



Capítulo X

PERCEPÇÃO DAS AMEAÇAS AO RECURSO DAS ONDAS PARA PRÁTICA DO SURFE NA PRAIA DO ICARAÍ (CAUCAIA, CEARÁ, BRASIL)

Melvin Moura Leisner
Davis Pereira de Paula



PERCEPÇÃO DAS AMEAÇAS AO RECURSO DAS ONDAS PARA PRÁTICA DO SURFE NA PRAIA DO ICARAÍ (CAUCAIA, CEARÁ, BRASIL)

Melvin Moura Leisner¹ | Davis Pereira de Paula²

¹ Universidade Estadual do Ceará, Programa de Pós-graduação em Geografia da UECE, Laboratório de Geologia e Geomorfologia Costeira e Oceânica, Campus Itaperi – Av. Dr. Silas Munguba, 1700 – CEP: 60714903. melvin.leisner@aluno.uece.br – ORCID – 0000-0003-3473-6924.

² Universidade Estadual do Ceará, Programa de Pós-graduação em Geografia da UECE, Laboratório de Geologia e Geomorfologia Costeira e Oceânica, Campus Itaperi – Av. Dr. Silas Munguba, 1700 – CEP: 60714903. davis.paula@uece.br

RESUMO: O presente estudo apresenta informações substanciais sobre o perfil dos surfistas, bem como uma avaliação da percepção ambiental desses usuários da praia e dos efeitos da erosão costeira ao recurso das ondas para a prática do surfe na Praia do Icaraí, localizada no município de Caucaia, Litoral da Região Metropolitana de Fortaleza – LRMF. Para a coleta de dados, 50 formulários com questões abertas e fechadas foram aplicados de fevereiro a julho de 2019 a um público específico, os surfistas locais da praia do Icaraí. Os resultados refletem o perfil do surfista dessa localidade como um público adulto, entre 25 e 35 anos de idade, predominantemente do sexo masculino e que estão bem distribuídos entre surfistas residentes no município de Caucaia (50%) e na capital Fortaleza (50%). Quanto a percepção, os surfistas possuem conhecimentos valiosos sobre as mudanças socioambientais ocorridas na praia avaliada, como também corroboram os fortes processos de erosão que ocorrem na localidade, demonstrando a importância dos estudos sobre percepção ambiental, que podem auxiliar na elaboração de melhores medidas de adequação dos serviços ambientais costeiros.

Palavras-chave: Percepção ambiental; Surf; Surfistas; Erosão costeira.

PERCEPTION OF THREATS TO THE USE OF WAVES FOR SURFING IN THE BEACH OF ICARAÍ (CAUCAIA, CEARÁ, BRAZIL)

ABSTRACT: The present study presents substantial information on the profile of surfers, as well as an assessment of the environmental perception of these beach users and the effects of coastal erosion on the use of waves for surfing at do Icaraí Beach, located in the municipality of Caucaia, Litoral. of the Metropolitan Region of Fortaleza – LRMF. For data collection, 50 forms with open and closed questions were applied from February to July 2019 to a specific audience, local surfers from Icaraí beach. The results reflect the profile of the surfer in this location as an adult audience, between 25 and 35 years of age, predominantly male and who are well distributed among surfers residing in the municipality of Caucaia (50%) and in the capital Fortaleza (50%). As for perception, surfers have valuable knowledge about the socio-environmental changes that occurred on the evaluated beach, as well as corroborate the strong erosion processes that occur in the locality, demonstrating the importance of studies on environmental perception, which can help in the elaboration of better measures of adequacy of coastal environmental services.

Keywords: Environmental perception; Surfing; Surfers; Coastal erosion.

INTRODUÇÃO

As praias estão entre os sistemas costeiros de maior valor para a sociedade, dada a sua utilização intensa e sustentada para fins recreativos e de lazer (DEFEO *et al.*, 2009). Nesse ambiente, inúmeras atividades desenvolveram-se em torno de determinados processos costeiros, como é o caso do surfe. As ondas de surfe constituem um recurso abiótico que tem valor para quem as usa.

Esse fenômeno físico são perturbações criadas, na maioria das vezes, pela ação dos ventos na superfície do mar (LOSADA *et al.*, 1992; BUTT, 2010), porém sua origem também pode estar associada a eventos meteorológicos, como no caso tempestades e furacões, e eventos sísmicos (geofísicos e geológicos) que causam o deslocamento vertical da água em regiões costeiras e oceânicas (ANTUNES DO CARMO, 2005; OLEINIK *et al.*, 2016). As ondas são, portanto, uma mistura complexa de

variáveis meteorológicas e geológicas (SILVA & FERREIRA, 2014).

A origem física da onda é importante, mas apenas parcialmente determina o tipo de onda que se desenvolve em um determinado local. O tipo de surfe que uma praia apresenta, e a experiência que isso proporcionará ao surfista deslizando sobre sua face, são definidos pela surfabilidade da onda (PATIARATCHI *et al.*, 1999). Estudos de HUTT *et al.*, (2001), BANCROFT (1999) e DAFFENER (2002) indicam que as condições para o surfe recreativo em uma região são influenciadas por fatores como a duração da quebra de onda, a velocidade do surfista, a variabilidade do ângulo da plataforma e da distribuição da altura da onda. Portanto, existe um conjunto de fatores que determinam o valor das ondas para os surfistas.

O surfe é uma área recente de pesquisa no mundo, com maior parte do material sendo produzido nas últimas duas décadas (CORNE, 2009). Na universidade do Havaí, por volta do início dos anos 1970, uma das pioneiras a trazer a ciência do surfe, desenvolviam pesquisas no tocante característica do esporte e transformações das ondas, mas que já destacavam também problemáticas que poderiam impactar as localidades de surfe nos anos subsequentes. Pesquisadores como WALKER (1972) *apud* EDWARDS (2012), já previam problemáticas que envolviam a superlotação das localidades de surfe (e.g. capacidade de carga), problemáticas de erosão, infraestrutura urbana e construção de obras costeiras.

BOSCO (2019) destaca que são inúmeras as ameaças que pairam sobre as localidades de surfe e que podem levar à sua destruição. De fato, a ação humana já promoveu a degradação de locais de surfe e que culminaram em extinção das ondas ao redor de todo o mundo. Problemas como obras costeiras, dragagem, qualidade da água, erosão, poluição, construções imobiliárias, acesso à praia, trazem impactos diretos e indiretos na qualidade das ondas, o que podem comprometer o valor geral de um pico de surfe (*surf break*) (SILVA, 2016)

Os surfistas regulares, além de fazerem parte do público que frequenta amplamente as praias, percebem o ambiente físico natural de forma diferente dos demais usuários e, com isso, agregam valor aos recursos das ondas. DIEHM & ARMATAS (2004) mostram que a existência de uma onda surfável atrai

uma comunidade surfista que promove ativamente o desenvolvimento local, agregando valor social e econômico.

Contudo, os benefícios econômicos e sociais proporcionados pelo turismo, moradia e recreação, do qual a prática do surfe está inserida, podem ser comprometidos quando o litoral em questão é submetido a processos de erosão costeira. Esse fenômeno é considerado um problema global, visto que diferentes locais do mundo apresentam recuo da linha de costa, acarretando sérios prejuízos para a comunidade litorânea (CALLIARI *et al.*, 2003; MUEHE, 2006).

Nas últimas décadas o litoral cearense apresentou intensivas modificações em sua fisiografia, resultado das mudanças nos tipos de uso e ocupação que interferiram na dinâmica natural dos ambientes costeiros (e.g. praias, falésias, dunas). PAULA (2015) destaca que o Litoral da Região Metropolitana de Fortaleza – LRMF se caracteriza por ser o principal núcleo de problemas costeiros do Ceará, conforme é evidenciado pela quantidade de obras costeiras existentes para evitar o recuo da linha de costa.

Inserida nesse contexto, a praia do Icaraí, localizada no município de Caucaia, se apresenta como um espaço singular para o estudo, devido seu histórico de intenso processo erosivo ocorridos nas últimas décadas, mas que ainda se caracteriza por ser um ambiente costeiro de fortes interesses recreativos e turísticos, reconhecido por dispor de boas ondas durante todo o ano, do qual atraem surfistas locais e da capital Fortaleza.

Em vista disso, este estudo procurou, por meio da aplicação de formulários, identificar o perfil dos praticantes de surf da praia do Icaraí, e avaliar a sua percepção ambiental quanto às características físico-naturais da praia, infraestrutura e efeitos da erosão costeira no desenvolvimento da prática de surfe.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo

A praia de Icaraí, no município de Caucaia-CE, está inserida na Região Metropolitana de Fortaleza – RMF (Figura 1) e está localizada a aproximadamente 20 km do centro da capital e tem como seu principal acesso pela rodovia CE-090. O litoral de Icaraí tem aproximadamente 4 km de extensão, com

praias, falésias, dunas costeiras e obras de contenção costeira, sendo caracterizado por sua frente costeira altamente urbanizada.

O litoral do Icarai é constituído por praias arenosas intermediárias, falésias marinhas areno-argilosas e dunas costeiras, caracterizando um ambiente de acumulação eólica, mas que sofre remodelação por agentes costeiros (e.g. ondas, marés, ventos e atividade antrópica) (PAULA & FARRAPEIRA NETO, 2017). Apesar de ser genuinamente um município costeiro, Caucaia apresenta áreas de transições que abrangem desde o complexo vegetacional da zona litorânea à caatinga arbustiva densa (IPECE, 2018). O clima local é tropical úmido em seu trecho costeiro. O período de chuvas (também denominado de quadra invernal) se concentra entre os meses de fevereiro a maio, condicionado pela atuação da Zona de Convergência Intertropical – ZCIT. A temperatura média anual varia de 26 °C a 28°C, com total pluviométrica anual em torno de 1.300 mm/ano (IPECE, 2018).

Desde meados do século 1920, as praias do município de Caucaia, principalmente Icarai, têm sido influenciadas diretamente pelo crescimento urbano e econômico da capital (Fortaleza), o que tem resultado na construção de expressivos balneários de lazer e recreação dos fortalezenses e dos próprios munícipes. PAULA (2015) documentou a intensa evolução do trecho costeiro de Icarai nas últimas quatro décadas, com grandes mudanças relacionadas ao desenvolvimento do turismo (desenvolvido entre as décadas de 1970 e 1980), e a erosão costeira que destruiu continuamente propriedades e infraestrutura entre as décadas de 1990 e 2000.

Do ponto de vista recreativo, a praia de Icarai possui potencialidades para o desenvolvimento de diversas atividades (e.g. surfe, kitesurfe, banho de mar e frescobol). Além disso, a sua localização compreendida entre a cidade de Fortaleza e o Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP), tem contribuído para atração de novos moradores, com

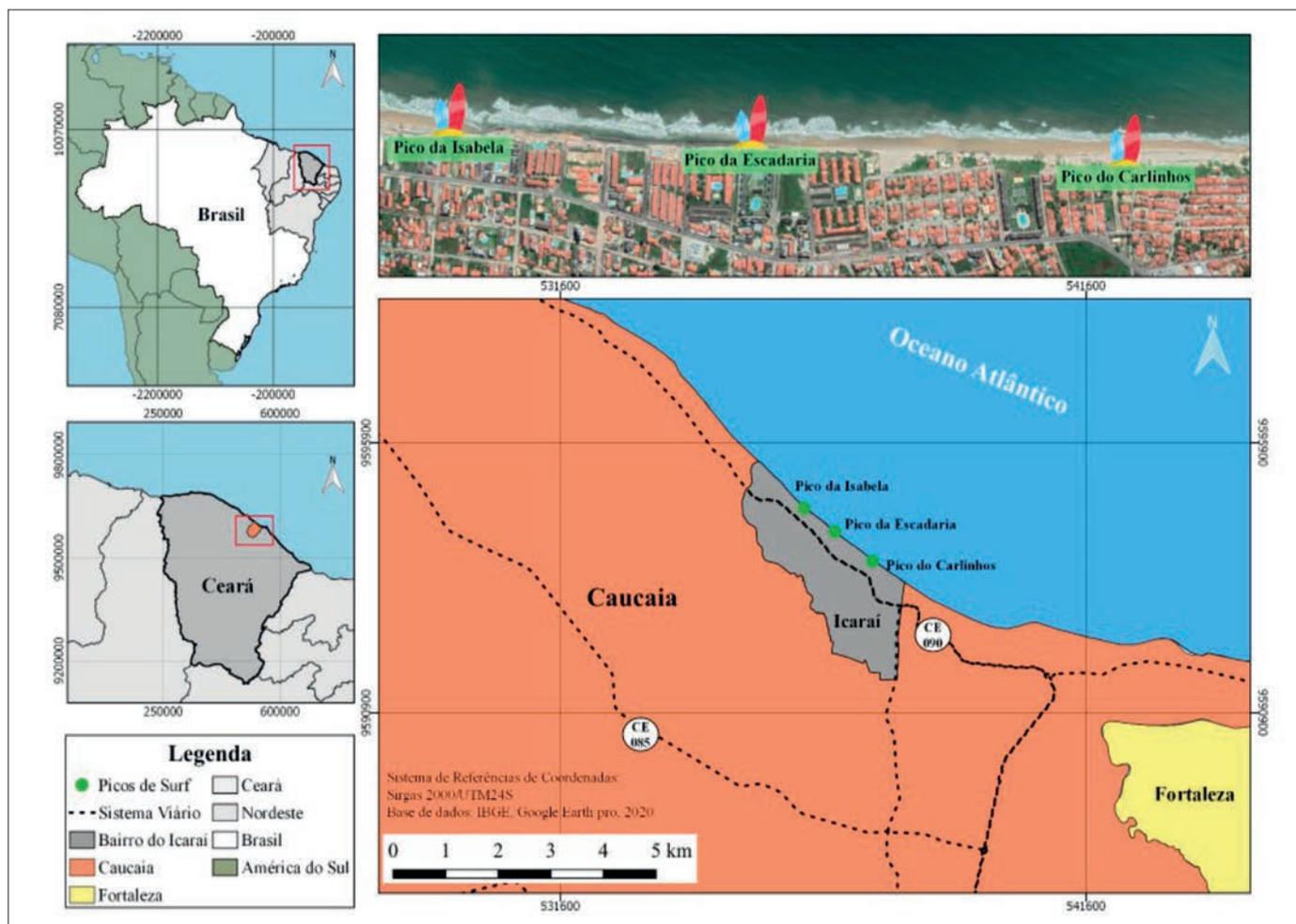


Figura 1 – Mapa de localização dos picos de surf da Praia do Icarai.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

isso dinamizando uma economia que já vem à décadas afetada pela erosão costeira local. DANTAS *et al.*, (2008) destacam que essa potencialidade locacional tem afetado positivamente as atividades de habitação, turismo, recreação e esportes náuticos (DANTAS *et al.*, 2008).

Apesar desse cenário mais positivo, o Icarai é o principal núcleo erosivo do Ceará (PAULA, 2015), em que a taxa média de recuo da linha de costa é de aproximadamente 3,3 m/ ano (DE FARIAS e MAIA, 2010), o que levou a instalação de uma área de risco costeira, afetando o desenvolvimento de todas as atividades de praia, inclusive, o surfe. Essa praia, apresenta três localidades específicas (picos) que concentram as atividades recreativas do surfe, nomeados de Pico do Carlinhos, Pico da escadaria e Pico da Isabela (Figura 1).

O Pico do Carlinhos, localizado na porção leste, recebe o nome do proprietário da barraca de praia instalada nesse local, trata-se de um trecho com presença de falésias ativas e rochas de praia submersas que influenciam a formação das ondas. O Pico da escadaria, localizada na área central dessa praia, recebe esse codinome em virtude dos degraus de concreto de uma obra costeira (*Bagwall*) instalada nesse local, em 2010. Nesse trecho, o *Bagwall* funciona como estrutura ou obstáculo refletor das ondas, gerando ondas de refluxo ou reflexão das ondas (parcial ou integralmente) que se chocam frontalmente com as ondas incidentes, provocando uma agitação na zona de surfe. Além disso, esse trecho se caracteriza pela existência de restos de escombros e rochas de praia, além de uma maior infraestrutura urbana, com vias de acesso, estacionamentos, barracas de praia e condomínios. Por fim, o Pico da Isabela leva este nome em homenagem à tetra campeã mundial de *bodysurf*, Isabela Sousa, que costumava treinar nesse trecho da costa. O pico está localizado na porção oeste do Icarai, com presença de bancos arenosos submersos que proporcionam ondas diferentes dos outros picos e que atraem surfistas de diversas localidades.

Aquisição de dados

Formulários

A metodologia utilizada para identificar o perfil dos praticantes de surfe e avaliar sua percepção

ambiental com relação aos efeitos da erosão costeira no desenvolvimento da prática recreativa, foi baseada na aplicação de um instrumento de coleta de dados do tipo formulário. FERNANDES *et al.*, (2004) destacam que os formulários são instrumentos importantes para a investigação social de um fato ou fenômeno.

O formulário elaborado foi do tipo misto, com questões abertas e fechadas, pois esse procedimento permite uma combinação de técnicas quantitativas e qualitativas, as quais, segundo CRESWELL & PLANO CLARK (2011), proporcionam melhores combinações analíticas. O instrumento de coleta foi dividido em três seções temáticas: 1 – Perfil do surfista, 2 – Uso e conhecimento do local de surfe e 3 – Compreensão dos impactos costeiros, e organizado com o auxílio de um editor de texto. Os formulários foram impressos devido às condições do local de aplicação (vento, areia, spray de água e segurança), o que poderia prejudicar uma aplicação através de ferramentas eletrônicas (tablets, smartphones e outros).

Antes da aplicação efetiva do instrumento, em janeiro de 2019, ocorreram duas rodadas de pré-teste, com 20 formulários aplicados a surfistas da região. O pré-teste foi importante para garantir a adequação do instrumento e observar o tempo necessário para sua realização. Após essa fase, o instrumento sofreu modificações e foi consolidado com três seções temáticas e 38 questões distribuídas entre estas. As questões do formulário têm como objetivo determinar o perfil dos surfistas e o seu conhecimento das condições do ambiente em que praticam o surfe.

A aplicação do instrumento ocorreu entre os meses de fevereiro e julho de 2019, considerado o melhor período de ondas nesse trecho da costa cearense. Nesse interim, foram aplicados 50 formulários com os surfistas que estavam finalizando sua prática esportiva. Todos os formulários foram preenchidos pelos pesquisadores, pois a pesquisa foi realizada logo após a saída do surfista do mar, evitando contaminar a população da amostra com outro tipo de usuário da praia e evitar molhar o formulário. A equipe de aplicação do instrumento foi composta por quatro pesquisadores que trabalharam em momentos distintos, pois o pico de surfabilidade varia de acordo com as condições de agitação do mar (ondas, marés e vento).

A determinação do universo amostral desta pesquisa é complexa, visto que existem diversos usuários na praia, como banhistas e kitesurfistas.

Porém, o público-alvo da pesquisa é específico, composto exclusivamente por surfistas que praticam sua atividade recreativa na praia de Icaraí (Caucaia), resultando em um estudo de caso. O número de entrevistados é essencialmente aleatório, uma vez que não existem dados sobre o número total de surfistas para determinar uma amostra representativa. Para mitigar eventual inconsistência temporal, foram realizadas 10 visitas em horários alternados ao longo dos 6 meses de pesquisa para aplicação do instrumento de coleta de dados.

Tratamento de dados

Após o recebimento dos formulários respondidos pelos surfistas, as informações foram organizadas e tabuladas em planilhas eletrônicas. Devido à grande quantidade de dados, tornou-se necessário resumir as informações das variáveis, dado que a análise descritiva pode ser feita de forma univariada, em que a variável é analisada isoladamente, ou de forma bivariada, no qual o comportamento de duas variáveis pôde ser analisado simultaneamente.

Por conseguinte, as estatísticas descritivas foram realizadas no editor de planilhas *Excel* e no ambiente de desenvolvimento integrado para o R (R CORE TEAM, 2020), que consiste em uma linguagem de programação voltada para gráficos e cálculos estatísticos, permitindo uma análise dos dados simples ou multivariados dependendo da questão de análise. Já para cálculos de equações e análises mais complexas, foi utilizada a plataforma *Repl.it*, em linguagem Python (PYTHON SOFTWARE FOUNDATION, 2020). Por fim, através dos mesmos *softwares* citados, foram confeccionados tabelas e gráficos que pudessem representar de melhor forma os dados analisados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Perfil do surfista

O presente estudo fornece informações importantes sobre o perfil dos surfistas da Praia de Icaraí. Dos 50 surfistas entrevistados, houve predominância de surfistas do sexo masculino (90%), corroborando os resultados de STEINMAN (2000) para surfistas de todo o Brasil, em que 95,3% deles eram do sexo masculino. PONTES (2012), ao pesquisar o perfil

dos surfistas da Praia de Itamambuca, São Paulo, observou que apenas 18,57% dos entrevistados eram do sexo feminino. O baixo percentual de praticantes do sexo feminino pode estar associado aos preconceitos sociais inerentes à prática do surfe na primeira metade do século XX, refletindo a adesão tardia das mulheres a essa atividade de lazer e recreação, aliado ao preconceito de gênero na adoção precoce na maioria dos esportes (PONTES, 2012). Além disso, o universo do surfe é comumente imaginado como uma prática masculina, atrelada a estereótipos de virilidade e coragem que convencionalmente são atribuídos aos homens (CRUZ, 2012). Isso contribuiu para o preconceito e a falta de apoio ao público feminino, conforme destacado em artigo publicado pelo Laboratório de Jornalismo Convergente por meio do portal *Jornalismo*nic.

No Brasil, as mudanças nos paradigmas sociais em torno do surfe, principalmente de conceitos e valores morais, só surgiram após a chegada do Circuito Mundial de Surfe ao Rio de Janeiro, em 1976. Isso gerou visibilidade na mídia para a prática do esporte. Mesmo entre os surfistas profissionais, o número de homens supera as mulheres de dez para um, segundo a Associação Brasileira de Surfe Profissional (ABRASP).

O surfe é um esporte, mas para muitos praticantes recreativos também é um estilo de vida em que a idade não é um fator limitante. Assim, a média de idade dos praticantes da Praia de Icaraí foi de 33 anos, com desvio padrão de 8,34, evidenciando um alto grau de dispersão dos praticantes por faixa etária. Semelhantemente, esta idade média dos praticantes de surf do Icaraí está próxima da média de 34 anos, encontrados na determinação do perfil do surfista estadunidense nos estudos de LEEWORTHY (2001), NELSEN *et al.*, (2007) e WAGNER *et al.*, (2011).

No que se refere à procedência, exatamente metade dos entrevistados era natural da cidade de Fortaleza (50%), enquanto o restante eram moradores de Caucaia (50%). Ressalta-se que grande parte dos surfistas residentes do município de Caucaia, 28% da amostra total eram residentes da localidade do Icaraí (Tabela I). Além disso, esse alto número de surfistas da cidade vizinha indica a importância da Praia de Icaraí para a prática do surfe, dadas as consideráveis barreiras de tráfego que existem entre Fortaleza e as praias de surfe.

Tabela I – Características da população de surfistas.

Variável	n	%
Sexo		
Masculino	45	90%
Feminino	5	10%
Idade		
20 – 24	10	20%
25 – 29	7	14%
30 – 34	9	18%
35 – 39	14	28%
40 – 44	7	14%
45 – 49	1	2%
50 – 54	1	2%
60 – 64	1	2%
Origem		
Bairro do Icarai	14	28%
Caucaia	11	22%
Fortaleza	25	50%

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

No caso da renda, a maioria dos praticantes ganhava entre um salário mínimo (32% / R\$ 1.045,00) e 2 salários mínimos (34% / R\$ 2.090,00). Apenas uma pequena proporção (8%) relatou ganhar mais de R\$ 6.270,00 e menos de 4% relatou não ter renda declarada. É importante destacar que o surfe também é um grande mercado consumidor, atraindo surfistas e adeptos. O mercado brasileiro de surfe, (e.g., roupas, acessórios e pranchas) movimenta R\$ 7 bilhões por ano e emprega direta e indiretamente cerca de 140.000 pessoas, segundo artigo publicado pela Revista Forbes, em 29 de setembro de 2019 (ZUCCO *et al.*, 2002).

A escolaridade dos surfistas de Icarai dividiu-se em dois grupos principais: os que concluíram o ensino médio como a maior qualificação constituindo a maior proporção (52%), seguidos daqueles com ensino superior incompleto (32%). Os 16% restantes concluíram o ensino superior (10%), não concluíram o ensino médio (4%) e concluíram o ensino fundamental (2%). Os resultados mostram um perfil bem diferente daquele observado na primeira metade do século 20, conforme apontado por KAMPION (2003), em que os entrevistados geralmente possuíam alto nível de escolaridade e renda, por estarem entre os poucos capazes de adquirir

equipamentos caros de surfe na época. A atual população do surfe é um novo público formado a partir da década de 1990 e consolidado nos anos 2000, e contrasta com os estereótipos dos surfistas do final do século 20, que costumam retratar os surfistas como jovens, românticos felizes e forasteiros em busca de aventura e de vida na praia sem dinheiro (KAMPION, 2003). Esses dados sugerem, de fato, que os surfistas são geralmente bem educados e têm um emprego profissional ativo.

Foram também questionado o número de pessoas que vivem na mesma casa que o entrevistado, incluindo ele mesmo, cuja resposta mais comum foi: quatro pessoas, sendo a resposta de 34%, seguido de

Tabela II – Perfil sociodemográfico dos praticantes de surfe da praia do Icarai.

Variáveis	Frequência	%
Escolaridade		
Fundamental Completo	1	2%
Médio incompleto	2	4%
Médio completo	26	52%
Superior Incompleto	16	32%
Superior Completo	5	10%
Renda por surfista		
Até 1 SM	16	32%
Até 2 SM	17	34%
2 a 4 SM	6	12%
6 a 8 SM	3	6%
6 a 10 SM	1	2%
Sem renda	1	2%
Renda não declarada	1	2%
Quantidade de pessoas que vivem em sua casa		
1	1	2%
2	13	26%
3	7	14%
4	17	34%
5 ou mais	12	24%
Quantidade de pessoas maiores de 18 anos na sua casa		
1	1	2%
2	28	56%
3	12	24%
4	8	16%
5 ou mais	1	2%

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

duas pessoas (26%) e 5 ou mais pessoas (24%). Do total de pessoas que vivem na mesma casa, foi perguntado quantas eram maiores de 18 anos, e a maioria, 56%, disseram ter duas pessoas, essas informações podem ser vistas também através da Tabela II.

Outra variável importante é a frequência com que o praticante se engaja em atividades recreativas (MURPHY, 2008; PONTES, 2012). No caso do surfe na praia de Icaraí, 46% dos praticantes disseram surfar pelo menos três vezes na semana, 28% pelo menos uma vez na semana e 10% uma vez no mês. Na amostra, 16% dos praticantes surfam todos os dias da semana. Esse grupo é majoritariamente de praticantes locais, para os quais a ida à praia é bastante simples, facilitando a participação diária nesta prática recreativa. Excluindo os surfistas que praticam diariamente, o sábado e o domingo foram os dias preferidos por 46% dos surfistas. No entanto,

esse cenário pode mudar dependendo do estado do mar. Por exemplo, quando ondas *swell* ocorrem, a oportunidade de surfar em ondas maiores faz com que a frequência de visitas e os dias preferidos mudem.

Percepção ambiental

Percepção das características da praia

Outro fator analisado está relacionado com a percepção dos surfistas quanto as características físicas-naturais e infraestrutura da praia do Icaraí que pudessem influenciar na escolha da mesma para realização do surfe. Desse modo, foi solicitado aos respondentes uma nota de avaliação entre péssimo a excelente (entre 1 a 5) para cada variável analisada e também uma nota geral para os aspectos abordados presentes na praia (Tabela III).

Tabela III – Avaliação da percepção das características físico-naturais e infraestrutura.

Variáveis	Avaliação						Média
	Péssimo (1)	Ruim (2)	Regular (3)	Bom (4)	Excelente (5)	Total	
Características físico-naturais							
Qualidade das ondas	0 (0%)	0 (0%)	12 (24%)	20 (40%)	18 (36%)	50 (100%)	4,12
Qualidade dos ventos	0 (0%)	5 (10%)	13 (26%)	16 (32%)	16 (32%)	50 (100%)	3,86
Extensão de faixa de areia	17 (34%)	20 (40%)	6 (12%)	1 (2%)	6 (12%)	50 (100%)	2,18
Cor e textura da areia	4 (8%)	24 (48%)	5 (10%)	14 (28%)	3 (6%)	50 (100%)	2,76
Qualidade da água	5 (10%)	16 (32%)	14 (28%)	13 (26%)	2 (4%)	50 (100%)	2,82
Paisagem	10 (20%)	9 (18%)	17 (34%)	8 (16%)	6 (12%)	50 (100%)	2,82
Nota média geral	–	–	–	–	–	–	3,09
Características da infraestrutura							
Infraestrutura rodoviária	20 (40%)	13 (26%)	8 (16%)	9 (18%)	0 (0%)	50 (100%)	2,12
Infraestrutura de apoio (barracas, restaurantes e pousadas)	17 (34%)	14 (28%)	11 (22%)	8 (16%)	0 (0%)	50 (100%)	2,2
Segurança (policimento e salva-vidas)	29 (58%)	11 (22%)	7 (14%)	3 (6%)	0 (0%)	50 (100%)	1,68
Presença de obras costeiras	23 (46%)	10 (20%)	8 (16%)	9 (18%)	0 (0%)	50 (100%)	2,06
Placas de sinalização de risco (queda, afogamento)	43 (86%)	6 (12%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	50 (100%)	1,16
Lixeiras	37 (74%)	10 (20%)	3 (6%)	0 (0%)	0 (0%)	50 (100%)	1,32
Nota média geral	–	–	–	–	–	–	1,76
Nota Geral para esta praia	1 (2%)	6 (12%)	26 (52%)	15 (30%)	2 (4%)	50 (100%)	3,22

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Desse modo, dos aspectos referentes as características físico-naturais da praia, as melhores avaliações condiziam apenas com a qualidade das ondas, com média de 4,12 (excelente) e qualidade dos ventos, com média de 3,86, refletindo uma qualidade entre boa a excelente. Percebe-se que as ondas e ventos são fatores físicos cruciais para o desenvolvimento da prática do surfe, e que são, portanto, bem avaliados pelos surfistas da praia do Icaraí. Já os aspectos de extensão da faixa de areia, cor e textura da areia, qualidade da água e paisagem tiveram avaliações negativas, com médias menores que 3, chegando até 2,18 (ruim) para extensão da faixa de areia, nota essa que acaba refletindo a insatisfação dos surfistas quanto as problemáticas da erosão costeira na localidade. A média geral para as características físicas naturais da praia, foi de 3,09 (regular). Essas informações podem ser melhor visualizadas através da Figura 2.

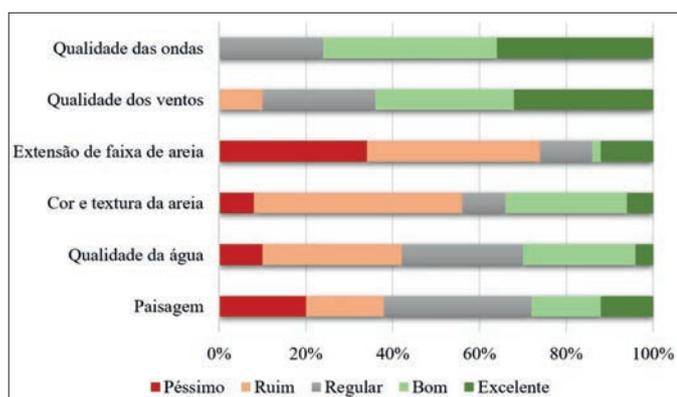


Figura 2 – Avaliação das características físico-naturais da praia do Icaraí.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Quando o aspecto avaliado são as características de infraestrutura, o resultado se mostrou inferior, visto que as avaliações de todos os aspectos ficam abaixo de 3 (regular) e algumas, como placas de sinalização de risco e presença de lixeiras, em que as notas médias chegam a 1,16 e 1,32, respectivamente. Esses valores se apresentam como extremamente baixo, visto que o valor mínimo é 1 (péssimo). A Figura 3 demonstra bem os aspectos avaliados, evidenciando a unanimidade entre os surfistas do Icaraí quanto a insatisfação das infraestruturas presentes na praia.

Para uma interpretação mais profunda dos dados obtidos, optou-se por realizar uma análise bivariada, correlacionando os dados do perfil socio-demográfico dos surfistas, com a avaliação dada as

características da praia. Na tabela IV, podem ser observado as notas atribuídas por cada surfista aos diferentes aspectos avaliados na pesquisa e o desvio padrão entre parênteses.

Ao analisar a Tabela IV, nota-se que o sexo masculino avalia a praia do Icaraí, em seus aspectos gerais melhor que o sexo feminino, a média dada à praia é 3,29, enquanto que as mulheres deram em média 2,6 pontos, da escala de 1 a 5. O mesmo ocorre para os aspectos de infraestrutura, apesar de para ambos os sexos as notas serem baixas. Somente no aspecto natural da praia as mulheres tiveram avaliação superior, apesar de próxima, 3,2 as mulheres e 3,08 os homens.

Para todos os aspectos as avaliações foram maiores pelos moradores do Icaraí, seguido dos de Fortaleza e por fim daqueles dos demais bairros de Caucaia. No quesito físico-natural e de infraestrutura,

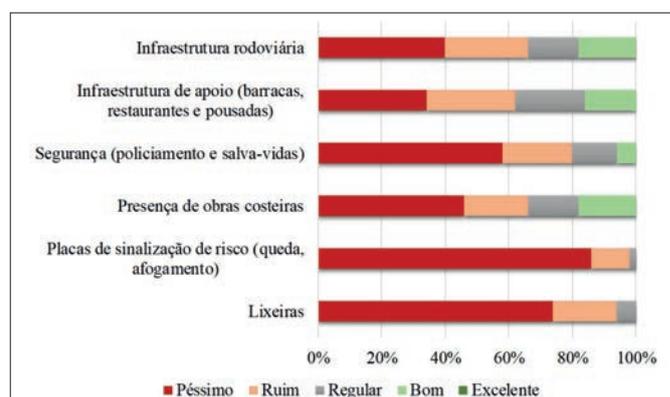


Figura 3 – Avaliação das características da infraestrutura da praia do Icaraí.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

os surfistas com ensino médio incompleto foram os que deram maiores avaliações, enquanto que no aspecto geral a melhor avaliação é dada por aqueles com escolaridade superior incompleto.

Novamente no quesito físico-natural e de infraestrutura, os surfistas com renda até 1 s.m. foram os que deram maiores avaliações, 1,93 e 3,62 respectivamente, enquanto que no aspecto geral a melhor avaliação é dada por aqueles com renda entre 4 a 10 s.m., média 3,44.

Os que vão todos os dias surfar foram aqueles que mais bem avaliaram os aspectos gerais e de infraestrutura, enquanto que para o fator físico-natural a melhor avaliação vem dos que vão surfar 1 vez na semana.

Tabela IV – Correlação entre perfil sociodemográfico dos surfistas e avaliações das características da praia do Icarai.

Variáveis	Notas Gerais	Notas físico-naturais	Notas da infraestrutura
	Média (d.p.)	Média (d.p.)	Média (d.p.)
Sexo			
Feminino	2,6 (0,55)	3,2 (0,75)	1,47 (0,27)
Masculino	3,29 (0,79)	3,08 (0,64)	1,79 (0,52)
Local de residência			
Icarai	3,36 (0,74)	3,29 (0,66)	1,92 (0,31)
Outros locais de Caucaia	2,82 (0,87)	2,71 (0,36)	1,64 (0,51)
Fortaleza	3,32 (0,75)	3,15 (0,68)	1,72 (0,59)
Escolaridade			
Fundamental Completo	3 (-)	4 (-)	1,67 (-)
Médio incompleto	3 (1,41)	4,17 (0,47)	1,92 (0,12)
Médio completo	3,12 (0,91)	3,04 (0,72)	1,66 (0,57)
Superior Incompleto	3,44 (0,51)	3,07 (0,43)	1,96 (0,45)
Superior Completo	3,2 (0,84)	2,83 (0,46)	1,57 (0,35)
Renda por surfista			
Sem renda	2 (-)	2,83 (-)	1,5 (-)
Até 1 SM	3,29 (1,25)	3,62 (0,89)	1,93 (0,55)
Até 2 SM	3,11 (0,6)	2,91 (0,51)	1,39 (0,36)
2 a 4 SM	3,19 (0,66)	3,06 (0,52)	1,82 (0,56)
4 a 10 SM	3,44 (0,73)	3 (0,68)	1,84 (0,49)
Renda não declarada	2 (-)	3,33 (-)	1,67 (-)
Frequência de retorno			
Todos os dias	3,63 (0,52)	2,96 (0,4)	2,08 (0,15)
1 vez por semana	3,29 (0,83)	3,31 (0,61)	1,65 (0,58)
2 – 3 vezes por semana	3,09 (0,85)	3,01 (0,73)	1,68 (0,49)
Mensalmente	3 (0,71)	3,07 (0,65)	1,87 (0,68)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020. Nota: d.p refere-se a desvio padrão.

Percepção das ameaças ao serviço das ondas

Assim como nas indagações da percepção das características físico-naturais e da infraestrutura da praia do Icarai, as variáveis das questões relativas à percepção da erosão costeira foram analisadas em escala do tipo LIKERT (1932). Essa ferramenta procura capturar as respostas em graus de intensidade. Deste modo, foi solicitado para cada questionamento os respondentes atribuísem notas a probabilidade de 1, quando determinado evento tivesse a probabilidade rara de acontecer, 2 (improvável), 3 (possível), 4 (provável) e 5 (quase certo). O mesmo foi realizado para a severidade do evento, em que 1 considera a variável como insignificante, 2 (baixa), 3 (moderada), 4 (elevada) e 5 (crítica).

A priori, 98% (49 surfistas) dos participantes da entrevista afirmaram que possuíam conhecimento da problemática da erosão costeira na localidade, enquanto que apenas um surfista desconhecia tal processo. A maioria dos surfistas entrevistados (44%) relatam que já percebiam os processos erosivos na praia pelo menos desde o ano de 2013 ou antes, o que enquadra os surfistas como um bom público para pesquisa.

Quando questionados sobre a probabilidade e severidade da erosão afetar a prática do surfe no Icarai (Tabela V), a maior parte dos surfistas (42%) relataram que é provável que aconteça, enquanto que 36% disseram que a probabilidade é quase certa e 20% que é possível. No tocante a severidade dessa erosão,

Tabela V – Probabilidade e severidade da erosão afetar a prática do surfe na praia do Icaraí

Probabilidade	Frequência	%	Severidade	Frequência	%
Rara	0	0%	Insignificante	0	0%
Improvável	1	2%	Baixa	1	2%
Possível	10	20%	Moderada	6	12%
Provável	21	42%	Elevada	29	58%
Quase certa	18	36%	Crítica	14	28%
Total	50	100%	Total	50	100%

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

a maioria declara que é elevada (58%), seguido de 28% que afirmam ser crítica e 12% apenas relatam severidade moderada.

Além disso, a percepção de questões mais específicas, como a probabilidade e severidade da erosão alterar a qualidade das ondas, ocorrência de riscos físicos ao surfista e a influência das mudanças climáticas no padrão de ondas, também foram avaliados nesta pesquisa. Através da Figura 4 (barras em tom de verde), é possível observar que maioria dos surfistas declaram ser provável ou quase certa a probabilidade de todos esses fatores ocorrerem em consequência do processo erosivo. Isto é confirmado quando observado os valores médios calculados de cada questão, dado que as médias para os fatores analisados foram 4,02, 4,04 e 3,96, respectivamente, confirmando uma resposta clara dos entrevistados quanto a afetabilidade da erosão na prática do desporto.

No tocante a severidade dos fatores (Figura 4), conclui-se uma avaliação semelhante a probabilidade, pois os surfistas afirmam que há grandes danos causados pela erosão na qualidade das ondas e alteração no seu padrão de chegada até a costa, além de acarretar grandes riscos à saúde do surfista. Os valores da média calculada da severidade para cada questão mencionada, foi de 3,54, 3,88 e 4,12, respectivamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo responde uma lacuna no conhecimento no que se refere a caracterização dos utentes da praia do Icaraí. No caso específico, fornece o perfil detalhado dos surfistas que frequentam amplamente a localidade, fornecendo dados que são valiosos para ações de gestão costeira da

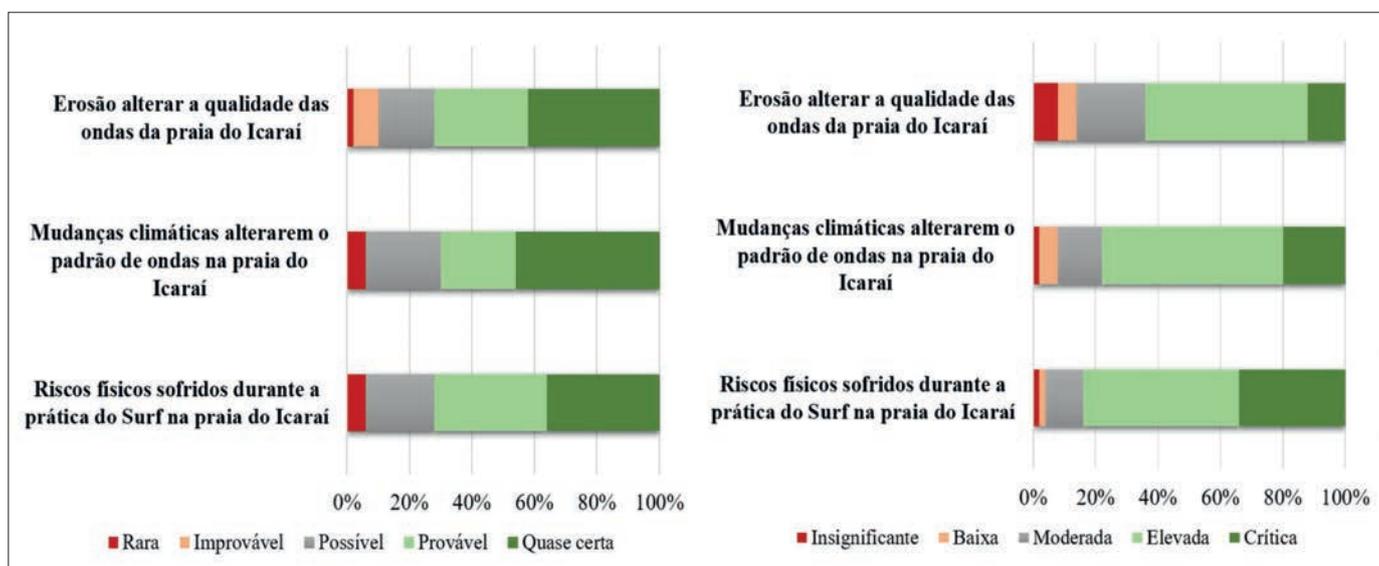


Figura 4 – Probabilidade e Severidade de questões específicas.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

região. Em suma, os surfistas da praia do Icaraí se apresentam como um público adulto, entre 25 e 35 anos de idade, predominantemente do sexo masculino e que estão bem distribuídos entre surfistas residentes no município de Caucaia (50%) e na capital Fortaleza (50%).

A compreensão da percepção ambiental dos surfistas da localidade também foi um objetivo alcançado. Os resultados indicaram que os surfistas possuem conhecimentos valiosos sobre as mudanças socioambientais ocorridas na praia do Icaraí, bem como refletem que a experiência e vivência dos praticantes de surfe da localidade é um importante indicador de confiabilidade de suas respostas. O estudo de percepção e cognição dos surfistas corroboram seguramente os fortes processos de erosão que ocorrem na localidade, demonstrando a importância dos estudos sobre percepção. Os resultados podem auxiliar na elaboração de medidas de adequação dos serviços ambientais costeiros, e também nas intervenções futuras que possam ocorrer na praia em estudo.

O público-alvo deste estudo foi de 50 respondentes. Isso pode parecer uma limitação em termos de representatividade, mas por se tratar de uma amostra muito específica, com características únicas e restrições de tempo para responder às questões, o valor da amostra “n” pode ser considerado satisfatório como uma primeira abordagem para o método e o público-alvo. À medida que o estudo continua, haverá um aumento no número de entrevistados e nas praias visitadas.

As análises se concentram apenas no perfil dos praticantes de surfe e na percepção ambiental que os surfistas possuem sobre a localidade do Icaraí. Informações tocantes aos custos de transporte, consumo de alimentos e despesas relacionadas ao surfe (e.g. pranchas de surfe, roupas de Neoprene) serão analisados em pesquisas futuras, a partir de uma ampliação da área de estudo e da amostra.

Os surfistas locais se identificam fortemente com a praia, o que torna os laços socioafetivos e os valores econômicos importantes vetores para o desenvolvimento da Praia de Icaraí. A gestão costeira é fundamental para a preservação desses vínculos, visto que Icaraí é um dos trechos do litoral cearense com os maiores índices de erosão costeira.

REFERÊNCIAS

- ABRASP, Associação Brasileira de Surf Profissional, 2020. Disponível em: <<https://www.abrasp.com/>>. Acesso em: 13 maio 2020.
- BANCROFT, Stacey. 1999. *Performance Monitoring of the Cables Station Artificial Surfing Reef*. Tese de Doutorado. University of Western Australia, Department of Environmental Engineering.
- BOSCO, Yan Ribeiro *et al.* 2019. *Proteção Jurídica dos Surf Breaks e o Ativismo do Surfista na Proteção Ambiental*.
- BUTT, Tony. 2010. *The WAR report: Waves are resources. Surfers Against Sewage*. Cornwall: St Agnes.
- CALLIARI, Lauro Júlio *et al.* 2003. Morfodinâmica praias: uma breve revisão. *Revista brasileira de oceanografia*, v. 51, n. UNICO, p. 63-78.
- CORNE, Nicholas P. 2009. The implications of coastal protection and development on surfing. *Journal of Coastal Research*, v. 25, n. 2 (252), p. 427-434.
- CRESWELL, John W.; CLARK, Vicki L. 2017. *Plano. Designing and conducting mixed methods research*. Sage publications.
- CRUZ, Ana Carolina Costa. 2012. *Mulheres nas pranchas: trajetórias das primeiras competidoras do surfe carioca (década de 1960)*. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- DAFFERNER, Gustavo. 2002. *O surfe: Análise do turismo esportivo, aspectos sócio-econômicos e suas relações com parâmetros morfodinâmicos de praias arenosas oceânicas*. Caso de estudo praia Brava, Itajaí-SC. Trabalho de conclusão de curso. Universidade do Vale do Itajaí, Santa Catarina.
- DANTAS, Eustógio Wanderley Correia; PANIZZA, A.; PEREIRA, Alexandre Queiroz. 2008. *Vilegiatura marítima no nordeste brasileiro. Diez años de cambios en el Mundo, en la Geografía y en las Ciencias Sociales, 1999-2008*.
- DEFEO, Omar *et al.* 2009. Threats to sandy beach ecosystems: a review. *Estuarine, coastal and shelf science*, v. 81, n. 1, p. 1-12.
- DE FARIAS, Eduardo Guilherme Gentil; MAIA, Luís Parente. 2010. Uso de técnicas de geoprocessamento para a análise da evolução da linha de costa em ambientes litorâneos do Estado do Ceará, Brasil. *Revista de Gestão Costeira Integrada-Journal of Integrated Coastal Zone Management*, v. 10, n. 4, p. 521-544.

- DIEHM, Rebekah; ARMATAS, Christine. 2004. Surfing: An avenue for socially acceptable risk-taking, satisfying needs for sensation seeking and experience seeking. *Personality and individual differences*, v. 36, n. 3, p. 663-677.
- EDWARDS, Aaron Mark. 2012. *Surf Break Co-Management: Options for the protection and enhancement of surf breaks in New Zealand*. 192 f. Tese (Doutorado) – Curso de Planejamento, University Of Otago, Dunedin, New Zealand, New Zealand.
- FERNANDES, Roosevelt S. *et al.* 2004. Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental. *Encontro Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade*, v. 2, n. 1, p. 1-15.
- Jornalismonic., 2017. *Apesar do domínio masculino, mulheres conquistam espaço no surfe*. Disponível em: <<http://portaldonic.com.br/jornalismo/2017/06/09/apesar-do-dominio-masculino-mulheres-conquistam-espaco-no-surfe/>>. Acesso em: 20 julho 2020.
- HILL, Lauren; ABBOTT, J. Anthony. 2009. Representation, identity, and environmental action among Florida surfers. *Southeastern Geographer*, v. 49, n. 2, p. 157-170.
- HUTT, James A.; BLACK, Kerry P.; MEAD, Shaw T. 2001. Classification of surf breaks in relation to surfing skill. *Journal of Coastal Research*, p. 66-81.
- IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia econômica do Ceará. Perfil municipal de Caucaia. 18p. 2018.
- KAMPION, Drew. 2003. *Stoked: a history of surf culture*. Gibbs Smith.
- LEEWORTHY, V. R. & PETER C. W. 2001. *Current Participation Patterns in Marine Recreation*. EUA. Departamento de Comércio.
- LOSADA, Iñigo J.; LOSADA, Miguel A.; ROLDÁN, Antonio J. 1992. Propagation of oblique incident waves past rigid vertical thin barriers. *Applied Ocean Research*, v. 14, n. 3, p. 191-199.
- MURPHY, Melissa; BERNAL, Maria. 2008. *The impact of surfing on the local economy of Mundaka, Spain*. Oregon State University, USA, and University Madrid, Spain. Commissioned by Save The Waves Coalition.
- MUEHE, D. C. E. H. *et al.* 2006. *Erosão e progradação do litoral brasileiro*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, v. 1, p. 475.
- NELSEN, C. *et al.* 2007. A socioeconomic study of surfers at Trestles Beach. *Shore and Beach*, Vol. 75, No. 4, p. 32-37.
- OLEINIK, Phelype Haron; MARQUES, Wiliam Correa; DE PAULA KIRINUS, Eduardo. 2016. Simulação de ondas oceânicas na costa Sul-Sudeste brasileira para análise do potencial energético. *VETOR-Revista de Ciências Exatas e Engenharias*, v. 26, n. 2, p. 39-50.
- PAULA, Davis Pereira de. 2015. Erosão costeira e estruturas de proteção no litoral da Região Metropolitana de Fortaleza (Ceará, Brasil): um contributo para artificialização do litoral. *Rede – Revista Eletrônica do PRODEMA*, v.9, n.1.
- PAULA, Davis Pereira de; NETO, Carlos de Araújo Faraopeira. 2017. Resposta de uma praia arenosa a um evento de ressaca do mar: o caso da Praia do Icarai (Caucaia, Ceará, Brasil). *Ateliê Geográfico*, v. 11, n. 2, p. 184-204.
- PATTIARATCHI, Charitha *et al.* 2017. Surfability of the Perth metropolitan coastline: An assessment. In: *Coasts & Ports 1999: Challenges and Directions for the New Century; Proceedings of the 14th Australasian Coastal and Ocean Engineering Conference and the 7th Australasian Port and Harbour Conference*. National Committee on Coastal and Ocean Engineering, Institution of Engineers, Australia, p. 464.
- PONTES, Paula Verônica Bastos. 2012. *Praia de Itamambuca, SP: o surf como elemento propulsor do desenvolvimento turístico local*. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro.
- R CORE TEAM, 2020. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível: <<https://www.R-project.org/>>.
- SILVA, S. F.; FERREIRA, J. C. 2014. The social and economic value of waves: An analysis of Costa de Caparica, Portugal. *Ocean & coastal management*, v. 102, p. 58-64.
- SILVA, Solange Teles da; SANTOS, Mauricio Duartodos; DUTRA, Carolina. 2016. *Reservas de surfe e a proteção da sociobiodiversidade*.
- WAGNER, G. Scott; NELSEN, Chad; WALKER, Matt. 2011. A Socioeconomic and Recreational Profile of Surfers in the United States A report by Surf-First and the Surfrider Foundation. *The Surfrider Foundation*. http://public.surfrider.org/files/surfrider_report_v13.pdf.