis cognitivos: (i) Desconhecedor consciente, indivíduos que declararam baixa familiaridade (VEL baixo) e citaram poucos animais de praia (baixo conhecimento real), representam participantes que reconhecem sua limitação de conhecimento; (ii) Conhecedor inconsciente, indivíduos que declararam baixa familiaridade, mas apresentaram alta citação de espécies de praia, são participantes que possuem conhecimento real, mas não o reconhecem; (iii) Desconhecedor inconsciente, indivíduos que declararam alta familiaridade, mas apresentaram baixa citação de fauna típica de praia, representam casos em que a percepção de familiaridade não é acompanhada por conhecimento específico verificável; e (iv) Conhecedor consciente, indivíduos com alta familiaridade autodeclarada e alta citação de espécies costeiras, são participantes que apresentam simultaneamente percepção e conhecimento objetivo elevados.

Os pontos de corte adotados foram: VEL = 5 para separar baixa e alta familiaridade, 50% de animais de praia entre as menções para separar baixo e alto conhecimento verdadeiro. A matriz gerada permite visualizar a distribuição dos participantes entre os perfis e avaliar possíveis relações com os tipos de conteúdo visual acessado e com variáveis sociodemográficas.

2.3.2. Preferência por espécies e Índice-Bandeira

As espécies foram ranqueadas conforme a escolha dos respondentes, sendo valores positivos atribuídos às espécies mais preferidas (1, 2 e 3) e valores negativos

às espécies menos preferidas (-1, -2 e -3). Nessa escala, que variou de -3 a 3, valores mais elevados indicam maior preferência e, consequentemente, maior potencial de uso da espécie como espécie-bandeira. As espécies não mencionadas pelos participantes receberam pontuação zero, refletindo indiferença ou ausência de preferência explícita. Essa abordagem possibilita sintetizar respostas individuais em uma métrica contínua de preferência, adequada para análises comparativas entre espécies e entre diferentes perfis de respondentes, conforme originalmente proposto por Costa *et al.* (2023).

O Índice Bandeira (IB), portanto, expressa o grau de preferência dos visitantes das praias por cada espécie. Essa variável resposta foi comparada entre espécies por meio de modelos ANOVA, incluindo termos de interação com as variáveis preditoras que representam o perfil sociodemográfico dos respondentes e o tipo de conteúdo que eles interagiram. Paralelamente, foi realizada uma análise qualitativa das justificativas apresentadas para a escolha de espécies preferidas ou preteridas, com categorização temática das respostas abertas, contemplando: (i) atributos estéticos, relacionados à aparência e atratividade visual das espécies; (ii) familiaridade, conhecimento ou desconhecimento; (iii) respostas emocionais, englobando reações afetivas; (iv) experiências pessoais, vinculadas a vivências individuais ou memórias associadas às espécies; (v) interesse e curiosidade; (vi) percepção comportamental, relacionada à forma como o comportamento das espécies é percebido; e (vii) estranhamento ou aversão, envolvendo sensações de desconforto ou rejeição.

Finalmente, aplicou-se uma Análise de Covariância (ANCOVA) para testar a relação entre o Índice Bandeira e a frequência relativa em que as espécies foram mencionadas espontaneamente pelos respondentes na seção de familiarização do questionário. Incluiu-se como covariável categórica dessa análise o tipo de conteúdo em que os participantes interagiram nas redes sociais.

2.3.3. Serviços ecossistêmicos

A maioria dos respondentes atribuiu o valor máximo (9) à importância das praias, resultando em baixa variabilidade nas pontuações da escala Likert. Em função

desse padrão, optou-se por não aplicar análises de variância (ANOVA) para testar os efeitos do perfil sociodemográfico e do tipo de conteúdo sobre essa métrica.

Assim, a análise dos serviços ecossistêmicos concentrou-se na frequência de menções às categorias de serviços culturais, de regulação, de provisionamento e de suporte, construídas a partir das respostas espontâneas dos visitantes acerca da importância das praias. A distribuição dessas categorias foi comparada entre os tipos de conteúdo por meio do teste do qui-quadrado, permitindo avaliar diferenças na composição dos serviços ecossistêmicos mencionados.

2.3.4. Estressores antrópicos, consequências e soluções percebidos

As menções espontâneas às ações humanas/estressores nas praias, suas consequências e potenciais soluções percebidas foram analisadas qualitativamente por meio de categorização temática das respostas abertas.

Os estressores foram agrupados em categorias que incluíram: resíduos sólidos, poluição (química, sonora, visual ou marinha), tráfego de veículos e embarcações, esgoto e saneamento inadequado, turismo excessivo e aglomeração humana, pesca predatória/ilegal e caça, construções e obras costeiras, iluminação artificial, destruição de habitats, ninhos e vegetação, perturbação da fauna e comportamentos humanos inadequados, podendo uma mesma resposta contemplar mais de uma categoria.

As consequências percebidas foram categorizadas em temas como: morte da fauna, perda da biodiversidade, desequilíbrio ecológico, degradação ambiental e de habitats, poluição e contaminação, erosão e assoreamento, perturbação ou afugentamento da fauna e perda de qualidade ambiental. Já as soluções percebidas foram categorizadas como: educação ambiental e comunicação, fiscalização e monitoramento, punições legais, políticas públicas e legislação, restrição de uso e zoneamento, infraestrutura e saneamento, ações individuais e mudança comportamental, gestão de resíduos e campanhas de limpeza, criação ou proteção de áreas e recuperação ambiental.

Para cada respondente, foi contabilizado o número de ações humanas, consequências e soluções mencionadas, que foram utilizados como variáveis resposta em modelos ANOVA, tendo como preditores categóricos as variáveis de perfil sociodemográfico e o tipo de conteúdo com o qual os participantes interagiram, incluindo-se também os termos de interação.

O número de estressores, de consequências e de soluções foi incluído como variáveis resposta em modelos ANOVA, somando-se às variáveis de perfil sociodemográfico e tipos de conteúdo cujos respondentes interagiram como preditores categóricos, assim como os termos de interação.

Na seção relativa às soluções, a disposição para adotar comportamentos pró-ambientais foi mensurada antes e após a exposição a estímulos visuais por meio do valor da escala Likert. Esses valores subsidiaram o cálculo da razão logarítmica entre os escores pré e pós-exposição ($\ln(\text{VEL}_{\text{pós}}/\text{VEL}_{\text{pré}})$), utilizada como indicador da mudança relativa na disposição declarada em atuar na solução dos problemas ambientais apresentados.

Valores positivos indicam maior disposição após estímulo visual e valores negativos indicam maior disposição antes do estímulo visual. Esse índice foi empregado como variável dependente em modelos ANOVA, tendo o tipo de solução mencionada (coleta de lixo, redução do uso de plástico, não uso de veículos e preservação de conchas) como variável categórica, assim como as variáveis sociodemográficas, os tipos de conteúdo e os termos de interação. Essa abordagem permitiu avaliar se a resposta dos visitantes de praias ao estímulo visual foi modulada pelo perfil dos respondentes ou pelo tipo de conteúdo no qual eles interagiram previamente.

3. Resultados

3.1. Características sociodemográficas e preferência por tipos de comunicação

A amostra do estudo foi composta por 91 respondentes, dos quais 36 eram moradores (39,6%) e 55 eram turistas (60,4%). A distribuição foi relativamente

equilibrada entre aqueles que interagiram nas redes sociais com CN (42,9%) e CP (38,5%), enquanto o grupo exposto ao conteúdo controle foi menor (18,7%).

A caracterização sociodemográfica revelou predominância de mulheres (71,4%) em detrimento dos homens (28,6%). As faixas etárias mais frequentes foram 18 a 24 anos e 41 a 50 anos (ambas com 23,1%), seguidas por 25 a 30 anos (20,9%). Em relação à escolaridade, destacou-se a elevada proporção de participantes com pós-graduação (36,3%), além de grupos expressivos de ensino superior completo (22,0%) e incompleto (19,8%).

A renda mensal apresentou ampla variação, mas concentrou-se principalmente entre 5 a 7 salários mínimos (34,1%) e de 2 a 4 salários mínimos (33,0%). Quanto ao padrão de visitação, observou-se que a maioria frequenta a praia nas férias ou feriados (38,5%), seguida por visitas semanais (22,0%) e mensais (14,3%). O tempo de permanência por visita foi majoritariamente de 1 a 3 horas (46,2%) ou 3 a 6 horas (39,6%).

3.2. Familiaridade com a biodiversidade de praias arenosas

A partir das respostas abertas, foram identificadas 187 menções de fauna marinha e costeira. Os organismos mais citados foram peixes (9,5%), tartarugas (5,9%), tatuí (5,5%), siri (4,0%) e caranguejo (3,4%). Além do tatuí, nomes populares que representam macroinvertebrados residentes de praias arenosas foram mencionados em menor frequência, incluindo o caranguejo maria-farinha (2,1%), assim como as aves costeiras transitórias, principalmente a gaivota (1,9%). Em geral, a pontuação atribuída à familiaridade dos visitantes com a biodiversidade das praias não foi influenciada pelo perfil sociodemográfico dos respondentes nem pelos tipos de conteúdo com os quais interagiram nas redes sociais (Apêndice VI).

A Figura 10 apresenta a matriz PAKM, integrando os escores de familiaridade autodeclarada (conhecimento percebido) ao percentual de fauna citada (conhecimento verdadeiro). A distribuição dos participantes entre os quatro perfis demonstra ampla variação individual, sem formação de agrupamentos distintos entre os tipos de conteúdo avaliados. Embora a maioria dos respondentes (76,7%) tenha declarado alta familiaridade com a biodiversidade de praias, apenas 45,6%

demonstraram ser conhecedores verdadeiros das espécies residentes. Consequentemente, verificou-se que a maioria (54,4%) dos visitantes das praias caracteriza-se como desconhecedores da biodiversidade das praias arenosas.

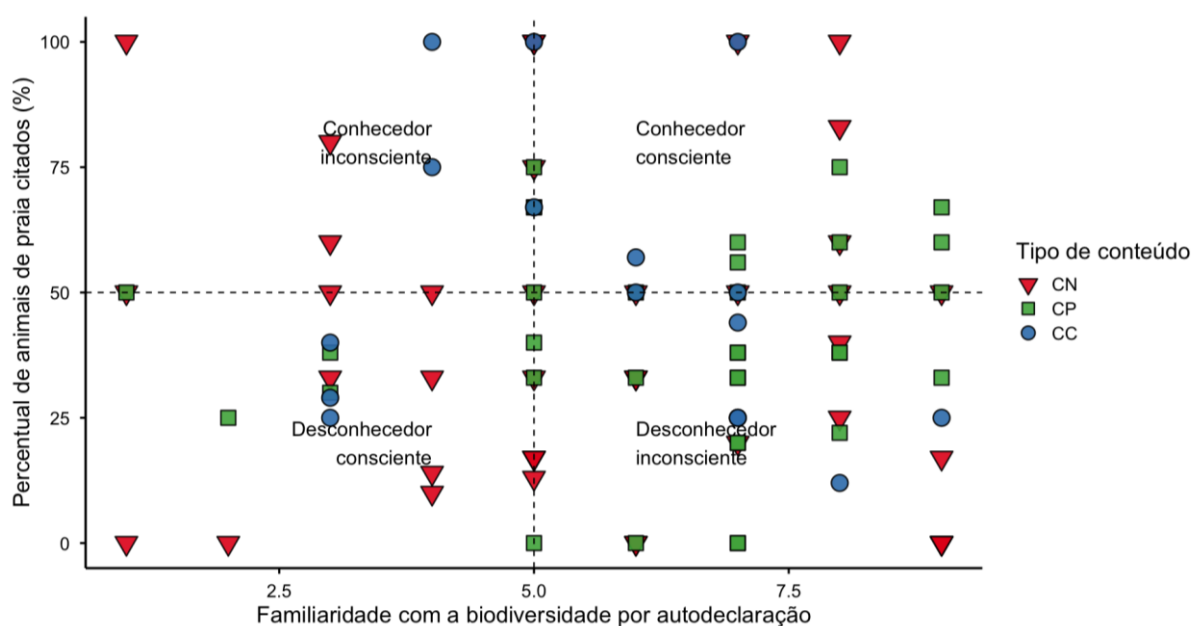


Figura 9. Matrix PAKM da relação entre o conhecimento percebido e o conhecimento verdadeiro sobre a biodiversidade de praias, representada pela porcentagem de animais costeiros citados espontaneamente. A matriz é dividida em quatro quadrantes, categorizando os participantes como: Desconhecedor consciente, Conhecedor inconsciente, Desconhecedor inconsciente e Conhecedor consciente. As cores e formas distinguem os tipos de conteúdo visual acessado (CN, CP e CC).

3.3. Afinidade pela biodiversidade das praias arenosas

A análise do Índice Bandeira revelou diferenças na forma como as espécies avaliadas são percebidas afetivamente pelos participantes. A ANOVA indicou efeito significativo da espécie sobre o IB ($F = 57,49$; $p < 0,001$). Em geral, a tartaruga-verde foi a espécie mais bem ranqueada ($IB = 2,23 \pm 1,33$), seguida pela batuíra-de-coleira ($IB = 0,79 \pm 1,30$) e pela maria-farinha ($IB = 0,69 \pm 1,33$) (Fig. 4). Por outro lado, a pulga-da-praia foi a espécie menos preferida ($IB = -1,58 \pm 1,30$), seguida pelo corrupto ($IB = -0,89 \pm 1,13$) e pelo sernambi ($IB = -0,69 \pm 1,23$).

Essa tendência geral mostrou-se amplamente consistente entre os diferentes perfis sociodemográficos e tipos de conteúdo com os quais os respondentes interagiram nas redes sociais, uma vez que não se detectou suporte estatístico para efeitos principais do tipo de conteúdo, da residência, da renda mensal, da escolaridade, do gênero ou da frequência de visita à praia sobre o Índice Bandeira (Apêndice VIII).

Apesar disso, foram observadas algumas interações significativas entre espécie e alguns desses fatores, incluindo o tipo de comunicação nas quais os respondentes interagiram nas redes sociais ($F_{\text{espécie} \times \text{tipo de conteúdo}} = 1,79$; $p = 0,023$), idade dos participantes ($F_{\text{espécie} \times \text{idade}} = 1,71$; $p < 0,001$) e frequência com que os respondentes visitam a praia ($F_{\text{espécie} \times \text{frequência de visita à praia}} = 1,46$; $p = 0,028$).

Entre os diferentes tipos de conteúdo, as mudanças concentraram-se em espécies com valores intermediários de IB, como a bolacha-da-praia, que apresentou IB médio mais alto nos conteúdos positivo (CP) e controle (CC). Já as espécies com avaliações extremas mantiveram posições estáveis, independentemente do conteúdo, como a tartaruga-verde, consistentemente a mais bem avaliada, a pulga-da-praia e o corrupto, que permaneceram entre as espécies menos preferidas.

Em relação à idade, observou-se que macroinvertebrados, incluindo bolacha-da-praia, sernambi e tatuí tiveram IB médio maior/menor entre os interagentes, enquanto as avaliações da tartaruga-verde permaneceram elevadas em todas as faixas etárias. Sobre a frequência de visita à praia, verificou-se que algumas dessas espécies apresentaram IB médio mais alto entre respondentes que frequentam a praia com maior regularidade (Fig. 11).

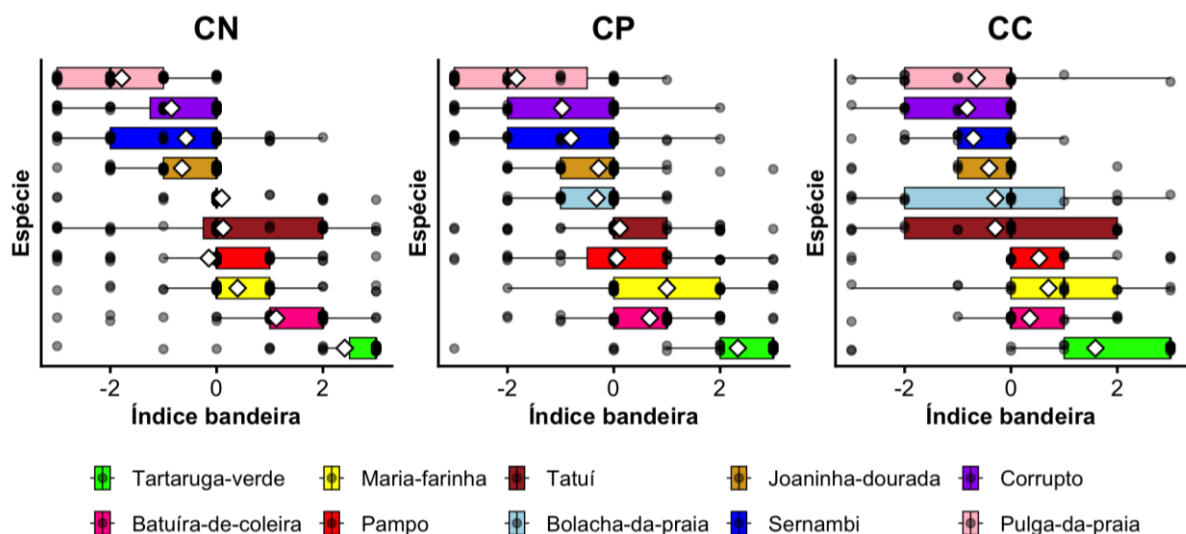


Figura 10. Distribuição do Índice Bandeira (IB) atribuída às espécies de fauna costeira em função do tipo de conteúdo ao qual os respondentes foram expostos (CN = comunicação negativa; CP = comunicação positiva; CC = comunicação controle). Os boxplots representam a variação das avaliações individuais por espécie, com a linha central indicando a mediana e as caixas delimitando o intervalo interquartil. Os pontos correspondem às respostas individuais dos participantes, enquanto os losangos brancos indicam a média do IB para cada espécie. As cores identificam as diferentes espécies avaliadas, conforme legenda.

A relação entre o Índice Bandeira (IB) e a familiaridade declarada com a biodiversidade das praias arenosas, medida pelo número de espécies citadas espontaneamente pelos respondentes, não foi significativa de acordo com ANCOVA ($F < 0,001$; $p = 0,980$). Da mesma forma, não foi observada interação significativa entre a familiaridade e o tipo de conteúdo acessado ($F < 0,001$; $p = 1,000$).

A Figura 12 sintetiza os principais motivos associados às avaliações afetivas expressas pelo Índice Bandeira. Entre as motivações associadas a preferência por certas espécies (IB positivo), observou-se predominância de motivos relacionados a atributos estéticos e afetivos, com destaque para *beleza* (24,7% das menções), seguida por *familiaridade* (9,3%) e *gosto pessoal* (5,4%). Em contraste, a repulsa dos respondentes por determinadas espécies (IB negativo) foi majoritariamente justificadas por *desconhecimento* (41,8%), seguido por *infamiliaridade* (9,4%) e *medo* (5,9%).

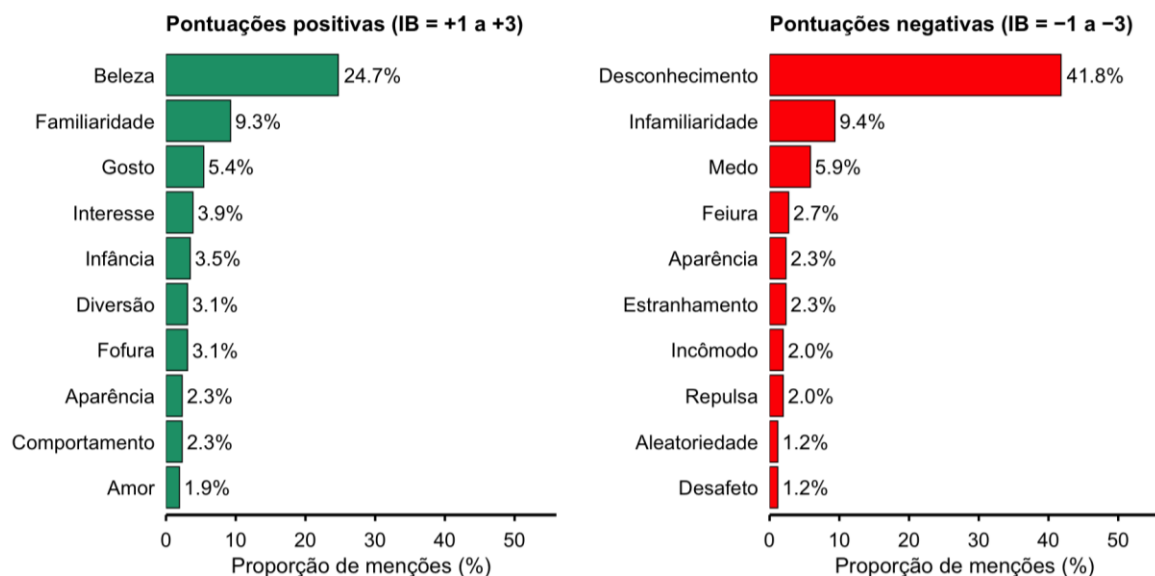


Figura 11. Principais justificativas associadas às pontuações do Índice Bandeira (IB). O painel esquerdo apresenta os dez motivos mais frequentemente associados às pontuações positivas do IB (valores de +1 a +3), correspondendo às espécies preferidas pelos participantes. O painel direito apresenta os dez motivos mais frequentemente associados às pontuações negativas do IB (valores de -1 a -3), correspondendo às espécies preteridas. As proporções indicam a frequência relativa com que cada motivo foi mencionado dentro de cada conjunto de avaliações (positivas ou negativas).

3.4. Valorização dos serviços ecossistêmicos

Ao serem perguntados sobre a importância das praias arenosas, os serviços culturais foram mais frequentemente mencionados espontaneamente (55%), seguidos pelos serviços de suporte (35%). Os serviços de regulação (5%) e de provisionamento (4%) apresentaram menores frequências relativas. O teste do qui-quadrado indicou que a composição dessas categorias diferiu entre os tipos de conteúdo cujos respondentes interagiram nas redes sociais ($\chi^2 = 12,82$; gl = 6; $p = 0,046$). Em geral, observou-se que serviços regulatórios foram mencionados apenas entre os respondentes que interagiram com conteúdos pessimistas (Fig. 13).

74,1% das avaliações atribuíram nota máxima (9) na escala de Likert aos nove serviços ecossistêmicos avaliados por meio de perguntas fechadas. As médias das pontuações decresceram na seguinte ordem: ninho de tartarugas ($8,91 \pm 0,52$), proteção da costa ($8,80 \pm 0,75$), berçário ($8,64 \pm 0,99$), turismo ($8,63 \pm 0,85$), alimentação de aves ($8,50 \pm 0,91$), reprodução de peixes ($8,34 \pm 1,41$), lazer ($8,27 \pm 1,14$), economia ($8,16 \pm 1,23$) e filtragem da água ($7,68 \pm 1,84$).

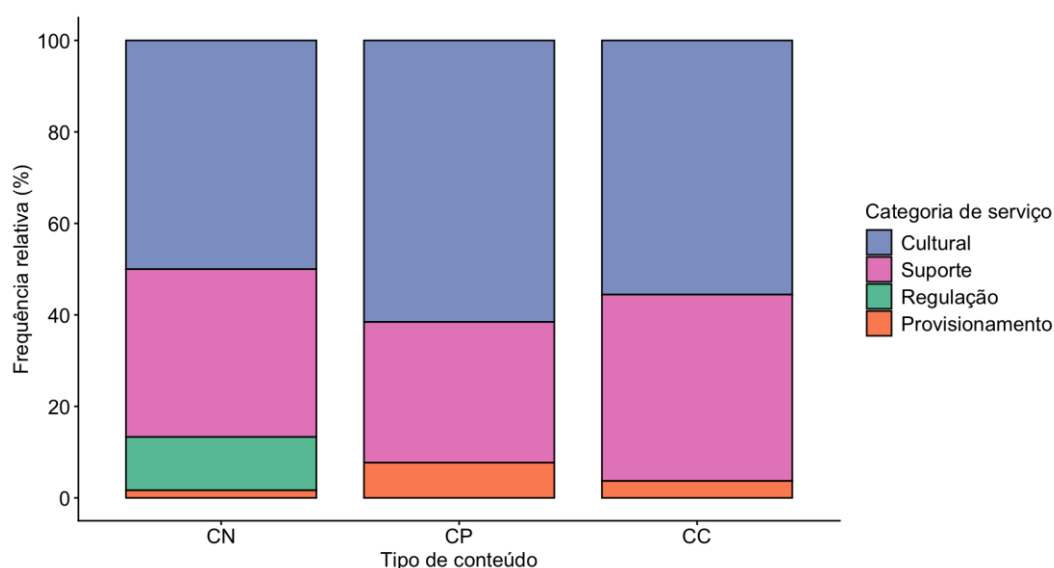


Figura 12. Frequência relativa (%) das categorias de serviços ecossistêmicos resultantes da classificação dos benefícios das praias mencionados espontaneamente pelos visitantes, de acordo com o tipo de conteúdo ao qual os respondentes foram expostos (CN = comunicação negativa; CP = comunicação positiva; CC = comunicação controle).

3.5. Estressores antrópicos, consequências e soluções percebidos

O principal estressor mencionado pelos respondentes foi o descarte inadequado de resíduos sólidos, que concentrou 42,9% das menções espontâneas. Outros estressores recorrentes incluíram a perturbação da fauna e o comportamento inadequado dos usuários (7,3%), as construções e obras costeiras (5,9%) e o tráfego de veículos na praia (5,9%), todas associadas ao uso intensivo e ao manejo inadequado do ambiente praial.

Esses estressores foram majoritariamente relacionados a consequências como: poluição (17,5%), morte de fauna (15,8%), perda ou degradação de habitat

(9,3%), contaminação ou intoxicação de organismos (7,7%) e desequilíbrio ecológico (6,6%). O número médio de consequências lembradas espontaneamente ($2,03 \pm 0,95$) não apresentou efeito significativo do tipo de conteúdo e maioria das variáveis de perfil sociodemográfico, sendo influenciado apenas pela frequência de visita à praia ($F = 3,22$; $p = 0,01$). Em geral, respondentes que visitam a praia com maior frequência relataram um maior número de consequências ($2,80 \pm 0,84$ entre aqueles que a visitam diariamente), enquanto aqueles que a visitam raramente apresentaram as menores médias ($1,44 \pm 0,53$).

Diferentemente do número de ações humanas e suas consequências, o número de soluções citadas espontaneamente pelos respondentes foi significativamente afetado pelo tipo de conteúdo com o qual interagiram ($F = 3,80$; $p = 0,02$; Apêndice VII). Em geral, observou-se menor número de soluções lembradas por participantes expostos a conteúdos positivos, em comparação àqueles que interagiram com conteúdos negativos e controle (Fig. 14). O perfil sociodemográfico dos respondentes não exerceu efeito significativo no número de soluções por eles lembradas espontaneamente (Apêndice VII).

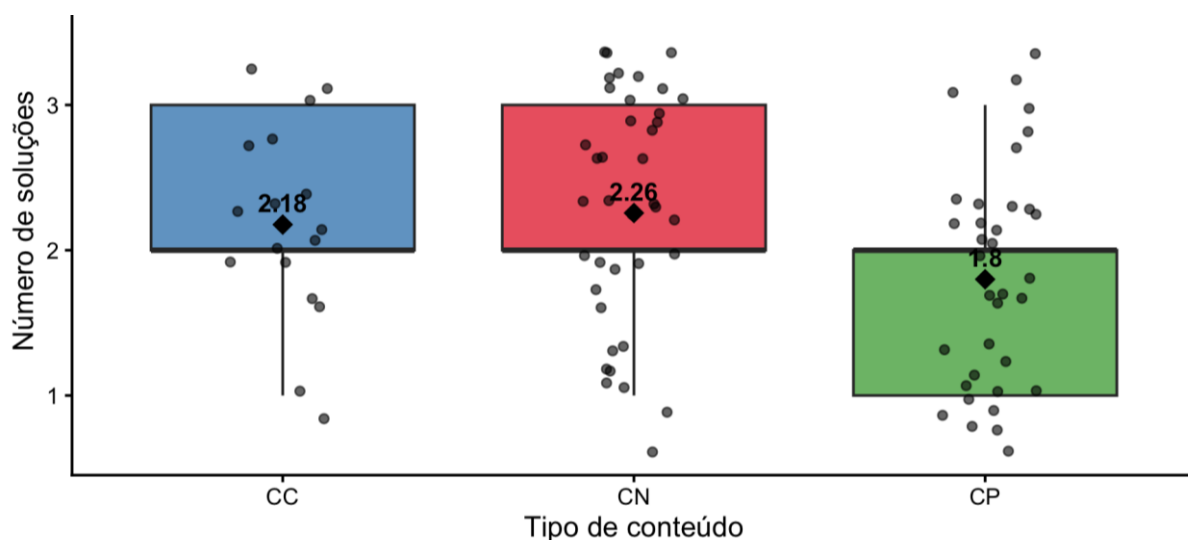


Figura 14. Boxplot do número de soluções espontaneamente mencionadas pelos participantes em função do tipo de conteúdo apresentado (CC = comunicação controle, neutra/informativa; CN = comunicação negativa; CP = comunicação positiva). As caixas indicam o intervalo interquartil (Q1–Q3), a linha central representa a mediana e os pontos correspondem às observações individuais. Os losangos pretos representam a média do número de soluções mencionadas.

A variação individual na disposição para adotar comportamentos pró-ambientais, expressa pela razão logarítmica entre os escores de VEL pós e pré-exposição aos estímulos visuais (Razão VEL), apresentou valores predominantemente positivos. Portanto, em geral, verificou-se maior disposição para atuar nas soluções após o estímulo visual. De acordo com a ANOVA, a Razão VEL foi significativamente afetada pelo tipo de solução mencionada ($F = 3,28$; $p = 0,021$). Observou-se maior aumento médio de disposição para não usar plástico de uso único (Razão VEL = $0,12 \pm 0,24$), seguido por não remover conchas ($0,06 \pm 0,17$), não trafegar com carro na areia ($0,03 \pm 0,28$) e coletar lixo da areia da praia ($0,02 \pm 0,25$).

4. Discussão

A relação do público com as praias arenosas é historicamente construída a partir de uma perspectiva predominantemente recreativa. Nesse sentido, embora sejam ecossistemas dotados de uma biodiversidade única, as praias são compreendidas pelo público quase que exclusivamente como espaços de lazer, turismo e bem-estar humano (Schlacher *et al.*, 2007; Defeo *et al.*, 2009; Schlacher *et al.*, 2014). Os resultados deste estudo corroboram esse paradigma utilitarista, ao evidenciar que a relação do público com a biodiversidade das praias arenosas é marcada por baixos níveis de familiaridade e afinidade com a fauna residente e valorização espontânea marcante de serviços ecossistêmicos culturais. Por outro lado, verificou-se que algumas espécies residentes são conhecidas e contempladas pelos visitantes das praias e que os serviços ecossistêmicos de suporte também são espontaneamente lembrados. Além disso, o conhecimento dos visitantes acerca dos estressores antrópicos, consequências e soluções pode ser moldado por estímulos visuais de curto prazo. Com poucas exceções, esses padrões não foram afetados pelo perfil sociodemográfico e pela preferência dos visitantes de praias por conteúdos otimistas ou pessimistas nas redes sociais. Esses resultados apontam para oportunidades e desafios concretos de orientar conteúdos em redes sociais e estratégias de marketing de conservação.

Em geral, a relação do público com a biodiversidade residente das praias arenosas foi marcada por baixos níveis de familiaridade. Mais além, esse padrão foi

consistente mesmo entre visitantes frequentes, contrariando a expectativa de que a convivência cotidiana com a praia favoreça algum grau de aprendizagem empírica sobre os organismos locais (Kellert, 1993; Ballantyne *et al.*, 2009). Essa lacuna pode ser compreendida à luz das características da fauna residente das praias arenosas, composta majoritariamente por invertebrados de pequeno porte, cuja baixa detectabilidade limita o reconhecimento espontâneo e a incorporação desses organismos ao repertório cognitivo do público (Schlachter *et al.*, 2016, Innocenti Degli, 2021). Paralelamente, isso representa um desafio para a conservação de praias arenosas, reforçando a urgência na implementação de estratégias de popularização da biodiversidade. Nesse contexto, o modelo comunicacional de déficit, entendido como a necessidade de suprir lacunas básicas de conhecimento, podem desempenhar um papel inicial relevante, especialmente em situações nas quais o desconhecimento sobre a fauna local é generalizado (Bucchi & Trench, 2016).

A falta de conhecimento e apelo conservacionista da fauna das praias arenosas afeta diretamente a preferência do público pelas espécies. De fato, o índice bandeira revelou uma maior valorização de espécies vertebradas e transitórias, como a Tartaruga-verde e a Batuíra-de-coleira. Esse resultado não esteve associado à familiaridade prévia dos visitantes com essas espécies, tampouco ao perfil sociodemográfico. Isso indica que a afinidade humana pela biodiversidade nem sempre deriva do conhecimento ecológico como proposto por diversos autores (Lindemann-Matthies *et al.*, 2010; Albert *et al.*, 2019).

A estética e a percepção de beleza, por exemplo, foram as principais justificativas para escolha dessas espécies entre as preferidas, corroborando evidências de que características visuais marcantes, maior tamanho corporal, formas reconhecíveis e movimentos facilmente observáveis, exercem forte influência sobre julgamentos positivos da fauna (Kellert, 1993; Wright *et al.*, 2015). Além disso, a proximidade filogenética com humanos tende a favorecer a conexão das pessoas com certas espécies (Miralles *et al.*, 2019). Nesse contexto, vertebrados são geralmente mais suscetíveis a interpretações antropomórficas, tornando-se, conseqüentemente, mais “carismáticos” do ponto de vista social (Knight, 2008; Root-Bernstein *et al.*, 2013). Esse padrão está alinhado à hipótese do estímulo antropomórfico, segundo a qual organismos que exibem traços ou comportamentos percebidos como

“humanizados” tendem a despertar maior empatia e apoio à conservação, independentemente de seu papel ecológico real (Chan *et al.*, 2012; Wright *et al.*, 2015).

Uma exceção interessante a esse padrão foi o elevado Índice Bandeira atribuído ao caranguejo maria-farinha. Alguns atributos da maria-farinha ajudam a explicar essa ressalva. Entre os invertebrados residentes das praias arenosas, essa espécie é a com o maior tamanho corporal, além de dispor de comportamentos frequentemente observáveis, como deslocamento rápido, construção de tocas e até autocuidado com os olhos, que podem despertar certo interesse do público pela sua excentricidade (Wolcott, 1978; Schlacher & Lucrezi, 2014).

Esses atributos favorecem a sua adoção como espécie-bandeira para a conservação das praias arenosas enquanto ecossistema, sem se sobrepor a projetos de conservação consolidados focados em aves limícolas e tartarugas-marinhas na América Latina (Veríssimo *et al.*, 2011). Além disso, sua associação com a manutenção da dinâmica sedimentar e sua sensibilidade a alterações ambientais justificam a aplicação da espécie como excelente indicador ecológico (Schlacher *et al.*, 2016; Costa *et al.*, 2020). Uma vez que populações da maria-farinha prosperam em praias mais conservadas, incluindo manutenção da vegetação costeira, sua proteção pode beneficiar diversas espécies coexistentes, justificando o potencial do caranguejo também como espécie guarda-chuva (Barboza *et al.* 2021). Portanto, a espécie apresenta potencial de desempenhar funções complementares em estratégias de conservação de praias arenosas, abrindo um leque de possibilidades a serem exploradas no marketing de conservação.

As pontuações negativas atribuídas a outras espécies de macroinvertebrados revelam um conjunto distinto de justificativas por parte do público. Elas indicam que o desconhecimento, e não sentimentos de medo ou repulsa ressaltados em estudos anteriores (Costa *et al.* 2023), como principal motivo da rejeição. Esse padrão reforça a premissa central da conservação da biodiversidade de que o conhecimento é um pilar da valoração e do engajamento em ações conservacionistas. Paradoxalmente, o marketing de conservação tende a se concentrar em espécies familiares, enquanto organismos pouco conhecidos permanecem socialmente desvalorizados, mesmo quando desempenham funções ecológicas relevantes (Kellert, 1993, Wright *et al.*,

2015). No entanto, para que a percepção pública sobre a fauna residente de praias arenosas seja transformada e este ambiente seja notado como um ecossistema, torna-se necessário identificar e explorar atributos que possam gerar conexão emocional e cognitiva, tais como: comportamentos curiosos, funções ecológicas-chave e relações diretas com a qualidade ambiental das praias (Jefferson *et al.*, 2021). Assim, o marketing de conservação não deve se limitar a ampliar o alcance de mensagens, mas assumir um papel formativo e disruptivo, capaz de ressignificar espécies socialmente negligenciadas e ampliar o repertório simbólico associado às praias arenosas como ecossistemas.

Para além da valoração de espécies pelas pessoas, as limitações perceptivas se estendem à forma como elas reconhecem e valorizam os serviços ecossistêmicos das praias arenosas. Ao serem apresentados a nove serviços ecossistêmicos previamente definidos, praticamente todos os respondentes atribuíram pontuações elevadas. Esse padrão, entretanto, pode refletir menos uma valoração substantiva dos serviços fornecidos pelas praias arenosas e mais uma resposta condicionada por expectativas normativas, associadas à reputação ambiental e ao discurso socialmente desejável (Raymond *et al.*, 2013). De forma espontânea, os visitantes destacaram majoritariamente os serviços culturais, sugerindo a persistência da visão utilitarista-recreativa das praias que predomina o repertório cognitivo do público.

Padrões semelhantes têm sido documentados em sistemas costeiros, nos quais processos ecológicos fundamentais são reconhecidos apenas quando mediados por enquadramentos conceituais ou estratégias comunicacionais específicas (Chan *et al.*, 2012). O Millennium Ecosystem Assessment (2005), uma avaliação global que sistematizou a relação entre serviços ecossistêmicos e bem-estar humano, já apontava que serviços de suporte e regulação, embora fundamentais para o funcionamento dos ecossistemas, tendem a ser pouco reconhecidos pelo público por não apresentarem benefícios imediatos ou diretamente perceptíveis.

A aplicação desses resultados pode ser ancorada em abordagens consolidadas da comunicação ambiental, assumindo que a eficácia das mensagens depende fortemente do contexto sociocultural do público-alvo (Kahneman & Tversky, 1979; Chapman *et al.*, 2017). Nesse contexto, serviços culturais, amplamente reconhecidos de forma espontânea, tendem a apresentar retornos marginais limitados

quando reiterados em conteúdos de conservação, em consonância com modelos de saturação perceptiva (Chan *et al.*, 2012). Em contraste, serviços de suporte, também frequentemente mencionados pelos visitantes, podem ser comunicados de forma mais eficaz quando mediados por espécies-bandeira, como estratégia para traduzir processos ecológicos em narrativas socialmente acessíveis (Veríssimo *et al.*, 2011; Smith *et al.*, 2012). Serviços regulatórios, por sua vez, alinham-se a enquadramentos baseados em perdas, nos quais a degradação de processos ecológicos é apresentada como ameaça direta à manutenção de benefícios percebidos, em conformidade com as previsões centrais da teoria do prospecto (Kahneman & Tversky, 1979; Baek & Yoon, 2017). De forma consistente com esse enquadramento, o reconhecimento espontâneo dos serviços regulatórios ocorreu apenas entre visitantes previamente expostos a conteúdos pessimistas nas redes sociais. Por fim, os serviços provisionais admitem enquadramentos distintos, incluindo narrativas utilitaristas ou associadas à justiça ambiental, cuja efetividade tende a variar conforme valores ideológicos, desigualdades socioeconômicas e contextos territoriais (Costanza *et al.*, 1997; Martín-López *et al.*, 2014; Díaz *et al.*, 2018). Nesse contexto, enfatizar a interdependência entre serviços ecossistêmicos é estratégico, uma vez que a perda de processos associados aos demais serviços compromete, no médio e longo prazo, os próprios serviços culturais valorizados pelo público (Harris & Defeo, 2022).

Assim como observado para os serviços culturais, os respondentes, em geral, demonstraram reconhecer estressores antrópicos como o descarte inadequado de resíduos sólidos, o tráfego de veículos e o turismo excessivo, e suas consequências, como poluição, morte da fauna e perda ou degradação de habitat. Esse resultado sugere que problemas ambientais recorrentes estão amplamente difundidos no discurso ambiental contemporâneo. Estudos prévios indicam que estressores antrópicos ambientalmente visíveis, como a presença de resíduos sólidos, tendem a ser mais prontamente reconhecidos pelo público do que pressões ecológicas menos perceptíveis ou de natureza gradual (Hartley *et al.*, 2015; Ballantyne *et al.*, 2009). Nesse sentido, a baixa percepção pública de estressores graduais indica que conteúdos com consequências ambientalmente visíveis, incluindo perda de fauna carismática, podem atuar como atrativos iniciais (topo de funil), enquanto conteúdos informativos voltados a estágios mais avançados do engajamento (fundo de funil) são

estratégicos para explicitar processos ecológicos menos perceptíveis (Hartley *et al.*, 2015; O'Neill & Nicholson-Cole, 2009).

Interessantemente, o número de soluções lembradas espontaneamente pelos visitantes variou em função do tipo de comunicação cujos respondentes interagiram. Da mesma forma, a disposição para atuar em ações preventivas e corretivas foi positivamente influenciada pelos estímulos visuais incorporados ao questionário. Esse padrão indica que, embora o público reconheça os problemas ambientais das praias, a tradução desse reconhecimento em ações concretas não ocorre automaticamente. Diferentemente dos estressores humanos e consequências, que são frequentemente percebidos como difusos ou coletivos, as soluções demandam maior clareza de causalidade, percepção de responsabilidade e viabilidade prática, elementos que tendem a ser mais eficazmente comunicados por meio de narrativas informativas ou de caráter emergencial, que explicitam relações entre problema, ação e resultado esperado (Rose *et al.*, 2018; Levin *et al.*, 2021).

Nesse contexto, diferentes estratégias de comunicação podem atuar em níveis e etapas distintas no processo de conscientização ambiental e conservação da biodiversidade. Primeiramente, os resultados destacam a importância de estímulos audiovisuais para a literacia ambiental e para a promoção de comportamentos ambientalmente sustentáveis (O'Neill *et al.*, 2013). Em segundo lugar, o tipo de conteúdo exerce um papel seletivo relevante no alcance de públicos com diferentes percepções sobre soluções ambientais (Chapman *et al.*, 2017). Enquanto mensagens positivas tendem a operar na construção de valores e identidade, conteúdos informativos ou emergenciais mostram-se mais eficazes para estimular mudanças comportamentais e a formulação de respostas mais contundentes frente aos problemas ambientais. Sob a perspectiva do marketing de conservação, isso reforça a necessidade de alinhar o tipo de mensagem ao tipo de resposta desejada, seja a sensibilização simbólica ou a mobilização para ações concretas (Wrigh0t *et al.*, 2015).

Em conjunto, estes achados indicam que a transição do reconhecimento teórico para a ação prática depende de como os problemas e suas possíveis soluções são comunicados e enaltecidos. Em última instância, propõe-se que estratégias de comunicação combinem estímulos visuais e informação contextualizada para converter o engajamento prático nas redes sociais em ações de conservação. Os

conteúdos audiovisuais devem despertar emoções, sejam elas negativas ou positivas, dependendo de contextos específicos. Essa abordagem visa competir em igualdade com conteúdos predominantes nas redes sociais e mídia tradicional, que enaltecem a visão das praias como espaços exclusivamente turísticos e recreacionais. Em escalas mais amplas, esses conteúdos pouco alteram a forma como as pessoas percebem e se relacionam com as praias e a sua natureza exuberante, mesmo diante do avanço do conhecimento científico (Ballantyne *et al.*, 2009). Esse cenário ajuda a compreender por que a biodiversidade residente das praias arenosas permanece negligenciada, inclusive por visitantes assíduos.

Experiências bem-sucedidas de conservação no Brasil demonstram que a percepção pública sobre determinadas espécies pode ser profundamente transformada por meio de estratégias comunicacionais de longo prazo. As tartarugas marinhas, por exemplo, eram tradicionalmente exploradas como recurso alimentar por comunidades costeiras, e seus ovos eram amplamente consumidos. A partir das ações contínuas de educação ambiental, engajamento comunitário e comunicação estratégica conduzidas pelo *Projeto Tamar*, esses organismos passaram a ser amplamente reconhecidos como símbolos da conservação marinha, despertando empatia, apoio social e participação ativa na proteção das espécies (Marcovaldi & Marcovaldi, 1999; Frazier, 2005; Joenck, 2021). De forma semelhante, o peixe mero (*Epinephelus itajara*), historicamente percebido como um organismo pouco atrativo do ponto de vista estético, passou a ser reconhecido como uma espécie criticamente ameaçada de extinção, funcionalmente relevante para os ecossistemas recifais e indicadora de boa qualidade ambiental (Sadovy de Mitcheson *et al.*, 2013). Iniciativas como o *Projeto Meros do Brasil* têm desempenhado papel central na mudança dessa percepção ao combinar educação ambiental, divulgação científica, monitoramento participativo e estímulo à denúncia de capturas ilegais, promovendo empatia e engajamento social em torno da conservação dessa espécie (Fontana & Sá, 2025).

Assim, os resultados do presente estudo reforçam que o marketing de conservação em praias arenosas deve ser orientado por uma estratégia integrada baseada em três eixos complementares: popularizar a biodiversidade, por meio da valorização de organismos pouco conhecidos, com exceções estratégicas de espécies-bandeira capazes de mediar processos ecológicos; conscientizar, ao

traduzir estressores antrópicos e suas consequências em narrativas acessíveis e emocionalmente engajadoras; e ensinar por meio da ciência, reduzindo lacunas de conhecimento evidenciadas mesmo entre públicos frequentes desses ambientes. A incorporação deliberada de enquadramentos emocionais, sejam eles baseados em perdas ou em ganhos, emerge como elemento central para ampliar o alcance, a compreensão e o engajamento do público, conferindo maior efetividade às ações de comunicação e fortalecendo o papel das redes sociais como ferramentas estratégicas para a conservação costeira.

Embora os resultados indiquem padrões consistentes e implicações claras para o marketing de conservação e a produção de conteúdos voltados às praias arenosas, algumas limitações devem ser reconhecidas. O público que respondeu ao questionário foi alcançado por meio de redes sociais, o que pode não representar plenamente os usuários menos conectados aos ambientes digitais. Adicionalmente, o número relativamente reduzido de respondentes e a tendência sociodemográfica observada, com predominância de mulheres e indivíduos de maior renda, sugerem possíveis vieses amostrais, incluindo uma possível sub-representação de comunidades locais e povos tradicionais. As percepções e relações desses grupos com a natureza e com os ambientes costeiros podem diferir substancialmente daquelas observadas em públicos urbanos ou turísticos, sendo frequentemente fundamentais para a conservação da biodiversidade (Batista *et al.*, 2020). Ainda assim, ao delimitar esse contexto, os achados oferecem subsídios relevantes para orientar estratégias de comunicação mais eficazes, além de apontar a necessidade de estudos futuros que incorporem abordagens mais participativas, amostragens mais diversas e métodos complementares para o marketing de conservação em praias arenosas.

5. Conclusão

Os resultados deste estudo indicaram que a percepção do público acerca das praias permanece fortemente mediada por uma visão recreativa e cultural do ambiente, refletida na predominância de benefícios culturais nas menções espontâneas e na baixa ocorrência de serviços regulatórios e de provisionamento.

Esse padrão evidencia a persistente subapreciação da biodiversidade residente e invisibilidade de processos ecológicos, reforçando a necessidade de estratégias que traduzam funções de suporte e regulação em narrativas acessíveis e relevantes ao cotidiano.

Em relação aos problemas ambientais, os visitantes reconheceram estressores recorrentes e visíveis. No entanto, a conversão desse reconhecimento em soluções práticas mostrou-se limitada e positivamente associada a preferências individuais por perfis comunicacionais pessimistas. De fato, estímulos visuais com teor pessimista aumentaram em curto prazo a disposição declarada para participar de soluções, embora com efeito dependente do tipo de solução apresentada. Isso indica que intervenções visuais contextualizadas podem ampliar a prontidão para comportamentos pró-ambientais. Em conclusão, estratégias de marketing de conservação aplicadas a praias arenosas tendem a ser mais eficazes quando combinam enquadramentos capazes de tornar serviços ecossistêmicos mais evidentes, comunicação que explicita relações claras entre estressores e consequências, além de estímulos visuais que facilitem a compreensão e a motivação para soluções concretas.

DISCUSSÃO GERAL

Os resultados desta dissertação demonstram que o marketing de conservação aplicado a praias arenosas pode ampliar o alcance e a atenção do público nas redes sociais, mas que a conversão desse engajamento em compreensão ecológica e disposição para a ação depende fortemente do enquadramento comunicacional adotado e do repertório prévio dos indivíduos (Wright *et al.*, 2015; Veríssimo, 2019). Em conjunto, os capítulos evidenciam que a relação público–praia permanece ancorada em uma visão predominantemente recreativa, na qual a biodiversidade residente e os processos ecológicos associados às praias arenosas continuam socialmente subvalorizados, como já descrito para ecossistemas de praias arenosas intensamente utilizados para lazer (Defeo *et al.*, 2009; Schlacher *et al.*, 2007; Amaral *et al.*, 2016).

No Capítulo 1, a hipótese de que vídeos com enquadramento negativo gerariam maior engajamento virtual nas mídias sociais, em comparação com aqueles de enquadramento positivo, foi corroborada, em consonância com a teoria do prospecto (Kahneman & Tversky, 1979). Conteúdos que enfatizaram perdas, riscos e ameaças ambientais apresentaram maior Índice de Engajamento, indicando que apelos negativos tendem a atuar como gatilhos de atenção em ambientes digitais altamente competitivos, como Facebook e Instagram. Esse padrão é consistente com evidências de que mensagens negativas se difundem mais amplamente e estimulam maior interação em plataformas digitais, especialmente quando associadas a temas de risco ou urgência (Tsugawa & Ohsaki, 2015; Hopp & Vargo, 2017).

Além disso, os resultados do Capítulo I demonstraram que as métricas de alcance e engajamento constituem ferramentas úteis para avaliar o desempenho de estratégias de marketing de conservação em ambientes digitais, reforçando a relevância de abordagens competitivas de comunicação em um cenário marcado pela sobrecarga de informação (Wright *et al.*, 2015; Smith *et al.*, 2010). Dessa forma, o capítulo contribui não apenas ao identificar padrões de resposta do público, mas também ao validar empiricamente o uso de diferentes enquadramentos comunicacionais como instrumentos estratégicos para campanhas de conservação em redes sociais.

Os resultados do Capítulo II indicam que o engajamento virtual em torno de conteúdos otimistas ou pessimistas, em geral, não se traduz automaticamente em maior conhecimento e engajamento em assuntos envolvendo a conservação de praias. Apesar de moradores e turistas reconhecerem estressores antrópicos recorrentes, como o descarte inadequado de resíduos sólidos, a familiaridade com a biodiversidade residente das praias foi baixa, e a percepção dos benefícios desses ecossistemas permaneceu concentrada em serviços culturais. Serviços de suporte e regulação, fundamentais para o funcionamento ecológico das praias arenosas, foram pouco reconhecidos de forma espontânea, reforçando padrões já descritos na literatura para esses ambientes (Millennium Ecosystem Assessment, 2005; Amaral *et al.*, 2016; Defeo *et al.*, 2009). Esse conjunto de resultados corrobora a hipótese de que a familiaridade com a biodiversidade das praias é baixa e homogênea entre diferentes perfis sociodemográficos, independentemente de residência, frequência de uso ou tempo de permanência, evidenciando a persistente invisibilidade social da fauna residente de praias arenosas.

A análise da afinidade pelas espécies evidenciou que a valorização afetiva do público se concentra em vertebrados transitórios, em consonância com estudos que indicam que o maior tamanho corporal e proximidade filogenética em relação a humanos tende a influenciar julgamentos mais positivos em relação à espécies selvagens (Colléony *et al.*, 2017). Nesse cenário, o caranguejo maria-farinha destacou-se como a única espécie residente com potencial comparável para atuação como espécie-bandeira, ao combinar visibilidade, comportamentos facilmente observáveis e relevância ecológica. Esse achado converge com abordagens sistemáticas de seleção de espécies-bandeira, que enfatizam a importância de espécies localmente reconhecíveis e ecologicamente representativas, mesmo quando pertencem a grupos tradicionalmente negligenciados em campanhas de conservação, como os invertebrados (Veríssimo *et al.*, 2011; Macdonald *et al.*, 2017; Costa *et al.*, 2023).

Por fim, embora o reconhecimento dos estressores antrópicos tenha sido amplo, o número de soluções lembradas espontaneamente e a disposição declarada para a ação variaram conforme o tipo de conteúdo acessado, não sendo observada uma progressão direta entre reconhecimento do problema e formulação de respostas

práticas. Esse padrão é compatível com estudos que indicam que apelos emocionais podem gerar atenção e sensibilização, mas não necessariamente promover respostas práticas quando não há clareza causal ou percepção de viabilidade das ações propostas (Chapman *et al.*, 2017; Skurka *et al.*, 2018). No entanto, a influência positiva de estímulos visuais de curto prazo sobre a disposição declarada para determinadas ações sugere que recursos visuais podem atuar como facilitadores imediatos da intenção de ação (O'Neill *et al.*, 2013; Feldman & Hart, 2018).

Em conjunto, os resultados apontam para a necessidade de compreender o marketing de conservação não como uma estratégia uniforme, mas como um processo integrado e sequencial. Conteúdos com enquadramento negativo podem ser eficazes para ampliar alcance e captar atenção inicial, enquanto abordagens informativas e positivas parecem desempenhar papel complementar na consolidação do conhecimento, na popularização da biodiversidade residente e na construção de vínculos afetivos mais duradouros. A combinação estratégica desses enquadramentos, aliada ao uso de espécies-bandeira adequadas ao contexto ecológico das praias arenosas, emerge como uma abordagem promissora para ampliar tanto o engajamento quanto a profundidade da percepção pública.

Assim, esta dissertação reforça que o principal desafio da conservação de praias arenosas não reside apenas na falta de informação, mas na forma como essas informações são organizadas, comunicadas e emocionalmente mediadas. Ao evidenciar a dissociação entre uso recreativo, reconhecimento ecológico e disposição para a ação, o estudo contribui para o avanço do marketing de conservação, pouco explorado para o manejo adequado das praias arenosas. Além disso, esses dados demonstram que estratégias comunicacionais precisam ir além da ampliação de alcance, incorporando objetivos formativos capazes de popularizar e ressignificar a biodiversidade residente e os processos ecológicos que sustentam esses ambientes.

Portanto, esta dissertação fornece elementos aplicáveis para o planejamento de campanhas digitais mais eficazes e contextualizadas, com implicações para a conservação de praias arenosas em um cenário de crescente pressão antrópica. As principais recomendações derivadas dos dois capítulos foram sistematizadas em um guia prático voltado a campanhas digitais de marketing de conservação em praias (Apêndice X).

CONCLUSÃO GERAL

Esta dissertação analisou o papel das redes sociais como ferramentas estratégicas para o marketing de conservação aplicado às praias arenosas brasileiras, integrando métricas de engajamento digital, respostas emocionais e indicadores de percepção ecológica do público. Ao articular o desempenho de diferentes enquadramentos comunicacionais nas mídias sociais (Capítulo I) e a forma como esses enquadramentos se relacionam à familiaridade com a biodiversidade, à afinidade por espécies, à identificação de serviços ecossistêmicos e à disposição para atuar em soluções preventivas e corretivas (Capítulo II), o estudo permitiu avançar na compreensão dos limites e potencialidades do marketing de conservação com foco em ecossistemas de praias arenosas, frente ao paradigma utilitarista.

Assim, conclui-se que o engajamento em redes sociais é sensível ao enquadramento comunicacional, com maior resposta a mensagens negativas, mas que a conservação efetiva exige mais do que atenção momentânea. A familiaridade com a biodiversidade residente mostrou-se baixa e generalizada, independentemente do perfil do visitante, revelando que o uso frequente da praia não se traduz em reconhecimento ecológico. Nesse contexto, espécies altamente carismáticas e já consolidadas, como as tartarugas-marinhas, embora eficazes para mobilizar empatia, tendem a alocar o foco da conservação para o organismo e não para o ecossistema.

Em contraste, o caranguejo maria-farinha emerge como uma espécie-bandeira funcional para praias arenosas, por ser residente, visível, ecologicamente relevante e diretamente associada à integridade do ambiente praial. Essa espécie, portanto pode simbolizar conteúdos audiovisuais com diferentes perfis comunicacionais, que visem a literacia ambiental, para superar o conhecimento limitado acerca de serviços ecossistêmicos e estressores antrópicos, a popularização da biodiversidade, para contornar subapreciação da biodiversidade, e a divulgação científica, para criar reputação em torno dos conteúdos audiovisuais carregados de emoções. Assim, a conservação das praias arenosas depende da articulação estratégica entre enquadramento emocional, comunicação formativa e escolha adequada de espécies-bandeira, capazes de transformar engajamento digital em compreensão ecológica e comportamentos mais sustentáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albert, C., Schröter, B., Haase, D., Brillinger, M., Henze, J., Herrmann, S., ... & Matzdorf, B. (2019). Addressing societal challenges through nature-based solutions: How can landscape planning and governance research contribute?. *Landscape and urban planning*, 182, 12-21.

Amaral, A. C. Z., Corte, G. N., Filho, J. S. R., Denadai, M. R., Colling, L. A., Borzone, C., & Almeida, T. C. M. D. (2016). Brazilian sandy beaches: characteristics, ecosystem services, impacts, knowledge and priorities. *Brazilian Journal of Oceanography*, 64(spe2), 5-16.

Aziz, S., & Niazi, M. A. K. (2023). Understanding environmentally responsible behavior of tourists at coastal tourist destinations. *Social Responsibility Journal*.

BAEK, Tae Hyun; YOON, Sukki. Guilt and shame: Environmental message framing effects. *Journal of Advertising*, v. 46, n. 3, p. 440-453, 2017.

Ballantyne, R., Packer, J., & Hughes, K. (2009). Tourists' support for conservation messages and sustainable management practices in wildlife tourism experiences. *Tourism management*, 30(5), 658-664.

Barboza, C. A., Mattos, G., Soares-Gomes, A., Zalmon, I. R., & Costa, L. L. (2021). Low densities of the ghost crab *Ocypode quadrata* related to large scale human modification of sandy shores. *Frontiers in Marine Science*, 8, 589542.

Barboza, F. R., Gómez, J., Lercari, D., & Defeo, O. (2012). Disentangling diversity patterns in sandy beaches along environmental gradients. *PLoS One*, 7(7), e40468.

Barboza, F. R., & Defeo, O. (2015). Global diversity patterns in sandy beach macrofauna: a biogeographic analysis. *Scientific Reports*, 5(1), 14515.

Batista, K. M., Milioli, G., & Citadini-Zanette, V. (2020). Saberes tradicionais de povos indígenas como referência de uso e conservação da biodiversidade: considerações teóricas sobre o povo Mbya Guarani. *Ethnoscintia-Brazilian Journal of Ethnobiology and Ethnoecology*, 5(1).

Bell, L. (2020). *You Can Change the World: The Kids' Guide to a Better Planet*. Andrews McMeel Publishing.

BELL, Richard J. et al. Actions to promote and achieve climate-ready fisheries: summary of current practice. *Marine and Coastal Fisheries*, v. 12, n. 3, p. 166-190, 2020.

Boonstra, W. J., Ottosen, K. M., Ferreira, A., Richter, A., Rogers, L., Pedersen, M. W., ... Butler, W. (2015). What are the major global threats and impacts in marine

environments? Investigating the contours of a shared perception among marine scientists from the bottom-up. *Marine Policy*, 60, 197–201.

Botero, C.-M.; Pereira, C.; Anfuso, G.; Cervantes, O.; Williams, A.T.; Pranzini, E.; Silva, C.P. Recreational parameters as an assessment tool for beach quality. *J. Coast. Res.* 2014, 70, 556–562.

Borysiak, O., Brych, V., & Brych, B. (2020). Digital marketing components of providing information about energy service companies in the conditions of green energy development.

Bozzeda, F., Ortega, L., Costa, L. L., Fanini, L., Barboza, C. A., McLachlan, A., & Defeo, O. (2023). Global patterns in sandy beach erosion: unraveling the roles of anthropogenic, climatic and morphodynamic factors. *Frontiers in Marine Science*, 10, 1270490.

Brander, K., Botsford, L. W., Ciannelli, L., Fogarty, M. J., Heath, M. R., Planque, B., ... Wieland, K. (2010). Human impacts on marine ecosystems. In M. Barange, J. G. Field, R. P. Harris, E. E. Hofmann, R. I. Perry, & F. Werner (Eds.), *Marine ecosystems and global change* (pp. 41–71). New York: Oxford University Press.

Brunet, L. (2024). Transposing emotions to conserve nature? The positive politics of the metrics of ecosystem services. *Science as Culture*, 33(1), 16-40.

Bucchi, M., & Trench, B. (2014). Science communication research: themes and challenges. In *Routledge handbook of public communication of science and technology* (pp. 17-30). Routledge.

BUCCI, Maria Paula Dallari. Método e aplicações da abordagem direito e políticas públicas (DPP). *Rei-Revista estudos institucionais*, v. 5, n. 3, p. 791-832, 2019.

Buckley, R. (2011). Tourism and environment. *Annual review of environment and resources*, 36, 397-416..

Buckley, R., Zhong, L., Ma, Z., & Hu, T. (2014). Coastal wetlands and tourism in East Asia. *Journal of Sustainable Tourism*, 22(3), 425-446.

Butler, R. (2018). Sustainable tourism in sensitive environments: a wolf in sheep's clothing?. *Sustainability*, 10(6), 1789.

Chapman, D. A., Lickel, B., & Markowitz, E. M. (2017). Reassessing emotion in climate change communication. *Nature Climate Change*, 7(12), 850-852.

Cho, J. D., Jeong, J., Kim, J. H., & Lee, H. (2020). Sound coding color to improve artwork appreciation by people with visual impairments. *Electronics*, 9(11), 1981.

Chung, N.; Koo, C. The use of social media in travel information search. *Telemat. Inform.* 2015, 32, 215–229.

Colléony, A., Clayton, S., Couvet, D., Saint Jalme, M., & Prévot, A. C. (2017). Human preferences for species conservation: Animal charisma trumps endangered status. *Biological conservation*, 206, 263-269.

Correia, M. D., & Sovierzoski, H. H. (2005). *Ecossistemas marinhos: recifes, praias e manguezais*. Maceió: Edufal.

Costa, L. L., Lima, J. S., Arueira, V. F., Diniz, L. L., & Zalmon, I. R. (2023). Is resident fauna underappreciated? A systematic approach to identify sandy beach flagship species. *Journal for Nature Conservation*, 75, 126469.

Costa, L. L., Machado, P. M., de Moura Barboza, C. A., Soares-Gomes, A., & Zalmon, I. R. (2022). Recovery of ghost crabs metapopulations on urban beaches during the Covid-19 “anthropause”. *Marine Environmental Research*, 180, 105733.

Costa, L. L., Zalmon, I. R., Fanini, L., & Defeo, O. (2020). Macroinvertebrates as indicators of human disturbances on sandy beaches: a global review. *Ecological Indicators*, 118, 106764.

DAUVERGNE, Peter; NEVILLE, Kate J. Bombas mentais do certo e do errado: ciclos de contenda na campanha ativista para impedir a caça de focas no Canadá. *Environmental Politics*, v. 20, n. 2, p. 192-209, 2011.

De Mendiburu, F., & de Mendiburu, M. F. (2019). Package ‘agricolae’. R Package, version, 1(3), 1143-1149.

Defeo, O., McLachlan, A., Schoeman, D. S., Schlacher, T. A., Dugan, J., Jones, A., ... & Scapini, F. (2009). Threats to sandy beach ecosystems: a review. *Estuarine, coastal and shelf science*, 81(1), 1-12.

Defeo, O., Castrejón, M., Pérez-Castañeda, R., Castilla, J. C., Gutiérrez, N. L., Essington, T. E., & Folke, C. (2016). Co-management in Latin American small-scale shellfisheries: assessment from long-term case studies. *Fish and Fisheries*, 17(1), 176-192.

Defeo, O., McLachlan, A., Armitage, D., Elliott, M., & Pittman, J. (2021). Sandy beach social–ecological systems at risk: regime shifts, collapses, and governance challenges. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 19(10), 564-573.

Dias, R. *Introdução ao turismo*. São Paulo: Atlas, 2005.

Diniz, L. L., Machado, P. M., Costa, L. L., Bulhões, E. M. R., & Zalmon, I. R. (2025). Evaluation of tourist carrying capacity on sandy beaches: A global review. *Ocean & Coastal Management*, 269, 107843.

Diniz, L. L., Machado, P. M., Lima, J. S., Costa, L. L., Da Costa, I. D., & Zalmon, I. R. (2022). Coastal scenery quality: a management tool for sandy beaches. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*, 24(01), 2250024.

Downs, C. A., Kramarsky-Winter, E., Segal, R., Fauth, J., Knutson, S., Bronstein, O., ... & Loya, Y. (2016). Toxicopathological effects of the sunscreen UV filter, oxybenzone (benzophenone-3), on coral planulae and cultured primary cells and its environmental contamination in Hawaii and the US Virgin Islands. *Archives of environmental contamination and toxicology*, 70, 265-288.

Elliott, M., Snoeijs-Leijonmalm, P., & Barnard, S. (2017). 'The dissemination diamond' and paradoxes of science-to-science and science-to-policy communication: Lessons from large marine research programmes. *Marine Pollution Bulletin*, 125, 1–3. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2017.08.022>

Everard, M., Jones, L., & Watts, B. (2010). Have we neglected the societal importance of sand dunes? An ecosystem services perspective. *Aquatic conservation marine and freshwater ecosystems*, 20: 476-487.

Fanini, L., Defeo, O., & Elliott, M. (2020). Advances in sandy beach research—local and global perspectives. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 234, 106646.

Fanini, L., Defeo, O., Elliott, M., Paragkamian, S., Pinna, M., & Salvo, V. S. (2021). Coupling beach ecology and macroplastics litter studies: Current trends and the way ahead. *Marine Pollution Bulletin*, 173, 112951.

Feldman, L., & Hart, P. S. (2018). Is there any hope? How climate change news imagery and text influence audience emotions and support for climate mitigation policies. *Risk Analysis*, 38(3), 585-602.

Fisher, R. J., & Dubé, L. (2005). Gender differences in responses to emotional advertising: A social desirability perspective. *Journal of Consumer Research*, 31(4), 850-858.

Gonzalez, V. M., Coromina, L., & Galí, N. (2018). Overtourism: residents' perceptions of tourism impact as an indicator of resident social carrying capacity-case study of a Spanish heritage town. *Tourism review*, 73(3), 277-296.

GRATON, Aurélien; RIC, François; GONZALEZ, Emilie. Reparation or reactance? The influence of guilt on reaction to persuasive communication. *Journal of Experimental Social Psychology*, v. 62, p. 40-49, 2016.

Henshall, J. A. (1898). A plea for the development and protection of Florida fish and fisheries. Paper presented at the National Fishery Congress, January 19-24, 1898, Tampa, Florida.

Hopp, T., & Vargo, C. J. (2017). Does negative campaign advertising stimulate uncivil communication on social media? Measuring audience response using big data. *Computers in human behavior*, 68, 368-377.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Mapa dos municípios defrontantes com o mar – Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/24072-municipios-defrontantes-com-o-mar.html?edicao=37397&t=acesso-ao-produto> Acesso em: 10 jan. 2024.

Islam, M. S., & Tanaka, M. (2004). Impacts of pollution on coastal and marine ecosystems including coastal and marine fisheries and approach for management: a review and synthesis. *Marine pollution bulletin*, 48(7-8), 624-649.

Jacobson, S. K., McDuff, M. D., & Monroe, M. C. (2015). *Conservation education and outreach techniques*. Oxford University Press.

Jefferson, R., McKinley, E., Griffin, H., Nimmo, A., & Fletcher, S. (2021). Public perceptions of the ocean: lessons for marine conservation from a global research review. *Frontiers in Marine Science*, 8, 711245.

JIMÉNEZ, Marissa; YANG, Kenneth CC. How guilt level affects green advertising effectiveness?. *Journal of creative communications*, v. 3, n. 3, p. 231-254, 2008.

Jorge-Romero, G., Elliott, M., & Defeo, O. (2022). Managing beyond ecosystem limits at the land-sea interface: The case of sandy beaches. *Marine Pollution Bulletin*, 181, 113838.

Kahneman, D., & Tversky, A. (1984). Choices, values, and frames. *American Psychologist*, 39, 341–350.

Kahneman, D., and Tversky, A. 1979. Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica* 47: 263-91.

Kansaon, D. P., Brandão, M. A., & de Paula Pinto, S. A. (2019). Análise de Algoritmos de Classificação para Detecção de Emoções em Tweets em Português Brasileiro. *iSys-Brazilian Journal of Information Systems*, 12(3), 116-138.

Keib, K., Espina, C., Lee, Y. I., Wojdyski, B. W., Choi, D., & Bang, H. (2018). Picture this: The influence of emotionally valenced images, on attention, selection, and sharing of social media news. *Media Psychology*, 21(2), 202-221.

Knight, A. J. (2008). “Bats, snakes and spiders, Oh my!” How aesthetic and negativistic attitudes, and other concepts predict support for species protection. *Journal of Environmental Psychology*, 28(1), 94-103.

Krelling, A. P., Williams, A. T., & Turra, A. (2017). Differences in perception and reaction of tourist groups to beach marine debris that can influence a loss of tourism revenue in coastal areas. *Marine Policy*, 85, 87-99.

Lundberg, P., Vainio, A., MacMillan, D. C., Smith, R. J., & Veríssimo, D. (2019). Knowledge, emotions and willingness to donate to conservation: A case study of donors to conservation charities. *Animal Conservation*, 22(6), 539-549.

Laor, T. (2022). My social network: Group differences in frequency of use, active use, and interactive use on Facebook, Instagram and Twitter. *Technology in Society*, 68, 101922.

Levin, P. S., Gray, S. A., Möllmann, C., & Stier, A. C. (2021). Perception and conflict in conservation: The Rashomon effect. *BioScience*, 71(1), 64-72.

Lindemann-Matthies, P., Junge, X., & Matthies, D. (2010). The influence of plant diversity on people's perception and aesthetic appreciation of grassland vegetation. *Biological conservation*, 143(1), 195-202.

Living, P. (2019). Smartphone Screen Time: Baby Boomers and Millennials. *Retrieved from Provision Living: <https://www.provisionliving.com/news/smartphone-screen-time-baby-boomers-and-millennials>*.

Long, D. P., & Hoogendoorn, G. (2013). Second home owners' perceptions of a polluted environment: the case of Hartbeespoort. *South African Geographical Journal*, 95(1), 91-104.

Macdonald, E. A., Hinks, A., Weiss, D. J., Dickman, A., Burnham, D., Sandom, C. J., ... & Macdonald, D. W. (2017). Identifying ambassador species for conservation marketing. *Global ecology and Conservation*, 12, 204-214.

McLachlan, A., Defeo, O., & Short, A. D. (2018). Characterising sandy beaches into major types and states: Implications for ecologists and managers. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 215, 152-160.

Marzetti, S.; Disegna, M.; Koutrakis, E.; Sapounidis, A.; Marin, V.; Martino, S.; Roussel, S.; Rey-Valette, H.; Paoli, C. Visitors' awareness of ICZM and WTP for beach preservation in four European Mediterranean regions. *Mar. Policy* 2016, 63, 100–108.

Millennium ecosystem assessment, M. E. A. (2005). *Ecosystems and human well-being* (Vol. 5, p. 563). Washington, DC: Island press.

Miralles, A., Raymond, M., & Lecointre, G. (2019). Empathy and compassion toward other species decrease with evolutionary divergence time. *Scientific reports*, 9(1), 19555.

- Moore, D. J. (2007). Emotion as a mediator of the influence of gender on advertising effectiveness: Gender differences in online self-reports. *Basic and applied social psychology*, 29(3), 203-211.
- Nabi, R. L. (2015). Emotional flow in persuasive health messages. *Health communication*, 30(2), 114-124.
- Needham, M. D., & Szuster, B. W. (2011). Situational influences on normative evaluations of coastal tourism and recreation management strategies in Hawai'i. *Tourism Management*, 32(4), 732-740.
- Nixon, Z., Zengel, S., Baker, M., Steinhoff, M., Fricano, G., Rouhani, S., & Michel, J. (2016). Shoreline oiling from the Deepwater Horizon oil spill. *Marine pollution bulletin*, 107(1), 170-178.
- O'Neill, S. J., Boykoff, M., Niemeyer, S., & Day, S. A. (2013). On the use of imagery for climate change engagement. *Global environmental change*, 23(2), 413-421.
- O'Neill, S., & Nicholson-Cole, S. (2009). "Fear won't do it" promoting positive engagement with climate change through visual and iconic representations. *Science communication*, 30(3), 355-379.
- Pham, K., Andereck, K. L., & Vogt, C. A. (2024). Overtourism: A Potential Outcome in Contemporary Tourism—Causes, Solutions, and Management Challenges. *Sustainable development and resilience of tourism: Wellbeing and quality of life perspectives*, 187-206.
- Potters, G. (2013). *Marine pollution*. Bookboon.
- Raymond, C. M., Singh, G. G., Benessaiah, K., Bernhardt, J. R., Levine, J., Nelson, H., ... & Chan, K. M. (2013). Ecosystem services and beyond: Using multiple metaphors to understand human–environment relationships. *BioScience*, 63(7), 536-546.
- R CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2024. Disponível em: <https://www.R-project.org/>.
- RODGERS, Kathleen; SCOBIE, Willow. Sealfies, seals and celebs: expressions of Inuit resilience in the Twitter era. *Interface*, v. 7, n. 1, p. 70-97, 2015.
- Root-Bernstein, M., Douglas, L., Smith, A., & Verissimo, D. (2013). Anthropomorphized species as tools for conservation: utility beyond prosocial, intelligent and suffering species. *Biodiversity and Conservation*, 22(8), 1577-1589.
- Rose, D. C., Sutherland, W. J., Amano, T., González-Varo, J. P., Robertson, R. J., Simmons, B. I., ... & Mukherjee, N. (2018). The major barriers to evidence-informed conservation policy and possible solutions. *Conservation Letters*, 11(5), e12564.

Rudd, M. A. (2015). Scientists' framing of the ocean science–policy interface. *Global Environmental Change*, 33, 44–60. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.04.006>

Saura, J. R. (2021). Using data sciences in digital marketing: Framework, methods, and performance metrics. *Journal of Innovation & Knowledge*, 6(2), 92-102.c

Semeoshenkova, V.; Newton, A. Overview of erosion and beach quality issues in three Southern European countries: Portugal, Spain and Italy. *Ocean Coast. Manag.* 2015, 118, 12–21.

Sheldon, P., Antony, M. G., & Ware, L. J. (2021). Baby Boomers' use of Facebook and Instagram: uses and gratifications theory and contextual age indicators. *Heliyon*, 7(4).

Shen, S., Sotiriadis, M., & Zhou, Q. (2020). Could smart tourists be sustainable and responsible as well? The contribution of social networking sites to improving their sustainable and responsible behavior. *Sustainability*, 12(4), 1470.

Simberloff, D. (2000). Global climate change and introduced species in United States forests. *Science of the total environment*, 262(3), 253-261.

Skurka, C., Niederdeppe, J., Romero-Canyas, R., & Acup, D. (2018). Pathways of influence in emotional appeals: Benefits and tradeoffs of using fear or humor to promote climate change-related intentions and risk perceptions. *Journal of Communication*, 68(1), 169-193.

SCHEUFELE, Dietram A. Science communication as political communication. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 111, n. supplement_4, p. 13585-13592, 2014.

Schlacher, T. A.; Dugan, J.; Schoeman, D. S.; Lastra, M.; Jones A.; Scapini, F.; Mclachlan, A.; Defeo, O. Sandy beaches at the brink. *Divers. Distrib.*, v. 13, n. 5, p. 556-560, 2007.

Schlacher, T. A., Thompson, L., & Price, S. (2007). Vehicles versus conservation of invertebrates on sandy beaches: mortalities inflicted by off-road vehicles on ghost crabs. *Marine Ecology*, 28(3), 354-367.

Schlacher, T. A., & Lucrezi, S. (2014). The ecology of ghost crabs. *Oceanography and Marine Biology*, 201-256.

Schlacher, T. A., Lucrezi, S., Connolly, R. M., Peterson, C. H., Gilby, B. L., Maslo, B., ... & Schoeman, D. S. (2016). Human threats to sandy beaches: A meta-analysis of ghost crabs illustrates global anthropogenic impacts. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 169, 56-73.

Schlacher, T. A.; Schoeman, D. S.; Dugan, J.; Lastra, M.; Jones, A.; Scapini, F.; Mclachlan, A. Sandy beach ecosystems: key features, management challenges, climate change impacts, and sampling issues. *Mar. Ecol.*, v. 29, n. 1, p. 70-90, 2008.

Smith, B., Baron, N., English, C., Galindo, H., Goldman, E., McLeod, K., ... Neeley, E. (2013). COMPASS: Navigating the rules of scientific engagement. *PLoS Biology*, 11, e1001552.

Smith, R. J., Veréssimo, D., & MacMillan, D. C. (2010). Marketing and conservation: how to lose friends and influence people. *Trade-offs in conservation: deciding what to save*, 215-232.

Straka, T. M., Baumgartner, J. B., & Watzold, F. (2025). Species literacy is linked to nature relatedness and conservation intentions. *Ambio*, 54(1), 1-14.

Tsiakali, K. (2018). "User-generated-content versus marketing-generated-content: Personality and content influence on traveler's behavior". *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 27(8), 946-972

Tsugawa, S., & Ohsaki, H. (2015, November). Negative messages spread rapidly and widely on social media. In *Proceedings of the 2015 ACM on conference on online social networks* (pp. 151-160).

Veréssimo, D., MacMillan, D.C., Smith, R.J. (2011). Toward a systematic approach for identifying conservation flagships. *Conserv. Lett.* 4, 1–8. <https://doi.org/10.1111/j.1755-263X.2010.00151.x>

Veréssimo, D., Pongiluppi, T., Santos, M. C. M., Develey, P. F., Fraser, I., Smith, R. J., & Macmillan, D. C. (2014). Using a systematic approach to select flagship species for bird conservation. *Conservation Biology*, 28(1), 269-277.

Veréssimo, D. (2019). The past, present, and future of using social marketing to conserve biodiversity. *Social Marketing Quarterly*, 25(1), 3-8.

Willson, K. G., Hart, J. L., & Zengel, B. (2019). A longing for the natural past: unexplored benefits and impacts of a nostalgic approach toward restoration in ecology. *Restoration Ecology*, 27(5), 949-954.

Williams, C. (1996). Combatting marine pollution from land-based activities: Australian initiatives. *Ocean & coastal management*, 33(1-3), 87-112.

WINKLER-SCHOR, Sophia et al. Aprimorando a diversidade disciplinar e a inclusão na ciência e prática da conservação com base em um estudo de caso da Sociedade de Biologia da Conservação. *Conservation Biology* , v. 38, n. 6, p. e14395, 2024.

Wolcott, T. G. (1978). Ecological role of ghost crabs, *Ocypode quadrata* (Fabricius) on an ocean beach: scavengers or predators?. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 31(1), 67-82.

Wright, A. J., Veríssimo, D., Pilfold, K., Parsons, E. C. M., Ventre, K., Cousins, J., ... & McKinley, E. (2015). Competitive outreach in the 21st century: Why we need conservation marketing. *Ocean & Coastal Management*, 115, 41-48.

Xu, J., & Jiang, Y. (2022). How does nature contact shape animal conservation? The roles of species knowledge and likeability. *Global Ecology and Conservation*, 36, e02149.

Xu, J., & Zhang, H. (2022). Activating beyond informing: action-oriented utilization of WeChat by Chinese environmental NGOs. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(7), 3776.

Zielinski, S., Botero, C. M., & Yanes, A. (2019). To clean or not to clean? A critical review of beach cleaning methods and impacts. *Marine pollution bulletin*, 139, 390-401.

Zhou, S., & Wang, Y. (2022). Como o enquadramento de mensagens antropomórficas negativas e a nostalgia potencializam comportamentos pró-ambientais durante a pandemia de COVID-19 na China: uma abordagem SEM-NCA. *Frontiers in Psychology*, 13, 977381.

Ziadat, A. H. (2010). Major factors contributing to environmental awareness among people in a third world country/Jordan. *Environment, Development and Sustainability*, 12(1), 135-145.

APÊNDICE I - Lista de municípios e estados por região

I. Região Norte

Região	Estado	SIGLA - UF	Município	Área (km2)	Código IBGE
Norte	Pará	PA	Augusto Corrêa	1099,619	1500909
Norte	Pará	PA	Bragança	2124,734	1501709
Norte	Pará	PA	Chaves	12534,995	1502509
Norte	Pará	PA	Colares	384,068	1502608
Norte	Pará	PA	Curuçá	676,322	1502905
Norte	Pará	PA	Magalhães Barata	323,984	1504109
Norte	Pará	PA	Maracanã	807,628	1504307
Norte	Pará	PA	Marapanim	804,625	1504406
Norte	Pará	PA	Quatipuru	302,939	1506112
Norte	Pará	PA	Salinópolis	226,120	1506203
Norte	Pará	PA	Salvaterra	918,563	1506302
Norte	Pará	PA	São Caetano de Odivelas	464,166	1507102
Norte	Pará	PA	São João de Pirabas	668,434	1507474
Norte	Pará	PA	Soure	2857,349	1507904
Norte	Pará	PA	Tracuateua	868,025	1508035
Norte	Pará	PA	Vigia	401,589	1508209
Norte	Pará	PA	Viseu	4972,897	1508308
Norte	Amapá	AP	Amapá	8454,847	1600105
Norte	Amapá	AP	Calçoene	14117,297	1600204
Norte	Amapá	AP	Macapá	6563,849	1600303
Norte	Amapá	AP	Oiapoque	23034,392	1600501

II. Região Nordeste

Região	Estado	SIGLA - UF	Município	Área (km2)	Código IBGE
Nordeste	Maranhão	MA	Alcântara	1167,964	2100204
Nordeste	Maranhão	MA	Apicum-Açu	341,120	2100832
Nordeste	Maranhão	MA	Araioses	1789,730	2100907
Nordeste	Maranhão	MA	Axixá	160,462	2101103
Nordeste	Maranhão	MA	Bacabeira	542,962	2101251
Nordeste	Maranhão	MA	Bacuri	850,491	2101301
Nordeste	Maranhão	MA	Bacurituba	413,651	2101350
Nordeste	Maranhão	MA	Barreirinhas	3046,308	2101707
Nordeste	Maranhão	MA	Bequimão	790,222	2101905
Nordeste	Maranhão	MA	Cajapió	545,244	2102408
Nordeste	Maranhão	MA	Cândido Mendes	1634,861	2102606
Nordeste	Maranhão	MA	Carutapera	1260,977	2102903
Nordeste	Maranhão	MA	Cedral	285,211	2103109
Nordeste	Maranhão	MA	Cururupu	1257,608	2103703
Nordeste	Maranhão	MA	Godofredo Viana	720,129	2104305

Nordeste	Maranhão	MA	Guimarães	478,857	2104909
Nordeste	Maranhão	MA	Humberto de Campos	1714,625	2105005
Nordeste	Maranhão	MA	Icatu	1124,445	2105104
Nordeste	Maranhão	MA	Luís Domingues	472,296	2106201
Nordeste	Maranhão	MA	Paço do Lumiar	127,193	2107506
Nordeste	Maranhão	MA	Paulino Neves	979,482	2108058
Nordeste	Maranhão	MA	Porto Rico do Maranhão	244,979	2109056
Nordeste	Maranhão	MA	Primeira Cruz	1337,161	2109403
Nordeste	Maranhão	MA	Raposa	79,213	2109452
Nordeste	Maranhão	MA	Rosário	647,998	2109601
Nordeste	Maranhão	MA	Santa Rita	756,797	2110203
Nordeste	Maranhão	MA	Santo Amaro do Maranhão	1582,806	2110278
Nordeste	Maranhão	MA	São João Batista	649,956	2111003
Nordeste	Maranhão	MA	São José de Ribamar	180,363	2111201
Nordeste	Maranhão	MA	São Luís	583,063	2111300
Nordeste	Maranhão	MA	Serrano do Maranhão	1165,318	2111789
Nordeste	Maranhão	MA	Turiação	2622,281	2112407
Nordeste	Maranhão	MA	Tutóia	1566,080	2112506
Nordeste	Piauí	PI	Cajueiro da Praia	271,165	2202083
Nordeste	Piauí	PI	Ilha Grande	129,696	2204659
Nordeste	Piauí	PI	Luís Correia	1074,132	2205706
Nordeste	Piauí	PI	Parnaíba	436,907	2207702
Nordeste	Ceará	CE	Acaraú	842,471	2300200
Nordeste	Ceará	CE	Amontada	1175,044	2300754
Nordeste	Ceará	CE	Aquiraz	480,236	2301000
Nordeste	Ceará	CE	Aracati	1227,197	2301109
Nordeste	Ceará	CE	Barroquinha	385,583	2302057
Nordeste	Ceará	CE	Beberibe	1596,751	2302206
Nordeste	Ceará	CE	Camocim	1120,452	2302602
Nordeste	Ceará	CE	Cascavel	838,115	2303501
Nordeste	Ceará	CE	Caucaia	1223,246	2303709
Nordeste	Ceará	CE	Cruz	335,921	2304251
Nordeste	Ceará	CE	Fortaleza	312,353	2304400
Nordeste	Ceará	CE	Fortim	285,024	2304459
Nordeste	Ceará	CE	Icapuí	421,440	2305357
Nordeste	Ceará	CE	Itapipoca	1600,358	2306405
Nordeste	Ceará	CE	Itarema	714,833	2306553
Nordeste	Ceará	CE	Jijoca de Jericoacoara	209,029	2307254
Nordeste	Ceará	CE	Paracuru	304,734	2310209
Nordeste	Ceará	CE	Paraipaba	289,231	2310258
Nordeste	Ceará	CE	São Gonçalo do Amarante	842,635	2312403
Nordeste	Ceará	CE	Trairi	928,725	2313500
Nordeste	Rio Grande do Norte	RN	Areia Branca	342,749	2401107
Nordeste	Rio Grande do Norte	RN	Baía Formosa	247,484	2401404
Nordeste	Rio Grande do Norte	RN	Caiçara do Norte	225,633	2401859
Nordeste	Rio Grande do Norte	RN	Canguaretama	245,485	2402204

Nordeste	Rio Grande do Norte	RN	Ceará-Mirim	724,838	2402600
Nordeste	Rio Grande do Norte	RN	Parnamirim	124,006	2403251
Nordeste	Rio Grande do Norte	RN	Extremoz	140,639	2403608
Nordeste	Rio Grande do Norte	RN	Galinhos	340,769	2404101
Nordeste	Rio Grande do Norte	RN	Grossos	124,538	2404408
Nordeste	Rio Grande do Norte	RN	Guamaré	258,307	2404507
Nordeste	Rio Grande do Norte	RN	Macau	775,302	2407203
Nordeste	Rio Grande do Norte	RN	Maxaranguape	132,129	2407500
Nordeste	Rio Grande do Norte	RN	Natal	167,401	2408102
Nordeste	Rio Grande do Norte	RN	Nísia Floresta	307,719	2408201
Nordeste	Rio Grande do Norte	RN	Rio do Fogo	151,097	2408953
Nordeste	Rio Grande do Norte	RN	Pedra Grande	221,167	2409506
Nordeste	Rio Grande do Norte	RN	Porto do Mangue	361,237	2410256
Nordeste	Rio Grande do Norte	RN	Tibau	169,365	2411056
Nordeste	Rio Grande do Norte	RN	São Bento do Norte	288,761	2411601
Nordeste	Rio Grande do Norte	RN	São Miguel do Gostoso	431,444	2412559
Nordeste	Rio Grande do Norte	RN	Senador Georgino Avelino	26,100	2413201
Nordeste	Rio Grande do Norte	RN	Tibau do Sul	102,680	2414209
Nordeste	Rio Grande do Norte	RN	Touros	753,961	2414407
Nordeste	Paraíba	PB	Baía da Traição	102,756	2501401
Nordeste	Paraíba	PB	Cabedelo	29,873	2503209
Nordeste	Paraíba	PB	Conde	171,267	2504603
Nordeste	Paraíba	PB	João Pessoa	210,044	2507507
Nordeste	Paraíba	PB	Lucena	93,800	2508604
Nordeste	Paraíba	PB	Marcação	122,665	2509057
Nordeste	Paraíba	PB	Mataraca	182,439	2509305
Nordeste	Paraíba	PB	Pitimbu	135,801	2511905
Nordeste	Paraíba	PB	Rio Tinto	465,240	2512903
Nordeste	Paraíba	PB	Santa Rita	718,576	2513703
Nordeste	Pernambuco	PE	Barreiros	233,433	2601409
Nordeste	Pernambuco	PE	Cabo de Santo Agostinho	445,386	2602902
Nordeste	Pernambuco	PE	Fernando de Noronha	18,609	2605459
Nordeste	Pernambuco	PE	Goiana	445,405	2606200
Nordeste	Pernambuco	PE	Igarassu	306,879	2606804
Nordeste	Pernambuco	PE	Ipojuca	521,801	2607208

Nordeste	Pernambuco	PE	Ilha de Itamaracá	66,146	2607604
Nordeste	Pernambuco	PE	Jaboatão dos Guararapes	258,724	2607901
Nordeste	Pernambuco	PE	Olinda	41,300	2609600
Nordeste	Pernambuco	PE	Paulista	96,932	2610707
Nordeste	Pernambuco	PE	Recife	218,843	2611606
Nordeste	Pernambuco	PE	São José da Coroa Grande	69,184	2613404
Nordeste	Pernambuco	PE	Sirinhaém	374,321	2614204
Nordeste	Pernambuco	PE	Tamandaré	213,750	2614857
Nordeste	Alagoas	AL	Barra de Santo Antônio	131,364	2700508
Nordeste	Alagoas	AL	Barra de São Miguel	74,247	2700607
Nordeste	Alagoas	AL	Coruripe	897,800	2702306
Nordeste	Alagoas	AL	Feliz Deserto	110,062	2702702
Nordeste	Alagoas	AL	Japaratinga	85,356	2703601
Nordeste	Alagoas	AL	Jequiá da Praia	334,265	2703759
Nordeste	Alagoas	AL	Maceió	509,320	2704302
Nordeste	Alagoas	AL	Maragogi	334,165	2704500
Nordeste	Alagoas	AL	Marechal Deodoro	340,980	2704708
Nordeste	Alagoas	AL	Paripueira	92,788	2706448
Nordeste	Alagoas	AL	Passo de Camaragibe	251,290	2706505
Nordeste	Alagoas	AL	Piaçabuçu	243,686	2706802
Nordeste	Alagoas	AL	Porto de Pedras	257,105	2707404
Nordeste	Alagoas	AL	Roteiro	128,926	2707800
Nordeste	Alagoas	AL	São Miguel dos Milagres	76,731	2708709
Nordeste	Sergipe	SE	Aracaju	182,163	2800308
Nordeste	Sergipe	SE	Barra dos Coqueiros	92,268	2800605
Nordeste	Sergipe	SE	Brejo Grande	141,464	2800704
Nordeste	Sergipe	SE	Estância	647,344	2802106
Nordeste	Sergipe	SE	Itaporanga d'Ajuda	739,702	2803203
Nordeste	Sergipe	SE	Pacatuba	381,428	2804904
Nordeste	Sergipe	SE	Pirambu	208,681	2805307
Nordeste	Bahia	BA	Alcobaça	1477,929	2900801
Nordeste	Bahia	BA	Belmonte	1939,447	2903409
Nordeste	Bahia	BA	Cairu	448,846	2905404
Nordeste	Bahia	BA	Camaçari	785,421	2905701
Nordeste	Bahia	BA	Camamu	839,702	2905800
Nordeste	Bahia	BA	Canavieiras	1334,284	2906303
Nordeste	Bahia	BA	Caravelas	2377,889	2906907
Nordeste	Bahia	BA	Conde	931,106	2908606
Nordeste	Bahia	BA	Entre Rios	1187,766	2910503
Nordeste	Bahia	BA	Esplanada	1299,355	2910602
Nordeste	Bahia	BA	Igrapiúna	591,312	2913457
Nordeste	Bahia	BA	Ilhéus	1588,555	2913606
Nordeste	Bahia	BA	Itacaré	726,265	2914901
Nordeste	Bahia	BA	Ituberá	415,428	2917300
Nordeste	Bahia	BA	Jaguaripe	863,424	2917805
Nordeste	Bahia	BA	Jandaíra	640,772	2917904
Nordeste	Bahia	BA	Lauro de Freitas	57,942	2919207
Nordeste	Bahia	BA	Maraú	848,885	2920700
Nordeste	Bahia	BA	Mata de São João	605,168	2921005
Nordeste	Bahia	BA	Mucuri	1787,626	2922003

Nordeste	Bahia	BA	Nilo Peçanha	388,936	2922607
Nordeste	Bahia	BA	Nova Viçosa	1316,379	2923001
Nordeste	Bahia	BA	Porto Seguro	2285,734	2925303
Nordeste	Bahia	BA	Prado	1692,100	2925501
Nordeste	Bahia	BA	Salvador	693,442	2927408
Nordeste	Bahia	BA	Santa Cruz Cabralia	1462,942	2927705
Nordeste	Bahia	BA	Una	1126,733	2932507
Nordeste	Bahia	BA	Uruçuca	510,098	2932705
Nordeste	Bahia	BA	Valença	1123,975	2932903
Nordeste	Bahia	BA	Vera Cruz	297,537	2933208

III. Região Sudeste

Região	Estado	SIGLA - UF	Município	Área (km2)	Código IBGE
Sudeste	Espírito Santo	ES	Anchieta	409,691	3200409
Sudeste	Espírito Santo	ES	Aracruz	1420,285	3200607
Sudeste	Espírito Santo	ES	Conceição da Barra	1182,587	3201605
Sudeste	Espírito Santo	ES	Fundão	286,854	3202207
Sudeste	Espírito Santo	ES	Guarapari	589,825	3202405
Sudeste	Espírito Santo	ES	Itapemirim	550,710	3202801
Sudeste	Espírito Santo	ES	Linhares	3496,263	3203205
Sudeste	Espírito Santo	ES	Marataízes	130,268	3203320
Sudeste	Espírito Santo	ES	Piúma	74,046	3204203
Sudeste	Espírito Santo	ES	Presidente Kennedy	594,897	3204302
Sudeste	Espírito Santo	ES	São Mateus	2346,049	3204906
Sudeste	Espírito Santo	ES	Serra	547,631	3205002
Sudeste	Espírito Santo	ES	Vila Velha	210,225	3205200
Sudeste	Espírito Santo	ES	Vitória	97,123	3205309
Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	Angra dos Reis	813,420	3300100
Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	Araucária	638,276	3300209
Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	Armação dos Búzios	70,977	3300233
Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	Arraial do Cabo	152,106	3300258
Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	Cabo Frio	413,449	3300704
Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	Carapebus	304,885	3300936
Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	Campos dos Goytacazes	4032,487	3301009
Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	Casimiro de Abreu	462,918	3301306
Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	Duque de Caxias	467,319	3301702
Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	Guapimirim	358,443	3301850
Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	Itaboraí	429,961	3301900
Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	Itaguaí	282,606	3302007
Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	Macaé	1216,989	3302403
Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	Magé	390,775	3302502
Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	Mangaratiba	367,606	3302601
Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	Maricá	361,572	3302700
Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	Niterói	133,757	3303302
Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	Paraty	924,296	3303807
Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	Quissamã	719,643	3304151
Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	Rio das Ostras	228,044	3304524
Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	Rio de Janeiro	1200,329	3304557
Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	São Francisco de Itabapoana	1118,037	3304755

Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	São Gonçalo	248,160	3304904
Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	São João da Barra	452,396	3305000
Sudeste	Rio de Janeiro	RJ	Saquarema	352,130	3305505
Sudeste	São Paulo	SP	Bertioga	491,546	3506359
Sudeste	São Paulo	SP	Cananéia	1237,354	3509908
Sudeste	São Paulo	SP	Caraguatatuba	484,947	3510500
Sudeste	São Paulo	SP	Guarujá	144,794	3518701
Sudeste	São Paulo	SP	Iguape	1978,795	3520301
Sudeste	São Paulo	SP	Ilhabela	346,389	3520400
Sudeste	São Paulo	SP	Ilha Comprida	196,567	3520426
Sudeste	São Paulo	SP	Itanhaém	601,711	3522109
Sudeste	São Paulo	SP	Mongaguá	142,755	3531100
Sudeste	São Paulo	SP	Peruíbe	326,216	3537602
Sudeste	São Paulo	SP	Praia Grande	149,652	3541000
Sudeste	São Paulo	SP	Santos	281,033	3548500
Sudeste	São Paulo	SP	São Sebastião	402,395	3550704
Sudeste	São Paulo	SP	São Vicente	148,151	3551009
Sudeste	São Paulo	SP	Ubatuba	708,105	3555406

IV. Região Sul

Região	Estado	SIGLA - UF	Município	Área (km2)	Código IBGE
Sul	Paraná	PR	Guaraqueçaba	2011,357	4109500
Sul	Paraná	PR	Guaratuba	1326,670	4109609
Sul	Paraná	PR	Matinhos	117,899	4115705
Sul	Paraná	PR	Paranaguá	822,838	4118204
Sul	Paraná	PR	Pontal do Paraná	200,410	4119954
Sul	Santa Catarina	SC	Araquari	386,693	4201307
Sul	Santa Catarina	SC	Araranguá	301,819	4201406
Sul	Santa Catarina	SC	Balneário Arroio do Silva	94,477	4201950
Sul	Santa Catarina	SC	Balneário Camboriú	45,214	4202008
Sul	Santa Catarina	SC	Balneário Barra do Sul	108,914	4202057
Sul	Santa Catarina	SC	Balneário Gaivota	146,834	4202073
Sul	Santa Catarina	SC	Barra Velha	138,947	4202107
Sul	Santa Catarina	SC	Bombinhas	35,143	4202453
Sul	Santa Catarina	SC	Florianópolis	674,844	4205407
Sul	Santa Catarina	SC	Garopaba	114,773	4205704
Sul	Santa Catarina	SC	Governador Celso Ramos	127,556	4206009
Sul	Santa Catarina	SC	Imbituba	181,577	4207304
Sul	Santa Catarina	SC	Itajaí	289,215	4208203
Sul	Santa Catarina	SC	Itapema	58,210	4208302
Sul	Santa Catarina	SC	Itapoá	245,394	4208450
Sul	Santa Catarina	SC	Jaguaruna	326,362	4208807
Sul	Santa Catarina	SC	Laguna	333,260	4209409
Sul	Santa Catarina	SC	Navegantes	111,377	4211306
Sul	Santa Catarina	SC	Palhoça	394,850	4211900
Sul	Santa Catarina	SC	Passo de Torres	92,638	4212254
Sul	Santa Catarina	SC	Paulo Lopes	446,165	4212304
Sul	Santa Catarina	SC	Penha	57,752	4212502

Sul	Santa Catarina	SC	Balneário Piçarras	99,355	4212809
Sul	Santa Catarina	SC	Porto Belo	93,673	4213500
Sul	Santa Catarina	SC	São Francisco do Sul	493,266	4216206
Sul	Santa Catarina	SC	Tijucas	279,159	4218004
Sul	Santa Catarina	SC	Balneário Rincão	63,420	4220000
Sul	Rio Grande do Sul	RS	Arroio do Sal	119,160	4301057
Sul	Rio Grande do Sul	RS	Balneário Pinhal	102,387	4301636
Sul	Rio Grande do Sul	RS	Capão da Canoa	98,383	4304630
Sul	Rio Grande do Sul	RS	Cidreira	243,419	4305454
Sul	Rio Grande do Sul	RS	Imbé	39,766	4310330
Sul	Rio Grande do Sul	RS	Mostardas	1977,442	4312500
Sul	Rio Grande do Sul	RS	Osório	663,878	4313508
Sul	Rio Grande do Sul	RS	Palmares do Sul	949,201	4313656
Sul	Rio Grande do Sul	RS	Rio Grande	2682,867	4315602
Sul	Rio Grande do Sul	RS	Santa Vitória do Palmar	5206,977	4317301
Sul	Rio Grande do Sul	RS	São José do Norte	1071,824	4318507
Sul	Rio Grande do Sul	RS	Tavares	610,106	4321352
Sul	Rio Grande do Sul	RS	Terra de Areia	142,304	4321436
Sul	Rio Grande do Sul	RS	Torres	161,627	4321501
Sul	Rio Grande do Sul	RS	Tramandaí	142,878	4321600
Sul	Rio Grande do Sul	RS	Xangri-lá	60,756	4323804

APÊNDICE II - Músicas usadas nos vídeos

Link:

https://drive.google.com/drive/folders/1ZMCLQT5ofj_Lh6G0uUkR18RedoAgmONI?usp=drive_link



APÊNDICE III - Vídeos usados nos anúncios

Link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1-Qc-xBKRBa5TU7KcUgkwXHODe5NWNH8x?usp=sharing>



APÊNDICE IV - Padrão da descrição (legenda e texto principal) e do título dos conteúdos anunciados no Facebook e no Instagram.



APÊNDICE V - Questionário

Link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1hxSTUVZF4WLaejlCq8At03g84ybadkVI?usp=sharing>



APÊNDICE VI - Resultados das ANOVAs para a familiaridade dos respondentes com a biodiversidade das praias em função do tipo de comunicação e do perfil sociodemográfico

Variável	F	gl	p
Tipo de comunicação	1,31	2,85	0,276
Residência	2,76	1,85	0,100
Frequência de visita à praia	1,71	5,74	0,144
Tempo na praia	1,12	3,80	0,345
Idade	1,20	7,67	0,314
Gênero	0,00	1,85	0,970
Renda mensal	0,68	7,71	0,689
Escolaridade	2,11	5,75	0,074

Nota: Nenhum dos fatores avaliados apresentou efeito significativo sobre a pontuação de familiaridade com a biodiversidade das praias ($p > 0,05$).

APÊNDICE VII - Resultados das ANOVAs para o número de soluções citadas espontaneamente em função do tipo de comunicação e do perfil sociodemográfico

Variável	F	gl	p
Tipo de comunicação	3,80	2,88	0,026
Residência	0,30	1,85	0,740
Frequência de visita à praia	0,83	9,74	0,587
Tempo na praia	0,20	5,80	0,963
Idade	0,80	14,67	0,667
Gênero	1,34	2,85	0,268
Renda mensal	0,89	10,71	0,626
Escolaridade	0,33	8,75	0,954

Nota: Nenhuma das variáveis sociodemográficas avaliadas apresentou efeito significativo sobre o número de soluções citadas espontaneamente pelos respondentes ($p > 0,05$).

APÊNDICE VIII - Resultados das ANOVAs para o Índice Bandeira em função do tipo de comunicação e de variáveis sociodemográficas

Fator avaliado	F	gl	p
Tipo de comunicação	0,01	2,85	0,989
Residência	0,01	1,85	0,928
Frequência de visita à praia	0,01	5,74	1,000
Tempo na praia	0,01	3,80	0,999
Idade	0,02	7,67	1,000
Gênero	0,01	1,85	0,911
Renda mensal	0,01	7,71	1,000
Escolaridade	0,01	5,75	0,999

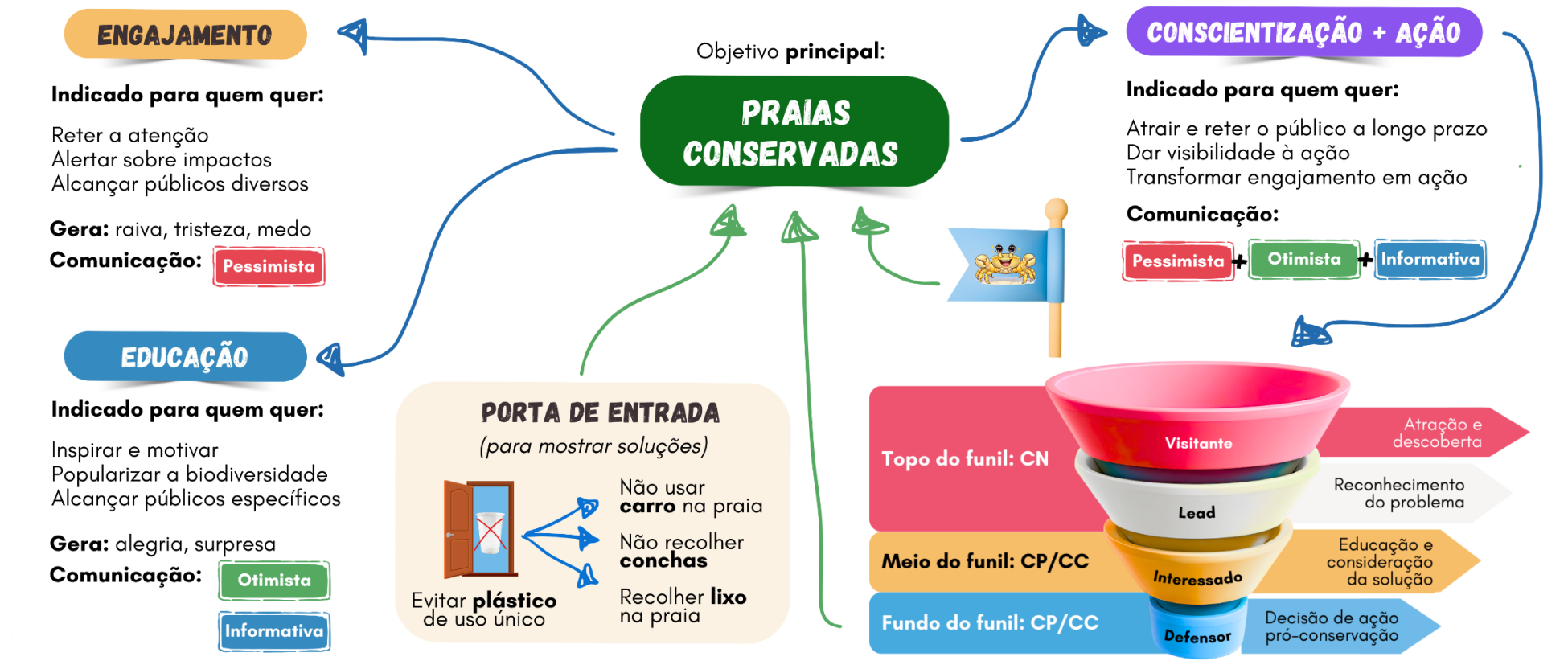
Nota: Nenhum dos fatores avaliados apresentou efeito significativo sobre a pontuação de familiaridade com a biodiversidade das praias ($p > 0,05$).

APÊNDICE IX – Funil de Marketing aplicado a Praias Arenosas



CP: Comunicação Positiva, CN: Comunicação Negativa, CC, Comunicação Controle.

APÊNDICE X – Guia prático de Marketing de Conservação em Praias Arenosas



Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

A map of Brazil showing its state boundaries and major cities. The map is color-coded by state: Acre (AC), Amazonas (AM), Amapá (AP), Bahia (BA), Ceará (CE), Distrito Federal (DF), Espírito Santo (ES), Goiás (GO), Maranhão (MA), Mato Grosso (MT), Mato Grosso do Sul (MS), Minas Gerais (MG), Pará (PA), Paraíba (PB), Paraná (PR), Pernambuco (PE), Piauí (PI), Rio de Janeiro (RJ), Rio Grande do Sul (RS), Rio Grande do Norte (RN), Roraima (RR), Sergipe (SE), São Paulo (SP), Santa Catarina (SC), and Tocantins (TO). Major cities are marked with green dots and labeled: Boa Vista, Manaus, Macapá, Belém, São Luís, Teresina, Fortaleza, Natal, João Pessoa, Recife, Maceió, Aracaju, Salvador, Vitória, Belo Horizonte, São Paulo, Florianópolis, Porto Alegre, Curitiba, Brasília, Goiânia, Cuiabá, Campo Grande, Rio Branco, and Porto Velho. Neighboring countries are shown in light gray: Venezuela, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Colômbia, Peru, Bolívia, Paraguai, Chile, Argentina, and Uruguai. The Atlantic Ocean (Oceano Atlântico) is shown to the east. The map includes a coordinate grid with latitude and longitude lines.

- Capitais
- Sedes dos Municípios Defrontantes com o Mar
- Municípios Defrontantes com o Mar 2022



0 200 400 800 1,200 Km

Fonte:
IBGE, Malha Municipal Digital 2022

ANEXO II - Manual da marca do Praia Com Vida (paleta de cores e tipografia)



Tipografia

As Tipografias escolhidas têm curvas e pontas que remetem às ondas e à irregularidade da areia da praia.

As tipografias já usadas nas séries fazem parte do Praia Com Vida, por isso, constam neste manual, mas não devem ser enfatizadas em títulos fora das séries.

Tipografias principais:

Título: League Spartan

Subtítulo: Leemon Tuesday

Subtítulos/Lendas: Glacial Indifference

Tipografias secundárias:

Ciência em 1 min: League Spartan

Pesquisadores na Folga + Praias da Infância: Adigiana Toybox

CIENTISTAS MIRINS: LAZYDOG

TÍTULO "VOCÊ SABIA?": GAGALIN

