

ANÁLISE DA CAPACIDADE DE CARGA TURÍSTICA COMO FERRAMENTA PARA A GESTÃO SUSTENTÁVEL DO TURISMO NOS AMBIENTES RECIFAIS DA PRAIA DE PORTO DE GALINHAS, IPOJUCA/PE

Nadia Selene Zamboni ⁽¹⁾, Carlos Daniel Pérez

¹ Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão – CAV, Grupo de pesquisa em Antozoários, Núcleo de Biologia. Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: nselenezamboni@gmail.com

RESUMO

Os recifes de corais são ecossistemas costeiros tropicais que possuem uma grande diversidade e riqueza de organismos, sendo um dos ambientes mais produtivos do planeta. Também, representam uma fonte de recursos econômicos importante para muitas comunidades que subsistem do turismo. Porém, o aumento das perturbações antrópicas geradas pelas atividades turísticas estão levando estes sistemas a um estado de degradação ambiental. A praia de Porto de Galinhas atrai anualmente milhares de turistas, estimulados por seus recifes de corais e piscinas naturais. Entretanto, a intensa atividade recreativa está gerando sobre estes ambientes, grandes alterações que ameaçam sua qualidade. Diante desse cenário atual de exploração, o objetivo desse trabalho foi analisar a Capacidade de Carga Turística (CCT) dos ambientes recifais da praia de Porto de Galinhas. A metodologia utilizada para esse trabalho foi o método de Cifuentes (1999) e posterior elaboração de recomendações para mitigar os impactos ambientais gerados pela alta carga turística. Segundo o valor da Capacidade de Manejo obtida para a área recifal aberta para visitação (CM= 38,38%), só existiriam condições de se manejar nos ambientes recifais, cerca de 217 visitantes/dia ou 79205 visitantes/ano, valores muito abaixo do número de visitantes que frequentam a área recifal de Porto de Galinhas atualmente. Se recomenda a execução de um plano de ordenamento territorial ou zoneamento na área de visitação dos recifes; maior controle e fiscalização no número de turistas que visitam os ambientes recifais, fazendo uso da estimativa da CCT como ferramenta para o controle desse número; uma melhoria na infraestrutura, equipamentos e pessoal a cargo da gestão turística; o monitoramento ao longo prazo da biodiversidade recifal; a incorporação de trilhas interpretativas guiadas no recife e o desenvolvimento de atividades de educação e sensibilização ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Ambientes recifais; Capacidade de carga; Porto de Galinhas; Turismo

INTRODUÇÃO

Turismo em ambientes recifais

O turismo é uma atividade que se encontra em ampla expansão na economia global, principalmente nos ambientes recifais, onde anualmente, atraem milhares de turistas, gerando um aporte financeiro significativo para as economias dos países da região intertropical. Entretanto, o uso excessivo dos recursos naturais, como atrativos turísticos, tem gerado um crescente interesse na aplicação de práticas sustentáveis do turismo, no conhecimento dos efeitos sociais, ecológicos e econômicos gerados pela atividade turística e das políticas socioambientais estabelecidas. Este é o caso dos recifes de corais brasileiros, que além de ser caracterizados pela sua alta diversidade de espécies, produtividade e dos vários bens e serviços que fornece a um vasto número de pessoas, encontram-se cada vez mais vulneráveis às perturbações antrópicas geradas pelas atividades turísticas (Machado *et. al.* 2009).

Os impactos causados pelo turismo nos ambientes recifais incluem danos diretos como danos físicos através da caminhada nos recifes, ancoragem inadequada, vazamentos de barcos a motor, lixo, mergulho livre ou autônomo sem orientação, alimentação artificial de peixes e recolha de organismos, assim como danos indiretos como o desenvolvimento urbano decorrente da atividade turística e a construção de marinas e resorts que contribuem com a degradação ambiental através do despejo de esgotos nas águas costeiras sem tratamento prévio (Ferreira e Maida 2006; Steiner *et al.*, 2006; Van't Hof, 2001).

Eleita a melhor praia do Brasil, segundo a revista Viagem e Turismo, de acordo com critérios de beleza, acesso, infraestrutura, limpeza e preço, Porto de Galinhas, localizada no litoral sul de Pernambuco, encontra-se altamente impactada pelo desenvolvimento urbano e o crescimento descontrolado do turismo (Machado *et. al.* 2009). Algumas atividades turísticas desenvolvidas no local, como mergulho, caminhada nos recifes e natação

nas piscinas naturais, degradam os recifes de corais através da quebra e abrasão dos mesmos (Hannack *et al.* 2011; Sarmiento *et al.* 2011; Sarmiento e Santos, 2012). Também, os impactos indiretos como a resuspensão de sedimentos, poluição, entre outras, interferem nos processos ecológicos desses ambientes.

Capacidade de carga turística

Hoje em dia, o incremento do turismo marinho tem sido acompanhado pela preocupação dos impactos provocados por essa atividade no ambiente recifal. Os gestores de turismo são cada vez mais conscientes das desvantagens do turismo de massa e tentam procurar outras opções no planejamento, gestão e desenvolvimento turístico. Dentro deste contexto, surge o conceito de desenvolvimento sustentável do turismo como uma alternativa ao modelo neoclássico tradicional de desenvolvimento econômico. Neste aspecto, várias medidas vêm sendo propostas por diferentes pesquisadores com o propósito de acomodar e ajustar o crescente número de visitantes, sem sacrificar a integridade ecológica dos ambientes recifais (Cifuentes, 1992) e implementar um turismo recreativo sustentável. Dentre elas está a estimativa da Capacidade de Carga Turística (CCT).

O cálculo da CCT é uma ferramenta útil, uma estratégia potencial para reduzir os impactos dos visitantes nos destinos turísticos. Esta metodologia estabelece o número máximo de visitas que um local pode receber, tendo em conta suas características físicas, biológicas e de gestão (Cifuentes *et al.* 1999). O nível de saturação turística pode ser atingido quando o mínimo de infraestrutura de turismo, juntamente com os recursos naturais, são insuficientes para atender às necessidades da população residente e dos visitantes.

Segundo dados da Secretaria de Turismo de Ipojuca (2011-2012), o balneário de Porto de Galinhas recebe cerca de 750 mil turistas ao ano e as previsões são de um incremento de 20% nos próximos dois anos. Além dos recursos existentes para suportar o número de visitantes que chegam diariamente, ainda faltam estudos completos com bases científicas a respeito dos níveis máximos de uso por os turistas e a infraestrutura e equipamentos necessários para esse fim sem gerar deterioração nos recursos naturais, neste caso particular e objeto de estudo, trata-se da situação nos ambientes recifais.

Objetivos

Considerando a existência de evidências de degradação nos recifes em Porto de Galinhas e da insuficiência de planejamento físico, infraestrutura, equipamentos e pessoal adequado para o desenvolvimento de um turismo recifal sustentável. Acredita-se que, atualmente, os ambientes recifais da praia de Porto de Galinhas, apresentam um valor de Capacidade de Carga Turística (CCT) inferior à quantidade média de turistas que visitam esses ambientes diariamente. Neste contexto, se estabeleceu como objetivo geral do trabalho, analisar a Capacidade de Carga Turística da área de visitação (área de caminhada) dos ambientes recifais de Porto de Galinhas. Para tal análise, se estimaram (a) Capacidade de Carga Física (CCF) (b) Capacidade de Carga Real (CCR) e (c) Capacidade de Carga Efetiva (CCE). Finalmente, a partir da estimativa da CCT obtida, se elaboraram recomendações para a mitigar os impactos ambientais gerados pela elevada carga turística presente no local de estudo.

METODOLOGIA

Área de estudo

Porto de Galinhas, é uma praia localizada no município de Ipojuca, litoral sul do estado de Pernambuco (8° 33' 00" a 8° 33' 33" S e 34° 59' 00" W), a 60 km da cidade do Recife.

O município de Ipojuca possui cerca de 82.000 habitantes e durante a temporada de turismo, entre os meses de novembro e março, Porto de Galinhas abriga mais de 65.000 visitantes temporários (Sarmiento *et al.* 2011) e 750 mil turistas ao ano, segundo dados da Secretaria de Turismo, Esportes e Cultura de Ipojuca. Essa praia caracteriza-se por apresentar uma extensa linha de recifes costeiros constituída por recifes de arenito e formações conhecidas como "piscinas naturais". A extensão total da área recifal é de aproximadamente 1,5 Km, formado por três blocos principais ligeiramente retangulares que são separados por duas passagens de 6 a 8 metros de profundidade, onde a maior parte do talude recifal fica exposta durante a baixa-mar, tornando-se acessível para os moradores e os turistas. Como se amostra na Figura 1, os blocos 1 e 3, são áreas onde se pratica mergulho SCUBA e o bloco 2 representa a área de visitação e caminhada, onde este estudo se enfocou.



Figura1: Divisão em blocos, da área de visitação recifal de Porto de Galinhas-PE. Fonte: Google Earth.

A área recifal para visitação encontra-se delimitada por diferentes setores, onde agentes ambientais da Secretária de Tecnologia e Meio Ambiente de Ipojuca (SETMA) executam projetos de ordenamento e zoneamento da visitação turística. Essas divisões estão formadas por uma área de acesso às piscinas naturais (passadeira), uma área de caminhada, várias piscinas fechadas (onde o turista não pode entrar) e três piscinas abertas, onde pratica-se mergulho em apneia durante a baixa-mar. Também existe uma área de ancoragem das jangadas e dois setores, onde operadoras de mergulho autônomo SCUBA trabalham.

Existem várias secretarias que lidam com os aspectos políticos, sociais e econômicos do município, incluindo a Secretaria de Turismo, de Tecnologia e Meio Ambiente, de Planejamento e até finais do ano 2012 existia a Blitz Ambiental, um órgão da SETMA de Ipojuca, cujo propósito era assegurar a sustentabilidade do turismo nos recifes de Porto de Galinhas.

Material e Métodos

Durante os meses de Julho-Agosto de 2012, foram levantados dados sobre a área recifal destinada a visitação (área de caminhada), infraestrutura, equipamentos, pessoal disponível e estratégias de gestão turística existentes. Posteriormente, foi efetuada a estimativa da Capacidade de Carga Turística da área de visitação segundo a metodologia de *Cifuentes* (1999), adaptada às condições do ambiente marinho, com o propósito de definir o número máximo de visitas que o ambiente recifal pode receber com base nas condições físicas, biológicas e de manejo que ocorrem na área no momento do estudo. A metodologia consiste em três etapas: Estimativa da Capacidade de Carga Física (CCF); Estimativa da Capacidade de Carga Real (CCR); Estimativa da Capacidade de Carga Efetiva (CCE). As fórmulas utilizadas foram as seguintes:

Cálculo da Capacidade de Carga Física (CCF): Dada pela relação entre os fatores de visita (horário e tempo de visita), o espaço disponível e a necessidade de espaço por visitante. Para o cálculo foi utilizada a equação (1):

$$CCF = S/sp * Nv \quad \text{equação (1)}$$

Onde:

S: Superfície total do atrativo; **sp:** Superfície usada por pessoa. Para ambientes aquáticos marinhos o padrão de ocupação por pessoa é de 3m²; **Nv:** **Hv/Tv** (**Hv:** Horário de visita; **Tv:** Tempo necessário para realizar a visita).

Cálculo da Capacidade de Carga Real (CCR): Limite máximo de visitas determinado a partir da CCF do local depois de ser submetido a uma série de fatores de correção (FCx) definidos em função das características particulares do local. Para o cálculo foi utilizada a equação (2):

$$CCR = CCF * FCx \quad \text{equação (2):}$$

Os fatores de correção são calculados de acordo com a equação (3):

$$FCx = 1 - Mlx / Mtx \quad \text{equação (3):}$$

Onde:

FCx: Fator de correção pela variável “x”; **Mlx:** Magnitude limitante da variável “x”; **Mtx:** Magnitude total da variável “x”.

Cálculo da Capacidade de Carga Efetiva (CCE): Número máximo de visitas que podem ser permitidos nos locais de uso público, para seu cálculo considera-se a CCR e a **Capacidade de Manejo (CM)**. Sendo calculada a partir da equação (4):

$$CCE = CCR * CM \quad \text{equação (4)}$$

A CM é obtido como uma percentagem média entre as variáveis: infraestrutura, equipamentos e pessoal. Usando a equação (5):

$$CM = \text{Infraestrutura} + \text{Equipamento} + \text{Pessoal} * 100 \quad \text{equação (5)}$$

Cada variável conta com uma serie de componentes que são valoradas com respeito a critérios de quantidade, estado, localização e funcionalidade. Cada critério recebe um valor qualificado segundo a escala adaptada da norma ISO 10004, utilizada na determinação da efetividade de manejo de áreas protegidas. A avaliação será feita levando em conta a valorização do pessoal e de administração. Para qualificar a quantidade se levará em conta a relação entre a quantidade existente e a quantidade ideal, levando a este valor percentual à escala de 0-4 (Tabela 1).

Tabela 1: Escala de qualificação adaptada da norma ISO 10004 - Fonte: (Cifuentes et. al. 1999)

%	Valor	Qualificação
≤ 35	0	Insatisfatório
36 - 50	1	Pouco Satisfatório
51 - 75	2	Moderadamente Satisfatório
76 - 89	3	Satisfatório
≥ 90	4	Muito Satisfatório

RESULTADOS

A Capacidade de Carga Turística (CCT) da área recifal da praia de Porto de Galinhas foi estimada da seguinte forma:

Capacidade de Carga Física (CCF)

Considerando a equação (1) utilizada para o cálculo da Capacidade de Carga Física (CCF)

$$CCF = S/sp * Nv \quad \text{equação (1)}$$

Onde:

S: 17608,98 m² (Área recifal aberta para visitação)

sp: 3 m²

Hv: 6 horas/dia

Tv: 0,542 horas/visitas/visitante

Nv: 11,07 visitas/dia/visitante

$$CCF = 17608,98/3 * 11,07$$

$$CCF = 64977,78 \text{ visitas/dia}$$

Capacidade de Carga Real (CCR)

Considerando a equação (2) utilizada para o cálculo da Capacidade de Carga Real (CCR)

$$CCR = CCF * FC_{pre} * FC_{maré} * FC_{ace} * FC_{soc} \quad \text{equação (2)}$$

No caso da área recifal aberta para visitação em Porto de Galinhas, se consideraram quatro Fatores de Correção: Fator Precipitação (FC_{pre}), Fator Nível da Maré ($FC_{maré}$), Fator Acessibilidade (FC_{ace}) e Fator Social (FC_{soc}).

Fator Precipitação (FC_{pre}): Foram considerados os meses de maior precipitação (de Abril a Agosto). Tendo em conta, que as chuvas geralmente se apresentam a qualquer hora do dia, foi definido para esse estudo uma frequência aproximada de 3 horas diárias de chuva, dentro do horário total de visitação. Seguindo a equação (3):

$$FC_x = 1 - M_{lx} / M_{tx} \quad \text{equação (3)}$$

Onde:

M_{pre} : Total de horas de chuva limitantes por ano (153 dias * 3 horas/dia= 459 horas)

M_{tx} : Total de horas em que a área recifal encontra-se aberto para visitação no ano (365 dias * 6 horas/dia= 2190 horas)

$FC_{pre} = 1 - (459/2190)$

$FC_{pre} = 0,7904$

Fator Nível da Maré ($FC_{maré}$): Em Porto de Galinhas, a partir de um nível de maré de 0,6 m, as condições não favorecem uma adequada visitação aos recifes. Mensalmente, foi definida a média de dias onde a maré estava igual ou acima deste limite, resultando em média 14 dias por mês. Tendo em conta o total de horas por ano em que haverá boas condições de visita (3 horas diárias sem chuva durante os 5 meses correspondentes à estação chuvosa e às 6 horas diárias durante os 7 meses sem precipitações, resultando em 57 horas/dia/mês), foram considerados os 14 dias/mês limitantes com maré $\geq 0,6$ m. Seguindo a equação (3):

$$FC_x = 1 - M_{lx} / M_{tx} \quad \text{equação (3)}$$

Onde:

$M_{maré}$: total de horas limitantes por ano com maré $\geq 0,6$ m (57 horas/dia/mês * 14 dias/mês= 798 horas)

M_{tx} : total de horas em que a área recifal encontra-se aberto para visitação no ano (365 dias * 6 horas/dia= 2190 horas)

$FC_{maré} = 1 - (798/2190)$

$FC_{maré} = 0,6356$

Fator Acessibilidade (FC_{ace}): Tendo em consideração que a área recifal para caminhada apresenta uma topografia complexa, constituída por um substrato rugoso formado por recifes de arenito, é importante medir o grau de dificuldade que os usuários poderiam ter no momento de deslocamento ao longo dessa área recifal, devido ao Índice de Rugosidade (IR). Para isso, se estabeleceram as seguintes categorias: IR com nenhum grau de dificuldade: (1); IR com grau de dificuldade média: (1,1 - 1,9); IR com grau de dificuldade alta: ($\geq 1,2$). Foi incorporado um fator de ponderação 1 para o grau de dificuldade médio e 1,5 para o alto. Seguindo a equação (3):

$$FC_x = 1 - M_{lx} / M_{tx} \quad \text{equação (3)}$$

Onde:

M_{ace} : 3945,14 m² (Área recifal com grau de acessibilidade de alta dificuldade: 3312,75 m² e Área recifal com grau de acessibilidade de dificuldade média: 632,39 m²).

M_{tx} : 17608,98 m²

$FC_{ace} = 1 - (3945,14/17608,98)$

$FC_{ace} = 0,7759$

Fator Social (FC_{soc}): Foram considerados, tanto o fator social dos grupos de visitantes dirigidos e controlados pelos agentes ambientais, chamados de Blitz Ambiental (FC_{soc1}), quanto aqueles transportados e controlados pelos jangadeiros (FC_{soc2}). O Fator Social FC_{soc} foi estimada a partir da somatória do FC_{soc1} e o FC_{soc2}.

Fator Social- Blitz Ambiental (FC_{soc1}): considerando os supostos de que a Blitz Ambiental podia controlar na área recifal simultaneamente, um máximo de 30 pessoas por grupo; que o tempo de espera para a liberação de um grupo e outro era de aproximadamente 13 minutos; que o numero de grupos de turistas que podia ficar simultaneamente na área recifal, controlada pela Blitz Ambiental era de 3,3076; que o numero de turistas que podiam ficar na área recifal simultaneamente era de 99,23; e que a área de visitação que não era ocupada por pessoas para que fosse mantida a distancia entre os grupos era de 17311,29 m². Seguindo a equação (3):

$$FC_x = 1 - M_{lx} / M_{tx} \quad \text{equação (3)}$$

Onde:

$$\begin{aligned}
 M_{soc1} &: 17311,29 \text{ m}^2 \\
 M_{t \text{ soc1}} &: 17608,98 \text{ m}^2 \\
 FC_{soc1} &= 1 - (17311,29 / 17608,98) \\
 FC_{soc1} &= 0,016
 \end{aligned}$$

Fator Social- Jangadeiros (FC_{soc2}): considerando os supostos de que os jangadeiros podem transportar e controlar na área recifal simultaneamente, um máximo de 300 pessoas (50 jangadas transportando 6 turistas por jangada); que o tempo de espera para ida e retorno das 50 jangadas é de aproximadamente 10 minutos; que o numero de grupos de turistas que podem ficar simultaneamente na área recifal, controlados pelos jangadeiros é de 4,5; que o numero de turistas que podem visitar a área recifal simultaneamente, controlados pelos jangadeiros é de 1350; e que a área de visitação que não é ocupada por pessoas para que seja mantida a distancia entre os grupos é de 13558,98 m². Seguindo a equação (3):

$$FC_x = 1 - M_{lx} / M_{tx} \quad \text{equação (3)}$$

Onde:

$$\begin{aligned}
 M_{soc2} &: 13558,98 \text{ m}^2 \\
 M_{t \text{ soc2}} &: 17608,98 \text{ m}^2 \\
 FC_{soc2} &= 1 - (13558,98 / 17608,98) \\
 FC_{soc2} &= 0,229
 \end{aligned}$$

A partir dos valores de fator de correção social calculados, tanto da Blitz Ambiental (FC_{soc1}) quanto dos jangadeiros (FC_{soc2}), tem-se como Fator Social (FC_{soc}) = FC_{soc1} + FC_{soc2} = 0,016 + 0,229 = 0,246.

A partir da aplicação dos fatores de correção analisados para a área recifal aberta para visitação, a Capacidade de Carga Real (CCR) foi calculada seguindo a equação (2):

$$CCR = CCF * FC_{pre} * FC_{maré} * FC_{ace} * FC_{soc} \quad \text{equação (2)}$$

$$\begin{aligned}
 CCR &= 64977,78 * 0,7904 * 0,6356 * 0,7759 * 0,2469 \\
 CCR &= 6254,26 \text{ visitas/dia}
 \end{aligned}$$

Capacidade de Carga Efetiva (CCE)

Considerando a equação (4) utilizada para o cálculo da Capacidade de Carga Efetiva (CCE)

$$CCE = CCR * CM \quad \text{equação (4)}$$

A Capacidade de Manejo (CM) dos ambientes recifais de Porto de Galinhas foi calculada a partir da equação (5):

CM = Infraestrutura + Equipamento + Pessoal * 100

equação (5)

Onde:

Infraestrutura= 0,1805

Equipamentos= 0,0866

Pessoal= 0,1166

CM= 0,1805 + 0,0866 + 0,1166 * 100

CM= 38,38%

Por tanto:

CCE= 6254,26 * 38,38%

CCE= 2400,38 visitas/dia

Em base ao valor da CCE obtido e considerando o número de vezes que o local pode ser visitado pela mesma pessoa em um dia (Nv). A Capacidade de Carga Turística (CCT) diária e anual, ou seja, o limite máximo de turistas diário e anual recomendado resulta em:

(2400 visitas/dia / 11,07 visitas/visitante/dia)= 217 visitantes/dia

(217 visitantes/dia * 365 dias= 79205 visitantes/ano

Um resumo dos resultados referentes à estimativa da Capacidade de Carga Turística dos ambientes recifais da praia de Porto de Galinhas se amostra na seguinte Tabela 2:

Tabela 2: Capacidade de Carga Turística da área recifal aberta para visitação (área de caminhada) da praia de Porto de Galinhas

CAPACIDADE DE CARGA	ÁREA RECIFAL PARA VISITAÇÃO
FISICA (CCF)	64977,78 visitas/dia
Fatores de Correção	
Precipitação (FC _{Pre})	0,7904
Maré (FC _{Maré})	0,6356
Acessibilidade (FC _{Acc})	0,7759
Social (FC _{Soc})	0,2469
REAL (CCR)	6254,26 visitas/dia
Capacidade de manejo (CM)	38,38%
EFETIVA (CCE)	2400,38 visitas/dia
Nº de turistas/dia (CCT)	217 visitantes/dia
Nº de turistas/ano (CCT)	79205 visitantes/ano

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Hoje em dia, diante da Capacidade de Manejo (CM) da área recifal aberta para visitação da praia de Porto de Galinhas, só existem condições de se dirigir 217 turistas/dia nos ambientes recifais. Quando essa capacidade de manejo melhorar, o número de visitantes poderia ser acrescido, sempre quando não ultrapasse 565 visitas/dia, que representa a quantidade de turistas que a área recifal aberta para visitação poderia suportar, se a CM fosse de 100%, ou seja, se a capacidade de manejo fosse a ótima, nas quais, as condições de administração do atrativo permitissem desenvolver as atividades turísticas e acomodar o número de visitantes sem afetar prejudicialmente o ecossistema recifal.

Dos resultados obtidos da estimativa da Capacidade de carga Turística (CCT), surgem algumas sugestões para a mitigação dos impactos ambientais gerados pela elevada carga turística, que poderiam ser tidos em consideração pelo município. Entre elas, se recomenda a execução de um plano de ordenamento territorial ou zoneamento na área de visitação dos recifes, maior controle e fiscalização no número de turistas que visitam os ambientes recifais, empregando a análise da CCT como uma ferramenta para um adequado planejamento e gestão turística da área recifal, ou seja, a utilização dos valores de CCT estimadas, como referência à hora de definir o número de pessoas que podem visitar os recifes por dia, e de fornecer maior quantidade e melhor qualidade de infraestrutura, equipamentos e pessoal ao órgão responsável da gestão do turismo recifal, para assim, poder incrementar o valor da CCT no local.

Outras sugestões seriam, fazer um monitoramento ao longo prazo da biodiversidade recifal, para assim, seguir as mudanças no ecossistema recifal diante dos impactos provocados pelo turismo; a incorporação de trilhas interpretativas guiadas no recife e o desenvolvimento de atividades de educação e sensibilização ambiental. Esse estudo tenta mostrar, como a análise da CCT poderia ser utilizado como ferramenta à hora de desenvolver planos de gestão sustentável do turismo, seguindo alguns exemplos tais como: as Áreas de uso público do Monumento Nacional Guayabo, em Costa Rica (Cifuentes *et al.* 1999); o Parque Nacional Marinho Fernando de Noronha, em Brasil (Mitraud, 1997); o Plano de Intervenção na Orla de Tamandaré, em 2005 e o Plano de Manejo da APA de Guadalupe em 2011, apresentados pela Agência Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco; o Planejamento Turístico na Praia Brava (Ruschmann *et al.* 2008), entre muitos outros trabalhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cifuentes, M. Determination of Visitor Carrying Capacity in Protected Areas. Washington: WWF. 1992.
2. Cifuentes, M. *et al.* Capacidad de carga turística en las áreas de uso público del Monumento Nacional de Guayabo, Costa Rica. 1999.
3. CPRH - Agência Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco (2005). Plano de Intervenção na Orla de Tamandaré. Recife.
4. CPRH - Agência Estadual de Meio Ambiente de Pernambuco (2011). Plano de Manejo da APA de Guadalupe. Recife.
5. Ferreira, B. P.; Maida, M. Monitoramento dos Recifes de Coral do Brasil: Situação Atual e Perspectivas. 250p., Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF, Brasil. (ISBN- 8587166867). 2006.
6. Hannack, J. Kompatscher, S. Stachowitsch, M. e Herler, J. Snorkelling and trampling in shallow-water fringing reefs: Risk assessment and proposed management strategy. *J. Environ. Manage.* 92, 2723-2733. 2011
7. Machado, R.; Gusmão, L.; Vila-nova, D.; Leal, A.; Oliveira, C.; Lourdes, C. ; Soares, R. Percepção socioambiental dos turistas e trabalhadores da praia de Porto de Galinhas (Pernambuco-Brasil) acerca do ecossistema recifal. *Revista da Gestão Costeira Integrada.* 9(3):71-78. 2009.
8. Mitraud, S. Projeto de Desenvolvimento de Trilhas Interpretativas do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha-PE. Atividade 3: Determinação da Capacidade de carga e Sistema de Monitoramento de Impacto de Visitação. 56 p. Relatório Técnico 2, Convenio IBAMA-WWF No. 006- 97. WWF-Brazil. 1998.
9. Ruschmann, D.; Paolucci, L. e Maciel, N. Capacidade de carga no planejamento turístico: estudo de caso da Praia Brava - Itajaí frente à implantação do Complexo Turístico Habitacional Canto da Brava. *Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo* 2(2): 41-63. 2008.
10. Sarmiento, V. Barreto, A. e Santos, P. The response of meiofauna to human trampling on coral reefs. *Sci Mar.* 75, 559-570. 2011.
11. Sarmiento, V. e Santos, P. Trampling on coral reefs: tourism effects on harpacticoid copepods. *Coral Reefs* 31, pp. 135-146. 2012.
12. Steiner, A. Q.; Eloy, C.C.; Amaral, J. R.; Amaral, F.M. D. ; Sassi, R. O turismo em áreas de recifes de coral: considerações acerca da Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais (Estados de Pernambuco e Alagoas). *Revista OLAM Ciência ; Tecnologia,* 6(2):281-296, Rio Claro, SP, Brasil. 2006.
13. Vant Hof, T. Tourism impacts on coral reefs: increasing awareness in the tourism sector. 41 p. UNEP, Saba, Netherlands Antilles. 2001. Disponível em: <http://www.cep.unep.org/cepold/programmes/spaw/icran/tourism1.pdf>. Data: 9 de Junho de 2012.