

ANÁLISE DA CAPACIDADE DE CARGA DA PRAIA DE IMBASSAÍ SOB ASPECTOS FÍSICOS, SOCIAIS E AMBIENTAIS

Emanuele de Souza Oliveira¹

Marcelo Cesar Lima Peres²

Eder Carvalho da Silva³

Anderson Abbehusen Freire de Carvalho⁴

RESUMO

O uso e ocupação humana das praias em geral bem como sua capacidade de carga é um tema que deve ser compreendido devido a seus possíveis impactos na qualidade do ecossistema como um todo e nos possíveis impactos na qualidade de vida humana. O objetivo deste projeto foi entender as mudanças antrópicas ocorridas na praia de Imbassaí e suas influências na capacidade de carga desta praia através de imagens, mensurando seus aspectos físicos, sociais e ecológicos. Foi delineado um transecto de 1km para delimitar a área e dividido essa área em zonas solarium, ativa e de surf. O projeto foi realizado determinando a Capacidade de Carga Física (CCF), a Capacidade de Carga Social (CCS), a Avaliação da Qualidade Recreacional, que varia de 1,8 a 2,4 e a Avaliação do Limite Ecológico da Capacidade de Carga, que varia de 3 a 9. A avaliação conjunta dos índices geoambientais e de infraestrutura indicou que praia de Imbassaí classifica-se como uma praia de média qualidade recreacional (2,16) e o limite ecológico mais restritivo para a capacidade de carga (3). A CCF foi classificada como Muito confortável (acima de 25 m²/usuário) entrando em acordo com o grau de satisfação dos utentes da praia que se consideram Muito satisfeitos com o tamanho da área da praia (CCS). Os resultados evidenciam que a capacidade de carga da praia está em um nível bastante tolerável (218,78 m²/usuário), com trechos mais densos, porém há outros trechos com baixa densidade que podem garantir maior conforto aos usuários desta praia.

Palavras-chave: Praias. Turismo. Antropização.

1. INTRODUÇÃO

Os centros urbanos concentram grande parte da densidade populacional. Todavia, a procura por regiões litorâneas cresce a cada dia, devido ao seu apelo turístico, recreacional e residencial. A busca por essas regiões pode ameaçar os recursos naturais costeiros devido ao seu intenso processo exploratório como a ocupação desordenada do ambiente praias, sobretudo do pós praia por exemplo, onde os processos erosivos da costa pode vir a destruir estruturas antrópicas como barracas e casas de veraneio, refletindo assim na qualidade de vida a nível social,

¹Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador; estagiária de Iniciação Científica do Centro de Ecologia e Conservação Animal (ECO) e do Núcleo Integrado de Estudos em Zoologia (NIEZ) e Bolsista de Iniciação Científica Pelo CNPq.

²Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Orientador.

³Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

⁴Doutor em Geologia Ambiental. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

econômico e cultural da própria população. (Ergin *et al.*, 2006; Coriolano e Silva, 2005; Fernandes, 2005; MacLeos *et al.*, 2002; Araújo, 2013).

O termo “capacidade de carga” ou “capacidade de suporte” aplicado nas áreas de ecologia e demografia (Fennell, 2002) é utilizado para designar a capacidade de uma área de suportar o seu uso por determinado número de utilizadores sem que a qualidade econômica, física, sociocultural e ecológica da área seja afetada negativamente e que também não haja insatisfação dos seus visitantes (Inglis *et al.*, 2000; Zacarias, 2013). Estudos relacionados à Capacidade de Carga em praias podem ser encontrados em trabalhos realizados em alguns estados do Brasil como Paraíba (Melo, *et al.*, 2006), Pará (Souza, 2011); Bahia (Silva, 2009; Santos, 2012; Silva, 2012; Silva, *et al.*, 2013), Pernambuco (Cordeiro, *et al.*, 2013) e Ceará (Medeiros, *et al.*, 2016), por exemplo.

Embora citados alguns estudos neste trabalho sobre capacidade de carga, é necessário que estes sejam realizados com frequência nas praias destes estados, inclusive suas mudanças ao longo dos anos uma vez que o sistema praias é extremamente dinâmico e portanto, sua capacidade de carga pode sofrer muitas variações (Silva, *et al.*, 2012). O presente estudo se justifica pelo crescimento turístico e o uso e ocupação humana em massa das praias para lazer, moradia e construção de empreendimentos e também pelos desatualizados dados existentes nesta praia. Estudos sobre capacidade de carga são de extrema importância, para que sirvam de subsídio para o desenvolvimento de políticas de gestão costeira, conservação ambiental e planos de uso e ocupação do litoral.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1.1 Estratégias de amostragem

O presente projeto trata-se de um trabalho de campo, que foi realizado no período aproximado de um ano (agosto/2019 até julho/2020). É importante ressaltar que o período de coleta de dados em campo foi realizado em Janeiro de 2020, que antecede o período de isolamento social decretado devido à pandemia da Covid-19 que iniciou-se em março do mesmo ano.

¹Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador; estagiária de Iniciação Científica do Centro de Ecologia e Conservação Animal (ECOA) e do Núcleo Integrado de Estudos em Zoologia (NIEZ) e Bolsista de Iniciação Científica Pelo CNPq.

²Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Orientador.

³Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

⁴Doutor em Geologia Ambiental. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

Inicialmente foram levantados dados bibliográficos existentes sobre os aspectos gerais da área de estudo e dados importantes que ajudem a avaliar a capacidade de carga da praia, bem como a metodologia a ser utilizada. Os artigos escolhidos foram aqueles que traziam conteúdos que ajudassem a entender os conceitos que perpassam pelo tema “capacidade de carga”; que trouxessem exemplos práticos em praias da Bahia e de outros estados, as metodologias e suas aplicabilidades. O projeto foi realizado determinando a Capacidade de Carga Física (CCF), a Capacidade de Carga social (CCS), a Avaliação da Qualidade Recreacional e a Avaliação do Limite Ecológico da Capacidade de Carga.

2.1.2 Capacidade de Carga Física (CCF)

É considerada a área da praia disponível em m², em que os visitantes utilizam para desenvolver suas atividades de lazer (Medeiros et al., 2016) onde é calculada em termos numéricos, a capacidade real do ambiente a partir de parâmetros específicos como a área em m² e o número de visitantes no espaço em um determinado horário. A fórmula é expressa da seguinte forma: $CCFz = Az/Vz$ onde, CCF é a capacidade de carga física de uma determinada zona; Az é a área da zona; Vz é o número de usuários da zona; e z é o tipo de zona. Os tipos de zona tratados neste trabalho foram a Zona *Solarium*, onde os usuários costumam tomar banho de sol, e acomodar-se nas mesas de praia; a Zona Ativa, onde os usuários costumam realizar prática de esportes, caminhadas, entre outros; e Zona de Surf, onde as pessoas costumam tomar banho de mar.

Para ser possível calcular a área, foi delimitado um transecto de 1 km medido através do GPS Garmin Etrex, abrangendo principalmente a área com maior densidade de pessoas, observado no local. Foram tiradas fotos de hora em hora desta área delimitada, iniciando das 08:00 às 17:00h, com o auxílio de um drone da marca DJI e modelo Mavic Pro, sobrevoando a uma altura entre 60 e 100m. Foi calculada a área total do local de estudo e dessa área foi medida a área com maior concentração de pessoas (confirmado através das fotografias). Posteriormente foi contabilizado o número total de pessoas durante o dia e o número de pessoas a cada hora na zona ativa, na zona *solarium* e na zona de surf.

¹Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador; estagiária de Iniciação Científica do Centro de Ecologia e Conservação Animal (ECOA) e do Núcleo Integrado de Estudos em Zoologia (NIEZ) e Bolsista de Iniciação Científica Pelo CNPq.

²Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Orientador.

³Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

⁴Doutor em Geologia Ambiental. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

2.1.3 Capacidade de Carga Social (CCS)

A Capacidade de Carga Social leva em consideração a satisfação dos usuários de determinado ambiente em relação ao seu grau de densidade. Foi realizada uma pesquisa de opinião intencional e aleatória composta de 10 perguntas com 30 usuários que encontravam-se na praia durante a coleta de dados. Alguns usuários estavam em locais de difícil acesso e comunicação no ato da entrevista, e portanto, não foi realizada a pesquisa com essas pessoas. Para os que foram entrevistados, foi questionado quanto ao tamanho ideal da praia considerado por eles para identificar o nível de satisfação destes para com a praia. Para tal, foi mostrado uma imagem com 3 situações diferentes de ocupação de praia, onde cada usuário elegeu a situação ideal para a mesma. As situações representativas são: Opção 1 - praia deserta (acima de 25m²/usuário; Opção 2 - praia com nível médio de ocupação (acima de 10m²/usuário); e Opção 3 - praia superlotada (inferior a 5m²/usuário). Também foi questionado sobre o grau de satisfação em relação à densidade da praia, em uma variação de 1 a 10 classificado posteriormente. Desta forma, foi possível comparar o nível de ocupação ideal para os usuários com o nível de satisfação dos mesmos. Foi questionado ainda, sobre as formas de uso da praia por esses usuários (esporte, lazer, trabalho, etc.); o nível de qualidade dos bens e serviços da praia; o quanto satisfeitos os usuários estão em relação à densidade da praia; a importância e satisfação dos usuários em relação à infraestrutura e acessibilidade da praia; quanto ao tamanho adequado da área da praia e seu nível de satisfação; e a razão pela qual o usuário escolheu determinado local em que se encontra na praia no momento da entrevista.

2.1.4 Avaliação da Qualidade Recreacional (Geoambiental e Infraestrutura)

Foi realizada a partir da utilização de indicadores de qualidade geoambiental e de infraestrutura, utilizando-se como base os indicadores encontrados no material de Leatherman (1997), Silva *et al.* (2003) e Araújo & Costa (2008) que podem ser consultados. Os indicadores escolhidos foram considerados como de maior relevância para que o objetivo do estudo fosse alcançado. A avaliação da qualidade

¹Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador; estagiária de Iniciação Científica do Centro de Ecologia e Conservação Animal (ECOA) e do Núcleo Integrado de Estudos em Zoologia (NIEZ) e Bolsista de Iniciação Científica Pelo CNPq.

²Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Orientador.

³Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

⁴Doutor em Geologia Ambiental. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

geoambiental e de infraestrutura, foi realizada durante caminhadas pela praia, em um sábado do mês de janeiro de 2020 (alta estação). A pontuação final dos indicadores foi expressa em média aritmética, onde a soma dos valores encontrados em cada indicador é dividida pela quantidade de indicadores utilizados.

2.1.5 Indicadores de Qualidade Geoambiental

Para a Avaliação da Qualidade Geoambiental, foram escolhidos e utilizados 40 indicadores, onde cada um deles possui grau de atratividade que pode variar de 1-3, onde grau 1 (baixo), grau 2 (médio) ou grau 3 (alto), sendo que quanto maior o grau, melhor a qualidade do indicador.

Em relação ao indicador 1 (áreas para banho) foi considerado como praia exposta, aquela com ausência de faixas de pedras ou recifes de corais e atuação direta das ondas; como praia parcialmente abrigada aquela com a presença de poucas pedras e recifes de corais que podem criar uma pequena área protegida e como praia abrigada aquela com essas estruturas que criam de forma notória uma proteção da costa contra as ondas em pelo menos 50% da extensão da praia (Adaptado de SILVA et al., 2012).

No indicador 9 (vulnerabilidade à erosão costeira), foi considerado um processo de erosão evidências de coqueiros caídos, raízes de coqueiros expostas, presença de bruscos declives causados pelo rio e existência de estruturas de proteção antrópicas como bagwall, por exemplo. Foi considerada com vulnerabilidade alta caso houvessem significativas evidências de erosão; vulnerabilidade média caso houvessem evidências pontuais de erosão e vulnerabilidade baixa caso não houvessem evidências de erosão.

Em relação ao indicador 10 (estruturas antropogênicas) e ao indicador 11 (estruturas naturais) que dificultem o acesso dos usuários à praia, foram consideradas como poucas quando menos de 30% do comprimento da praia e muitas quando haviam estruturas em mais de 30% de sua extensão. Em relação ao indicador 12 (tipologia do litoral) foi considerado moderadamente urbanizado quando cerca de 30% a 70% de construções; pouco urbanizado quando abaixo de 30% e muito urbanizado quando acima de 70%, considerando a faixa de praia delimitada de

¹Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador; estagiária de Iniciação Científica do Centro de Ecologia e Conservação Animal (ECOA) e do Núcleo Integrado de Estudos em Zoologia (NIEZ) e Bolsista de Iniciação Científica Pelo CNPq.

²Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Orientador.

³Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

⁴Doutor em Geologia Ambiental. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

1km e 50m de faixa costeira a partir da linha de preamar máxima. Para os indicadores 9, 10, 11 e 12, foram considerados os critérios utilizados por Silva et al., (2012).

Em relação ao indicador 18 (descarga de esgoto) foi observado se havia existência visual de esgoto na praia, fossas ou qualquer evidência de esgoto na praia. Em relação aos indicadores 16, 17 e 19 (óleo ou piche; algas na areia ou coluna d'água e água viva) foram considerados frequentes quando encontrados acima de 10 itens ao percorrer o 1km delimitado e de pouca quantidade quando inferior a este valor. Sobre os indicadores 20, 21 e 22 (temperatura da água; temperatura do ar e velocidade do vento), estes foram medidos de hora em hora das 8h-17h e obtido a média de cada indicador a partir do valores encontrados. Em relação ao indicador 27 e 30 (animais selvagens e animais domésticos) foi considerado como abundante/muitos com 10 animais ou mais e pouco abundante/nenhum abaixo deste valor (Adaptado de Leatherman, 1997). No indicador 29 (lixo), foi considerado como comum a partir de 100 itens e como raro até 30 itens em toda a extensão delimitada.

No indicador 33 (intensidade do uso da praia), foi considerado superlotado quando haviam pessoas em mais de 70% da extensão da área delimitada e amplo espaço aberto quando em 70% da extensão haviam poucas ou nenhuma pessoa. No indicador 34 (segurança pública), foi considerado a opinião das pessoas entrevistadas (30) no local. Em relação ao indicador 35 (barracas de praia) foi considerado como muitas entre 50-100 barracas e poucas abaixo de 50 barracas. Em relação ao indicador 37 e 38 (flora e fauna macrobêntica), foi considerado ausente ou baixo quando encontrado menos de 10 tipos organismos distintos; como alguma variedade quando encontrado cerca de 10 tipos diferentes e como abundante e variado quando acima deste valor e em grande quantidade.

2.1.6 Indicadores de Qualidade de Infraestrutura

Para a Avaliação da Qualidade de Infraestrutura, foram escolhidos 23 indicadores, seguindo o mesmo grau de atratividade dos indicadores anteriores. Em relação aos indicadores 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 12 (sanitários e banheiros, lanchonetes;

¹Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador; estagiária de Iniciação Científica do Centro de Ecologia e Conservação Animal (ECOA) e do Núcleo Integrado de Estudos em Zoologia (NIEZ) e Bolsista de Iniciação Científica Pelo CNPq.

²Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Orientador.

³Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

⁴Doutor em Geologia Ambiental. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

bares e restaurantes; hospedagens; estacionamentos; telefone público; quadras ou afins e animais domésticos) foram considerados 50m a partir do pós praia para a contagem, sendo que foi considerado como pouco, menos 3 ocorrências ao longo da área delimitada de 1km. Para transporte público (indicador 7), foi considerado como quantidade adequada havendo mais de 1 ponto específico dentro do segmento analisado. Para o indicador 11 (salva-vidas), 13 (lixeiras), 14 (acessibilidade), 15 (escadas), 16 (atividade comercial) e 23 (placas de sinalização) foi considerado como pouco quando 1 item de cada um a cada 500m e como quantidade adequada quando mais de 1 item de cada indicador a cada 500m.

No indicador 17 (intensidade de uso) foi considerado como médio se 50% da área estudada estivesse ocupada. No indicador 18 (nível de ruído) foi considerado como baixo quando o ruído fosse proveniente do ambiente natural; médio caso houvesse ruídos provenientes dos frequentadores e como alto caso houvesse ruídos provenientes de veículos, construção e/ou outros ruídos que afetem o conforto dos usuários da praia. Em relação às condições visuais resultantes do uso humano (indicador 19), foi considerado a presença de lixo jogado na praia, esgotos, entre outros indicativos de ação humana. Já no indicador 24 (nível de criminalidade), este foi avaliado através das respostas da entrevista feita com os usuários da praia.

2.1.7 Avaliação do Limite Ecológico da Capacidade de Carga

A capacidade de carga ecológica, refere-se ao limite máximo de uso recreativo que um determinado ambiente consegue suportar, sem que seus valores ecológicos sejam afetados de forma irreversível (Silva, 2002). A avaliação deste fator natural complementa os resultados que serão obtidos através das avaliações descritas anteriormente. Desta forma torna-se possível avaliar posteriormente os impactos causados e o limite de resiliência do ambiente.

Para estimar o limite ecológico da capacidade de carga da praia de Imbassaí, será necessário avaliar os seguintes indicadores: 1) Cobertura vegetal; 2) Construções fixas; e 3) Ecossistemas sensíveis associados à praia, onde cada indicador terá uma pontuação de 1 a 3, somando-se o total de pontos. O limite ecológico será considerado como mais restritivo quando a pontuação for de 3 a 5; intermediário quando de 6 a 7; e menos restritivo quando de 8 a 9.

¹Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador; estagiária de Iniciação Científica do Centro de Ecologia e Conservação Animal (ECO) e do Núcleo Integrado de Estudos em Zoologia (NIEZ) e Bolsista de Iniciação Científica Pelo CNPq.

²Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Orientador.

³Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

⁴Doutor em Geologia Ambiental. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

2.2 APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

2.2.1 Análise da Capacidade de Carga Física (CCF)

De modo geral, a densidade da praia de Imbassaí foi de 218,78 m²/usuário levando em consideração a área total de estudo e a quantidade de pessoas no horário de pico (13:00 horas). De acordo com a classificação da EMBRATUR (1975), esta capacidade de carga se configura como grau de congestionamento *Muito confortável* (acima de 25 m²/usuário). Já em relação às densidades da praia por zonas (solarium, ativa e surf) considerando ainda a área total do estudo e o horário de pico, a zona solarium obteve capacidade de carga equivalente à 97,90 m²/usuário, 1.367,63 m²/usuário e 601,66 m²/usuário que representam grau de congestionamento *Muito confortável* para os três casos. Ao considerar isoladamente a área mais densa do local de estudo, a capacidade de carga foi de 70,74 m²/usuário que corresponde ao grau de congestionamento *Muito confortável* (acima de 25 m²/usuário). Quando considerado o setor mais denso por zonas, a zona solarium obteve capacidade de carga equivalente à 32,35 m²/usuário; a zona ativa obteve 287,43 m²/usuário e a zona de surf obteve 209,68 m²/usuário, representando grau de congestionamento *Muito confortável* nos três casos.

A concentração das pessoas nessa área pode ser explicada quando observado a presença de estruturas como cadeiras, mesas, barracas e serviços prestados por bares, salva-vidas e pontos de aluguel de caiaques e barcos para recreação. Além disso, muitos usuários buscam essa região por questões de acessibilidade, por questões sociais ao preferirem locais com mais pessoas e por questões econômicas como é o caso de pessoas que utilizam a praia como ambiente de trabalho, de acordo com as respostas da pesquisa de opinião. Algumas facilidades como presença de barracas, sanitários próximos, chuveiros, mesas, cadeiras, boa acessibilidade, entre outros, são fatores determinantes para que os usuários escolham instalar-se em um local da praia Silva *et al*, (2008).

Foi possível observar ainda que o horário de maior movimentação ocorreu de modo geral das 10:00 às 16:00 horas com pico às 13h:00 horas, sendo que o horário de pico nas zonas solarium, ativa e de surf de modo isolado foi às 13:00, 11:00 e

¹Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador; estagiária de Iniciação Científica do Centro de Ecologia e Conservação Animal (ECOA) e do Núcleo Integrado de Estudos em Zoologia (NIEZ) e Bolsista de Iniciação Científica Pelo CNPq.

²Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Orientador.

³Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

⁴Doutor em Geologia Ambiental. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

14:00 horas, respectivamente. Apesar de haver uma área onde os usuários se concentram ao longo do dia, de modo geral, Imbassaí pode ser considerada uma praia com nível de congestionamento bastante tolerável. Isto ocorre pois, ainda existem grandes trechos da praia com baixa densidade, sendo possível haver uma melhor distribuição dos usuários ao longo da praia.

2.2.2 Análise da Capacidade de Carga Social (CCS)

Em relação à pesquisa de opinião, não foi adotado um perfil específico dos entrevistados, portanto, a pesquisa se deu de modo totalmente aleatório em relação às pessoas entrevistadas, desconsiderando fatores como faixa etária, nível de escolaridade, sexo e etc. Contudo, alguns autores (Silva *et al*, 2008 e Medeiros *et al*, 2016) afirmam que essas características podem influenciar nas respostas dos usuários quanto ao nível de uso das praias considerado ideal pelos mesmos. Recomenda-se que esses fatores sejam considerados em estudos futuros.

Quando perguntado sobre o tamanho da área da praia para os usuários, 100% consideraram como *Adequado*. Quando perguntado sobre o nível de satisfação dos utentes quanto ao tamanho da área da praia para cada usuário (grau de congestionamento), todas as respostas foram classificadas como *Muito Satisfeitos*, significando que 100% dos usuários consideram a área da praia adequada para que os usuários realizem suas atividades recreacionais. Quando perguntado sobre o tamanho da área da praia considerada ideal pelos utentes para o seu próprio uso, 40% das pessoas escolheram a opção 1 da Figura 4, que mostra uma praia com mais de 25 m²/usuário; 53,33% pessoas escolheram a opção 2, que mostra a figura com uma praia com mais de 10 m²/usuário e apenas 6,66% das pessoas escolhem a opção 3, que mostra a figura de uma praia com menos de 5 m²/usuário, ou seja, com grau de congestionamento elevado. Isso significa que a maioria das pessoas (93,33%) preferem uma praia com nível de congestionamento *Confortável a Muito confortável*. Quanto ao grau de satisfação em relação a densidade da praia, 100% dos usuários se consideram *Muito Satisfeitos*, ou seja, a quantidade de pessoas na praia é adequada para o tamanho da mesma. Ainda que a avaliação da capacidade de carga física tenha demonstrado grande densidade em um dos trechos da praia,

¹Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador; estagiária de Iniciação Científica do Centro de Ecologia e Conservação Animal (ECOA) e do Núcleo Integrado de Estudos em Zoologia (NIEZ) e Bolsista de Iniciação Científica Pelo CNPq.

²Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Orientador.

³Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

⁴Doutor em Geologia Ambiental. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

esta é representada como uma praia muito confortável e com outros trechos da praia com baixa densidade. Este fato pode explicar a razão pela qual as pessoas consideram-se muito satisfeitas quanto à densidade da praia.

Quando perguntado sobre o grau de importância em relação a questão de acessibilidade e infraestrutura, 25 pessoas (83,33%) consideram *Muito Importante* e 05 pessoas (16,66%) consideram *Pouco Importante* que haja uma boa estrutura e acessibilidade na praia. Em relação ao nível de satisfação para esses mesmos fatores, 04 pessoas (13,33%) sentiram-se *Muito Satisfeitas*, 23 pessoas (76,66%) sentiram-se *Pouco Satisfeitas* e 03 pessoas (10%) sentiram-se *Insatisfeitas* com a acessibilidade e infraestrutura da praia.

Em relação à qualidade dos bens e serviços gerados pela praia (que proporcionam bem-estar físico, mental, espiritual, econômico, lazer, etc.), todos os entrevistados consideram a praia com *Qualidade Alta*. A maioria dos entrevistados (90%) utilizam a praia, para o *lazer*, apenas 01 (3.33%) utiliza para *prática de esportes e lazer* e 02 (6.66%) utilizam a praia como ambiente de *trabalho*. As razões pelas quais os usuários escolheram instalar-se em determinados pontos na praia, estavam relacionadas com questões de isolamento/privacidade, proximidade com o rio existente no local, proximidade com o estacionamento existente no entorno da praia, proximidade com o hotel em que se encontra hospedado (a), proximidade com o local de saída da praia, melhor acessibilidade, mais tranquilidade, menor número de pessoas/menos movimentado, melhor visão da paisagem, menor profundidade do rio e, no caso de pessoas que estavam à trabalho, maior número de usuários para prestar seus serviços.

2.2.3 Análise da Qualidade Recreacional (Geoambiental e Infraestrutura)

O somatório do total de ambos os quadros (137) dividido pelo número total de indicadores utilizados (63), geraram um índice equivalente a 2,17 que confere a qualidade recreacional *média* para a praia de Imbassaí. A praia de Imbassaí foi classificada como uma praia de qualidade recreacional *média* (2,17). Em boa parte da praia e também no seu entorno, existe uma oferta de restaurantes, meios de hospedagem, estacionamento, facilidades para recreação e transporte público ainda

¹Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador; estagiária de Iniciação Científica do Centro de Ecologia e Conservação Animal (ECOA) e do Núcleo Integrado de Estudos em Zoologia (NIEZ) e Bolsista de Iniciação Científica Pelo CNPq.

²Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Orientador.

³Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

⁴Doutor em Geologia Ambiental. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

que restrito. Além disso, há presença de salva-vidas na praia, que confere maior segurança aos banhistas, embora a praia de Imbassaí seja um praia exposta mas sem grandes ondas e correntes de retorno. Há também baixo nível de intensidade de uso e de ruídos na praia, garantindo mais tranquilidade e conforto; pouca presença de animais selvagens/domésticos, pragas, odores e lixo.

2.2.4 Análise do Limite Ecológico da Capacidade de Carga

Ao longo da área de estudo da praia de Imbassaí, é possível observar a presença de vegetação nativa em mais de 50% de sua extensão. Apesar disso, é comum observar também a presença de coqueiros na área, planta esta que não foi originada no Brasil, mas introduzida no país. Ainda ao longo da área estudada, há uma densidade de construções fixas em menos de 30% da extensão da praia como barraca, restaurante e pousada em uma faixa costeira de 50m de largura a partir da linha da costa.

Com a presença de ao menos dois tipos de ecossistemas sensíveis associados à praia como manguezais, lagoa e dunas, estes indicam uma importante vulnerabilidade ambiental (Silva *et al*, 2012). Considerando o resultado dos três indicadores avaliados, o limite ecológico da capacidade de carga da praia de Imbassaí configurou-se como *Mais Restritivo* (índice 3). O rio presente na região perpassa exatamente pelo meio da extensão da área delimitada para o estudo tornando-se um atrativo para os usuários. As áreas de duna estão presentes pela extensão da área delimitada e o manguezal encontra-se em uma das extremidades da área delimitada.

3. CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou definir especialmente a capacidade de carga da praia de Imbassaí/Ba durante o verão (período de alta estação), bem como avaliar os aspectos sociais e ecológicos ligados ao tema.

A análise de densidade evidenciou que a CCF da praia de Imbassaí é muito confortável (218,78 m²/usuário) em termos de grau de congestionamento para os usuários realizarem suas atividades recreativas. Contudo, há uma desigualdade na

¹Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador; estagiária de Iniciação Científica do Centro de Ecologia e Conservação Animal (ECO) e do Núcleo Integrado de Estudos em Zoologia (NIEZ) e Bolsista de Iniciação Científica Pelo CNPq.

²Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Orientador.

³Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

⁴Doutor em Geologia Ambiental. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

distribuição desses usuários, onde é possível observar setores mais densos que o restante da extensão da área de estudo. Apesar disso, observou-se que os demais setores possuem densidade muito baixa, onde as pessoas os escolhem por esta razão, pela tranquilidade e privacidade ao haver menor movimentação pessoas ao redor (de acordo com a pesquisa de opinião). Em relação ao nível de uso ideal da praia, a maior parte (53,33%) dos usuários preferiram uma praia de categoria “confortável” com mais de 10 m²/usuário. Apesar da CCF da praia de Imbassaí estar acima de 25 m²/usuários (categoria escolhida por 40% dos utentes), 100% dos usuários consideram-se “Muito satisfeitos” com a área da praia. Apenas 6,66% dos usuários preferiram a área da praia com grau de congestionamento mais elevado (menos de 5 m²/usuário) por questões econômicas (trabalho).

Os atributos considerados de maior relevância pelos usuários estão relacionados à acessibilidade, maior privacidade e maior proximidade com o rio. A ausência de banheiros, acesso restrito à escadas, ausência de instalações para deficientes, baixo nível de atividade comercial entre outros, são fatores de insatisfação para os utentes e que se configuram como indicadores de baixa qualidade de infraestrutura. A qualidade geoambiental e de infraestrutura avaliados em conjunto indicou que praia de Imbassaí foi classificada como uma praia de média qualidade recreacional (2,16).

O limite ecológico apresentou-se mais restritivo para a capacidade de carga (3) quando avaliado os 3 indicadores, devendo haver maiores restrições de uso, evitando o turismo em massa ou diluindo a densidade de pessoas por toda extensão da área visando melhor utilização do espaço.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Católica do Salvador (UCSal), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ao Centro de Ecologia e Conservação Animal (ECO) e ao Núcleo Integrado de Estudos em Zoologia (NIEZ).

REFERÊNCIAS

¹Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador; estagiária de Iniciação Científica do Centro de Ecologia e Conservação Animal (ECO) e do Núcleo Integrado de Estudos em Zoologia (NIEZ) e Bolsista de Iniciação Científica Pelo CNPq.

²Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Orientador.

³Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

⁴Doutor em Geologia Ambiental. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

- ARAÚJO, E. F. (2013) - Entre o litoral e o urbano: o turismo litorâneo na Região Metropolitana de Fortaleza. *Revista Caminhos de Geografia* - (ISSN 1678-634), 14(45):64-80, Uberlândia, MG, Brasil. Disponível on-line em <http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/>.
- ARAUJO, M.C.B. de; Costa, M.F. (2008) - Environmental Quality Indicators for Recreational Beachs Classification. *Journal of Coastal Research*, 24(6):1439-1449, 10.2112/06-0901.1.
- CORDEIRO, I. D. Determinação da Capacidade de Carga Turística a partir do método Cifuentes et al. (1992): Aplicação à Praia dos Carneiros (Tamandaré/PE). *Revista Turismo Visão e Ação – Eletrônica*, Vol. 15 - nº 1 - p. 57–70 / jan-abr 2013.
- COROLIANO, L. N. M. T.; SILVA, S. B. M. Turismo e Geografia: abordagens críticas. 173p., Editora UECE, Fortaleza, Brasil. ISBN: 8575642588. 2005.
- ERGIN, A.; WILLIAMS, A.T. & MICALLEFF, A. (2006) - Coastal Scenery: Appreciation and Evaluation. *Journal of Coastal Research*, 22(4): 958-964. DOI: 10.2112/04-0351.1
- FENNELL, David. Ecoturismo: uma Introdução. São Paulo: Contexto, 2002.
- FERNANDES, L. R. A capacidade de carga como instrumento do planejamento turístico sustentável em áreas litorâneas. In: III Seminário de Pesquisa em Turismo do Mercosul. Caxias do Sul. 2005.
- INGLIS, G. J.; HAYDEN, B. J.; ROSS, A. H. An overview of factors affecting the carrying capacity of coastal embayment for mussel culture , 2000. Disponível em: <http://govdocs.aquaculture.org/cgi/reprint/> 2004. Acesso em: maio de 2020.
- LEATHERMAN, S.P. (1997) - Beach Rating: A Methodological Approach. *Journal of Coastal Research*, 13(1):253-258.
- MACLEOS, M.; SILVA, C. P.; COOPER, J. A. G. A Comparative study of the perception and value of beaches in rural Ireland and Portugal: Implications for coastal zone management. *Journal of Coastal Research*. (ISSN: 0749-0208), 18(1):14-24. Disponível online em <http://www.jstor.org/discover/10.2307/4299050?uid=3737664&uid=2134&uid=2&uid=70&uid=4&sid=21104003048513>. Acesso em: maio de 2020.
- MEDEIROS, E. C. S., MAIA, L. P. Capacidade de carga de uma praia sob o impacto do processo de erosão costeira (praia de Icarai). Subsídios para o gerenciamento costeiro do estado do Ceará, Brasil. *Journal of Integrated Coastal Zone Management / Revista de Gestão Costeira Integrada*, 16(2):185-193. 2016.
- MELO, R. S. Estimativa da capacidade de carga recreativa dos ambientes recifais da Praia do Seixas (Paraíba - Brasil). *Turismo - Visão e Ação* - vol. 8 - n.3 p. 411-422 set. /dez. 2006.
- PIRES, P. S. Capacidade de Carga" como Paradigma de Gestão dos Impactos da Recreação e do Turismo em Áreas Naturais. *Turismo em Análise*, v. 16, n. 1, p. 5-28, maio 2005.

¹Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador; estagiária de Iniciação Científica do Centro de Ecologia e Conservação Animal (ECOA) e do Núcleo Integrado de Estudos em Zoologia (NIEZ) e Bolsista de Iniciação Científica Pelo CNPq.

²Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Orientador.

³Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

⁴Doutor em Geologia Ambiental. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

SANTOS, R. C. Serviços ecossistêmicos e capacidade de carga das praias do município de Camaçari, Litoral Norte do Estado da Bahia. Dissertação de mestrado. Universidade Federal da Bahia Instituto de Geociências curso de pós-graduação em geologia. 2012.

SILVA, C. P. Beach Carrying capacity Assessment: How important is it? *Journal of Coastal Research*, SI36:190-197. 2002.

SILVA, I.R.; BITTENCOURT, A.C.S.P.; DOMINGUEZ, J.M.L.; SILVA, S.B.M. (2003) - Uma Contribuição à Gestão Ambiental da Costa do Descobrimento (Litoral Sul do Estado da Bahia): Avaliação da Qualidade Recreacional das Praias. *Geografia* (0100-7912), 28: 397-413, Rio Claro, SP, Brasil.

SILVA, I.R.; BITTENCOURT, A.C.S.P.; SILVA, S.B.M.; DOMINGUEZ, J.M.L; SOUZA FILHO, J.R. (2008) - Nível de antropização X nível de uso das praias de Porto Seguro/BA: subsídios para uma avaliação da capacidade de suporte. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, 8(1): 81-92. DOI: 10.5894/rgci25.

SILVA, I.R; FILHO, J. R. S.; BARBOSA, M. A. L; REBOUÇAS, F.; MACHADO, R. A. S. Diagnóstico ambiental e avaliação da capacidade de suporte das praias do bairro de Itapoã, Salvador, Bahia. *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, 21 (1): 71-84, ABR. 2009.

SILVA, I. R.; BITTENCOURT, A. C. S. P.; DIAS, J. A.; FILHO, J. R. S. Qualidade recreacional e capacidade de carga das praias do litoral norte do estado da Bahia, Brasil. *Revista da Gestão Costeira Integrada / Journal of Integrated Coastal Zone Management*. 12. 131-146. 10.5894/rgci297. 2012.

SILVA, I.R; BITTENCOURT, A. C. S. P.; ALENCAR, C. M. M.; SOUZA FILHO, J. R. Capacidade de carga social das praias dos municípios de Camaçari, Mata de São João e Entre Rios, Bahia, Brasil. *Cadernos de Geociências*, v. 13, n. Especial "UFBA 70 ANOS", Jul. 2013.

ZACARIAS, D. A. Avaliação da capacidade de carga turística para gestão de praias em Moçambique: o caso da Praia do Tofo. *Revista da Gestão Costeira Integrada*, 13(2):205-214. DOI: 10.5894/rgci345. 2013.

¹Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador; estagiária de Iniciação Científica do Centro de Ecologia e Conservação Animal (ECOA) e do Núcleo Integrado de Estudos em Zoologia (NIEZ) e Bolsista de Iniciação Científica Pelo CNPq.

²Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Orientador.

³Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

⁴Doutor em Geologia Ambiental. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

¹Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador; estagiária de Iniciação Científica do Centro de Ecologia e Conservação Animal (ECO) e do Núcleo Integrado de Estudos em Zoologia (NIEZ) e Bolsista de Iniciação Científica Pelo CNPq.

²Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Orientador.

³Doutor em Ecologia. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.

⁴Doutor em Geologia Ambiental. Professor da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador, UCSal. Co-orientador.