

AVALIAÇÃO DAS POSSIBILIDADES DO USO DE IMAGENS DEPOSITADAS NA INTERNET PARA A GESTÃO DO USO PÚBLICO EM PARQUES

DOUGLAS DE SOUZA PIMENTEL¹

PRISCILA GONÇALVES COSTA²

AGNES BARBOSA GUIMARÃES³

CAROLINA LOPES SILVA SANTOS⁴

DAYANE CAMPOS FIGUEIREDO⁵

DOI: <https://doi.org/10.47977/2318-2148.2020.v8n13p51>

RESUMO

O uso de imagens para orientar a gestão do uso público em parques é um recurso que permite conjugar a percepção dos visitantes aos conceitos e procedimentos técnicos do planejamento, monitoramento e manejo dos impactos da visitação. O presente artigo objetivou analisar imagens obtidas no Costão de Itacoatiara do Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET), bem como avaliar a possibilidade de uso da metodologia para a gestão do uso público em parques. Foram selecionadas para a avaliação, as primeiras 100 imagens da lista apresentada pela plataforma de busca do *google images*. Foram estabelecidas categorias e indicadores, para contabilizar o número de imagens. Os procedimentos foram replicados por cinco pesquisadores. A maioria das imagens obtidas pela pesquisa foi registrada no Costão de Itacoatiara. O segundo maior número de registros também aconteceu dentro do PESET. A atração é primordialmente visitada por pessoas sozinhas ou em dupla. O número de fotos da paisagem formou parte significativa dos registros e remetem ao objetivo da visita, que é a sua contemplação ou pelo menos a demonstração de uma postura contemplativa. A análise dos dados corroborou com o perfil comportamental dos visitantes, como já observado por outros pesquisadores. Não houve diferenças significativas na análise entre avaliadores. Identificou-se também a necessidade de implantação de um programa de Educação e Interpretação Ambiental no Costão de Itacoatiara.

Palavras-chave: Parque Estadual da Serra da Tiririca; Visitação; Avaliação de Impactos; Percepção Ambiental.

EVALUATION OF THE POSSIBILITIES OF USING INTERNET IMAGES IN THE MANAGEMENT OF PUBLIC USE IN PARKS

ABSTRACT

The use of images to guide the management of public use in parks is a resource that allows the perception of visitors to be combined with the concepts and technical procedures of planning, monitoring and managing of visitation impacts. This article aims to analyze images obtained on the Costão de Itacoatiara of the Serra da Tiririca State Park (PESET), as well as to evaluate the possibility of using this methodology for the management of public use in parks. The first 100 images from the list presented by the google images search platform were selected for evaluation. Categories and indicators were established and the number of images was counted. The procedures were replicated by five researchers. Most

¹ Professor Adjunto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro e da Universidade Federal Fluminense. Coordenador do Grupo de Estudos Interdisciplinares do Ambiente (GEIA). E-mail: douglasgeia@gmail.com

² Bióloga (UERJ) e Mestre em Ecoturismo e Conservação (UNIRIO). Pesquisadora pela UERJ-FFP. E-mail: priscilag.costa@yahoo.com.br

³ Graduanda de Ciências Biológicas pela Faculdade de Formação de Professores da UERJ (FFP) de São Gonçalo. E-mail: agnesb.guimaraes@gmail.com

⁴ Graduanda de Ciências Biológicas pela Faculdade de Formação de Professores da UERJ (FFP) de São Gonçalo E-mail: carolinalopes390@gmail.com

⁵ Graduanda de Ciências Biológicas pela Faculdade de Formação de Professores da UERJ (FFP) de São Gonçalo E-mail: dayanefigueiredo01@gmail.com

of the images obtained by the survey were recorded at the Costão de Itacoatiara. The second highest number of registrations also took place within PESET. The attraction is primarily visited by people alone or in pairs. The number of pictures of the landscape formed a significant part of the records and refers to the purpose of the visit, which is to contemplate the landscape or at least demonstrate a contemplative posture. The data analysis corroborated the behavioral profile of the visitors, as already observed by other researchers. There were no significant differences in the analysis between evaluators. The need to implement an Environmental Education and Interpretation program in Costão de Itacoatiara was also identified.

Keywords: Serra da Tiririca State Park; Visitation; Impact Assessment; Environmental Perception.

INTRODUÇÃO

O uso de áreas naturais para a recreação intensificou-se no final do século XIX, quando em decorrência do crescimento das cidades, a população urbana foi estimulada a frequentar os espaços rurais e selvagens em busca de turismo, recreação e espiritualidade (OLIVEIRA, 2009). Pimentel (2013) e Pimentel, Magro e Silva-Filho (2011) observam que isso foi uma das consequências da criação dos primeiros parques naturais no mundo, territórios com grande beleza cênica que foram filosoficamente estabelecidos sobre os alicerces da preservação ambiental aliada ao usufruto humano.

Nesse sentido, o processo histórico de desenvolvimento conceitual dos parques, bem como a diversificação do uso indireto dos seus recursos aumentou a relevância do manejo da visitação para os gestores dessas áreas protegidas (PIMENTEL; MAGRO; SILVA-FILHO, 2011; PIMENTEL; MAGRO, 2012 a e b). Essa atribuição também é destacada na lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (BRASIL, 2000), como parte integrante das atividades de gestão de unidades de conservação (UC) de proteção integral e uso indireto. A visitação em parques, definida pelo termo “uso público”, assume diferentes formas, como a educação e interpretação ambiental, a recreação, a pesquisa e o turismo. Vallejo (2013) e Pimentel (2013) consideram que o uso público é uma questão central para os gestores, os visitantes e os prestadores de serviços, grupos de atores relacionados com a visitação em parques, que deve sempre ser orientada pelos princípios da sustentabilidade e mitigação dos impactos negativos.

Pires (2005) aponta que o termo "capacidade de carga" ganhou impulso como um conceito importante para a gestão do uso público em áreas protegidas a partir da década de 1970. A capacidade de carga pode ser definida como o nível máximo de uso indireto que uma área pode sustentar frente ao monitoramento dos impactos físicos, sociais, institucionais e ecológicos (MANING, 1986). No entanto, o pragmatismo da gestão de parques passou a focar primordialmente no número de visitantes, associando diretamente esse dado a intensidade dos impactos negativos (CIFUENTES, 1993). Porém, Hammitt e Cole (1998) argumentam que essa relação linear não pode ser sempre verificada, o que ressalta a importância dos estudos sobre as diferenças comportamentais dos visitantes e como incorporar a sua percepção da visita aos processos de gestão do uso público.

No Brasil, os primeiros estudos sobre o tema da percepção ambiental eram voltados para a relação das pessoas com os lugares, com a construção de significados individualizados pelo ganho de conhecimento e compreensão das relações socioambientais (MOIMAZ; VESTENA, 2017). Segundo Vasco e Zakrzewski (2010), as manifestações comportamentais decorrem das percepções (individuais e coletivas), dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada pessoa, sendo influenciadas também por elementos culturais.

Takahashi (2004) destaca que correlacionar os impactos da visitação à percepção ambiental pode ser realizado através da análise da percepção dos visitantes em relação às condições ecológicas e recreativas de cada área, de modo a contribuir no monitoramento desses espaços naturais. A autora também aponta a pouca relação entre o número de visitantes e a quantidade de impactos negativos em uma área. Manning (2007) reforça esta

ideia, ressaltando a necessidade de traçar perfis dos visitantes para que as técnicas de manejo sejam eficientes.

O uso de imagens para orientar a gestão do uso público em áreas protegidas é um recurso já utilizado e permite conjugar a percepção dos visitantes aos conceitos e procedimentos técnicos do planejamento, monitoramento e manejo dos impactos da visitação. Chuenpagdee e colaboradores (2020) ressaltam a importância do uso de imagens para analisar a gestão de áreas marinhas protegidas e como o governo tem lidado com essas áreas. Outra pesquisa semelhante foi realizada por Llorca e colaboradores (2020), que utilizam imagens da plataforma de imagens *web Flickr* para analisar e avaliar o perfil dos visitantes de reservas da biosfera e as experiências deles em contato com a natureza.

Logo, o uso de imagens na gestão dos parques é uma possibilidade de união dos atores relacionados ao seu uso público, para proporcionar uma experiência agradável ao visitante que também atenda aos objetivos de sustentabilidade da conservação ambiental.

OBJETIVOS

O presente artigo objetiva analisar imagens obtidas no Costão de Itacoatiara do Parque Estadual da Serra da Tiririca, bem como avaliar a possibilidade de uso dessa ferramenta metodológica para a gestão do uso público em parques.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

O Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET) é uma unidade de conservação (UC) de proteção integral estabelecida pela Lei nº 1.901 de 1991, sendo a primeira UC do Estado do Rio de Janeiro criada a partir de mobilização de ambientalistas e comunitários. Localizada nos municípios de Niterói e Maricá, a área abrange 3.492,25 hectares e recebe visitantes durante todo o ano, sendo uma importante área protegida em perímetro urbano (INEA, 2015; PIMENTEL; MAGRO, 2011). O PESET possui hoje 16 trilhas para a visitação, sendo algumas mais frequentemente visitadas, como as trilhas do Alto Mourão, Costão de Itacoatiara, Enseada do Bananal e Monte das Orações (Várzea das Moças) (INEA, 2015).

O Costão de Itacoatiara, também conhecido como Morro do Tucum, está localizado dentro do Parque, entre a Pedra do Elefante e a Praia de Itacoatiara. A origem do nome Itacoatiara é Tupi e significa pedra pintada. A trilha apresenta 811 metros de extensão, com tempo médio de duração de 20 minutos e o ponto culminante, que funciona como um mirante, voltado para a praia de Itacoatiara, a 233 metros de altura. Há um longo trecho de caminhada sobre a rocha, que apresenta grande inclinação na porção inicial (COVA; PIMENTEL, 2013; INEA, 2015).

Procedimentos de análise

Como o foco principal do trabalho era avaliar as possibilidades de uso das imagens para a gestão do Parque, a Plataforma *google images* foi selecionada pela facilidade de acesso para a realização de uma análise expedita. Dessa forma, foram instituídos parâmetros bem simples de busca e seleção das imagens. A palavra-chave utilizada foi “Costão de Itacoatiara”, termo comumente aplicado para se referir a essa área do PESET. Definiu-se que seriam selecionadas para a avaliação, as primeiras 100 imagens da lista apresentada pela plataforma de busca.

A metodologia proposta por Bardim (1977) foi adaptada para a análise das imagens. Dessa maneira, foi realizada uma primeira “leitura flutuante” das mesmas para o estabelecimento das categorias e indicadores de avaliação e posteriormente o número de imagens foi contabilizado, de acordo com esses atributos previamente estabelecidos (Quadro 1).

Uma primeira avaliação foi efetivada pelo coordenador do Grupo de Estudos Interdisciplinares do Ambiente (GEIA) da Faculdade de Formação de Professores da UERJ e, posteriormente, foi realizada uma reunião com quatro bolsistas do Grupo para um rápido treinamento sobre a aplicação da metodologia. Esse procedimento visava dirimir a questão da influência do algoritmo da plataforma de busca, uma vez que as avaliações seriam realizadas individualmente e a proposta da metodologia visa o seu uso rápido pelo gestor de uma unidade de conservação, para uma análise mais criteriosa de como se dá o uso público de uma determinada atração. Durante essa reunião, os bolsistas propuseram classificar em que sítios da internet as imagens estavam depositadas. Dessa forma, esse grupo desenvolveu os indicadores para avaliação dessa nova categoria, que foi realizada por quatro avaliadores, e não pelos cinco, como nas demais categorias.

Os dados foram computados em números absolutos, isto é, de acordo com a percepção de cada observador baseado no treinamento prévio, as imagens foram contadas e classificadas nas diferentes categorias e indicadores. Posteriormente, os números absolutos para cada categoria, indicador e para cada avaliador foram reunidos e a esses aplicados a estatística básica, sendo calculadas as médias e os desvios padrão. A observação da sobreposição ou não dos desvios padrão pautou de forma expedita (quais os parâmetros sem sobreposição e, portanto, destacados), a avaliação dos dados coletados.

Quadro 1 – Quadro com os principais parâmetro e indicadores avaliativos

CATEGORIAS					
Localização da imagem	Ind.	Atividades recreativas	Características da imagem	Localização no Costão	Sítio
INDICADORES					
1) aérea 2) satélite 3) no Costão 4) da Praia 5) do PESET 6) sem Costão	1) 0 2) 1 3) 2 4) 3 5) 4 6) 5 7) >5	1) Esporte 2) contemplação individual 3) contemplação acompanhado 4) caminhando 5) saltando 6) montanhismo 7) posando 8) interação social 9) interação casal	1) paisagem 2) detalhamento biótico 3) detalhamento abiótico 4) Detalhamento Ecossistêmico 5) orientação de caminho 6) indivíduo, casal ou grupo	1) 1º trecho ingreme 2) antes do topo direita 3) antes do topo esquerda 4) topo 5) campo de bromélias 6) pata do gato 7) antes do topo 2 trecho 8) lateral escalada (itac) 9) mata do topo	1) Turismo 2) Acadêmicos 3) Pessoas 4) Gestão 5) Reportagem

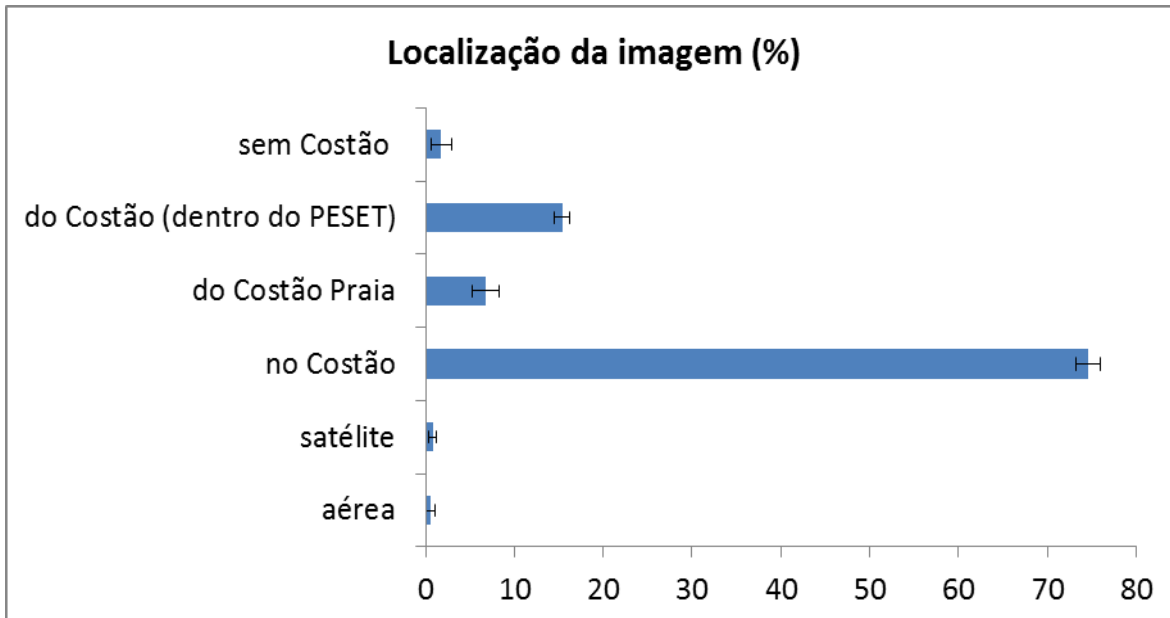
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre as imagens avaliadas houve, em média, dois casos de imagens múltiplas e por volta de duas situações em que foram recuperadas imagens repetidas. A maioria das imagens obtidas pela pesquisa foi registrada no Costão de Itacoatiara (74,6%), para todos os avaliadores (Figura 1). Isso significa que os fotógrafos estavam dentro do Parque e, portanto, suas atividades são importantes para a gestão. Em apenas 1,8% dos casos não apareceram imagens do Costão de Itacoatiara nas 500 imagens analisadas, se considerados os cinco avaliadores. Nota-se que pode ter ocorrido repetição de imagens entre os mesmos, mas o que se almejava era verificar a possibilidade de replicação da metodologia, via avaliação dos desvios padrão em relação às médias, e esses foram no geral, bem baixos.

O Costão de Itacoatiara recebe uma visitação intensa, como constatada por Diniz (2016), mas é uma presença marcante na paisagem. Dessa forma, muitos registros foram realizados a partir da praia de mesmo nome e foram contabilizados como “do Costão – praia” (6,8%). Interessante notar também que o segundo maior número de registro imagens aconteceu dentro do PESET, com o Costão de Itacoatiara sendo enquadrado a partir de

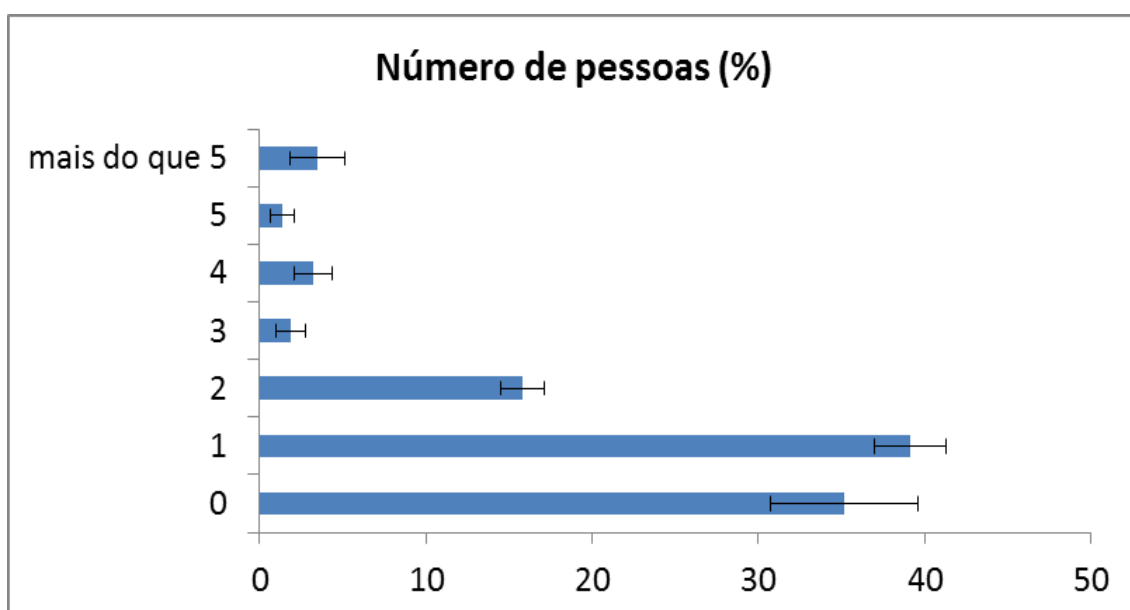
diferentes pontos da Enseada do Bananal e da trilha do Alto Mourão (15,4%). Essa perspectiva também é importante para os gestores, porém não o foco principal do presente artigo, pois optou-se por analisar mais detalhadamente as atividades realizadas nesse conhecido mirante do PESET.

Figura 1: Gráfico dos percentuais médios referentes à localização das 100 imagens do Costão de Itacoatiara (base de escolha para a análises dos indicadores nas imagens obtidas no Costão de Itacoatiara, dentro do PESET), recuperadas na pesquisa do *google images* por todos os avaliadores.



O número de pessoas que visitam uma determinada unidade de conservação é uma questão central para os gestores. Porém, cabe a discussão sobre como incorporar determinados padrões comportamentais ao processo de gestão de áreas protegidas. Outro conceito importante relacionado é a Capacidade de Carga Social, cujo indicador denominado como “*people at one time*” (PAOT) foi aplicado por Diniz (2016) à área do topo do Costão de Itacoatiara, que funciona como um polo atrativo de visitação, dadas as belas paisagens do entorno que podem ser observadas desse mirante. Dessa maneira, as relações entre número e comportamento dos visitantes são considerações prementes para os gestores do PESET e, no caso das imagens aqui analisadas, aparecem alguns padrões relacionados ao quantitativo de visitantes (Figura 2) que também foram observados por outros autores.

Figura 2: Gráfico com o número de pessoas registradas nas imagens obtidas no Costão de Itacoatiara (%)

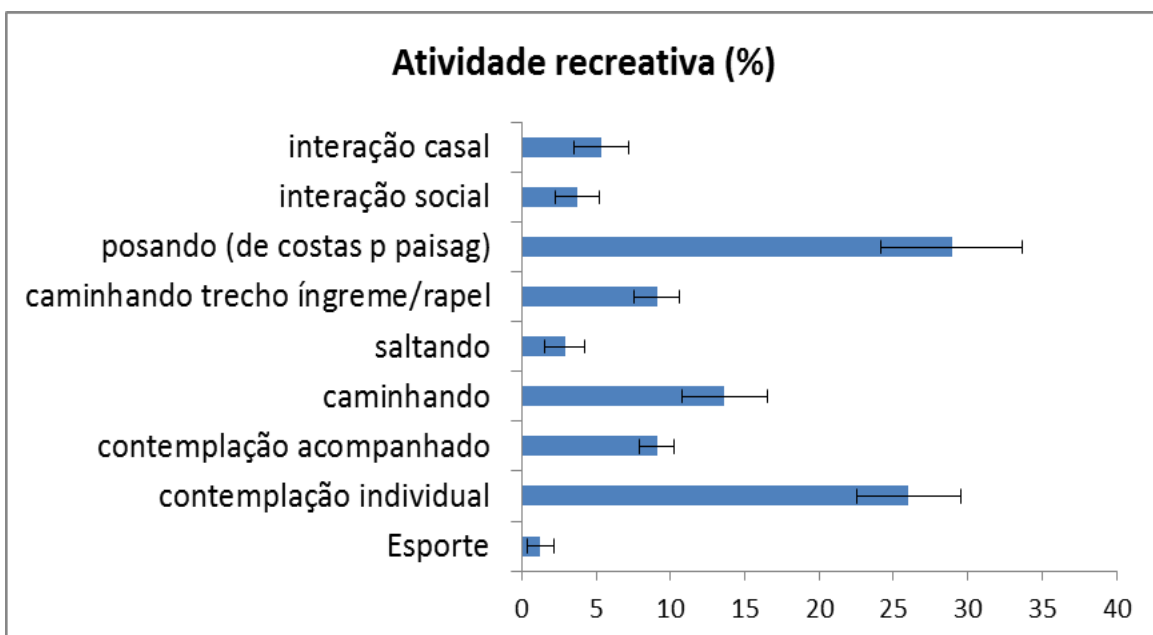


Pimentel (2008) aplicou questionários aos visitantes do PESET na sede Itacoatiara e constatou que 61% dos entrevistados declararam estar acompanhados de apenas uma pessoa. Assis (2016) identificou em seu estudo que os visitantes da Trilha da Enseada do Bananal, que usam a mesma entrada na sede Itacoatiara, caracterizavam-se por estar em grupo de amigos (66%) de até quatro pessoas (70%). Diniz (2016) encontrou 11% de visitantes desacompanhados no PESET e 62% de grupos de duas a quatro pessoas.

No caso do presente estudo, há a indicação da tendência da atração ser visitada por pessoas sozinhas ou em dupla (considerando que o registro da foto é feito por um indivíduo e na maioria das fotos com uma pessoa, outra ter feito o registro). Portanto, cerca de 90 % das imagens apresentavam até duas pessoas retratadas. Interessante notar também que o número de fotos da paisagem (imagens sem pessoas retratadas) configuraram cerca de 35% e remetem ao objetivo da visita ao Costão de Itacoatiara, por ele ser apreciado como um mirante que proporciona a visão de belas paisagens. No entanto, a influência da autorização do uso de imagens dos indivíduos por terceiros sobre os números aqui obtidos, ainda deve ser avaliada. A hipótese é que essa seria pequena em função do predomínio de casais e grupos de amigos. Nesse sentido, como observado por diferentes autores, essas questões numéricas estão relacionadas ao comportamento prévio do visitante, bem como o que ele objetiva e como se comporta durante a visita. É relevante notar que apesar de o indicador de avaliação da foto ser bem definido nessa categoria, houve desvios padrão maiores entre os avaliadores, sem, no entanto, influenciar significativamente na tendência observada.

Considerando ainda o comportamento retratado nas imagens (Figura 3), só foram analisadas aquelas em que havia pelo menos um visitante. Assim, ficou evidente que o objetivo da visita é a contemplação da paisagem (26%), ou pelo menos demonstrar uma postura contemplativa na foto, que trazia o retratado de costas para a câmera e, portanto, olhando a paisagem. Ainda assim, é importante para o visitante indicar a sua presença no Parque, pois 28% estavam posando individualmente, de costas para a paisagem. A explicação para esse comportamento pode estar relacionada às indefectíveis “*selfies*”, mas como o indivíduo se coloca na paisagem de um lugar alto, pode-se hipotetizar que a imagem é um “troféu” que representa uma conquista individual e até mesmo uma superação, como relatado por Diniz (2016), principalmente para o primeiro trecho, mais íngreme, da trilha do Costão.

Figura 3: Gráfico com as principais atividades recreativas retratadas nas imagens obtidas no Costão de Itacoatiara



A ausência de educação e interpretação ambiental em parques não permite o desenvolvimento de uma maior afinidade dos visitantes com a área protegida (PIMENTEL; MAGRO, 2012a e b), pois os mesmos usam as trilhas como um caminho para se chegar a

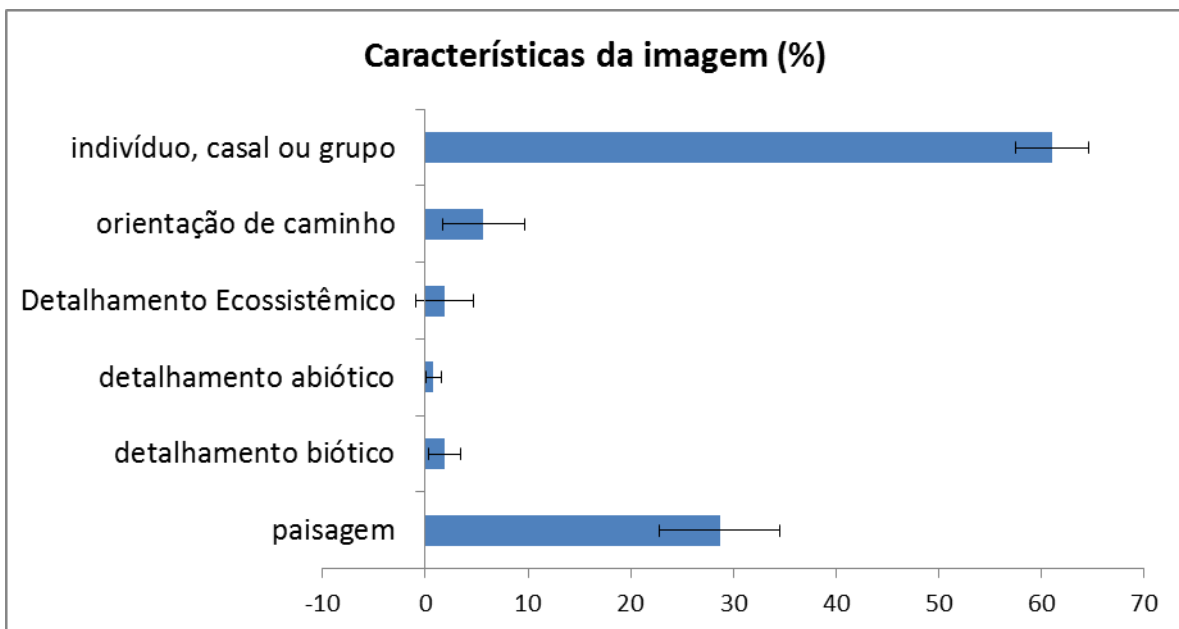
uma dada atração. Assim, o principal ponto de vista da maioria dos visitantes é apenas o caráter estético da paisagem, que muitas vezes destaca elementos fora dos limites territoriais das UC, invisibilizando-as (PIMENTEL; SOUZA; MAGRO, 2009).

Na Figura 4 estão contabilizadas as características das imagens, no que concerne ao objeto principal da fotografia. A maioria retratou pessoas (61%) ou a paisagem (29%). Os desvios foram maiores, apesar de as tendências observadas serem características da visitação dessa área. Esses desvios maiores para os outros comportamentos podem estar relacionados a diferentes interpretações dos observadores, e nesse caso, uma padronização mais eficiente durante o treinamento prévio pode ser necessária.

É importante relatar que cerca de 6% das imagens procurava orientar o caminho a seguir e as observações *in loco* de membros do GEIA também encontraram situações de pessoas perdidas. Para dirimir o problema, os gestores procuraram pintar setas em amarelo para indicar o caminho (e também diminuir impactos sobre as ilhas de vegetação) e muitas dessas intervenções têm sido implementadas baseadas em estudos do Grupo, como Covas e Pimentel (2013) e Diniz (2016).

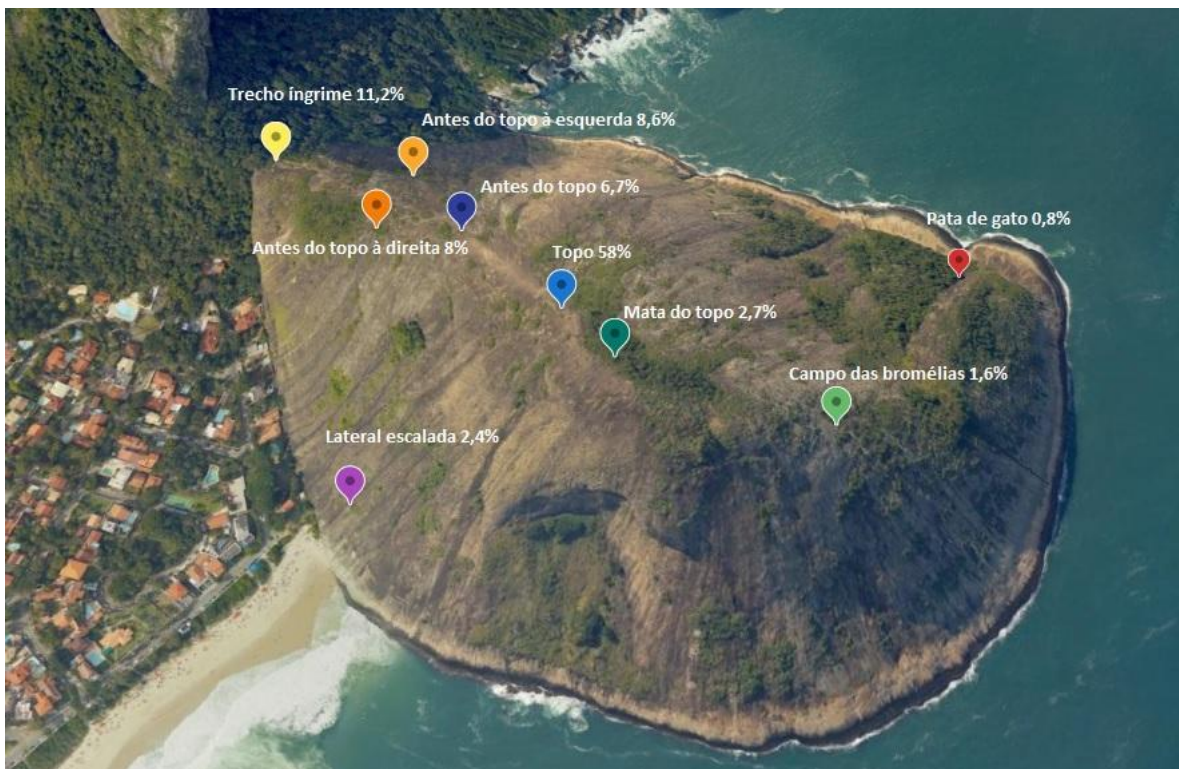
Foi detectado pouco interesse pelos detalhes biológico e geológico o que está relacionado com o baixo aprendizado durante a visita. Essa necessidade de Educação e Interpretação ambiental vem sendo apontada por autores como Pimentel e colaboradores, (2017) e algumas atividades de EA vem sendo feitas em parceria com escolas da região (BARCELLOS et al, 2013; COSTA et al, 2020; MEIRELES; SANTOS; PIMENTEL, 2018).

Figura 4: Gráfico com as características das imagens no Costão de Itacoatiara



Uma das análises com interesse especial para os gestores do PESET remetem a localização da imagem (Figura 5). Como era de se esperar, a maior parte dos registros fotográficos foi feito no topo da elevação (58%), na área voltada para a Praia de Itacoatiara e essa observação corrobora com os objetivos da visita, como já relatado. No entanto, pode-se verificar que outras áreas também estão sendo visitadas e aqui levanta-se a questão se realmente não se deveria limitar o pisoteamento nas áreas com as ilhas de vegetação (poucas pessoas tem o interesse em se deslocar para os lados direito e esquerdo ao longo da subida), bem como na área do Campo das Bromélias, com algumas espécies endêmicas, como a *Alcantarea glaziouana* Leme, *Neoregelia cruenta* (R. Graham) L.B. Smith e *Vriesea neoglutinosa* Mez (INEA, 2015; MAIA, 2015), e a Pata do Gato, por questões de segurança.

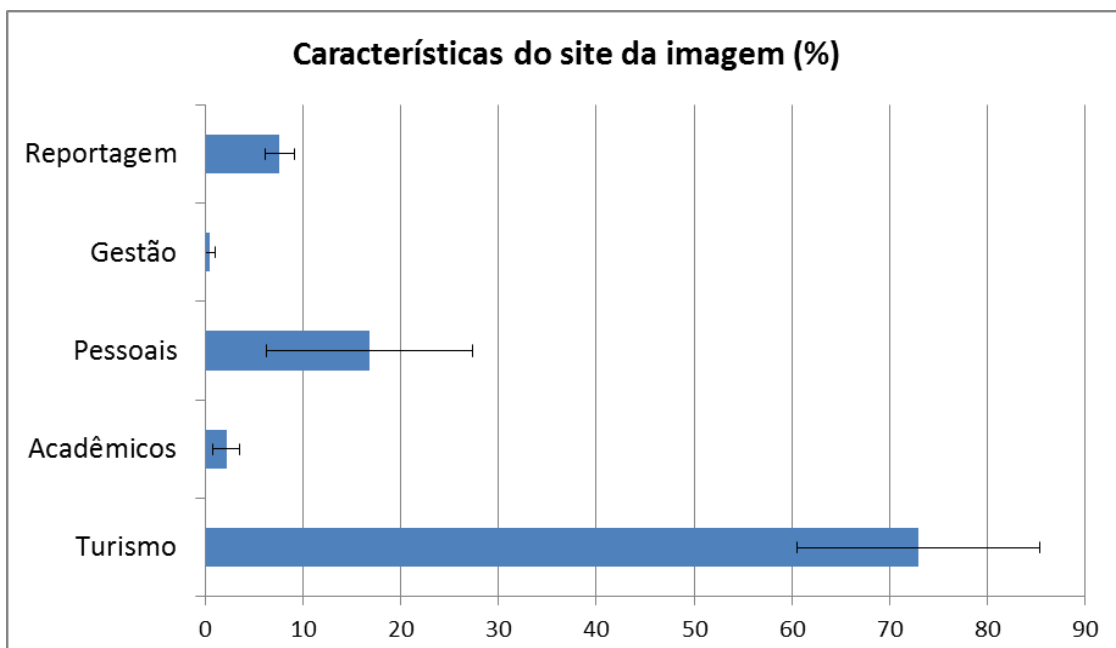
Figura 5: Localização no mapa dos registros fotográficos feitos no Costão de Itacoatiara, com suas respectivas porcentagens.



Fonte: Google Earth, 2020.

A última análise (figura 6) diz respeito aos *sites* em que as imagens foram encontradas e tem como finalidade avaliar os locais em que as imagens foram divulgadas, feita a partir dos *links* vinculados a elas. As categorias foram divididas da seguinte forma: reportagem, considerando os sites oficiais de jornalismo, incluindo os vinculados ao Parque e sua gestão, além dos sites de governo; pessoais, contabilizando as redes sociais; acadêmicos, ligados a pesquisas universitárias; e turismo, considerando os sites de empresas de turismo e dicas de viagens. O maior número de imagens (73,9%) está depositado nesta última categoria - turismo, seguido por imagens postadas em redes sociais (16,8%), principalmente no *YouTube*. A finalidade das imagens ratifica os resultados das análises anteriores. Ao considerar um maior número de imagens registradas no topo da trilha, local considerado como o cartão postal, e do tipo *selfie* ou em grupo, percebe-se um atendimento ao padrão das publicações em redes sociais (LLORCA et al, 2020).

Figura 6: Gráfico com caracterização dos sítios da rede em que estavam depositadas as imagens



CONCLUSÃO

A coleta e análise dos dados corroborou com o perfil comportamental dos visitantes, como já observado por outros pesquisadores e também expresso no plano de manejo do Parque. A maioria das imagens obtidas pela pesquisa foi registrada dentro do PESET e particularmente no Costão de Itacoatiara. A atração é primordialmente visitada por pessoas sozinhas ou em dupla. O número de fotos da paisagem constituiu parte significativa dos registros e remetem ao objetivo da visita que é a contemplação a partir do mirante do topo do afloramento rochoso, ou pelo menos demonstrar uma postura contemplativa, o que se enquadra no padrão de comportamento observado nos registros fotográficos depositados nas redes sociais. Além disso, não houve diferenças significativas na análise entre avaliadores, o que denota a possibilidade de uso rápido dessa ferramenta de análise pelos gestores.

Convém destacar que toda essa discussão pode parecer subjetiva e ligada a aspectos particulares dos visitantes, mas tem conotações práticas para a gestão. Um primeiro aspecto que salta aos olhos é que o Costão de Itacoatiara não oferece uma trilha “clássica” como horizontes de solo compactado como substrato. Logo, os parâmetros relacionados ao comportamento durante a visita são importantes como indicadores de impactos, como o número de pichações e a presença de vegetação queimada.

Assim, alguns padrões comportamentais ditados pela *internet* podem ser aceitáveis nesse ambiente, mas não podem ser para os gestores, como por exemplo, aqueles que levam ao risco. Com relação às pichações (que inclusive podem estar mais ligadas a pessoas que visitam sozinhas o local) e outros comportamentos inadequados, esses podem ser minimizados pelas ações de sensibilização da Interpretação Ambiental.

Outra observação importante refere-se ao comportamento durante a subida, pois há pouco interesse em acessar as laterais, onde estão as ilhas de vegetação, bem como o campo de bromélias, o que pode ser considerado para se focar na conservação dessas áreas.

Essas conclusões fundamentam a possibilidade de uso das imagens pelos gestores, que aliadas à sua experiência na área podem contribuir para o monitoramento do comportamento dos visitantes e para referenciar a tomada de decisões. De fato, isso já ocorreu com as pesquisas de capacidade de carga social realizadas no mirante do Costão de Itacoatiara e essas análises de cunho mais subjetivo e humano se tornam importantes para balizar a limitação do número de visitantes no topo, com a argumentação de melhorar a percepção do usuário sobre a atração. No entanto, mais pode ser implementado para a maior qualidade da visita, coadunando com os objetivos dessa categoria de manejo.

Os visitantes anseiam em chegar ao mirante e perdem em não ter o olhar direcionado para o caminho, onde podem aprender sobre as características ecológicas da unidade de conservação, entendidas no sentido mais amplo. Logo há a necessidade de implantação de um programa de Educação e Interpretação Ambiental no Costão de Itacoatiara e os pesquisadores do GEIA já tem esforços envidados nesse sentido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSIS, L. S. **Avaliação dos impactos ambientais da visitação na Trilha da Enseada do Bananal (Parque Estadual da Serra da Tiririca, Niterói, RJ).** *Dissertação*, Mestrado em Biologia Marinha e Ambientes Costeiros. Universidade Federal Fluminense, 101p. 2016
- BARCELLOS, M. M.; MAIA, S.; MEIRELES, C. P.; PIMENTEL, D. S. Elaboração da trilha interpretativa no Morro das Andorinhas: Uma proposta de Educação Ambiental no Parque Estadual da Serra da Tiririca, RJ. **Anais do Uso Público em Unidades de Conservação.** v.1, p. 30-41. 2013
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70. 229 p. 1977
- BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Decreto nº 4.940, de 22 de Agosto de 2002. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza SNUC.** Brasília: IBAMA, Diretoria de Ecossistemas. 35 p. 2000
- CHUENPAGDEE, R.; MODINO, R. de la Cruz; PALADINES, M. J. B.; GLIKMAN, J. A.; FRAGA, J.; JENTOFT, S.; FERNÁNDEZ, J. J. P. (2020) Governing from images: Marine protected areas as case illustrations. **Journal for Nature Conservation, ScienceDirect - Elsevier**, v. 53, ed. 125756.
- CIFUENTES, M. **Determinación de capacidad de carga turística em áreas protegidas.** WWF/CATIE. Turrialba, Costa Rica. 26p. 1993
- COSTA, P. G.; PIMENTEL, D. S.; SIMON, A. V. S.; CORREIA, A. R. Trilhas Interpretativas para Uso Público em Parques: Desafios para Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.12, n.5, nov 2019-jan, pp.823-843. 2020
- COVA B. F. G.; PIMENTEL D. S. Mapeamento das trilhas do Parque Estadual da Serra da Tiririca (RJ): planejamento para a gestão do uso público. **Anais do Uso Público em Unidades de Conservação**, Niterói/RJ, 1(1):48-59. 2013
- DINIZ, F. K. B. **Diagnóstico da visitação no Costão de Itacoatiara, Parque Estadual da Serra da Tiririca, Niterói, RJ.** Brasil. *Dissertação*, Mestrado em Biologia Marinha e Ambientes Costeiros. Universidade Federal Fluminense. 101p. 2016
- HAMMITT, W. E.; COLE, D. N. **Wildland recreation ecology and management.** New York: John Wiley & Sons, 2ed. 361p. 1998
- INEA. Resumo Executivo - **Plano de Manejo Parque Estadual da Serra da Tiririca - PESET. Visitação e pontos turísticos**, no. 2019 (FEVEREIRO): 29. <http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/02/PESET-RE.pdf>. 2015
- LLORCA, R. M.; MÉNDEZ, P. F.; CANDEIRA, A. R.; SEGURA, D. A.; SANTAMARÍA, L.; RIDAO, Á. F. R.; REVILLA, E.; GARCÍA, F. J. B.; VAZ, A. S. Evaluating tourist profiles and nature-based experiences in Biosphere Reserves using Flic.kr: Matches and mismatches between online social surveys and photo content analysis. **Science of The Total Environment, ScienceDirect**, v. 737, ed. 140067, 1 out. 2020
- MAIA, S. M. S. **Avaliação do uso público em áreas de escalada na Serra da Tiririca, Niterói/Maricá, Rio de Janeiro, Brasil.** *Dissertação*. Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade . 128p. 2015
- MANING, R. E. Density, crowding and satisfaction: search for relationships. In: **Studies in outdoor recreation.** Oregon State University press: Ovvallis, cap.5. p. 49-77. 1986
- MANNING, R. **Parks and Carrying Capacity: Commons Without Tragedy.** Washington, D.C.: Island Press, 313 p. 2007
- MEIRELES, C.P.; SANTOS, D. C. R.; PIMENTEL, D. S. Caminhos para a Educação Ambiental em Parques. **Anais do Uso Público em Unidades de Conservação.** v. 6, p. 55-70. 2018
- MOIMAZ, M. R.; VESTENA, C. L. B. Fenomenologia e percepção ambiental como objeto de construção à Educação Ambiental. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, 12(2), 67-78. 2017
- OLIVEIRA, L. R. N. (Org). **Unidades de conservação da natureza.** São Paulo, n. 3. Cadernos de Educação Ambiental. São Paulo, Governo do Estado de São Paulo; Secretaria

do Meio Ambiente; Fundação Florestal, n. 3. 2009 Disponível em:<
<http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/publicacoes/sma/unidConservNat.pdf>>.

PIMENTEL, D. S. **Os Parques de papel e o papel social dos parques**. Tese. (escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz /USP. 2008

PIMENTEL, D. S. Parcerias para a gestão do uso público em parques. **Anais do Uso Público em Unidades de Conservação**. v. 1 n. 1, p. 27-38. 2013

PIMENTEL, D. S.; MAGRO, T. C. The symbolic sphere and social representations of Serra da Tiririca State Park, Rio de Janeiro, Brazil. **Sociedade & Natureza** (UFU. Online), v. 23, p. 275-283. 2011

PIMENTEL, D. S.; MAGRO, T. C. Indicadores para a gestão da inserção social de parques. **Olam: Ciência & Tecnologia** (Rio Claro. Online), v. XII, p. 254-277. 2012a

PIMENTEL, D. S.; MAGRO, T. C. Múltiplos olhares, muitas imagens: o manejo de parques com base na complexidade social. **GEOgraphia (UFF)**, v. 2011, p. 92-113. 2012b

PIMENTEL, D.S.; MAGRO, T. C.; SILVA FILHO, D. F. Imagens da Conservação: Em busca do apoio público para a gestão de Unidades de Conservação. **Teoria & Sociedade (UFMG)**, v. 19, p. 144-168. 2013

PIMENTEL, D. S.; SOUZA, J. P. de; MAGRO, T. C. Em busca de um conceito multidimensional de unidade de conservação. **Vozes em Diálogo**, v. 2, p. 1-17. 2009

PIMENTEL, D. S.; BARCELLOS, M. M.; MEIRELES, C. P. ; OLIVEIRA, M. L. ; SANTOS, V. P. Trilhas Interpretativas como estratégia de Educação Ambiental em Unidades de Conservação. In: SANTORI, R. T.; SANTOS, M. G.; SANTOS, M. C. F DOS. (Org.). **Da Célula ao Ambiente: Propostas para o ensino de Ciências e Biologia**. 1ed. São Gonçalo: Faculdade de Formação de Professores UERJ, v. 1, p. 179-201. 2017

PIRES, P. S. "Capacidade de carga" como paradigma de gestão dos impactos da recreação e do turismo em áreas naturais. **Revista Turismo Em Análise**, 16(1), 5-28. <https://doi.org/10.11606/issn.1984-4867.v16i1p5-28> 2005

TAKAHASHI, L. Uso Público em Unidades de Conservação. **Cadernos de Conservação**, Curitiba, v. 2, n.2, 40 p. 2004

VALLEJO, L. R. Uso público em áreas protegidas: atores, impactos, diretrizes de planejamento e gestão. **Anais do Uso Público em Unidades de Conservação**. v.1, n.1, p. 13-26. 2013

VASCO, A. P.; ZAKRZEWSKI, S. B. V. O estado da arte das pesquisas sobre percepção ambiental no Brasil. **Perspectiva**, Erechim, v. 34, n. 125, p. 17-28. 2010