

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS**

GESTÃO DE PRAIAS

**Desenvolvimento de um Mecanismo de Gestão para Integrar os
Esquemas de Certificações de Praias ao Projeto Orla.**

LUIDGI MARCHESE

ORIENTADOR: Dr. Iran Carlos Stalliviere Corrêa

Volume I

Porto Alegre – 2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS

GESTÃO DE PRAIAS

**Desenvolvimento de um Mecanismo de Gestão para Integrar os
Esquemas de Certificações de Praias ao Projeto Orla.**

LUIDGI MARCHESE

ORIENTADOR: Dr. Iran Carlos Stalliviere Corrêa

COORIENTADORES: Dr. Camilo B. Saltaren

Dr^a. Tania M. Strohaecker

BANCA EXAMINADORA:

Dr^a. Flavia Lins de Barros - Universidade Federal do Rio de Janeiro

Dr. Jair Weschenfelder – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Dr. Nelson Luiz Sambaqui Gruber - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Tese de Doutorado apresentada como
requisito parcial para a obtenção do
Título de Doutor em Ciências.

Porto Alegre - 2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Rui Vicente Oppermann

Vice-Reitor: Jane Fraga Tutikian

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

Diretor: André Sampaio Mexias

Vice-Diretor: Nelson Luiz Sambaqui Gruber

Marchese, Luidgi

Desenvolvimento de um mecanismo de gestão para integrar os esquemas de certificações de praias ao Projeto Orla . / Luidgi Marchese. - Porto Alegre: IGEO/UFRGS, 2019. [141 f.] il.

Tese (Doutorado).- Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Geociências. Instituto de Geociências. Porto Alegre, RS - BR, 2019.

Orientador: Iran Carlos Stalliviere Corrêa

Coorientadores: Camilo B. Saltaren

Tania M. Strohaecker

1. Gestão de praias. 2. Certificação de praias. 3. Projeto sugestão integrada. 4. Gerenciamento costeiro. 5. Qualidade de praia. Título.

CDU 551.468.1

Catálogo na Publicação

Biblioteca Instituto de Geociências - UFRGS

Miriam Alves

CRB 10/1947

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Campus do Vale Av. Bento Gonçalves, 9500 - Porto Alegre - RS - Brasil

CEP: 91501-970 / Caixa Postal: 15001.

Fone: +55 51 3308-6329 Fax: +55 51 3308-6337

E-mail: bibgeo@ufrgs.br

A felicidade, infelizmente ninguém pode nos dar

A felicidade, felizmente ninguém pode nos tirar

A felicidade já é

Professor Hermógenes

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a duas flores preciosas do meu jardim da vida.

A flor mais nova do jardim. Minha filha Flora A. Marchese que me enche de alegria diariamente, me motiva e atrai mais abundância ao jardim.

E a flor mais antiga do jardim. A querida vó Fiorina L. Bellei quem me ensinou a mexer com a terra com amor e a cultivar o jardim com gratidão.

Dedico também aos meus queridos avós, Danilo Marchese e Terezinha Z. Marchese que sempre estiveram do meu lado me aconselhando, dando força e apoio.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, ao universo, a inteligência maior que rege a orquestra, desde do funcionamento das células até a rotação dos planetas. Por todas as pequenas coisas e principalmente pela oportunidade desse grande aprendizado que é estar vivo.

Agradeço a Família, a minha mãe Vania Maria Bellei Marchese e ao meu pai Altair Antônio Marchese, pela base, amor, atenção e apoio. Por me possibilitar estudar, por me mostrarem o caminho do bem e por todo o trabalho e dedicação em prol do meu melhor desenvolvimento. Também a minha querida irmã Aline Bellei Marchese que sempre me ajuda e me motiva a seguir evoluindo.

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, pelo fundamental suporte financeiro disponibilizado durante o doutorado.

Agradeço a minha filha Flora Antunes Marchese que ao chegar durante a execução desta tese trouxe mais emoção, evolução, alegria, motivação e mais significado para concluir este projeto.

Agradeço a Aline Antunes, minha amiga e companheira no processo educacional da nossa pequena Flora. Agradeço também a minha amiga e vovó da Flora, Maria da Graça Balvedi pelo carinho, ajudas e cuidados com a nossa pequena.

Agradeço ao meu orientador Iran C. S. Correa pela confiança, apoio, prestatividade e pela liberdade concedida no desenvolvimento da tese.

Agradeço aos meus coorientadores, Camilo M. Botero e Tania Strohaecker que se propuseram acompanhar-me do início ao fim. Grato por todo o aprendizado e discussões enriquecedoras.

Agradeço ao meu querido amigo e Professor Marcus Polette que também me coorientou e sempre me apoiou. Obrigado por toda a amizade e carinho, pelos variados aportes tanto na tese quanto na vida pessoal.

Agradeço a Professora Rosemeri Marenzi (Meri) por todo o carinho, aportes, conselhos, dicas, colaboração e pelo astral superpositivo que mantém o laboratório.

Agradeço a todos os professores da UFRGS, obrigado pela oportunidade de aprendizado e desenvolvimento com vocês.

Agradeço ao Professor Nelson Luiz Sambaqui Gruber pelo seu carinho, bondade, conversas alucinantes e por ter reativado a pilha de ir para Cádiz, o que acabou se concretizando.

Agradeço ao Laboratório de Gerenciamento Costeiro (LabGerco) da UFRGS e aos colegas de laboratório, Braga, Laura e especialmente a querida amiga Andreia que me ajudou muito durante o período em Porto Alegre.

Agradeço a todos meus colegas e amigos de pós-graduação que fiz no CECO, especialmente ao Mauro Michelena Andrade, Fernando Scota, Julio Fernandes, Eduardo Martins e Volney Bitencourt que sempre me ajudaram.

Agradeço a todo o laboratório de Gestão e Conservação Costeira da UNIVALI, as minhas queridas amigas Camila, Faynna e Angelina que aportaram com seus conhecimentos. A Hanna C. Cordeiro que me ajudou muito durante a execução do primeiro artigo, muito obrigado por seu comprometimento e carinho.

Agradeço a Universidade de Cádiz (UCA) e em especial ao professor Giorgio Anfuso por ter me recebido e coorientado na Espanha. Obrigado também pelas aulas, participações em saídas de campo, amizade e pelas muitas risadas.

Agradeço a Fundación Carolina por ter viabilizado minha ida à Espanha e que possibilitou viabilizar sonhos.

Agradeço aos meus queridos amigos espanhóis Figue, Iris, Migas, Dani, Fausto e Isabela que foram minha família durante a estadia em Cádiz.

Agradeço ao município de Balneário Camboriú e a Secretaria do Meio Ambiente por confiar no meu trabalho e permitir atuar diretamente na gestão das praias do Estaleiro, Estaleirinho e Taquaras. Assim colocando esta tese em prática antes mesmo de finalizá-la completamente.

Agradeço as amigas Franciele Zanandrea e a Viviane Zanandrea pelo alojamento durante o período em Porto Alegre.

Agradeço a família Luz (Gisele, Carlos, Bruna, Laura), que ao cuidar com carinho da Flora possibilitou-me redigir a tese em alguns momentos.

Agradeço a todas as pessoas que de alguma maneira contribuíram positivamente nessa jornada mesmo que apenas torcendo por mim.

RESUMO

Esta tese analisa a gestão das praias no contexto da realidade brasileira, os instrumentos de gestão que mais se aproximam do ambiente praia e desenvolve uma ferramenta que permite avaliar a qualidade de gestão das praias. As ferramentas de gestão de praias devem estar inseridas dentro de uma estratégia maior de gestão costeira. Assim, analisou-se o Projeto Orla (PO) em base a 63 Projetos de Gestão Integrada (PGI) das quatro regiões costeiras do Brasil. Identificou-se que os principais conflitos diretos na praia são causados principalmente pela pressão imobiliária associada a ocupações irregulares, privatização de áreas públicas e turismo desordenado. As medidas sugeridas nos PGIs abrangem principalmente ações específicas relacionadas as atividades de licenciamento, conservação dos ecossistemas e acessibilidade. Entendeu-se que a contribuição do PO na praia é muito limitada não possuindo nenhum instrumento específico para avaliar a praia e dessa maneira não caracteriza um significativo aporte como estratégia integrada de gestão de praia. Em seguida foram avaliados nove Esquemas de Certificação de Praias (ECPs) e sua compatibilidade com o PO. Para este propósito, foram comparados os requisitos de cumprimento dos ECPs e as ações dos PGIs para em seguida avaliar suas debilidades e fortalezas considerando critérios de Gerenciamento Costeiro Integrado (GCI). Os quatro ECPs que apresentaram melhor compatibilidade com a realidade brasileira foram os de origem Equatoriana, Colombiana, Cubana e Argentina. Os resultados indicaram que os ECPs possuem elevado potencial de contribuição para o PO e para a gestão das praias. Finalmente, com base nas análises dos ECPs e dos PGIs, desenvolveu-se uma metodologia de avaliação da qualidade de gestão de praia, intitulada BMQ (Beach Management Quality). Partindo de um enfoque integrado foi aplicada em 24 praias, sendo 12 no Brasil e 12 na Espanha. Foram realizadas avaliações “in situ” e por entrevistas, tendo como base as categorias físico/ambiental, planejamento, infraestruturas e de informação que permitiram um entendimento detalhado da qualidade de gestão de cada praia. Ao avaliar a qualidade de gestão, a ferramenta colocou visível os objetivos desejados para direcionar o sistema ao seu alcance e apontou os principais desafios de gestão de cada praia e município. As praias e municípios espanhóis obtiveram as melhores avaliações tanto por categorias quanto na avaliação geral, porém demonstraram que também possuem ainda grandes desafios. As praias e municípios brasileiros obtiveram as piores avaliações demonstrando não possuir uma cultura de gestão de praia, nem mesmo a figura do gestor capacitado. Constatou-se que no Brasil existe ainda um longo caminho a ser percorrido especialmente referente a falta de planejamento e direcionamento da praia a um cenário desejado. O método de avaliação mostrou-se eficaz e eficiente, atendeu os objetivos de pesquisa e demonstrou potencialidade de contribuição como ferramenta para utilização de gestores públicos na gestão das praias. Finaliza-se a tese concluindo que o Brasil não possui ainda eficazes instrumentos de gestão de praia e dessa maneira as praias, mesmo sendo a principal vitrine dos municípios costeiros, continuam com baixa qualidade de gestão. Assim, conclui-se que o desenvolvimento da metodologia BMQ pode potencialmente contribuir na evolução deste processo.

ABSTRACT

This thesis analyzes the management of beaches in the context of the Brazilian reality and the management tools that are best adapted to the beach environment. It also develops a tool to assess the quality of beach management. Beach management tools must be inserted within a broader strategy of coastal management. Thus, the Orla Project ("PO") was analyzed based on 63 Integrated Management Projects (IMPs) in the four coastal regions of Brazil. It was identified that the main direct conflicts on the beach are mostly caused by real estate pressure associated with the irregular occupation of land, the privatization of public areas, and disorderly tourism. The measures suggested in the IMPs chiefly include specific actions related to licensing, the conservation of ecosystems, and accessibility. It was considered that the contribution of the PO on the beach is very limited. Moreover, the PO does not have a specific beach assessment tool and, therefore, does not provide significant support as an integrated management strategy. Subsequently, nine Beach Certification Schemes (BCSs) and their compatibility with the PO were assessed. For this purpose, the compliance requirements of the BCSs and the actions of the IMPs were compared, followed by an assessment of their weaknesses and strengths based on the criteria of Integrated Coastal Zone Management (ICZM). The four BCSs that were most compatible with the Brazilian reality were the schemes from Ecuador, Colombia, Cuba, and Argentina. The results indicate that the BCSs had a high potential to contribute to the PO and to beach management. Finally, based on the analysis of BCSs and the IMPs, a methodology was developed to assess the quality of beach management, entitled BMQ (Beach Management Quality). An integrated approach was used to apply the methodology to the 24 beaches - 12 in Brazil and 12 in Spain. Evaluations were carried out "*in situ*" and through interviews according to the categories physical/environmental, planning, information, and infrastructure that provided a detailed understanding of the management quality of each beach. Moreover, the tool revealed the desired goals to direct the system within its reach and pointed out the main management challenges of each beach and municipality. The Spanish beaches and municipalities received the best assessments for the categories and in the overall evaluation. However, the results also revealed they still face major challenges. The Brazilian beaches and municipalities received the worst assessments, indicating they lack a beach management culture or even a qualified manager. It was noted that Brazil still has a long way to go, especially due to the lack of planning and orientation of the beach toward the desired setting. The assessment method proved effective and efficient and it met the objectives of the research, thus demonstrating it can be used by public managers as a beach management tool. Finally, it is concluded that Brazil still lacks effective beach management instruments and, although beaches are the main attraction in coastal municipalities, they continue having a low quality of management. In addition, it is concluded that the development of the BMQ methodology can support the evolution of this process.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BCS – Beach Certification Schemes.

BMQ – Beach Management Quality.

ECP – Esquemas de Certificação de Praias.

GCI – Gerenciamento Costeiro Integrado.

ICZM – Integrated Coastal Zone Management

IMP – Integrated Management Plan

ISO – International Organization for Standardization

OP – Orla Project

PD – Praias Desabitadas

PGI – Projeto de Gestão Integrada

PNGC – Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro

PO – Projeto Orla

SUMÁRIO

ESTRUTURA DE TESE	13
CAPÍTULO 1 - Introdução	14
1 INTRODUÇÃO	15
1.1 OBJETIVOS	19
1.2 ESTADO DA ARTE	19
1.2.1 A praia no Contexto Multidisciplinar.....	21
1.2.2 Tendência histórica de uso humano da praia	25
1.2.3 A Funcionalidade da praia	26
1.2.4 O Turismo de sol e praia e a necessária gestão.....	28
1.2.5 A nova abordagem da gestão das praias	30
1.2.6 Ferramentas de Gestão de Praias.....	32
1.2.7 As Certificações de Praias.....	38
1.2.8 As Certificações de Praias nos países da América Latina e Caribe 41	
1.3 SÍNTESE METODOLÓGICA.....	43
CAPÍTULO 2 - Are Coastal Management Projects Contributing to Beach Management? The Case of Orla Project in Brazil.	49
1 INTRODUCTION.....	51
2 METHODOLOGY	53
3 RESULTS AND DISCUSSION.....	54
4 CONCLUSIONS.....	64
5 REFERENCES.....	65
CAPÍTULO 3 - From Beach Certification Schemes to Orla Project in Brazil	70
1 INTRODUCTION.....	72
2 Conceptual Framework for Beach Management	75
2.1 Environmental category.....	75
2.2 Services compliance category.....	75
2.3 Safety compliance category	76
2.4 Information and education compliance category	76
2.5 Planning and management category.....	76

3	METHODS	77
3.1	Analysis of compliance of beach certification schemes in Latin America 77	
3.2	Analysis of compatibility of BCSs with the Brazilian scenario.....	77
3.3	Matrix of recurrent relations (strengths and weaknesses)	78
4	RESULTS and DISCUSSION	79
4.1	BCSs' requirements and Brazilian beach management	83
4.2	Strengths and Weaknesses of BCSs for ICZM in Brazil.....	88
5	CONCLUSIONS.....	94
6	REFERENCES.....	95

CAPITULO 4 - Evaluation of Beach Management Quality: A case study in Brazil and Spain. 102

1.	INTRODUCTION.....	104
2	METHODOLOGY	106
2.1	Development of the method to assess beach management quality (BMQ) 106	
2.2	Spain and Brazil study areas.....	109
3	RESULTS AND DISCUSSION.....	110
3.1	Assessment of Category Requirements	110
3.2	Evaluation of Beach Management Quality	116
4	CONCLUSION	122
5	REFERENCES.....	123

CAPÍTULO 5 SÍNTESE INTEGRADORA..... 130

6	CONCLUSÃO.....	134
7	APÊNDICES.....	135
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	140

ESTRUTURA DE TESE

Esta tese de Doutorado está estruturada de acordo com a Norma 103 do Programa de Pós-graduação em Geociências (PPGGEO) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). O capítulo 1 da Tese é composto pela introdução da pesquisa e pelo estado da arte. Os capítulos 2, 3 e 4 correspondem aos artigos científicos submetidos a periódicos indexados. O capítulo 5 corresponde a síntese integradora que abrange as considerações finais dos capítulos anteriores desenvolvidos. Em seguida estão as conclusões finais, os apêndices e as referências bibliográficas.

Capítulo 1 – Aborda os temas introdutórios da tese, a problemática entorno das praias e da sua gestão. Contém também os objetivos, o estado da arte e a síntese das metodologias aplicadas.

Capítulo 2 – Apresenta o artigo que analisa a contribuição proveniente do Projeto Orla para a gestão das praias. O artigo é intitulado: “*Are Coastal Management Projects Contributing to Beach Management? The Case of Orla Project in Brazil*” e foi submetido à revista *Marine Policy*.

Capítulo 3 – Apresenta o artigo que avalia nove Esquemas de Certificação de Praias (ECPs) e sua compatibilidade com o Projeto Orla (PO). O título do artigo é: “*From Beach Certification Schemes to Orla Project in Brazil*” e foi submetido à revista *Journal of Environmental Management*.

Capítulo 4 – É o artigo onde é desenvolvida a metodologia BMQ (Beach management Quality) e aplicada em 12 praias brasileiras e 12 praias espanholas. O artigo foi submetido à revista *Ocean & Coastal Management* com o título de “*Evaluation of Beach Management Quality: A case study in Brazil and Spain*”.

Capítulo 5 – Aborda os temas dos capítulos anteriores na forma de uma síntese integradora da tese.

No Capítulo 6 está a conclusão final da tese, seguida do Capítulo 7 onde estão os apêndices e finalmente no capítulo 8 estão inseridas as referências bibliográficas citadas nos capítulos 1 e 5. As referências bibliográficas citadas nos artigos são apresentadas ao final de cada um dos mesmos.

CAPÍTULO 1 - Introdução

1 INTRODUÇÃO

A praia é um ambiente vivo, dinâmico, não apenas um ambiente a ser tratado sob o ponto de vista geológico, físico e/ou biológico, como grande parte da literatura científica assim coloca, ela é muito mais do que isso. Dessa maneira, um enfoque multidisciplinar é fundamental e é necessário reconhecer que ali existe um funcionamento sistemático complexo.

A importância da praia transcende as suas funções, pois ela não está apenas relacionada com a proteção do continente devido a dispersão de energia das ondas pela sua baixa inclinação e maleabilidade de seus sedimentos. Também não está apenas relacionada a parte natural e sua característica como ecossistema, no qual existem fluxos permanentes de matéria, energia e informação. Também não representa apenas a parte recreativa, que parte da percepção humana da praia como um espaço para o uso de seu tempo livre e de lazer. A importância da praia transversaliza suas funções e serviços prestados, vai além, é muito mais complexa do que aparenta, remete a um imenso universo de possibilidades. Dependendo do ângulo que estiver analisando, são completamente diferentes os níveis de importância e relações com esse ambiente, para o pescador que nasceu ali e retira o seu sustento do mar, para o surfista que organiza toda a sua vida em função da onda, para os organismos marinhos, para a tartaruga que a tem como berço seguro para depositar dezenas ovos, para o setor imobiliário que associa a maior valorização do seu imóvel, para o município costeiro em geral movimenta a sua economia graças a esse ambiente que representa o m² mais valioso, etc. As descrições e importâncias da praia do ponto de vista social são várias, que são empregados diferentes valores, subjacentes e subjetivos a cada coletivo.

A praia é um ícone, um ambiente simbólico. Segundo Yepes (1995) é o ambiente mais fotografado do mundo e o principal fator de produção turística. Para milhões de pessoas a praia representa um sonho, sonho que move e motiva grande parte da sociedade trabalhadora, o sonho de poder passar a temporada de verão ali. Por tudo isso, esse ambiente precisa ter qualidade, qualidade ambiental, qualidade de gestão e qualidade de vida.

Estes são alguns dos fatores que motiva essa investigação e o pesquisador, que desde 2008 investiga a praia e a sua gestão. Inicialmente com uma análise mais

tímida, em uma única praia (Praia do Buraco, Balneário Camboriú), compondo a dissertação em oceanografia, investigou a percepção dos usuários e a possibilidade/compatibilidade de aplicação da Norma espanhola (UNE:ES 15001) para estabelecer protocolos de atuação e ações de melhoria. Com resultados positivos que apontavam elevada potencialidade de aplicação e contribuição na realidade brasileira, foi dada continuidade de investigação no tema. Durante dois anos investigando em outro país, onde a Norma ISO 14001 já estava funcionando em 7 praias de Montevideu no Uruguai, resultou na dissertação de mestrado em gerenciamento costeiro integrado. Com uma abordagem integrada e multidisciplinar foi analisada a estrutura e o funcionamento da Norma ISO 14001 nas praias da capital uruguaia e entendida as reais contribuições do sistema de gestão ambiental, assim como suas principais debilidades e fortalezas.

Engajada no tema de gestão de praia, esta tese de doutorado parte do entendimento de que é necessário o estabelecimento de ferramentas que possibilitem aprimorar a gestão das praias. Ferramentas que auxiliem gestores públicos e tomadores de decisões a entender esse ambiente e direcionar sua gestão para a melhoria da qualidade, com base em informações corretas, científicas e com ações coordenadas.

Entende-se também que as necessárias ferramentas de gestão de praias não devem funcionar de forma ilhada e pontual, mas sim contextualizadas, inseridas dentro de uma estratégia maior de gestão costeira, preferencialmente alinhada com as políticas públicas brasileiras já existentes e em atuação.

Nesse contexto, para o desenvolvimento da ferramenta de gestão de praia, buscou-se inicialmente, no primeiro artigo, entender a estrutura e o funcionamento da atual política pública que mais se aproxima da gestão das praias, o Projeto Orla. O Projeto Orla é uma ferramenta de planejamento do uso e ocupação da orla brasileira, por meio da gestão compartilhada entre o governo federal, as administrações estaduais e municipais e a sociedade (MMA, 2002). Esse projeto vem sendo implementado desde 2001, inicialmente em caráter experimental e, posteriormente, nos municípios participantes do Programa Nacional de Meio Ambiente. Contudo, ainda poucos se sabe a respeito da

relação entre o Projeto Orla e sua real contribuição na gestão das praias brasileiras. Passados mais de 15 anos de existência do projeto, poucos são os estudos científicos que analisam essa iniciativa. Neste sentido, com análises realizadas e descritas a nível geográfico, considerando as quatro grandes regiões costeiras do Brasil: sul, sudeste, norte e nordeste, esta tese, focada na gestão das praias, inicia a investigação buscando entender quanto se conhece a respeito da contribuição do Projeto Orla na gestão de praias do Brasil, que também permitiu inferir a real contribuição da GCI para a gestão de praias.

Assim como no Brasil o Projeto Orla está designado para otimizar o ordenamento dos espaços litorâneos sob domínio da União incluindo as praias, no mesmo sentido, os Esquemas de Certificação de Praias (ECPs) estão sendo projetados e utilizados em outros países como ferramentas para preencher a lacuna entre a recreação e a conservação das praias (Nelson & Botterill, 2002). Dessa maneira, a etapa seguinte da tese compõe a avaliação da compatibilidade e a potencialidade de contribuição de nove ECPs com o Projeto Orla.

Os ECPs são considerados uma estratégia para o manejo sustentável de praias (Nelson & Botterill, 2002). Seu objetivo é avaliar as características de uma determinada praia por meio de critérios de conformidade mensuráveis. Os ECPs podem ser aplicados na forma de prêmios, sistemas de gerenciamento baseados em processos ou baseados em desempenho (Botero *et al.*, 2014). Semelhante a outros tipos de rótulos ecológicos, os ECPs reconhecem a conformidade com requisitos específicos, permitindo o uso comercial de um nome e logotipo, que indicam que uma praia recreativa está operando de acordo com determinados padrões.

Da mesma maneira que no Brasil ainda pouco se conhece sobre as medidas e ações de gestão mais importantes e necessárias nas praias com a implementação do Projeto Orla, também pouco se conhece sobre as reais contribuições e benefícios provenientes das atuais ferramentas de gestão intituladas ECPs (Marchese *et al.*, 2013), apesar de alguns esquemas, tais como o Programa Bandeira Azul, já terem atuando no país (Scherer, 2013). Assim, ao analisar os nove esquemas de certificação de praias, buscou-se avaliar em base ao encontrado nas ações do Projeto Orla, os ECPs que mais possuem critérios

de cumprimento compatíveis e que melhor se adequam a realidade brasileira. Assim entendeu-se as possibilidades de contribuição dos ECPs para a melhoria do processo de gestão das praias brasileiras, considerando a relação com o Projeto Orla.

Finalmente, com base nas análises dos ECPs e dos Projetos de Gestão Integrada (Projeto Orla), desenvolveu-se no terceiro artigo a metodologia de avaliação da qualidade de gestão de praia, intitulada BMQ (Beach Management Quality). Partindo de um enfoque integrado, foi elaborada uma metodologia de baixo custo e rápida aplicação para avaliação da qualidade de gestão de praias, que foi aplicada em 24 praias, sendo 12 no Brasil e 12 na Espanha. O método BMC (Beach Management Quality) é uma ferramenta de gerenciamento costeiro integrado aplicada a uma escala local., dessa maneira as ferramentas de gestão integrada o que fazem é colocar visíveis os objetivos desejados e tentar regular o sistema para que se direcionem ao seu alcance (Vallega, 1999).

Botero (2013) afirma que a incorporação de ferramentas de gestão de praias com critérios de qualidade e gestão ambiental proporciona ao município um melhor entendimento e visão da complexidade do gerenciamento da praia, proporcionando critérios de organização, planejamento, identificação, protocolos de atuação e controle de processos. Esta afirmação é reforçada com os resultados provenientes da aplicação da metodologia de avaliação BMQ.

A aplicação da metodologia BMQ nos dois países avaliados funcionou corretamente nas duas realidades, considerando que existe uma vera semelhança dos problemas e desafios apresentados.

A etapa do método “in loco” permitiu com facilidade analisar e perceber a realidade da praia de uma forma bastante rápida. Enquanto que, a outra etapa, por meio de entrevista com os *stakeholders* que vivenciam o ambiente, foi possível reunir informações e aprofundar o conhecimento, permitindo obter uma visão mais detalhada. Dessa maneira, demonstrou potencialidade de contribuição como ferramenta para utilização dos gestores públicos latino americanos devido ao baixo custo, rápida aplicação, área de abrangência, fácil interpretação e avaliação de dados e possibilidade de aplicação por técnicos com conhecimentos básicos na área ambiental.

Nesse contexto finaliza-se a tese com uma importante contribuição, uma vez que possibilita o entendimento e reconhecimento dos principais desafios de gestão de cada praia e município avaliado, apontando os aspectos que necessitam maior atenção e aprimoramento. Também, possibilita o gestor público deter um instrumento de avaliação que permite auxiliá-lo no direcionamento das suas decisões com base em um melhor entendimento da sua realidade.

1.1 OBJETIVOS

O objetivo geral é desenvolver um mecanismo de gestão de praias com base na integração dos Esquemas de Certificação de Praias (ECPs) e dos Projetos de Gestão Integrada da zona costeiras brasileira (Projeto Orla).

Os objetivos específicos são:

Analisar de forma sistemática os Projetos de Gestão Integrada (PGIs) da zona costeira brasileira (Projeto Orla) e sua relação de contribuição para a melhoria da gestão das praias.

Analisar a estrutura e o funcionamento dos Esquemas de Certificação de Praias (ECPs) utilizados no continente Latino Americano e sua compatibilidade com a realidade brasileira.

Propor um modelo estrutural e funcional de integração dos Esquemas de Certificação de Praias ao Projeto Orla.

1.2 ESTADO DA ARTE

Desde as ciências da terra, entre elas a geomorfologia, costuma-se entender as praias desde suas flutuações de níveis de energia locais, mudanças morfológicas e zonação hidrodinâmica. Desta forma, as praias arenosas oceânicas são definidas como um sistema transicional altamente dinâmico e sensível, constantemente ajustando-se às flutuações dos níveis de energia locais. Este ambiente sofre a ação dos processos eólicos, biológicos e hidráulicos, que ocorrem em escalas temporais variadas. Abrangem também um amplo espectro de modo de movimento, entre os quais se destacam as ondas geradas pelo vento, as correntes litorâneas, as oscilações de longo período e as marés (Hoefel, 1998).

Segundo o mesmo autor, as praias respondem às flutuações dos níveis de energia através de mudanças morfológicas e de trocas de sedimentos com regiões adjacentes, atuando como zonas tampão e protegendo a costa da ação direta das

ondas do oceano, sendo esta sua principal função ambiental, desde esse ponto de vista.

Seguindo a mesma disciplina, sendo o ambiente de praia altamente dinâmico, as delimitações dos subambientes levam em consideração os agentes promotores de tais mudanças. Levando em consideração os fatores hidrodinâmicos, distinguem-se em uma praia as seguintes zonas (Figura 1):

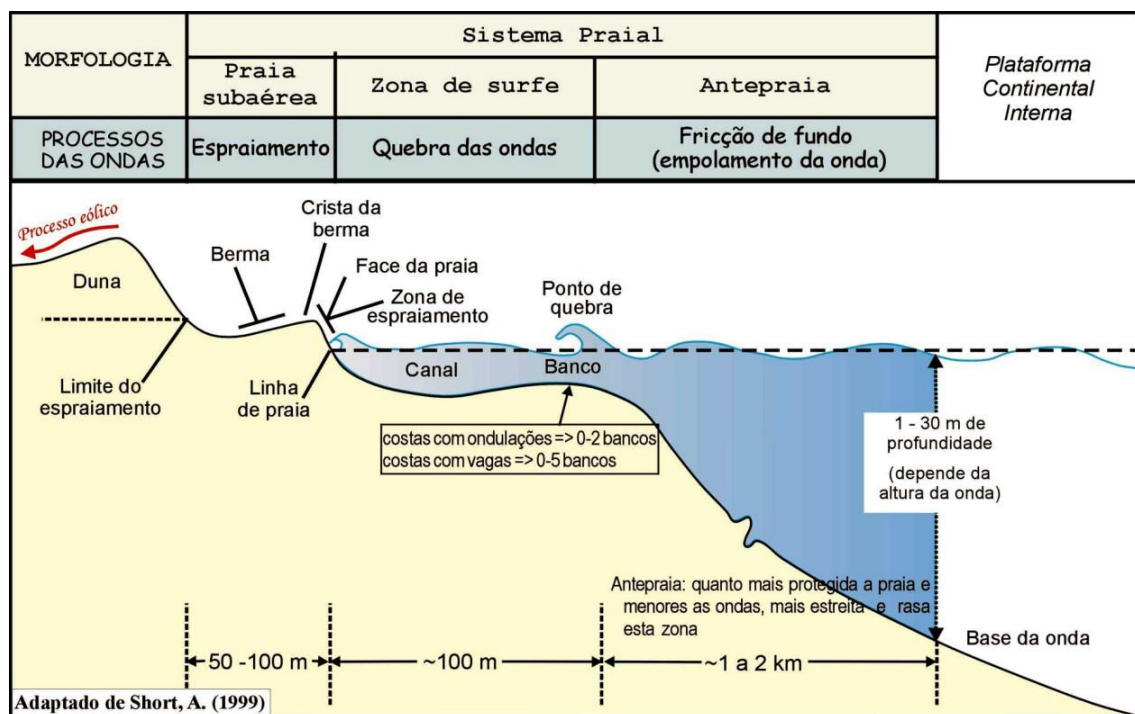


Figura 1: Compartimentação das subdivisões do prisma praial. (Fonte: modificado de Short (1999) por Toldo Jr. (2010)).

- Antepraia: porção que se estende em direção à terra, iniciando a partir da interação entre a onda e o fundo oceânico. Neste ponto ocorre o processo inicial de quebra da onda, este ocorre quando as ondas ao se aproximarem de águas progressivamente mais rasas tornam-se instáveis até que a velocidade na crista da onda exceda a velocidade de grupo da mesma. Esta zona se estende até a primeira quebra das ondas ou início da zona de surfe.
- Zona de surfe: a característica desta zona depende diretamente do modo de dissipação de energia das ondas incidentes, ou seja, do tipo de quebra. Como exemplo, em praias de baixa declividade, as ondas que inicialmente quebram, reformam-se como vagalhões, espraçando-se ao longo da zona de surfe em decaimento exponencial de altura, até atingir a zona de espraçamento
- Praia subaérea: é a região da praia delimitada entre a máxima e a mínima excursão dos vagalhões sobre a face da praia.

A morfodinâmica praial é um método de estudo o qual integra observações morfológicas e dinâmicas numa descrição mais completa e coerente da praia e zona de arrebentação das ondas. À medida que a hidrodinâmica produz determinadas morfologias, as mesmas induzem mudanças no padrão hidrodinâmico atuantes, ou seja, morfologia e hidrodinâmica evoluem conjuntamente (Short, 1999).

Para a determinação do estado morfodinâmico em que uma determinada praia se encontra, são seguidas as definições da Escola Australiana de Geomorfologia Costeira que desenvolveu um modelo evolutivo baseado na descrição de seis “estados ou estágios” de praias observadas em uma série de praias australianas. O modelo leva em consideração um ambiente dominado por ondas e micromarés, classificando as praias segundo parâmetros de altura de onda na arrebentação, período da onda e tamanho do grão.

Além dos extremos dissipativo e refletivo, foram reconhecidos mais quatro estágios intermediários, associados a diferentes regimes de ondas e marés.

- Estágio dissipativo - Este estágio é caracterizado por uma zona de surfe muito desenvolvida, através da qual as ondas dissipam sua energia. Apresentam geralmente granulometria de areia fina, declividade suave e incidência de ondas de alta energia.
- Estágio refletivo - Neste estágio toda a turbulência relacionada ao processo de quebra das ondas está confinada à zona de galgamento dos vagalhões na face praial. Em condições de baixa energia, nota-se na porção superior da praia uma berma bem desenvolvida e linear. As praias são formadas comumente por areia grossa.

Por envolver, tanto processos dissipativos como refletivos, a caracterização morfodinâmica dos estágios intermediários é bem mais complexa e menos estável. As condições ambientais que favorecem esses estágios incluem: clima de onda de energia moderada, mas temporalmente variável, e sedimentos com granulometria de areia média a grossa.

1.2.1 A praia no Contexto Multidisciplinar.

Não está claro um acordo científico a respeito do termo praia, e quando se trata de abordar esse ambiente desde uma perspectiva de GCI, esta deve ser considerada desde um enfoque multidisciplinar. Para isso se faz necessário revisar documentos sobre diversas áreas, como a Economia, a Oceanografia e o Direito, buscando pontualmente o que cada autor denomina como “praia”.

Botero (2013) realizou uma exaustiva busca entre as diferentes definições do termo praia e observou a influência que é dada por cada disciplina e a ênfase em cada definição. No caso das ciências da terra, como a Geologia e a

Oceanografia, a composição de praia e as forças que ali confluem é o que domina as definições. Logo, as ciências econômicas estão mais interessadas no uso, principalmente turístico, e a define em função disso. Outra visão, o das ciências jurídicas, que incluem o componente de composição natural da praia, mas com o interesse de estabelecer competências, direitos e deveres sobre seu uso e propriedade. Outro enfoque alternativo, o das ciências humanas, como a antropologia e sociologia, concentram seus esforços em definir a imagem mental que a praia significa no imaginário das pessoas, ainda que não tenha relação direta com sua realidade física.

O Quadro 1 apresenta algumas definições, organizadas de acordo com a disciplina do autor que a propôs.

DISCIPLINA	DEFINIÇÃO	AUTOR
ARQUITETURA	Formação da costa marinha mais ampla e mais conhecida. Ela é composta de materiais soltos (areia e cascalho) movidos por ondas e ventos, dispostas em suave inclinação do domínio terrestre para o marítimo.	Brau, 1990.
CIÊNCIAS AMBIENTAIS	Sedimentos acumulados, não consolidados que são transportados para a costa e moldados em formas características, por ação do movimento da água gerado pelas ondas, correntes e outros fatores físicos como o vento; pelo que é caracterizado como um biótopo modificável.	Steer et al., 1997
DIREITO	Área coberta e descoberta periodicamente pelas águas, acrescida da faixa subsequente de material detrítico, tal como areias, cascalhos, seixos e pedregulhos, até o limite onde se inicie a vegetação natural, ou, em sua ausência, onde comece outro ecossistema, sendo um bem comum do povo com acesso livre e franco.	Presidência da República, 1988.
OCEANOGRAFIA GEOLÓGICA	Acumulação de material não consolidado (areias, cascalhos, lamas, ou mistura deles) que se estende desde o limite terrestre da praia, (até a duna, por exemplo), até a profundidade em que os	Williams & Micallef (2009)

	sedimentos são remobilizados pelas massas de água, denominada profundidade de fechamento.	
ECONOMIA	Espaço natural que possui grande singularidade dentro do ecossistema costeiro, consequência da combinação de fragilidades e riquezas paisagísticas, qualidades que determinam um valor de conservação, para a qual deve ser adicionada a ação defensiva e sua importância como recurso recreativo.	Rubio, 2005.
GEOGRAFIA	Setor costeiro formado por materiais soltos, desagregados, geralmente areias ou cascalhos de pequenos tamanhos e que está compreendida entre as zonas sempre cobertas pelas águas marinhas e o início de uma mudança de fácies litológica no interior, independentemente da fauna e da flora que abriguem.	Torres, 1997.
HISTÓRIA	As coisas que comumente pertencem a todos as criaturas que vivem neste mundo são estas: o ar, a água da chuva, o mar e sua margem. Não se pode construir na margem de modo que se impeça o uso comum das pessoas	Partidas de Alfonso X “El Sabio” Siglo XIII
ENGENHARIA	Reta final da plataforma continental formada por materiais granulares, não coesivos e onde as ondas passando por uma profunda e, eventualmente, transformação rápida, interagindo com os grãos.	Losada, 1988

Quadro 1: Definições de praias desde várias disciplinas. (Adaptado de Botero, 2013).

Mesmo com a diversidade de definições, o mesmo autor encontrou alguns elementos comuns na maioria das definições. O primeiro deles é a concepção espacial das praias, que se define como um espaço, zona ou superfície. O segundo é a citação de sua composição granular, normalmente por sedimentos não consolidados. O terceiro elemento transversal a todas as definições é a influência da dinâmica de massas de água sobre a praia. Por quarto e último

elemento é a declividade moderada de sua superfície, como elemento caracterizador das praias.

Também o mesmo autor, conseguiu identificar as principais diferenças entre as diferentes abordagens das disciplinas analisadas e estabelecer uma definição holística para a gestão costeira integrada (Quadro 2).

Características comuns a todas as definições	
<i>Espaço, zona ou superfície</i>	
<i>Sedimentos não consolidados (areias ou cascalhos)</i>	
<i>Influência do movimento das massas de água marinha (ondas e marés)</i>	
<i>Moderada ou suave declividade do terreno (<45graus)</i>	
Características Particulares de algumas definições	Autor
<i>Riqueza de valores paisagísticos</i>	Rubio, 2005. (Economia)
<i>Ação defensiva de zonas interiores</i>	Rubio, 2005. (Economia)
<i>Recurso Recreativo</i>	Rubio, 2005. (Economia)
<i>Espaço pouco extenso</i>	Moraes, 2007. (Ordenamento Territorial)
<i>Inclusão de águas marinhas adjacentes</i>	Davis and Fitzgerald, 2004. (Ciências da Terra)
<i>Formação costeira mais generalizada e mais reconhecida</i>	Brau, 1990 (Arquitetura)
<i>Parte final da plataforma continental</i>	Losada, 1998 (Ciências da Terra)
<i>Biótopo modificável</i>	Steer et al., 1997 (Ciencias Biológicas)

Quadro 2: Semelhanças e diferenças de algumas definições de praia. Fonte: sintetizado de Botero (2013).

Desta forma o mesmo autor, estabelece uma definição holística de praia, requisito importante, para alcançar uma gestão integrada de praia. Esta inclui os elementos comuns a qualquer praia e ainda permite a singularidade de cada uma delas, geralmente em função do uso humano. Partindo destas premissas, a praia é considerada o “espaço costeiro de domínio da União, que se caracteriza por sua moderada declividade, formada por sedimentos não consolidados que, ao encontrar-se sobre influência de águas marinhas, cria um biótopo modificável e

dinâmico, onde predominam as funções naturais, de proteção e recreativas, com ênfase no turismo, mas sem desconsiderar outras atividades, como a pesca ou o acesso das águas marinhas para navegação.

Segundo Botero (2013), pode-se dizer que existem algumas características comuns à maioria das definições de praia, mas com muitos aspectos adicionais de acordo com a disciplina que realiza. Destaca-se a ênfase da concepção física da praia sobre as intangíveis, como o uso ou a representação que esta tenha em um coletivo humano. A raiz desse predomínio, do tangível sobre o imaterial, faz com que seja necessário estabelecer uma definição que fortaleça a visão integradora da praia, ponderando todos os fatores que influenciam ao determinar esse espaço costeiro como uma unidade particular.

1.2.2 Tendência histórica de uso humano da praia

Segundo Corbin (1993), no ocidente, antes do século XVII, a praia era um lugar tenebroso e pouco cobiçado. Os conceitos teológicos predominantes nessa época insinuavam imagens monstruosas do oceano, relacionando o mar com os restos de um dilúvio enviado como um castigo divino. As características mutáveis do oceano, seu poder de destruição durante os temporais e, em geral, sua impossibilidade de domínio por parte do homem, distanciava as populações de sua margem. Corbin (1993) revisa inclusive as visões dos gregos e romanos, encontrando muitas citações na teologia e na literatura clássica deste temor e inapetência pelo mar e pelas praias.

Com o passar de pouco mais de dois séculos, na era dos descobrimentos e, segundo Corbin (1993) também pela corrente teológica natural, a tendência de repulsão da costa começa a variar. A mentalidade muda em relação à costa e especialmente as praias, de rejeito para desejo profundo. Desta maneira, começa a apreciação da paisagem ampla, sutil e relaxante da praia. Os homens da época começam a incluir em seus textos e diários de viagens a beleza da costa, dando um valor estético e artístico predominante.

Posteriormente, a medicina foi a responsável por aproximar o homem à beira do mar, atribuindo propriedades terapêuticas à água marinha. Muito se falava sobre as propriedades benéficas da água e do ar marinho, estimulando a caminhada e a cavalgada nesse ambiente. A partir de 1750, o banho de mar na Europa é quase um remédio infalível para inúmeras doenças. Assim, em meados do século XIX existiu um forte costume, associado à aristocracia, em utilizar a praia para banhos medicinais para diversos fins. Segundo Rubio (2005), esta tendência inicia no norte da Europa e rapidamente se dispersou no Mediterrâneo.

Desta forma, o uso contemplativo que já existia pela praia se une ao uso terapêutico que proporcionava o ar limpo e as águas marinhas.

Chegado o século XX, impulsionada pelas conquistas sociais na Europa Ocidental e América do Norte, a construção de redes de transporte rápido, o reconhecimento de tempo livre como um direito adquirido, o aumento do número de pessoas, as férias pagas e a cultura do lazer, fazem da praia um local de confluência de interesses cada vez maior dos cidadãos ocidentais, levando a preferência massiva deste espaço costeiro para o uso do recém adquirido tempo livre (Rubio, 2005). Desta maneira, é que a praia começa a ser visitada e habitada por comunidades humanas cada vez maiores, até a situação atual em que mais de 60% da população mundial vive a menos de 50 km da costa (Barragán, 2003). No final do século XX, a praia já era a grande determinadora do turismo costeiro (Torres, 1997), tendência que também dominou a primeira década do novo milênio.

Segundo os autores (Ariza *et al.*, 2008; Jiménez *et al.*, 2007; Rubio, 2005), são encontradas três principais necessidades humanas que as praias satisfazem:

- a. Proteção de zonas interiores da energia das ondas, especialmente a paisagem e as infraestruturas humanas e edificações;
- b. Oportunidades de usos recreativos, incluindo a natação, o bronzear, mergulho, relaxamento e várias atividades esportivas;
- c. A provisão de um cenário natural e reserva ecológica, que indica seu valor para a conservação. Mesmo que alguns autores mencionados possuam evidente interesse em sua função turística de praias, Torres (1997) se aventura em estabelecer a imagem turística do espaço da praia como o mais relevante, inclusive superior à sua importância como suporte físico. Mesmo assim, os serviços ecossistêmicos que as praias desempenham, tanto de regulação como culturais (Chica *et al.*, 2012), seriam outra forma de conceber sua função como elemento que satisfaz as necessidades humanas.

1.2.3 A Funcionalidade da praia

A tendência de usar as praias para o lazer, com um forte interesse de contexto econômico, é a razão para que sejam vistas como um espaço produtivo (Yepes 1995 e Torres, 1997). A característica proeminente da praia como recurso turístico é reforçada pela sua crescente exploração global, ao ponto de ser reconhecido pela Organização Mundial de Saúde como o ambiente mais importante para o turismo (Nelson *et al.*, 2002). Consequentemente, o uso

terapêutico da praia tenha ficado em segundo plano, ficando apenas para algumas praias que carecem de atrativos turísticos e são utilizadas por populações locais para a exploração artesanal de recursos marinhos (Steer *et al.*, 1997). Embora a situação seja mais evidente nos países da Europa Ocidental, América do Norte e Austrália, na América Latina existe uma tendência crescente para a valorização turística da praia (Botero, 2013).

No que se refere aos aspectos funcionais de uma praia, Ariza *et al.*, (2008), determinam quatro aspectos fundamentais:

A primeira é a função natural, que se refere à sua principal característica como um ecossistema, incluído em um sistema costeiro, e também planetário, no qual existem fluxos permanentes de matéria, energia e informação. A praia antes de tudo é parte da natureza, que foi formada muito antes dos humanos a reconhecer como tal.

A segunda é a função recreativa, que parte da percepção humana da praia como um espaço para o uso de seu tempo livre e de lazer. Esta função recreativa, em termos históricos, é relativamente recente, pois só a partir do século XVII é que o homem começa a perder os costumes ancestrais de medo e terror (Corbin, 1993) e até meados do século XX não foram reconhecidos como um lugar de descanso e relaxamento (Rubio, 2005). Assim, então, somente agora a praia cumpre uma função social, permitindo a coletividade humana desfrutar de um espaço multidimensional, no qual é possível banhar-se, contemplar a paisagem, *solárium*, entre várias ações próprias do tempo livre.

A função de proteção é o terceiro citado por Ariza *et al.* (2008), que se refere à dispersão de energia das ondas pela baixa inclinação da praia e da maleabilidade de seus sedimentos. Esta característica é talvez o mais paradoxal em termos de imaginário popular, que consideram mais protetor um muro do que um acúmulo de areias soltas.

O quarto aspecto funcional citado por Ariza *et al.*, (2008) se refere à gestão, contudo se considera que esse aspecto, mais que uma função da praia como ecossistema, é um processo que deve ser desenvolvido dentro deste sistema para manter as três funções anteriores, pelo qual se liga mais a propriedade sistêmica de regulação.

Nota-se a grande importância da existência da gestão na praia, como condicionante para que os outros aspectos e funções que a praia cumpre, possam se manter e continuar existindo.

Ao adicionarmos que nesse contexto as praias são sistemas naturais que estão atualmente submetidos a uma grande pressão humana e climática (Ariza *et al.*, 2012) e o turismo, aliado a assentamentos urbanos, indústrias, exploração de recursos naturais, entre outras atividades, são vetores responsáveis pelo aceleração do processo de uso, ocupação e degradação da zona costeira e das praias (Clark, 1995). Conseqüentemente, assim como o GCI, a praia estando integrada ao GCI, necessita ser abordada como um todo, desde uma perspectiva sistêmica como paradigma científico.

A gestão desenvolve-se entendendo que as zonas costeiras dependem fundamentalmente de sua qualidade ambiental, e para isso mais do que tudo de uma gestão responsável, para continuar a oferecer um ambiente de qualidade e sustentável para as diversas atividades, capaz de trazer melhorias sociais, econômicas e ecológicas para a zona costeira, minimizando riscos à população (MMA, 2002).

A gestão da costa e da praia envolve um conjunto de ações que visa atingir determinados objetivos na zona costeira através de planejamento, organização, direção e controle de seus recursos. Os objetivos turísticos fazem parte destes fins. Contudo, não são os únicos. A concorrência pelo uso dos recursos costeiros gera tensões que exigem soluções que harmonizem os vários interesses em jogo.

1.2.4 O Turismo de sol e praia e a necessária gestão.

Apesar de o turismo ter prosperado muito na zona costeira, nem todos os meios costeiros têm propiciado o estabelecimento de atividades turísticas. Isso muitas vezes é resultado de um deficiente planejamento, incompatibilidade com outros usos, ausência de alojamentos e comunicação, carência de vocação receptora da comunidade, entre outras.

Em outros casos, se deram as condições iniciais para o desenvolvimento do turismo. Porém, rapidamente, surgiram desajustes derivados de uma implantação massiva e desordenada, sem mais objetivos finais senão o incremento contínuo dos fluxos de visitantes esquecendo a demanda de serviços que estes requerem (Polette & Raucci, 2003)

Em vários países do mundo, a atividade turística atrelada à produção imobiliária com fins especulativos destruiu e saqueou a costa, aterrou áreas úmidas, extraiu areia, destruiu dunas e praias, vertendo incontrolavelmente resíduos, etc. A característica essencial do turismo como fator causador de impactos ecológicos, ao contrário de outros setores como a indústria, está resumida em uma das conclusões gerais da Reunião de Expertos em Meio Ambiente e Turismo da

OCDE de Salzburg (Áustria), de 17- 20 de outubro de 1978, que diz textualmente no ponto 3: "*O meio ambiente é uma condicionante importante para o turismo e manter uma boa qualidade ambiental é essencial para a continuação do crescimento turístico. Reciprocamente, a degradação do meio ambiente pode levar, e já passou em algumas regiões, a uma queda de crescimento do turismo*"(OCDE, 1980).

Essa concepção de benefício imediato levou, em algumas ocasiões, a um ambientalismo radicalizado que busca soluções para manter o ambiente em longo prazo. Esta circunstância pode ser superada (Sánchez, 1995) quando se trata de conseguir um desenvolvimento duradouro, sem "hipotecar" o patrimônio ecológico e etnológico local e nem as possibilidades de alcançar as condições de vida dignas por parte das suas populações. Nesse sentido, a gestão costeira integrada pode aportar a visão necessária para resolver este e outros problemas que afetam o meio ambiente costeiro.

A gestão das áreas turísticas do litoral, da praia principalmente, é apresentada como necessária, caso se pretenda alcançar como objetivo a criação e a manutenção da riqueza e o emprego de um lugar aproveitando com eficiência e de forma sustentável os recursos disponíveis, escassos e muitas vezes irreproduzíveis.

A zona costeira dispõe de uma grande riqueza de recursos utilizados intensivamente pelo homem para o desenvolvimento de suas atividades econômicas. O problema é que esses elementos fazem parte de sistemas que interagem uns com os outros, e têm vários usos que, por vezes, são complementares e em outras geram conflitos, proporcionando propriedade pública ou privada. Se somarmos a isso a ausência da renovação de um deles, ou a exploração acima dos limites no caso de serem renováveis, a conclusão imediata é a exigência incontornável de gerenciá-los em conjunto para alcançar diversos objetivos (Yepes, 2009).

O Turismo não é alheio a estas abordagens, pois enquanto alguns recursos costeiros são fundamentais para o seu desenvolvimento, a própria dinâmica do turismo é capaz de acabar, se não for bem planejado, não só com as atrações turísticas senão com o resto dos recursos costeiros para outras atividades (Yepes, 2009).

Isto implica que o turismo na costa deve ser incorporado à gestão integrada das zonas costeiras, uma vez que esta visão permite a compatibilidade de longo prazo a todas as atividades geradas na costa e facilita a realização dos fins turísticos pretendidos.

1.2.5 A nova abordagem da gestão das praias

Estamos diante de um ponto de inflexão. A costa não é mais um depósito inesgotável de recursos. Não é o suficiente falar sobre gestão integrada da costa, uma vez que é evidente que se deve considerar todos os fatores que incidem sobre ela. Se exige uma gestão integrada costeira, que seja capaz de superar os conflitos entre diferentes usuários.

É essencial uma mudança no sentido da diversificação, reabilitação e qualificação turística no contexto de um planejamento integrado para garantir o uso racional dos recursos e a recuperação socioeconômica mais favorável para as áreas impactadas (Yepes, 2002).

A fragilidade e singularidade das zonas costeiras exige a aplicação de políticas coordenadas que deem uma resposta institucional funcional e operacional para o planejamento, gestão, conservação e desenvolvimento do território. A cooperação entre as várias administrações públicas deve superar as dificuldades com habilidades e, se necessário, criar novas ferramentas para facilitar a gestão. Os municípios costeiros tornam-se destinos turísticos, e, portanto, também devem ser geridos a partir da perspectiva do visitante e do próprio morador. As praias seguem sendo a base da indústria turística na maioria dos países. É difícil compreender que esse ativo não se encontre planejado e coordenado quanto ao seu uso.

Estudos têm tentado classificar as praias atendendo ao seu uso público, de modo que através de entrevistas e pela adoção de critérios técnicos, foram consideradas várias opções e configurações que tentam estabelecer um modelo de gestão ideal de praia, capaz de satisfazer seus potenciais usuários.

A legislação costeira, preocupada principalmente com a preservação do domínio público, limita a gestão a um caráter passivo e defensivo às necessidades dos usuários (Yepes, 2002). O resultado desta gestão de caráter defensivo e passivo lista típicos cenários que acontecem na gestão de praia de muitos países, tais como:

- Inexistência de um responsável específico pelo que acontece nas praias. Também não contam com os recursos técnicos que apoiem uma mínima gestão.
- Gestão fraca e pouco profissionalizada dos serviços básicos, como resgate e limpeza que geralmente são terceirizados.
- Não há linhas de financiamento específicas projetadas para um orçamento anual específico, tanto para a implementação de

infraestruturas básicas de turismo (saúde, lazer, etc.) e para a manutenção.

- Não há nenhum ordenamento, apenas autorizações de temporada consistindo simplesmente um controle de terceiros.
- Não existe um plano de ordenação e uso da praia, onde se identifiquem claramente as diferentes atividades, se estabeleçam os decretos que estabelecem correspondentes e se arbitrem fórmulas de gestão.
- Os usuários não são consultados e não se realizam estudos sobre o grau de ocupação da praia.
- Geralmente é realizado apenas um monitoramento pontual incompleto da qualidade das águas de banho. Também não possuem grande influência sobre estes parâmetros, pois dependem de outras autoridades ou organismos.
- Se preocupam muito em manter o selo (por exemplo, a Bandeira Azul) e conseqüentemente, só mantém seus parâmetros.
- Lenta resposta e ausência de procedimentos adequados contra situações de emergências que colocam em perigo a temporada turística.

Porém, o cenário da fraca gestão descrita está mudando fundamentalmente, influenciada pela competência cada vez maior dos destinos turísticos, pela complexidade dos serviços prestados e pelas crescentes exigências legais administrativas e ambientais. Este cenário plantea novos objetivos e implica a adoção de uma forma diferente de gestão. Segundo Yepes (2002), os elementos que caracterizam esta nova abordagem incluem o seguinte:

- O perfil dos usuários da praia está mudando, não se satisfaz apenas com o simples fato de estarem na praia. Eles estão à procura de praias com diferencial, a qualidade natural, segurança, capaz de facilitar a diversão e interação social.
- A gestão costeira é complexa, por isso se percebe que é necessário investir energia e recursos para alcançar a integração de vários sectores e administrações envolvidos na praia. Ação condicionante para a melhora da qualidade do destino turístico.
- Os interesses do turismo devem estar em coordenação com os demais setores.

- São necessárias novas estruturas organizacionais de gestão local das praias, com base nos princípios de flexibilidade e corresponsabilidade, capazes de planejar, organizar, dirigir e controlar todas as atividades nelas desenvolvidas.
- Na gestão de praia deve-se considerar o conjunto de processos inter-relacionados buscando garantir a satisfação dos usuários e as pessoas afetadas. Para isso são necessárias as ações de planejamento, controle, medidas preventivas e corretivas que sustentem a gestão.
- Existência de uma equipe responsável permanente pelas praias, resultando na profissionalização da gestão deste ambiente.
- Constante atualização da gestão através da busca de melhoria contínua, identificando as necessidades e a satisfação dos usuários.
- Conscientização da necessidade de investir em infraestruturas e manutenção através de uma linha de planejamento financeiro para as atividades.

Dessa forma, a praia assim como a costa, devem ser analisadas e compreendidas como um sistema. A gestão deve tender a transformação da praia em um sistema no qual exista um controle sobre esta vontade de direcionar-se para algum propósito. Do contrário as atividades humanas “espontâneas” tenderão a praia ao colapso pelos impactos ambientais que causam as intervenções humanas.

A partir disso, é necessário um enfoque diferente do tradicional para compreender a praia, entendendo-a como um todo, que está hierarquizado e diferenciado funcionalmente. Deve ser abandonada a visão reducionista, que fragmenta o todo, para assumir uma visão totalizadora e generalista. Significa que a compreensão da praia se alcança por meio de seus elementos e interações, incluindo também as características particulares que definem a todo o sistema e não a alguma de suas partes. Por exemplo, poderia ser a vocação ao uso turístico da praia, ao qual não se dá apenas pela areia, água ou o clima, mas sim pela conjunção de todos eles, na quantidade precisa e necessária para ser atraente como lugar de lazer do ser humano (Botero, 2013).

1.2.6 Ferramentas de Gestão de Praias

Antes de começar a descrição das três ferramentas de gestão de praia que serão apresentadas é importante diferenciar ferramentas de gestão e ferramentas para a gestão. Ferramentas como um Sistema de Informação Geográfica (SIG), uma rede de monitoramento de qualidade ambiental ou a avaliação da percepção dos

usuários, todas apoiando a gestão, geram informações que são úteis e valiosas para a gestão, dado que seus resultados serão utilizados como insumos de gestão de uma praia em particular. Ou seja, qualquer técnica ou método, analítico ou experimental, que aporte informação que permita melhorar a gestão, será classificada como ferramentas para a gestão (Botero, 2013).

Segundo o mesmo autor, diferentemente são as ferramentas, que sua função não é a de gerar informação que apoie a gestão, mas sim de fazer gestão por si mesma, por isso sua menção de gestão. Exemplos destas ferramentas são as três que serão apresentadas: a. capacidade de carga turística, b. zoneamento bidimensional, c. classificação em tipologias de praias. Os Esquemas de Certificações de praias seriam a quarta ferramenta, porém estas serão abordadas, especificamente no capítulo seguinte.

- Capacidade de carga turística:

Consiste em controlar a afluência de visitantes de uma praia, de maneira que se limite o risco à base natural, sem reduzir os níveis de qualidade turística da praia (Silva *et al.*, 2007). Esta tarefa se pode conseguir mais eficientemente se for conhecido o limite de utilização da praia pelo turismo, sem diminuir sua capacidade de proporcionar satisfação, ou seja, a capacidade de carga turística. A importância de determinar a capacidade de carga turística, em função do limite comentado é citada por Kay and Alder (2005) quando a capacidade de carga é alcançada e superada, inicia-se uma rápida deterioração ambiental e uma redução da qualidade da expectativa recreativa. Barragán (2003) acrescenta que quando o turismo supera seu limite de desenvolvimento, provoca a autodestruição, não somente ambiental, como econômica, pois devora seus próprios recursos, em um ritmo tal que não podem se reestabelecer. Em consequência, a praia acaba perdendo qualidade, reduz a rentabilidade de sua exploração e finalmente o turismo que se realizava ali entra em crise.

Silva (2002) inclui a percepção dos usuários das praias como uma forma de determinar a redução de qualidade da experiência recreativa na praia. Em termos gerais, a capacidade de carga é concebida como um parâmetro limite que se deve controlar para assegurar uma adequada gestão da praia.

Desta forma existem diferentes modelos de medições:

O modelo mais difundido é baseado no documento do equatoriano Miguel Cifuentes (1992) que se baseia no cálculo de três níveis de capacidade de carga, de acordo com alguns fatores de correção. Inicialmente, é calculado a Capacidade de Carga Física (CCF), que é a relação entre o espaço disponível e a necessidade normal de espaço por visitante. Um segundo passo é um cálculo da Capacidade de Carga Real (CCR), entendida como a CCF afetada por fatores de correções próprios de cada área. E finaliza o procedimento com a Capacidade

de Carga Efetiva (CCE), que inclui o limite aceitável de uso do lugar em relação à capacidade de manejo da área. Ainda que este modelo seja o mais aplicado no mundo e especialmente na América Latina, seu enfoque foi pensado para áreas protegidas com altos valores de naturalidade, o qual difere da maioria das praias do continente.

Outro modelo que vale ser mencionado é o do português Silva (2002), no qual calcula a capacidade de carga com base em duas dimensões: a física e a social. A primeira, entendida como o espaço disponível para cada usuário da parte emersa da praia e limitado apenas pela instalação de infraestruturas, se mede por meio de fotografias aéreas ou com o uso de SIG, realizando o cálculo de metros quadrados de área livre sobre a média de usuários na praia. Os dados de densidade de usuários são coletados durante uma hora todas as 11 horas e às 16 horas, por serem considerados os horários de pico das praias de Portugal. A segunda dimensão, a social, é medida por meio de entrevistas de percepção dos usuários com respeito a suas variáveis: a. Saturação da praia; e b. Principais aspectos da praia. A primeira variável é medida entre -1 e 1, dependendo de se considerar que a praia poderia receber mais pessoas (1) ou já excedeu seu nível de saturação (-1), sendo zero (0) a opinião que está de acordo com a quantidade de pessoas. A segunda variável, medida entre -2 (muito ruim) e 2 (muito boa), pergunta pela qualidade de quatro aspectos pontuais: Segurança, Limpeza; Área de estacionamento e Serviços turísticos.

Ressalta-se que a principal função das praias turísticas é a recreacional, sendo um recurso econômico de grande importância (Jimenez *et al.*, 2007), mas que se deve limitar sua utilização massiva, como tem apontado a Agenda 21 (WTO, 2002).

- Zoneamento Bidimensional

Parte da necessidade de organização espacial emerge das múltiplas atividades humanas que se podem desenvolver em uma praia, desde as recreativas e esportivas, até as econômicas ou contemplativas. Ela busca otimizar o uso espacial da praia, de maneira que várias atividades humanas possam ser realizadas simultaneamente, minimizando as interações negativas entre os elementos do sistema costeiro. Pontualmente, sobre a ordenação de praias, é considerado relevante o documento do Ministério de Obras Públicas da Espanha, que no início da década de 1970 já incluía a maioria dos conceitos que no século XXI apenas ainda estão começando a discutir (Figura 2).

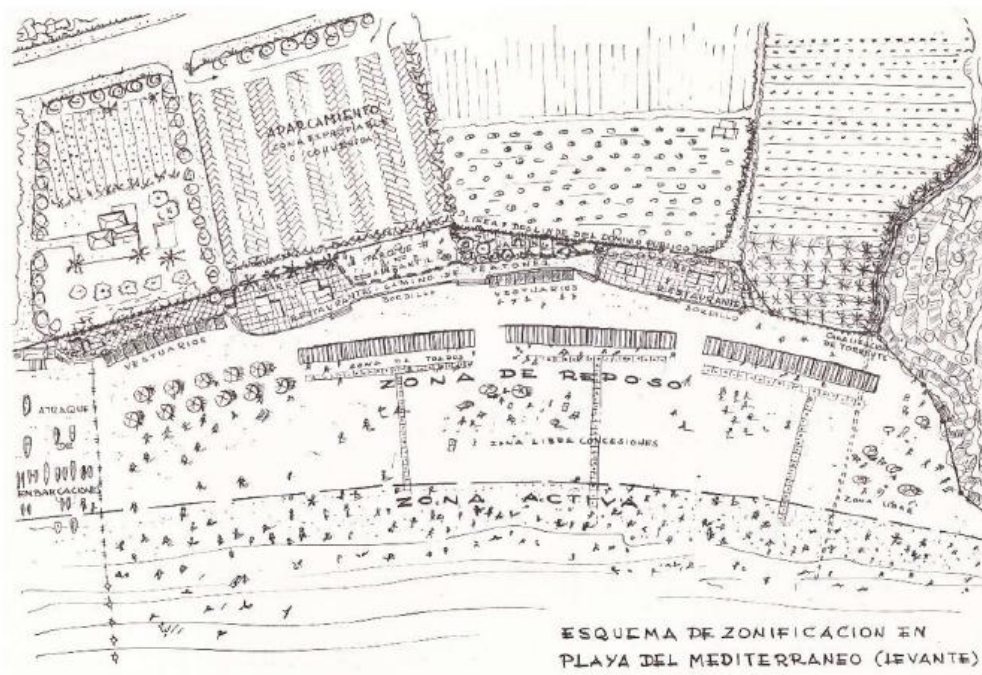


Figura 2: Esquema de zoneamento da praia do Mediterrâneo (Levante). (MOP, 1970).

Botero *et al.*, (2008), definem dois tipos de zoneamento complementares a respeito da localização da linha de costa. O primeiro tipo de zoneamento, mais comum, é realizado de maneira paralela à costa, em franjas tanto da zona seca da praia como da parte submersa. ICONTEC, (2011) estabeleceu cinco zonas na areia (ativa, de repouso, de transição, de articulação com o espaço público e de serviços turísticos) e três zonas no mar (de banhistas, de esportes náuticos e de trânsito de embarcações); sendo esse modelo utilizado pelo esquema de certificação de destinos de praias na Colômbia (Figura 3).

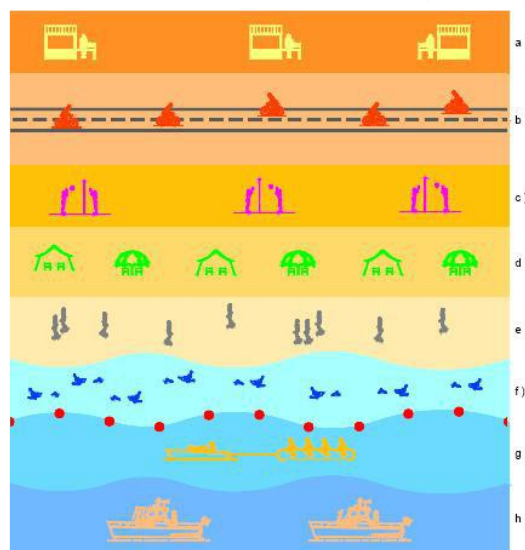


Figura 3: Modelo de zoneamento lateral (a. zona de serviços turísticos; b. Zona de articulação com o espaço público; c. Zona de transição; d. Zona de repouso; e. Zona ativa; f. Zona de Banhistas; g. Zona de

Contudo, esse modelo reconhece que existem várias atividades que não são possíveis de serem zoneadas em franjas paralelas, fazendo-se necessário também um zoneamento em franjas perpendiculares. Este tipo de zoneamento ainda é novo e pouco estudado, que precisamente a única referência disponível é Botero *et al.*, (2008), onde esses estabeleceram nove possíveis franjas: a. Zona de embarque e desembarque; b. Zona de serviços náuticos; c. Zona esportiva; d. Zona de atividades múltiplas; e. Zona de informação e segurança; f. Zona de atividades pesqueiras; g. Zona de reparação de embarcações; h. Zona de camping; e i. Zona de espigões.

O seguinte passo é a integração dos dois tipos de zoneamentos, de maneira que se obtenha um modelo bidimensional mais aproximado à realidade das praias.

Um exemplo de zoneamento bidimensional é apresentado por Herrera (2010), onde o autor estabeleceu, de forma participativa com os intervenientes da praia, as zonas laterais e transversais na qual se desenvolveriam cada uma das atividades, desde as econômicas, até as áreas de proteção natural ou de embarque e desembarque de passageiros. O aspecto mais importante deste zoneamento reside na sua aplicação na praia estando vigente ao final de 2012.

Segundo Botero (2013), o ordenamento das praias em zonas de atividades é ainda um campo que necessita maior estudo, mas de grande importância para a gestão das praias.

Reconhecendo que as praias são lugares de confluência de múltiplas atividades e interesses (Williams & Micallef, 2009), que possuem importância estratégica para as comunidades locais (Zielinski & Botero, 2012), e em geral, de sua efetiva gestão dependerá sua permanência no tempo (Zeilinski, 2013), não se concebe sua utilização sem um mínimo de ordem.

- Classificação por tipologias turísticas

Como terceira ação de gestão integrada é conhecer e definir as potencialidades da praia, de maneira que alcance satisfazer as necessidades humanas sem colocar em risco a estabilidade sociocultural ou natural do sistema. Nesse assunto é de especial interesse a aplicação do princípio de prevenção, segundo o qual muitos impactos são possíveis de serem evitados com simples fato de identificá-los anteriormente e definir as alternativas menos prejudiciais. Partindo-se das premissas de que a atividade turística é a geradora da maioria de efeitos desestabilizadores sobre o sistema praia e de que o turismo tem diversas formas

de manifestação, dessa forma é reconhecida a necessidade de diferenciar cada tipo de turismo a promover ou desincentivar em cada praia.

Moraes (2007), estabeleceu um interessante marco de classificação, começando por definir ao município como universo de contorno da praia, em uma clara menção ao ambiente externo do sistema costeiro. Desta maneira, as possibilidades de classificação que expõe este autor são amplas: elementos naturais, elementos econômicos, elementos culturais, elementos administrativos, são os mais relevantes. Assim mesmo, o autor brasileiro estabelece uma classificação matricial de tipologias, com base em um esquema de interfaces que supre a praia, propondo finalmente uma classificação em quatro tipologias gerais, que abrangem treze tipos particulares.

Como síntese, Botero (2013), após analisar três metodologias diferentes, sugere ter em conta cinco critérios para uma classificação efetiva; o uso do solo, tipo de turista, população de entorno, grau de naturalidade e infraestrutura turística (Quadro 3).

Critério	Descrição
Uso do Solo	De acordo com as normas de ordenamento territorial de cada município, o solo pode ser urbano ou rural, o qual por sua vez afeta o tipo de serviços e infraestrutura que terá uma praia.
Tipo de Turista	Com o desenvolvimento e massificação do turismo há diversificação do tipo de grupos que visitam os destinos, entre eles os que têm praia. Alguns grupos comuns são famílias, turistas independentes, mochileiros, turistas de luxo, entre outros. Cada tipo de turista busca condições particulares na praia, portanto o gestor deve revisar os atrativos e condições de sua praia ajustando-a ao tipo de turista que quer e pode atrair.
População de Entorno	O ambiente externo da praia como qualquer sistema, afeta de maneira crucial o tipo de turismo que chega a ele. Enquanto uma praia pode estar dentro de uma grande cidade, também pode estar em um pequeno povoado. Esta diferença em quantidade de pessoas que podem ter acesso à praia que vai definir, desde os níveis de pressão humana na base natural, até a infraestrutura e equipamento a dispor para a atenção da demanda.

Grau de Naturalidade	Não será igual a gestão que se deva fazer em uma praia com altos níveis de degradação, do que uma que esteja em condições quase virgem.
Infraestrutura Turística	Ainda que muitas variáveis afetem a quantidade e tipo de infraestruturas que são construídas em uma praia, destaca-se o efeito que tem o ambiente construído sobre a função turística da praia. O nível de intervenção de engenharia vai definir muitas das atividades possíveis e não possíveis em uma praia determinada.

Quadro 3: Critério para classificação de praias turísticas. Adaptado de Botero, 2013.

A classificação de praia é um assunto que requer uma avaliação de múltiplas variáveis, mas além do desejo ou interesse do gestor. Deve-se partir das condições iniciais da praia, entendendo o tipo de turista que se deseja e o que realmente é possível conseguir. Em outras palavras, não é possível querer ter uma baixa densidade de usuários no centro de uma capital com milhões de habitantes. Se deve ter em conta que cada tipo de turista quer um tipo de praia diferente e que cada tipo de praia requer um tipo de infraestrutura e serviços particulares.

1.2.7 As Certificações de Praias

As certificações de qualidade de praias, ambientais ou turísticas, são ferramentas relativamente modernas e podem ser consideradas ferramentas de gestão de praias. Em meados da década de 1980 foi criada na França a primeira certificação de praias do mundo, com o nome de Bandeira Azul (FEE, 2006). Este selo ambiental para praias turísticas espalhou-se rapidamente por toda a Europa, cobrindo hoje em dia praticamente todos os países da União Europeia (WTO, 2002). Por sua vez, outros certificados estavam sendo criados, como o Seaside Award ou a Good Beach Guide entre outros (Nelson et al. 2000), no Reino Unido.

As certificações de praias são esquemas que procuram avaliar as características de uma praia em particular, geralmente turística, através do cumprimento de critérios mensuráveis. Estes esquemas são promovidos como uma ferramenta para a gestão de praias pelas organizações que fornecem as certificações e pelas autoridades locais que as solicitam (FEE, 2006).

Segundo Botero (2008), um esquema de Certificação de Praia (ECP), em geral, é uma lista de requisitos, chamada de aspectos de conformidades, estes aspectos devem ser cumpridos por uma praia que deseje ter este reconhecimento público. Os aspectos incluem desde requisitos ambientais, tais

como o monitoramento da qualidade da água, até requerimentos de educação ambiental, como informar publicamente sobre a qualidade das águas de banho.

Os esquemas de certificação de praias são então ferramentas de gestão das praias, que inclusive podem ser utilizados como parte de outras ferramentas de gestão costeira. Aqui são denominados esquemas de certificação de praias (ECP) (Beach Certification Schemes) todos os programas e iniciativas que busquem o reconhecimento público de uma ou várias praias turísticas.

Segundo Botero (2013), um esquema de certificação de praias é um conjunto de elementos administrativos e operacionais, que através de um processo de avaliação sistemática de requisitos pré-estabelecidos, avaliam a melhoria contínua das condições holísticas da praia e reconhecem publicamente a sua efetiva gestão. Esta definição, portanto, concentra-se na avaliação contínua dos aspectos de conformidade (requisitos predefinidos) e a existência de um quadro de gestão que vai além do simples processo de auditoria.

Quanto às características mais comuns aos ECPs, Zielinski and Botero (2012) estabelecem as quatro seguintes: a. Aplicação voluntária; b. Outorga de selo (logotipo); c. Fomento ao cumprimento da legislação; e d. Avaliação por meio de terceira parte independentes em forma de auditorias.

É possível dizer que os ECPs são uma das respostas que a sociedade gerou frente ao crescimento vertiginoso que o turismo vem tendo desde os anos cinquenta e sessenta. A partir dessa massificação do turismo é que foi necessário começar a se diferenciar os destinos turísticos e se cuidar melhor dos atrativos que lhes fazem atrativos. Também por parte do desenvolvimento da sociedade civil com maior preocupação pelo cuidado ambiental e a exigência de produtos e serviços de qualidade por parte dos consumidores, propiciou a aparição desses esquemas.

Em outras palavras as certificações têm o objetivo de estabelecer a qualidade da praia, para Williams and Micallef (2009), a qualidade de praia se define pela habilidade de promover altos níveis de segurança, qualidade ambiental, equipamentos e serviços, paisagem e limpeza do espaço praial. Contudo, cada esquema de certificação de praia tem seus próprios requisitos pré-estabelecidos para garantir um nível de qualidade ótimo para o visitante da praia, assim como para o ambiente natural e a cultura local. No mundo hoje existem aproximadamente mais de 24 diferentes tipos de certificações de praias atuantes, estas estão dispersas em todos os continentes do globo e especialmente concentradas no continente Europeu e na Austrália e na América do Norte.

Entende-se que para ser considerado uma ferramenta para o GCI os ECPs devem buscar a compreensão dos processos com análise da eficácia e eficiência, associando uma melhoria contínua, desta forma poderão estar mais adequados para a gestão costeira. Os ECPs que não se importam com processos, mas apenas com o estado da praia, neste caso não podem ser considerados como integrados. A gestão integrada envolve a compreensão e integração de políticas públicas, abordagem setorial e ainda um intenso processo de acordos interinstitucionais.

Partindo dessas necessidades, iniciativas como certificações de praias tais como o programa Bandeira Azul e outros selos ambientais, tem permitido, estabelecer certos limites e garantias sobre a realidade do espaço praia como a qualidade de água, limpeza, acessos, água potável, entre outros. Entretanto, a presença de certas características como a qualidade das águas de banho, infraestruturas higiênicas tais como duchas, passarelas, lixeiras, postos de saúde, etc., têm mostrado, até agora, uma forma insuficiente de gestão (Yepes, 2002).

Nesse contexto, também reconhecido como um ECPs por serem iniciativas que buscam o reconhecimento público, surgem os Sistemas de Gestão Ambiental de Praias (SGA), estes possuem sua estrutura desenvolvida na forma de processos, desenvolvidos com base em Normas Standard, principalmente vinculados a Norma ISO 14001 de qualidade ambiental.

Um SGA tem entre seus componentes uma política ambiental, estabelecimento de metas, monitoramento e medição de sua eficácia, correção de problemas associados com a implementação do sistema, além de sua análise e revisão como uma maneira de melhorá-lo, aprimorando assim o desempenho ambiental geral (Timbor and Feldman, 1996).

As possibilidades oferecidas pelas configurações de implantação SGAs são adaptáveis para ir ao encontro das necessidades das organizações, principalmente por causa da multiplicidade de contextos socioeconômicos e ambientais que enfrentam (Seiffert, 2009). Estes inicialmente foram pensados para empresas e corporações, recentemente começaram a ser aplicados em ambientes naturais como praias, parques e outras áreas de preservação.

Os SGA se baseiam na metodologia conhecida como: “Planificar – Fazer – Verificar e Atuar” (Figura 4). Esta metodologia pode ser descrita brevemente como:

- Planejar: estabelecer os objetivos e processos necessários para conseguir resultados de acordo com a política ambiental da organização.

- Fazer: implementar os processos.
- Verificar: realizar o monitoramento e medição dos processos a respeito da política ambiental, objetivos, metas, requisitos legais e outros requisitos, e informar sobre os resultados.
- Atuar: tomar decisões para melhorar continuamente o desempenho do sistema de gestão ambiental.



Figura 4: Metodologia conceitual dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA). Fonte: UNIT 2005.

O SGA 14001 não estabelece requisitos absolutos para o desempenho ambiental, além dos compromissos incluídos na política ambiental, de cumprir os requisitos legais aplicáveis e com outros requisitos que a organização subscreva a preservação da contaminação e a melhoria contínua.

Em países do continente europeu, onde a gestão de praias e as certificações das mesmas estão mais desenvolvidas e utilizadas, os SGA são buscados como um segundo passo na evolução da gestão das praias, que começam primeiramente alcançando cumprir com os requisitos de outros ECPs e para que a melhoria não se detenha, incorporam outro programa pensado na forma de processo.

1.2.8 As Certificações de Praias nos países da América Latina e Caribe

Na América Latina, onde a consciência ambiental cresceu a taxas mais lentas e a gestão costeira integrada ainda estava em fase piloto, a primeira certificação de praia foi criada apenas em 2003, a primeira certificação de praias na América Latina foi criada no Uruguai com o selo de *Playa Natural* (MTD 2003). Desde essa época foram criadas pelo menos mais nove certificações na região, cada

uma com diferentes critérios de conformidade e sistemas de qualificação individuais. Na Quadro 4 é possível verificar-se os ECPS existentes e seus países de aplicação.

Esquema de Certificação de Praia	País de Aplicação	Sigla
Praias e Balneários de Qualidade – IRAM 42100	Argentina	IRAM
Sustentabilidade para Destinos Turísticos de Praia – NTSTS 001-2	Colômbia	NTS
Programa Bandeira Azul Ecológica	Costa Rica	BAE
Programa Praia Ambiental	Cuba	PA
Certificação Turística de Praia – INEN 2631	Equador	INEN
Sustentabilidade de Qualidade de Praias – Norma NMX – AA 120-SCFI - 2006	México	NMX
Prêmio Ecopraia	Peru	ECP
Programa Bandeira Azul	Brasil, Porto Rico e República Dominicana.	BA
Praia Natural	Uruguai	PN

Quadro 4: Esquemas de Certificação vigentes na América Latina em 2012. Botero (2013).

Botero (2008) concluiu que a utilidade de ter essas certificações de praias dentro da gestão costeira na América Latina ainda é muito baixa, apesar do grande potencial destes esquemas dentro dos lineamentos de GCI. Esta conclusão também é semelhante aos resultados de vários estudos realizados na Europa (Nelson *et al* 2000, Williams, 2004). Foi identificado que nas oito certificações que abrangiam o estudo havia, pelo menos, 97 critérios de conformidade diferentes, demonstrando a imensa diversidade de abordagens de cada sistema de certificação. Esta diversidade de esquemas de certificação tem efeitos negativos sobre a gestão de praias. O primeiro efeito é sobre os tomadores de decisão, que não conhecem as diferenças entre cada tipo de esquemas e qual é a melhor para as praias em sua jurisdição. Esse desconhecimento se soma ao fato da maioria das certificações só ter cobertura nacional ou até mesmo, como no caso de Cuba, provincial, fazendo dessa forma sua aplicação mais limitada.

Outro efeito negativo da grande diversidade de esquemas é sobre os visitantes da praia, especialmente os turistas internacionais, que se deparam com muitos selos e bandeiras diferentes em cada país, cada um com seus próprios critérios de conformidade e parâmetros de medição. Esta situação foi observada também por Williams (2004), no Reino Unido e por vários meios de comunicação na Espanha.

Atualmente, na América Latina existe uma rede de especialistas em gestão de praias chamada *Red PROPLAYAS*, através desta rede, vários especialistas têm sugerido a criação de um mecanismo que permita harmonizar e homologar as diferentes certificações existentes, já que integrá-las dentro de um único esquema é muito mais difícil e demorado por causa da legislação específica de cada país a respeito. Esta iniciativa gera a necessidade de explorar a situação atual e o interesse nestes esquemas na região, de modo que se potencialize o uso das certificações como um instrumento de gestão costeira integrada.

1.3 SÍNTESE METODOLÓGICA

O procedimento metodológico desta tese foi pensado em três grandes fases em função dos artigos que compõem os três capítulos seguintes. Conforme demonstrado no fluxograma da estratégia metodológica, cada uma destas fases teve distintas etapas que serviram de base até a obtenção dos resultados finais (Figura 07).

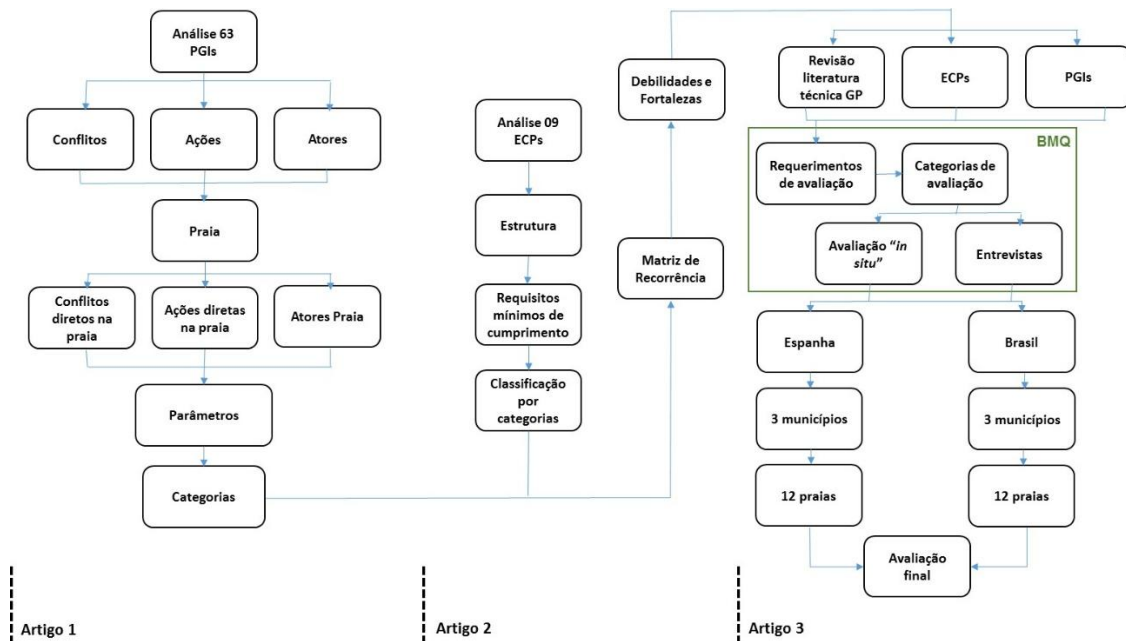


Figura 5: Resumo da estratégia metodológica utilizada para a composição da tese.

Primeiro artigo buscou analisar a relação do projeto Orla com a praia diretamente. O Projeto Orla se materializa por meio da elaboração dos Projetos de Gestão Integrada (PGI), portanto estes documentos foram considerados a principal fonte de informação. As análises foram realizadas e descritas a nível geográfico, considerando as quatro grandes regiões costeiras do Brasil: sul, sudeste, norte e nordeste. Na região sul foram analisados 16 municípios com PGIs, na região sudeste foram encontrados 22 PGIs, na região nordeste 23 e na região norte dois PGIs. Baseados nestes dados, foram construídos três instrumentos de registros e análises de informações, considerando os seguintes critérios: conflitos identificados nos municípios, ações e medidas estabelecidas para resolução dos conflitos e atores envolvidos na elaboração dos PGIs.

Com estes instrumentos foi identificada a proporção dos conflitos diretos e indiretos na praia. Em seguida, foram identificadas e classificadas todas as ações e medidas desenvolvidas e propostas nos PGIs para solucionar os conflitos na orla de cada município. Para isso desenvolveu-se uma matriz, onde foram identificadas a abordagem da ação de gestão da praia (direta ou indireta), os parâmetros relacionados com as ações e ao final uma categorização dos aspectos encontrados nas ações. As ações foram classificadas como direta quando a mesma se refere a área geográfica da praia exclusivamente, e indireta

quando possui relação com alguma área da praia e outra área da orla simultaneamente.

Os conflitos e as ações identificadas em cada PGI foram classificadas em 14 parâmetros que foram selecionados em base a análise dos principais manuais de gestão e certificação de praias existentes. Também se analisou a elaboração dos PGIs considerando os atores envolvidos. Verificou-se a existência de participação de representantes da sociedade civil organizada, de academias de educação e ensino, iniciativa privada e representantes governamentais. Além disso verificou-se a existência de participação de profissionais que possuíssem conhecimento específico sobre a praia e/ou alguma relação direta com a praia.

Já o segundo artigo analisa os Esquemas de Certificação de Praias (ECPs) utilizados na América Latina, suas debilidades e fortalezas em função da potencialidade de contribuição com a realidade brasileira, considerando também os resultados obtidos na análise do artigo anterior. Para isso foram analisados 09 ECPs existentes na América Latina, suas estruturas, marcos de administração e procedimentos de avaliação. Assim, foi realizada uma detalhada lista de mais de 102 requisitos de cumprimento entre todos os ECPs identificados.

Logo, foram estabelecidas categorias de aspectos de conformidade e desenvolvidos instrumentos de análise e registros para classificar os requisitos mínimos de cumprimento dos ECPs nas respectivas categorias de aspectos. Em seguida, por meio de uma matriz de correlação foram identificados os requisitos de cumprimento comuns dos ECPs com as ações do Projeto Orla, obtendo assim a identificação dos ECPs que possuem requisitos de cumprimento mais adequados a atual realidade de aplicação dos PGIs.

Identificados os quatro ECPs que possuem maior potencial de contribuição com as ações do Projeto Orla, estes foram, cada um, submetidos a uma análise de debilidade e fortalezas por uma matriz de recorrência. Foram avaliados 32 critérios, organizados em cinco categorias conforme é possível identificar na Tabela 03 do capítulo 03. Para realizar esta análise, foi construída uma matriz simples, na qual foram quantificadas as debilidades e fortalezas de cada ECP

analisado, buscando ressaltar somente os aspectos que são realmente particulares de cada certificação.

Com base na revisão da leitura técnica especializada em Gestão de Praia e nos resultados obtidos nos artigos anteriores referente aos ECPs e ao Projeto Orla, no terceiro artigo é desenvolvido um método de avaliação da qualidade de Gestão de Praia (BMQ) que consiste na aplicação de quatro matrizes de requisitos específicos (Apêndice 1).

A metodologia BMQ desenvolvida foi estruturada em quatro grandes categorias: Física/Ambiental, Planejamento, Infraestrutura e Informação, com distintos requerimentos de avaliação cada uma. Cada uma dessas quatro categorias com seus requerimentos compõe uma matriz de avaliação.

Para cada requisito foram elaboradas de duas a seis perguntas e cada uma permite ser respondida com: cumpre; cumpre parcialmente; e não cumpre. Com total de 76 perguntas, 41 delas foram elaboradas para serem respondidas por meio de entrevista com o gestor da praia ou responsáveis pela gestão da praia e 35 delas elaboradas para serem respondidas por meio da visita e observação “in situ” na praia.

Ao final, o valor de cada uma das quatro categorias de requerimentos é calculado em função do somatório de todos os seus requisitos avaliados. O resultado é normalizado, para que o valor final de cada categoria fique compreendido entre 0 e 1, a normalização (**N**) consiste na seguinte fórmula (1):

$$IC(N) = \frac{(CI - \text{minimum value})}{(\text{maximum value} - \text{minimum value})} \quad (1)$$

Assim foi possível obter um valor individual por categoria de requerimentos por praia, logo calculou-se um valor final de avaliação da Qualidade de Gestão da Praia (BMQ) que integra o valor das quatro categorias de requerimentos. Para o valor final da BMQ foram atribuídos pesos maiores as categorias físico/ambiental (peso 3) e Planning (peso 2), já para as categorias de infraestrutura e informação manteve-se peso 1, conforme a fórmula (2), que permite obter um valor final normalizado entre 0 e 1, por praia.

$$BMQ = \frac{((3EC)+(2PC)+IC+OC)}{7} \quad (2)$$

O valor final da QBM foi classificado em cinco classes distintas:

- Classe A (muito alta Qualidade de Gestão de praia) QBM entre 1 a 0,9;
- Classe B (alta Qualidade de Gestão de Praia) QBM entre 0,89 a 0,7;
- Classe C (regular Qualidade de Gestão de Praia) QBM entre 0,69 a 0,5;
- Classe D (baixa Qualidade de Gestão de Praia) QBM entre 0,49 a 0,3;
- Classe E (muito baixa Qualidade de Gestão de Praia) QBM entre 0,29 a 0.

Foram avaliadas e comparadas 12 praias brasileiras e 12 praias espanholas (Figura 1), a análise esteve enfocada principalmente em praias urbanas. As praias brasileiras estão localizadas no estado de Santa Catarina e compreendem os municípios de Balneário Camboriú, Itajaí e Palhoça. As praias espanholas estão localizadas no estado de Andaluzia e compreendem os municípios de Cadiz, Rota e Chiclana de la Frontera (Figura 08).

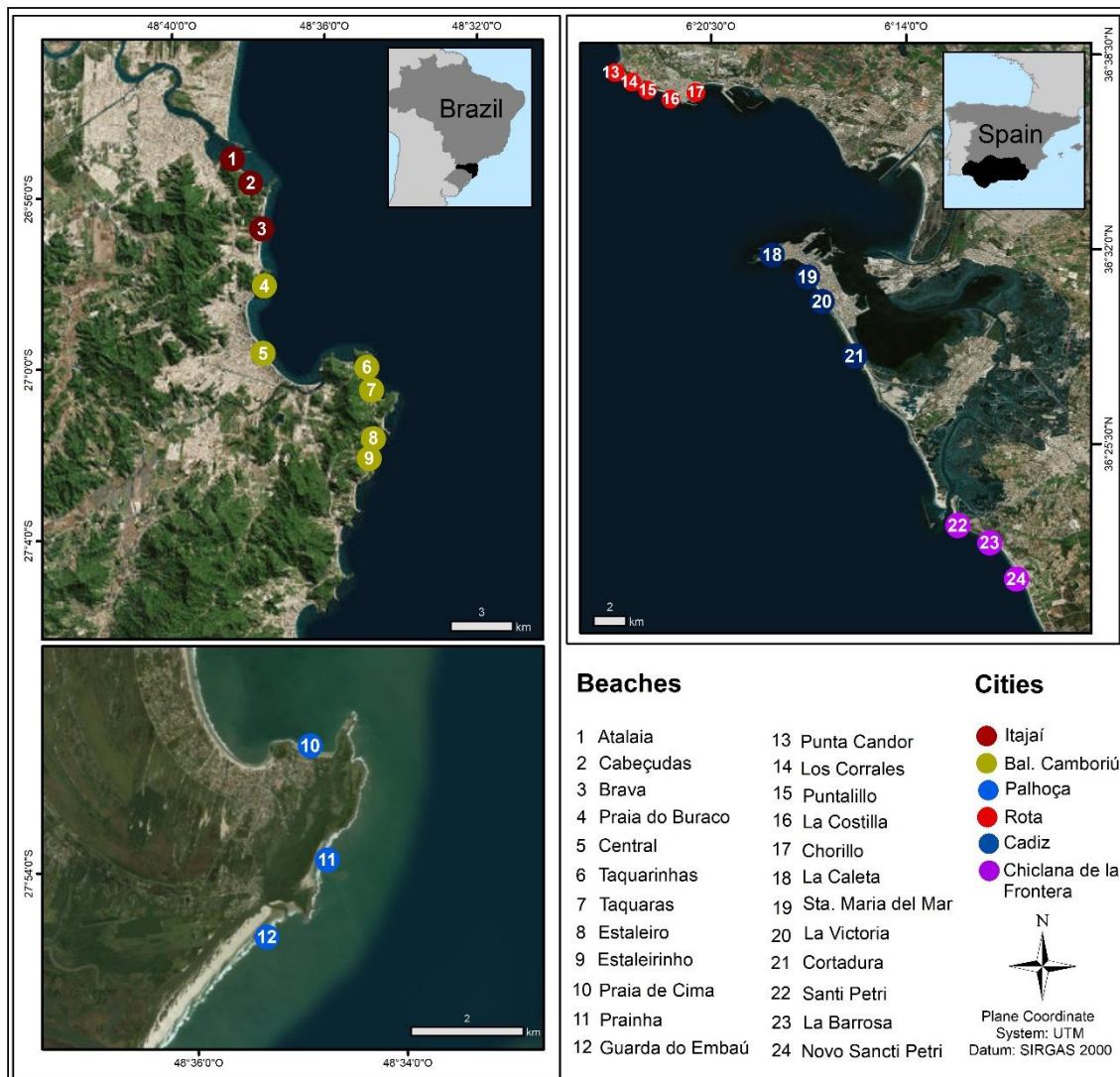


Figura 6: Mapa de localização das praias avaliadas.

Para ambos os países os dados foram obtidos um mês antes da temporada de verão, momento em que os municípios devem estar finalizando os preparativos para dar início ao período de maior visitação das praias. Assim, o mês de coleta de dados e entrevista nas praias da Espanha foi durante junho de 2017, enquanto que para as praias brasileiras o mês de coleta foi durante dezembro de 2017.

**CAPÍTULO 2 - Are Coastal Management Projects
Contributing to Beach Management? The Case of Orla
Project in Brazil.**

Successfully received: submission Are Coastal Management Projects Contributing to Beach Management? The Case of Orla Project in Brazil. for Marine Policy

1 mensagem

Marine Policy <Evisesupport@elsevier.com>
Responder a: jmpo@elsevier.com
Para: luidgi@gmail.com

28 de fevereiro de 2019 23:18

This message was sent automatically.

Ref: JMPO_2019_109

Title: Are Coastal Management Projects Contributing to Beach Management? The Case of Orla Project in Brazil.

Journal: Marine Policy

Dear Dr. Marchese,

Thank you for submitting your manuscript for consideration for publication in Marine Policy . Your submission was received in good order.

To track the status of your manuscript, please log into EVISE® at: http://www.evise.com/evise/faces/pages/navigation/NavController.jspx?JRNL_ACR=JMPO and locate your submission under the header 'My Submissions with Journal' on your 'My Author Tasks' view.

Thank you for submitting your work to this journal.

Kind regards,

Marine Policy

Have questions or need assistance?

For further assistance, please visit our [Customer Support](#) site. Here you can search for solutions on a range of topics, find answers to frequently asked questions, and learn more about EVISE® via interactive tutorials. You can also talk 24/5 to our customer support team by phone and 24/7 by live chat and email.

Copyright © 2018 Elsevier B.V. | [Privacy Policy](#)

Elsevier B.V., Radarweg 29, 1043 NX Amsterdam, The Netherlands, Reg. No. 33156677.

ISSN	Título	Área	Classificação
0308-597X	Marine Policy	Geociências	A2

ARE COASTAL MANAGEMENT PROJECTS CONTRIBUTING TO BEACH MANAGEMENT? THE CASE OF ORLA PROJECT IN BRAZIL.

Abstract

Beaches are socio-natural systems subjected to significant human pressure and it is impossible to think of beach management without thinking of integrated coastal management. Within the context of coastal management in Brazil, the most competent instrument to plan the use of beach areas is the *Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima* or the Orla Project. Sixty-three integrated management projects were analysed to provide further insight into the contribution of the Orla Project to Brazilian beach management. The first actions recommended by the Orla Project seek to address the conflicts caused by real estate pressure associated with illegal occupation, the privatisation of public areas, and disorganised tourism. Moreover, initiatives are directed mainly toward the environment and management and mostly cover specific actions related to licensing, ecosystem conservation, and accessibility. The absence of trained coastal management professionals and the failure to employ acclaimed beach management methodologies were also identified. Finally, it was observed that the Orla Project in beaches is restricted and punctual and faces old problems of basic sanitation, which impairs its contribution as an integrated beach management strategy despite its potential to adapt to this strategy.

Key Words: Beach management; Coastal management; Orla Project; Brazil.

1 INTRODUCTION

The term beach is widely known by most people around the world. Beyond the information of tourist pamphlets, however, most people have little knowledge of this complex environment. According to Yepes (2009), the beach is one of the most highly recognised and photographed settings in the world. According to the same author, tourism in beach areas is the main business activity in many departments of Spain and the world.

The tendency to use beaches for leisure based on strong financial interests is the reason they are considered productive spaces (Houston, 2013; Torres 1997; Yepes, 1995). The prominent characteristic of beaches as a tourist resource is reinforced by their growing global exploitation and subsequent recognition by the World Tourism Organization as the most important environment for tourism (Nelson et al., 2000). Although this scenario is more evident in the countries of Western Europe, North America, and Australia, in Latin America, the appreciation of beach tourism has become a growing trend (Botero, 2014).

Ariza et al. (2008) determine four key functional aspects of beaches. The first is a natural function, which refers to their main feature as an ecosystem in a coastal system and in a planetary system with permanent flows of matter, energy, and information. The second is the recreational function, based on people's

perception of beaches as a place of leisure where they can spend their free time. The third function is protection, which refers to the dispersion of wave energy in the lower slope of the beach and the malleability of its sediment. This characteristic is perhaps the most paradoxical in terms of popular imagination because people tend to think a wall is more protective than the accumulation of loose sand.

The fundamental factor mentioned by Ariza et al. (2008) is management, which is more of a process developed within the system to maintain the three previous functions connecting the systemic property of regulation.

In this context, beaches are considered socio-natural systems subjected to significant human pressure, mainly from tourism. In addition, urban settlements, industries, natural resource exploitation, and other activities are vectors responsible for speeding up the process of use, occupation, and degradation of the coastal area and beaches. Thus, the beach must be integrated to coastal management and systemically addressed as a whole (Botero, 2013; Botero et al. 2014; Marchese et al., 2013).

The principle topics of beach management currently being developed and studied involve the coastal landscape (Ergin et al., 2004; Williams et al., 2012; Cristiano et al., 2016), tourist carrying capacity (Silva et al., 2007; Cifuentes, 1992; Silva, 2002), and beach certification schemes (Marchese, 2012; Marchese et al., 2013; Botero et al., 2014; Williams and Micallef, 2009; Yepes, 2002).

In this regard, it is important to address beaches as areas inserted in the coastal zone. It is not possible to think of beach management without thinking of integrated coastal management because they are concentric topics. Chronologically, integrated coastal management (ICM) has two major landmarks. The first institutional management landmark occurred with the implementation of the Coastal Zone Management Act in the United States, in 1972 (Cicin-Sain and Knecht, 1998). The second institutional landmark was chapter 17 of Agenda 21 in Brazil, in 1992, in which the current bases of integrated coastal management were consolidated (Barragan, 2003; Vallega, 1999).

In Brazil, the need to use integrated coastal management was officially established in 1988, with the creation of Law 7661 establishing the National Coastal Management Plan ("PNGC") (Presidência da República, 1988). In 2004, the same law 7661/88 was regulated by Decree No. 5.300 (D.O.U, 2004), which, in addition to stipulating higher standards for the use and occupation of the coastal zone, established the integrated management project, also known as Project Orla.

The Orla Project is a tool for planning the use and occupation of the Brazilian coastline through shared management between the federal government, state and municipal administrations, and society (MMA, 2006). This project has been implemented since 2001, initially on a trial basis and, subsequently, in the municipalities participating in the national programme for the environment. Within the context of coastal management in Brazil, the most competent instrument to plan the use of beach areas is the *Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima* or the Orla Project (Scherer, 2013).

However, little is known of the relationship between the Orla Project and its true contribution in Brazilian beach management. Fifteen years after the project was created, few scientific studies have analysed this initiative. Thus, the aim of this study is to investigate the contribution of the Orla Project in the management of Brazilian beaches and the real contribution of ICZM in beach management.

2 METHODOLOGY

The final product of the Orla Project is the integrated management project of each municipality, containing the prepared information, so these documents were considered the main source of information. Information on the 63 IMPs of the municipalities that adhered to the Orla Project was collected in April 2015 from the Brazilian Ministry of Environment. Based on this data, three data logging and analyses instruments were built according to the following criteria: conflicts in the municipalities, actions and measures for conflict resolution, and actors involved in the creation of IMPs (Figure 1).

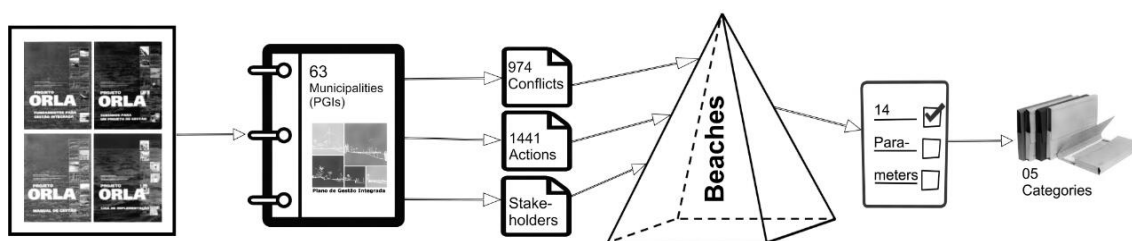


Figure 01: Methodological strategy of analysis.

For this analysis, all the conflicts surveyed in each IMP of each Brazilian municipality were identified and classified. The main conflicting activities were identified and the conflicts related to the beach were subsequently selected (Figure 1). With the registry instrument and final analysis, it was possible to identify the direct and indirect conflicts on the beach.

All the actions and measures proposed in the IMPs to solve the conflicts in the coast of each municipality were also identified and classified. A matrix was created to detect beach management actions (direct or indirect) and the parameters related to these actions, followed by a categorisation of the factors observed in the actions (Table 1). These actions were classified as direct when they referred to the exclusive geographical area of the beach and they were classified as indirect when related to some part of the beach and another coastal area simultaneously.

Table 1: Classification matrix of actions proposed by the Orla Project in Brazil.

Action Approach	Action Parameters	Categories
1. Direct on the beach	1. Water quality	1. Environmental
2. Indirect on the beach	2. Safety	2. Management
	3. Solid waste	3. Services
	4. Accessibility	4. Safety
	5. Conservation	5. Information and education
	6. Erosion	
	7. Environmental education	
	8. Information	
	9. Infrastructure	

	10. Beach zoning
	11. Beach carrying capacity
	12. Landscape
	13. Leisure activities
	14. Fixed structures/licenses

Conflicts and the actions identified in each IMP were classified into 14 action parameters selected on the basis of our analysis of main existing beach management manuals and certifications, such as the well-known Blue Flag programme, Playa Natural, and ISO for beaches (Williams and Micallef, 2009; FEE, 2018; ISO, 2015). The established parameters were water quality, cleaning, accessibility, conservation, erosion, environmental education, security, information, infrastructure, zoning, carrying capacity, landscape, leisure, and licenses. Subsequently, the registry and analysis instrument was used to detect the number of total actions by region, the proportion of these actions aimed directly at the beach, and the parameters with the highest demand related to the direct and indirect beach actions.

The last registry and analysis instrument was used to examine the creation of the IMPs according to the actors involved. The aim was to verify the possible participation of representatives of organised civil society, education and learning academies, the private sector, and government. The possible participation of professionals with specific knowledge of the beach and/or with some form of direct relationship with the beach was also verified. By means of the registry and final analysis instrument, it was possible to understand and count the number of municipalities with the highest and lowest participation of actors in the creation of IMPs and the technical beach management capacity.

The performed analyses were described geographically base on the four major coastal regions of Brazil: South, East, North, and Northeast. Sixteen municipalities with IMPs were analysed in the South, 22 IMPs were found in the Southeast, 23 in the Northeast, and 2 in the North. Finally, in order to validate the source of information, interviews were conducted in the state of Santa Catarina at the Department of Heritage of the Federal Government, responsible for coordinating the Orla Project.

3 RESULTS AND DISCUSSION

The Orla Project covers the coast, river banks, and estuaries. One of the major challenges of the project is the huge difference between the Brazilian municipalities. The urban and environmental conflicts reflect on public areas and, consequently, on beaches, which, according to Law 7661/88, are defined as public use areas.

Brazil has five well-defined regions (Silveira, 1964) and four of these regions have a coastline (Muehe, 2001). In these four regions, it was possible to obtain and analyse 63 integrated management plans (IMP). Of these 63 plans, 16 are

located in the South, composed of the states of Rio Grande do Sul (RS), Santa Catarina (SC), and Paraná (PR); 22 are located in the Southeast, consisting of the states of São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ), and Espírito Santo (ES); 23 are located in the Northeast, in the composed of the states of Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí, and Maranhão; and, finally, 2 are located in the North, with only two coastal states, Pará (PA) and Amapá (AM). Figure 2 shows the IMPs analysed in the municipalities located in the four Brazilian coastal regions.

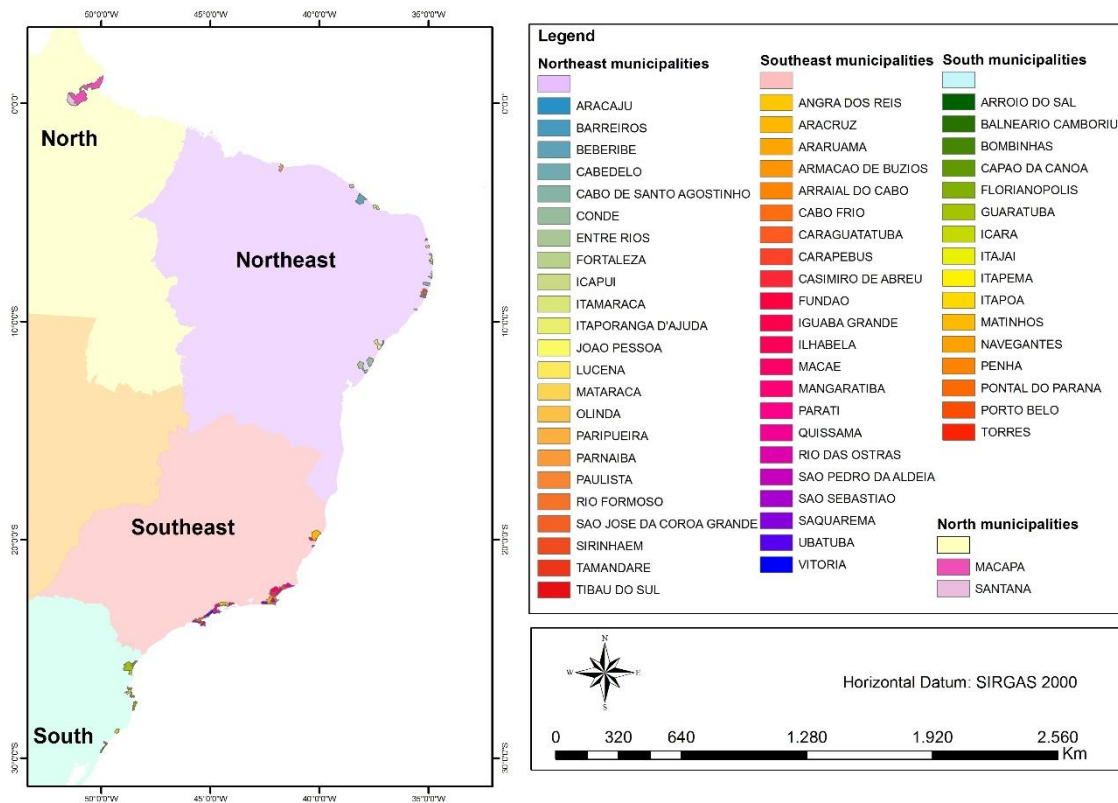


Figure 02: Location map of the municipalities with their respective IMPs.

On first analysis of Figure 2, the 63 mapped IMPs were reviewed to understand and identify the coastal conflicts and divide them by Brazilian region. Moreover, the conflicts directly related to the beach environment were identified and quantified and their representativeness was determined (Table 2).

Table 2: Number of conflicts in the Orla Project and beaches by region.

Region	States	Municipalities	Total number of conflicts	Number of conflicts on the beach
South	RS, SC, PR	16	410	197 (48%)
Southeast	ES, SP, RJ	22	215	81 (37%)
Northeast	AL, RN, PI, BA, SE, PE, CE, PB	23	345	172 (50%)
North	AM	2	4	1 (25%)
Total		63	974	451 (46%)

A proportional relationship was identified between the number of conflicts in the Orla in general and in the beach specifically. Of the total 974 conflicts identified in the Orla, 451 were located on the beach; therefore, approximately half the conflicts identified in the IMPs of the Orla Project (46%) are directly related to the beach. Interestingly, the southern and northeastern regions had the highest representation of conflicts directly related to the beach, or approximately 50% in each region. In the northern region, with only two municipalities with IMPs, only 4 conflicts were identified in the Orla of the municipalities and 25% of these conflicts is related to the beach. The northern region, given the low number of IMPs and the consequent low number of conflicts and actions, did not produce significantly relevant data, unlike the other analysed regions.

Despite a slight variation, the regions have a practically homogeneous relationship in terms of number of conflicts in the Orla and on the beach specifically.

Once the origin of the conflicts and recommended actions were identified and understood, it was observed that, in general, the actions proposed for the beach mostly focused on the parameters of conservation of ecosystems, zoning of beach-related activities, use permissions, and accessibility (figure 3).

Furthermore, the conservation of fauna and flora associated with the beach was the most relevant parameter in all the analysed regions (excluding the North with no identified direct actions on the beach). Actions promoting use permissions and licenses for fixed structures were also a parameter of significant relevance in all the national regions. The same relevance was found in the zoning planning parameter for activities on the beach, especially in the South and Southeast. Moreover, the accessibility parameter carried significant relevance in the Northeast and South (Figure 04).

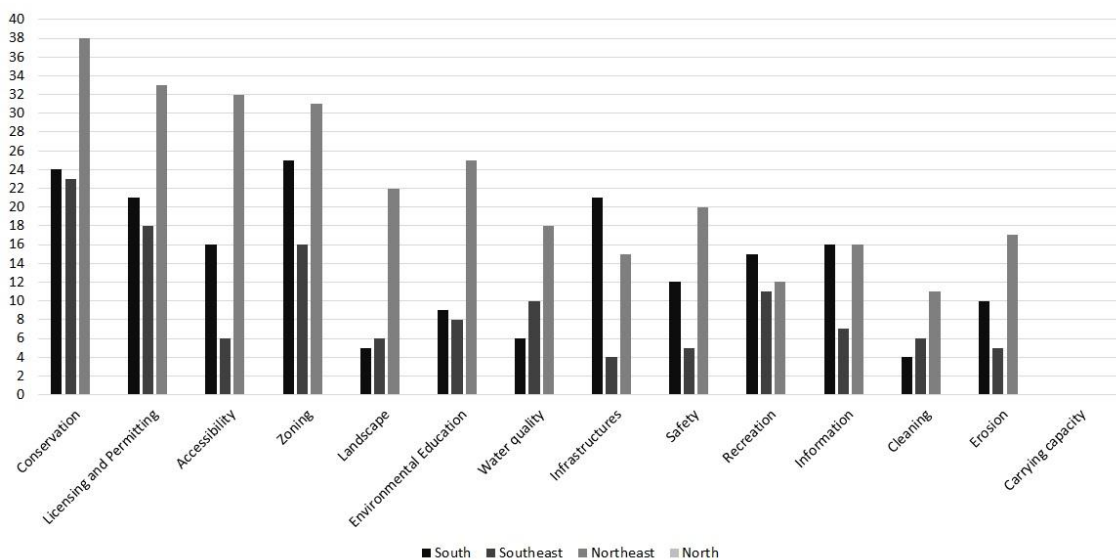


Figure 03: Proportion of direct beach actions by regions.

In accordance with the results found in the conflict and actions analysis in the IMPs, Barragán (2003) stresses the most common impacts of tourism on beaches are excessive coastal urbanization; artificialisation of the coastline; retraction of traditional activities and the appearance of other rapidly expanding activities; construction of infrastructure and equipment; defective access; and privatisation and misappropriation of public heritage. Thus, the most affected parts of the system involve natural, sociocultural, economic, and institutional dimensions, respectively.

Also in accordance with the findings of this study, Kay and Alder (2005) state that coastal recreation actions should seek to bring safety and make the environment pleasant without altering the coast and reducing its current appeal. They establish six factors managers should identify appropriately in each case, namely degree of naturalness; location; type and level of access; type and size of equipment and services; management intensity; and level and type of recreational use. These factors are a combination of natural and user service conditions that force managers to consider the coastal system in particular and concrete situations. Lozoya et al. (2011) emphasize that a systemic approach dealing with ecological and social dimensions is required. Table 3 shows the total number of direct actions found in Brazilian beaches and the main parameters involved in these actions. The last column classifies the parameters identified in each region by category.

Table 3: Direct and indirect actions on the beach and respective parameters.

Region	State	Number of Municipalities	Total Actions	Direct Beach Action	Main Direct Parameters	Main Categories
South	RS, SC, PR	16	475	112 (23%)	1. Zoning; 2. Conservation of ecosystems; 3. Licences; 4. Infrastructure; 5. Information 6. Accessibility	1. Services 2. Environment 3. Management 4. Information 5. Safety
Southeast	ES, SP, RJ	22	391	66 (17%)	1. Conservation of ecosystems; 2. Licences; 3. Zoning; 4. Leisure; 5. Water quality; 6. Environmental Education	1. Environment 2. Management 3. Services 4. Information 5. Safety
Northeast	AL, RN, PI, AM, BA, PB, SE, PE, CE	23	563	80 (14%)	1. Conservation of ecosystems; 2. Licences; 3. Accessibility; 4. Zoning; 5. Environmental Education; 6. Landscape	1. Environment 2. Management 3. Services 4. Information 5. Safety
North	AM	2	12	0 (0%)		

Total	63	1441	258 (18%)		
-------	----	------	--------------	--	--

Direct beach actions also carry a representative relevance since a single action often covers more than one identified conflict, as observed in several examples. One such example is Arraial do Cabo in Rio de Janeiro, where a single basic sanitation project on the beach indirectly addresses various conflicts related to water quality, cleaning, and landscape. Another example is the municipality of Torres in Rio Grande do Sul, where the creation of a dune management plan also seeks to resolve conflicts of beach ecosystem conservation, erosion, and accessibility. This justifies the differences of proportion between conflicts and direct beach actions.

In general, the vast majority of actions identified in the IMPs do not address the beach objectively or with the necessary insight. One of the justifications is that none of the projects considers the need for a professional responsible for the beach. The trained beach management technician, who should support these actions, is still non-existent in Brazil, although this professional already exists in many developed countries, such as Spain (Williams et al., 2012). In addition to a beach management technician, the municipalities need protocols to centralise information related to this environment, which is currently scattered between the various Brazilian departments and institutions. Considering that maintaining beaches in excellent condition is a big business, these basic actions were absent in all the IMPs.

Furthermore, in view of the broad range of possible uses in the beach that were not observed in the IMP actions, Rubio (2005) states beach management actions imply a combination of environmental, sociocultural, and institutions factors that should be added to the economic factors to complete a holistic design. However, the term "beach management" suggests more than the combination of factors. According to Williams and Micallef (2009), the goal of beach management should be to improve or maintain beaches as recreational and coastal protection zones insofar as services and equipment satisfy the needs and aspirations of beachgoers. This instrumentalist definition outlines the action spectrum of potential beach managers.

Furthermore, the beach actions did not include significant proposals involving long-term monitoring and beach degradation trends were not effectively or thoroughly assessed. According to Williams and Micallef (2009), the managers of tourist beaches should achieve these goals and proposed actions, as well as provide ideas for the local community and other agencies connected to the management plans, propose a set of practical proposals, and ensure the plans comply with all national and international institutional frameworks.

Other actions that target the beach as the object of analysis have not been observed in any meaningful way, such as scientific beach monitoring, demolition of walls and installation of public facilities with environmental reordering; beach maintenance and enhancement (e.g. sand feeding); research and training of the local population and the tourism sector; morphological and plant rehabilitation of dunes; regulation of beach access; and waste management. In this sense,

Cabrera et al. (2009), based on the experience of a Latin American beach (Varadero Beach, Cuba), views these specific beach management actions as appropriate.

Consistent with the cited authors, the grouping of actions proposed by the IMPs into categories revealed the environment category is the most representative of these actions in the Brazilian regions in general, followed by management, services, information, and security, respectively (figures 4 and 5).

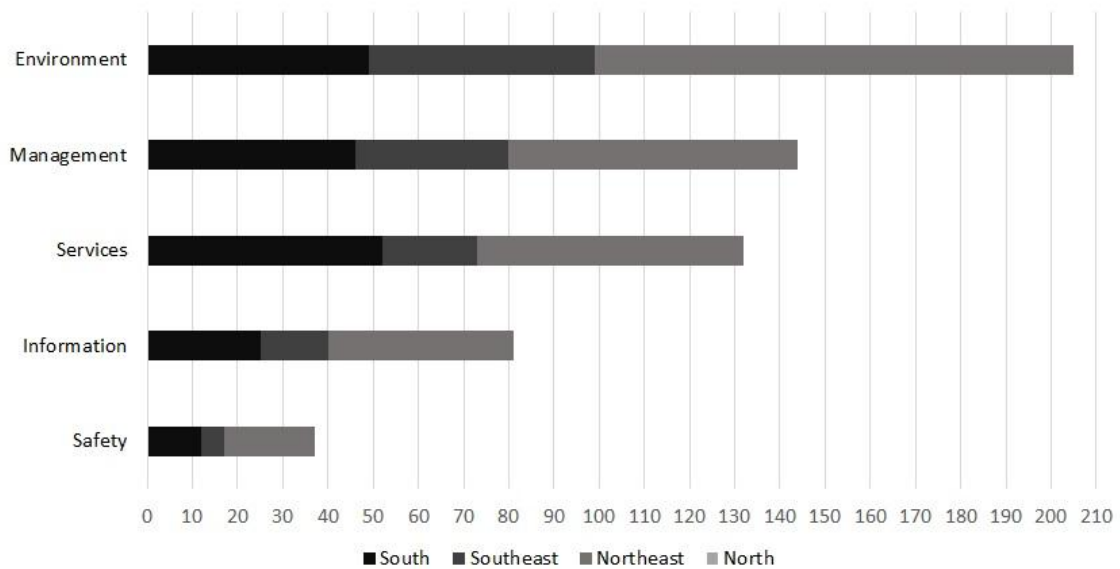


Figure 04: Categorisation of direct beach actions by region.

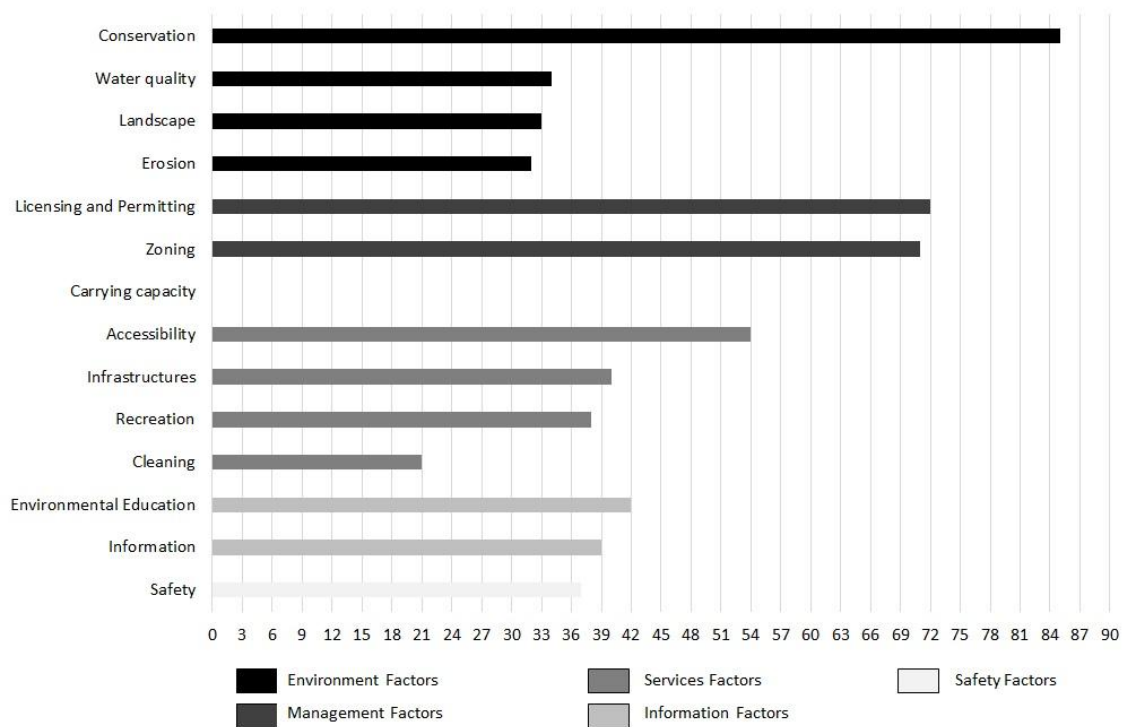


Figure 05: Total direct beach actions classified by factor.

This high representativeness of the environment and management factors can be justified by the current reality of most Brazilian municipalities, with the considerable lack of basic sanitation infrastructure (sewage, drainage, water quality, and solid waste) and the pressure and disorderly growth promoted by tourism, real estate developments, and industry. According to Harvey and Caton (2003), tourism, urban settlements, industries, natural resource exploitation, and other activities are responsible for accelerating the use, occupation, and degradation of the coastal zone and its beaches.

The reality of the Brazilian municipalities is directly reflected in the beaches, where the Orla Project is used as a coastal planning and occupation tool. It is observed that the actions and final proposals must reconsider unresolved basic sanitation issues, thus preventing advancements that these actions could and should have produced. According to the findings of several studies in Europe, the United States, Europe, South Africa, and New Zealand, Williams and Micallef (2009) emphatically define five central focal points for beach management actions: water quality, safety, landscape, cleaning (water and sand), and tourist service infrastructure. Other authors such as Jimenez (2007) and Silva (2002), considered the assessment of user perception and included accessibility, available spaces, and parking lots.

In the IMPs, most beach-related actions seek to resolve old conflicts mostly related to basic sanitation, irregular occupations, planning beach activities, and easy access, without any mention of more advanced actions and new beach management methodologies.

- Quality of water and basic sanitation

Water quality is a fundamental parameter for any coastal region with a tourist beach (Williams and Micallef, 2009; FEE, 2018). In general, according to Tommasi et al. (2004), the condition of Brazilian beaches is bad for bathing, mainly due to sewage disposal, lack of education and information of beachgoers and more precisely due to oil leaks from sea vessels. Poor sanitation is the major factor since less than 15% of the population of coastal cities has a sewage system (SNIS, 2015). The quality of seawater is calculated by means of fecal conducted by the respective environmental agencies of each. Negative water quality results are indicative of poor sanitation.

In the example of the state of Santa Catarina, which has the most attractive coastline for sun and beach tourism in the South, only 130 of the 214 sampling points for suitability until June 2017 are considered appropriate for bathing and 84 are considered inappropriate (FATMA, 2017). Therefore, only 54 of the 122 beaches tested are suitable for bathing in a coastline of approximately 560 kilometres. According to resolution CONAMA 274/2000, for conditions to be considered suitable for bathing, at least 80% of water samples collected in the last 5 weeks in a single location cannot contain more than 800 *Escherichia coli* per 100 millilitres (FATMA, 2017). Suitability is based only on one test parameter (*Escherichia coli*), while beach certifications schemes, such as the Blue Flag

Programme, recommend more test parameters (Enterococcus) and a more restrictive limit of 250 Escherichia coli per 100 millilitres (FEE, 2018).

The beach situation is a reflection of Brazil's current situation, in which only 50.3% of the population has access to sewage collection, meaning more than 100 million Brazilians do not have access to this service. In addition, according to the national sanitation information system (SNIS, 2015), more than 3.5 million people in the 100 largest Brazilian cities dump sewage irregularly even when collections systems are available. Moreover, 47% of the sewage works of the government's accelerated growth programme (PAC) monitored for 6 years are inadequate. Only 39% were concluded in this period and currently, only 12% are considered normal (SNIS, 2015).

In summary, the bad quality of water, the solid waste and the erosion caused by drainage in the beaches generally arise from the lack of sanitation, which is worsened by unscrupulous real estate developments and disorderly tourism. These findings justify the results of Figure 6, containing the significant problems often faced by the coastal regions in Brazil. These problems also compromise the range of activities that directly or indirectly depend on the natural resources, landscape, and environmental quality of the beaches (Barragán, 2003).

- Licensing and ecosystem conservation

As shown in figures 4 and 6, however, a significant representation of actions identified in the IMPs are related to licensing and ecosystem conservation. Although the occupation areas of the Orla are well defined in the D.O.U (2004) Decree 5.300/2004 (between the 10-metre marine isobath and, on land, 50 metres in urban areas or 200 metres in non-urbanised areas), the actual occupancy range rarely matches the allowed limit. In reality, the urban expansion of more municipalities had exceeded these limits considerably before the Orla Project was even created (Pinto, 2014).

This scenario was identified in the IMPs as being the result of real estate pressure and irregular occupations, the privatisation of public areas, and disorderly tourism. There was also a significant occurrence of occupation conflicts (over dunes, mangrove, *restinga* or lowland forest of the coastal plain, beach, and other areas). Bevacqua et al. (2018) define these ecosystems as potentially vulnerable coastal areas. According to Scherer, (2013), the dunes are part of the sedimentary balance of a beach and the management of these beaches also depends on dune conservation. Nevertheless, the dune fields are often occupied indiscriminately.

As a result, the most representative actions (Figure 06) are related to ecosystem conservation, licensing, and beach zoning, and easy access. These actions are recommended to revert this situation and ensure the conservation of natural and scenic beach and coastline features of the beach and coastline, and they are compulsory in most beach certifications, such as the Blue Flag (FEE 2018).

Harvey and Caton (2003) state that tourism and urban settlements are the main vectors responsible for accelerating the coastal and beach use, occupation, and

degradation. In contrast, the coastal areas fundamentally depend on their environmental quality and responsible management to provide an appropriate environment for a range of activities capable of ensuring social, economic, and ecological benefits for the coastal zone and minimising risk to the population (MTur, 2010).

- Easy access

Despite the legal free access to beaches and the sea, this parameter still requires attention. According to the Presidency of the Republic (1988), free and unrestricted access to beaches and the sea must be ensured in any direction. Decree 5.300 of 2004, which regulates Law 7661/88 of the National Coastal Management Plan stipulated the local authorities and the environmental organ must ensure free access to the beaches and sea within the scope of urban planning. In reality, however, free access to beaches and the sea is not always allowed in areas occupied by gated communities, resorts, or even some housing developments (figure 6).

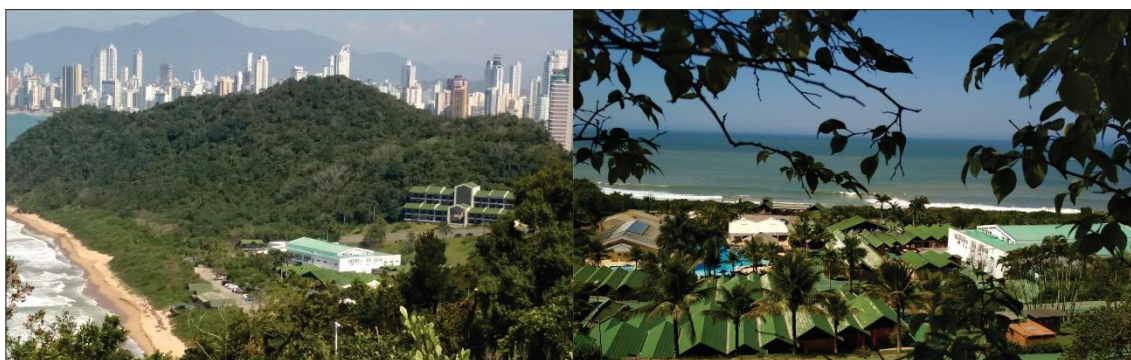


Figure 06: Praia do Buraco in Balneário Camboriú – SC, occupied exclusively by a hotel resort.

Although the beaches are used for different purposes and activities, according to the Ministry of Environment (MMA, 2006), the private use of public beaches is not permitted by law since these areas are only available for collective use. Restricted access to public beaches is a common problem in several Latin American countries, such as Mexico, where hundreds of beaches are exclusive to guests of tourist resorts (Urrea, 2017).

- Participation of actors in IMP creation.

A complement to the analysis of actions and conflicts is the analysis of actors and persons responsible for creating these actions and the respective IMPs. The Orla Project formally establishes a methodology to determine how these people should participate, well beyond a vague recommendation (MMA, 2006). Our analysis revealed most of the IMPs record the participation of representatives of organised civil society, education institutions, the private initiative, and the government.

The actors exclusively participated in IMP creation in all the observed regions. Of these actors, 50% were government representatives and 50% were actors of organised civil society, including teaching academies and the private sector. In

the state of Santa Catarina, all the IMPs created without the effective participation of civil society were not approved by the Department of National Heritage (SPU) and the Ministry of Environment. Moreover, these IMPs were recreated and their approval depended on the proportional participation of society and government.

The methodology of the Orla Project is based on local participatory offices overseen by the Department of National Heritage, the Ministry of Environment, and other state organs (MMA, 2006). Therefore, the Orla Project allows the discussion of the desired scenarios for the coast in question and more clearly defines the roles and obligations of the management of these areas, which is considered one of its key potentialities, especially in a country where participation has been over-simplified, decontextualized, exclusive, and depoliticized (Bockstael et al., 2016).

Scherer (2013) assessed the levels of participation in coastal planning instruments based on their governing standard and found that only the Orla Project was thought to have medium level participation. Advanced level participation requires a greater scale of citizen control (Arnstein, 1969), which does not occur in any of the Brazilian coastal planning instruments.

Despite the elevated participation of organised civil society representatives in the creation of IMPs, it was not possible to observe significant records identifying these actors who had a direct relationship with the beaches, especially trained beach management professionals.

It is understood that the lack of skilled personnel and lack of knowledge of the beach environment results in intuitive and mostly ineffective actions. For beaches to have responsible management, planners must be aware of their physical and natural factors (Williams & Micallef, 2009). Beaches have different dynamics of sedimentary balance, propensity to erosion, varying types of waves, incidences of currents with a higher or lower risk to users, and greater or lesser environmental fragility.

In this sense, none of the actions proposed in the IMPs include recommendations of consolidated beach management tools, such as two-dimensional zoning methodologies (Botero, 2013), physical and social carrying capacity (Silva, 2007), scenic beach reviews (Williams et al., 2012), classification by beach type (Moraes, 2007), or even beach certification schemes, which are compatible with tourism strategies currently active in Brazil (Blue Flag Programme and World Surfing Reserves), although with low representativeness.

Beaches, as multiple use areas, are also places of conflicts of interest and use (Williams and Micallef, 2009). Thus, beach management must integrate a range of actors and sectors represented on the beach. Unilateral decisions that do not consider the perception and behaviour of users tend not to produce positive practical results given their direct dependency on these actors (Barragán, 2003). Once all the actors are included in the participatory management processes, decisions tend to be based on greater knowledge of the cause and the required actions can be implemented with more property.

For participatory decision making to be real and effective, the different actors must know the environment that is being planned and the existing standards. Similarly, the lack of coordination and cooperation between the different governmental and non-governmental sectors leads to improper management of the coastal zone and, consequently, of the beaches (Barragán, 2003).

As observed in this analysis, Scherer (2013) found good beach management and the right to use this space do not always occur on the coast of Brazil. The lack of qualified beach management professionals, the lack of citizen participation in decision-making, and the conflicts of competence in beach management associated with little knowledge of the natural environment lead to serious problems with respect to beach use permissions. In this way, beach management initiatives do not correspond with increasing use, eminent challenges of climate change, the need for free access by all, or the need for conservation of biodiversity and the free action of coastal systems.

So, considering beaches as the area of analysis, the actions recommended by the Orla Project, despite being participatory, do not have significant results and specific management tools for beaches. Similarly, the analysis demonstrated a lack of the necessary specialised professional support to effectively direct these actions and tools in an integrated manner. In summary, there is a limited number of direct beach actions and these actions are not being adopted together with an integrated beach strategy that could cover the beach as a whole and acknowledge its specificities, complexity, and economic value.

4 CONCLUSIONS

In addition to the official institutionalisation of the Orla Project, Brazil has a national coastal management plan established by law since 1988 (No. 7661/1988), thus providing the country with a solid legal basis. If this robust legal basis were fulfilled and enforced, it could serve as an example of ICZM initiatives in Latin America and in the world. However, despite the approval of more than 60 integrated management projects at local level (IMPs), there is still a long way to go. This investigation of 1441 actions in the 63 IMPs showed only 18% were about beaches, revealing they are not well integrated to ICZM. Similarly, the lack of beach management experts and the lack of specific beach management tools also explains the current situation of Brazilian beaches and the many challenges that lay ahead.

This study identified three main conflicts caused by the timid inclusion of beach management in the IMP and in the ICZM as a whole. Firstly, bad water quality and untreated sewage are a very common problem in Brazilian municipalities, and this problem has a direct impact on beach activities such as tourism, recreation, and fishery. Secondly, urbanisation without considering the conservation of ecosystems is another big problem that causes several conflicts with beachgoers, beach devaluation, and increased erosion. Thirdly, the privatisation of beach access areas in coastal gated communities and resorts generates several conflicts with beachgoers since they are unable to access certain beach areas characterised as “private”.

Finally, the contribution of the Orla Project in beaches is restricted and punctual and faces old basic sanitation issues, so it does not make a significant contribution as an integrated beach management strategy, although it can be adapted.

Despite this pessimistic scenario, some actions can change this trend and become real solutions. For the first change, it is crucial to include actors directly related to the beaches and trained on the subject of beach management with an honest and precise approach, capable of providing a real diagnosis of the current situation of each beach to upgrade the current IMPs and correctly implement the new IMPs. Moreover, initial sanitation actions, especially related to wastewater treatment and the recovery of water resources, are urgently needed in Brazil.

Finally, the IMPs must propose specific beach management actions beyond the biocentric approach to clearly understand the complex interactions occurring in this environment and with its various uses, interests, and competencies. The aim must be to organise this space while observing all its functions and solve old problems and conflicts, considering this area has the greatest economic value of coastal municipalities.

Declaration of interest

None

5 REFERENCES

1. Ariza, E., 2012. Análisis de la Calidad de las Playas e de las Instituciones que las Gestionan: recomendaciones basadas en los estudios de las costas Catalana, en España, y del estado de Florida, en Estados Unidos. Anais do I Congreso Iberoamericano de Gestión Integrada de Áreas Litorales. 408–417. ISBN: 978-8469518236.
2. Ariza, E., R. Sarda, J.A. Jiménez, J. Mora, C. Avila., 2008. Beyond performance assessment measurement for beach management: Application to Spanish Mediterranean beaches. *Coastal Management Journal* 36:47-66.
3. Arnstein, Sherry R., 1969. A Ladder of Citizen Participation. *AIP Journal*, 35(4):216-224. In: <http://www.planning.org/pas/memo/2007/mar/pdf/JAPA35No4.pdf>. (Accessed: 18 June 2017).
4. Barragán, J.M.M., 2003. Medio Ambiente y Desarrollo en Áreas Litorales: introducción a la planificación y gestión integradas. 306p., Universidad de Cádiz, Servicio de Publicaciones, Cádiz, España. ISBN 8477868298.
5. Bockstael, E., Bahia, N.C.F., Seixas, C.S., Berkes, F., 2016. Ciência e Política Ambiental Participação no planejamento de manejo de áreas protegidas no litoral do Brasil. *Environ Sci. Política* 60, 1-10. doi: 10.1016 / j.envsci.2016.02.014.
6. Botero C. M, Williams AT, Cabrera JA., 2014. Advances in Beach Management in Latin America: An Overview From Certification Schemes. *Environ Manag Gov Adv Coast Mar Resour Coast Res Libr*. doi: 10.1007/978-3-319-06305-8_2.

7. Botero, C., 2013. Evaluación de los esquemas de Certificación de Playas en América Latina y Propuesta de un Mecanismo para su Homologación. Tesis Doctoral, Universidad de Cádiz. Cádiz, España.
8. Botero, C., 2008. Proposal of Management Framework for Tourist Beaches based on ICM. Master thesis in Water and Coastal Management, Universidade do Algarve, Faro, Portugal.
9. Bevacqua, A., Yu, D., Zhang, Y., 2018. Coastal vulnerability : Evolving concepts in understanding vulnerable people and places. *Environ. Sci. Policy* 82, 19–29. doi:10.1016/j.envsci.2018.01.006
10. Lozoya, J. P., Sardá, R., Jiménez, J.A., 2011. A methodological framework for multi-hazard risk assessment in beaches. *Environ. Sci. Policy* 14, 685-696. doi:10.1016/j.envsci.2011.05.002
11. Cabrera, J.A., Orellanes, O., López, L., Mena, A., Almeida, M., Rojas, L., Francisco, G., de Arma, Y., 2009. Evaluación del programa de manejo integrado de la playa de Varadero (Cuba): 7 años de experiencias y retos. *Revista Medio Ambiente, Turismo y Sustentabilidad*. Vol 2: 67-79.
12. Cicin-Sain, B., Knecht, R.W., 1998. *Integrated coastal and ocean management: concepts and practices*. Island Press, Washington.
13. Cifuentes, M.A., 1992. Determinación de la capacidad de carga turística en áreas protegidas. WWF-CATIE, Turrialba, Costa Rica.
14. CONAMA., 2000. Resolução CONAMA nº. 274, de 29 de novembro de 2000. Define os critérios de balneabilidade em águas brasileiras. Conselho Nacional de Meio Ambiente do Brasil (CONAMA), Diário Oficial da União de 25 de janeiro de 2001, Seção 1, página 70-71. Available at <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=272>
15. Corbin, A., 1993. *El territorio del vacío. Occidente y la invención de la playa, 1750-1840*. Editorial Mondadori, Barcelona.
16. Cristiano, S.C., Rockett, G.C., Portz, L. C., Anfuso, G. Gruber, N. L., Williams A. T., 2016. Evaluation of Coastal Scenery in Urban Beaches: Torres, Rio Grande do Sul, Brazil. *Journal of Integrated Coastal Zone Management. Revista de Gestão Costeira Integrada*. DOI: 10.5894/rgci661, 16(1): 71-78 (2016).
17. Dias, I.C.C.M., Barreira, C. de A. R., 2011. Comportamento morfodinâmico da praia da Taíba Nordeste do Brasil. *Revista de Gestão Costeira Integrada / Journal of Integrated Coastal Zone Management* 11(4):421-431.
18. D.O.U., 2004. Decree nº 5.300 of 7 December 2004. Regulates Law 7.661, of 16 May 1988, instituting Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, which establishes rules of coastal use and occupation and coast management criteria marítima, e dá outras providências. Published in D.O.U. of 8.12.2004, Brasília, DF, Brazil. In: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5300.htm. (Accessed: 09 June 2017).
19. Ergin, A.; Karaesmen, E.; Micallef A.; Williams, A.T., 2004. A new methodology for evaluating coastal scenery: fuzzy logic systems. *Area*, 36(4):367-386.
20. FATMA., 2017. Fundação do Meio Ambiente. Governo do Estado de Santa Catarina. Relatório Balneabilidade do Litoral Catarinense. Nº27. In:

http://www.fatma.sc.gov.br/laboratorio/relatorio_balneabilidade2.php?ficha=999. (Accessed: 08 March 2018).

21. FEE., 2018. Programa Bandeira Azul. Praias – Brasil. Critérios e Notas Explicativas. Foundation of Environmental Education. Blue Flag. In: <http://www.bandeiraazul.org.br/wp-content/uploads/2018/05/CRIT%C3%89RIOS-BANDEIRA-AZUL-PRAIAS.pdf>. (Accessed: 04 June 2018).
22. Ferreira, P.F.M., 2011. Diagnóstico dos impactos socioambientais urbanos em Itacaré (BA). Dissertação de mestrado em Geografia. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. Campinas. SP. Brazil.
23. GIGERCO., 2011. Ata da 41° Reunião do GIGERCO. Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro (GIGERCO), Brasília, DF, Brazil. Available at http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_sigercom/arquivos/ata_41_sessao_do_gigerco_rev27_janeiro_2012_78.pdf. (Accessed: 08 June 2018).
24. Harvey, N.; Caton, B., 2003. Coastal Management in Australia. 342 p., Oxford University Press, Melbourne, Australia. ISBN: 0195537947.
25. Houston, J. R. (2013). The economic value of beaches - a 2013 update. *Shore and Beach*, 81(1), 3–10.
26. ISO., 2015. Tourism and Related Services. Requirements and recommendation for beach operation. International Organization for Standardization. ISO 13009:2015.
27. Jiménez, J.A., Osorio, A., Marino-Tapia, I., Davidson, M., Medina, R., Kroon, A., Archetti, R., Ciavola, P., Aarnikhof, S.G.J., 2007. Beach recreation planning using video-derived coastal state indicators. *Coastal Engineering* 54: 507–521.
28. Kay, R., Alder, J., 2005. Coastal planning and management, 2nd edition. Taylor & Francis, Londres.
29. Lozoya, J. P., Sardá, R., Jiménez, J.A., 2011. A methodological framework for multi-hazard risk assessment in beaches. *Environ. Sci. Policy* 14, 685-696. doi:10.1016/j.envsci.2011.05.002.
30. Marchese, L., Conde, D., Polette, M., 2013. La Gobernanza en el Funcionamiento de los Servicios del Sistema de gestión Ambiental de Playas de Montevideo (Uruguay). *Revista Sustentabilidade em Debate*. Brasília, v.4, n.2, p. 62-82.
31. Marchese, L., 2012. Análisis de la estructura y funcionamiento del sistema de gestión ambiental para playas en Montevideo, Uruguay. Tesis de Maestría en Manejo Costero Integrado, Universidad de La República, Montevideo.
32. MMA., 2006. Projeto Orla: fundamentos para a gestão integrada. 74p., Ministério do Meio Ambiente (MMA) / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Brasília, DF, Brazil. ISBN: 8577380297. In: <http://www.mma.gov>. (Accessed: 13 January 2018).
33. Moraes, A.C.R., 2007. Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil: elementos para uma geografia do litoral brasileiro. Editorial Annablume, São Paulo.

34. MTur., 2010. Sol e Praia: orientações básicas. 57p., 2ª Ed., Ministério do Turismo (MTur), Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação-Geral de Segmentação, Brasília, DF, Brazil.
35. Muehe, D., 2001. O litoral brasileiro e sua compartimentação. In: Cunha, S.B.; Guerra, A.J.T. 2001. Geomorfologia do Brasil. Editora Bertrand Brasil, 2ª edição, Rio de Janeiro. 273- 349.
36. Nelson, C., Morgan, R., Williams, A.T., Wood, J., 2000. Beach awards and management. *Ocean & Coastal Management* 43: 87-98.
37. Oliveira, M.R.L; Nicolodi, J.L., 2012. A Gestão Costeira no Brasil e os dez anos do Projeto Orla. Uma análise sob a ótica do poder público. *Revista da Gestão Costeira Integrada*, 12(1):89-98. DOI:10.5894/rgci308.
38. Pinto, A. C., 2014. O Projeto Orla no Litoral do Estado de Santa Catarina. Dissertação de mestrado. Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Florianópolis. Brazil.
39. Presidência da República., 1988. Law nº. 7.661/88 establishes the Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro. Published in the Diário Oficial da União of 18 May 1998, Brasília, DF, Brazil. In: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7661.htm. (Accessed: 18 april 2017).
40. Rubio, D., 2005. Gestión integral de playas. Agencia Valenciana de Turismo, Editorial Síntesis, Madrid.
41. Scherer, M., 2013. Gestão de Praias no Brasil: Subsídios para uma reflexão. *Journal of integrated Coastal Zone Management. Revista de Gestão Costeira Integrada. Brazil*. DOI: 10.5894/rgci358. 13(1):3-13.
42. Silva, C.P., Alves, F.L., Rocha, R., 2007. The Management of Beach Carrying Capacity: The case of northern Portugal. *Journal of Coastal Research*, SI50:135-139.
43. Silva, C.P., 2002. Beach Carrying Capacity Assessment: How important is it? *Journal of Coastal Research*, SI36:190-197.
44. Silveira, J.D., 1964. Morfologia do litoral. In: Azevedo, A. (ed). *Brasil: a terra e o homem*. Companhia Editora Nacional, São Paulo. Volume 1: 253-305.
45. SINIS., 2015. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Ministério das Cidades. Governo Federal. In: <http://www.snis.gov.br/coleta-de-dados-snis-agua-e-esgotos>. (Accessed: 21 september 2018).
46. Tommasi, I. R.; Venturini, N.; FUNDESPA; Bicego, M. C.; Martins, C. C., 2004. Characterization of the benthic environment of a coastal area adjacent to an oil refinery, Todos os Santos Bay (NE Brazil). *Brazilian Journal of Oceanography*, v. 52, p. 123-134.
47. Torres, F.J., 1997. Ordenación del litoral en la Costa Blanca. Publicaciones de la Universidad de Alicante, Alicante, Spain.
48. Urrea, U., 2017. Privatization of the Mexican Coast, the case of the Municipality of Solidaridad, Quintana Roo since perspective of the public administration and everyday life. In: Botero C., Cervantes O., Finkl C. (eds)

- Beach Management Tools - Concepts, Methodologies and Case Studies. Coastal Research Library, vol 24. Springer, Cham
49. Vallega, A., 1999. Fundamentals of Integrated Coastal Management. Kluwer Publishers, Dordrecht, Países Bajos.
 50. Williams, A.T; Micallef, A.; Anfuso, G.; Gallego-Fernandez, J.B., 2012. Andalusia, Spain: An Assessment of Coastal Scenery. Landscape Research, 37(3): 327-349. DOI: 10.1080/01426397.2011.590586
 51. Williams, A.T., Micallef, A., 2009. Beach management: principles and practice. Earthscan Publishers, London.
 52. Yepes, V., 2002. La explotación de las playas. La madurez del sector turístico. OP Ingeniería y territorio 61:72-77
 53. Yepes, V., 1995. Gestión integral de las playas como factor productivo de la industria turística: El caso de la Comunidad Valenciana. III Jornadas Españolas de Ingeniería de Costas y Puertos. Ed. Universidad Politécnica de València. (Vol III): 958-976. Valencia, 3 and 4 May 1995.
 54. Zielinski, S. Botero, C. 2015. Are eco-labels sustainable? Beach certification schemes in Latin America and the Caribbean. Journal of Sustainable Tourism 23:(10) 1550-1572. DOI:10.1080/09669582.2015.1047376

CAPÍTULO 3 - From Beach Certification Schemes to Orla Project in Brazil

Thank you for your submission to Journal of Environmental Management

Journal of Environmental Management <eesserver@eesmail.elsevier.com>
Responder a: Journal of Environmental Management <jema@elsevier.com>
Para: luidgi@gmail.com

21 de fevereiro de 2019 17:19

*** Automated email sent by the system ***

Dear Dr. Marchese,

Thank you for sending your manuscript FROM BEACH CERTIFICATION SCHEMES TO ORLA PROJECT IN BRAZIL for consideration to Journal of Environmental Management. Please accept this message as confirmation of your submission.

When should I expect to receive the Editor's decision?

We publicly share the average editorial times for Journal of Environmental Management to give you an indication of when you can expect to receive the Editor's decision. These can viewed here: http://journalinsights.elsevier.com/journals/0301-4797/review_speed

What happens next?

Here are the steps that you can expect as your manuscript progresses through the editorial process in the Elsevier Editorial System (EES).

1. First, your manuscript will be assigned to an Editor and you will be sent a unique reference number that you can use to track it throughout the process. During this stage, the status in EES will be "With Editor".

2. If your manuscript matches the scope and satisfies the criteria of Journal of Environmental Management, the Editor will identify and contact reviewers who are acknowledged experts in the field. Since peer-review is a voluntary service, it can take some time but please be assured that the Editor will regularly remind reviewers if they do not reply in a timely manner. During this stage, the status will appear as "Under Review".

Once the Editor has received the minimum number of expert reviews, the status will change to "Required Reviews Complete".

3. It is also possible that the Editor may decide that your manuscript does not meet the journal criteria or scope and that it should not be considered further. In this case, the Editor will immediately notify you that the manuscript has been rejected and may recommend a more suitable journal.

For a more detailed description of the editorial process, please see Paper Lifecycle from Submission to Publication: http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/160/p/8045/

How can I track the progress of my submission?

You can track the status of your submission at any time at <http://ees.elsevier.com/JEMA>

Once there, simply:

1. Enter your username: Your username is: luidgi@gmail.com

If you need to retrieve password details, please go to: http://ees.elsevier.com/JEMA/automail_query.asp

2. Click on [Author Login]. This will take you to the Author Main Menu

3. Click on [Submissions Being Processed]

Many thanks again for your interest in Journal of Environmental Management.

Kind regards,

Ms.Alison Gill

If you require further assistance, you are welcome to contact our Researcher Support team 24/7 by live chat and email or 24/5 by phone: <http://support.elsevier.com>

ISSN	Título	Área	Classificação
0301-4797	Journal of Environmental Management	Geociências	B1

FROM BEACH CERTIFICATION SCHEMES TO ORLA PROJECT IN BRAZIL

ABSTRACT

Beaches are multidimensional ecosystems and they are currently being subjected to severe human and climatic pressure. In Brazil, the Orla Project was designed to optimise land use planning of coastal zones, including beaches, controlled by the government. Similarly, beach certification schemes (BCSs) were designed to bridge the gap between recreation and conservation. The aim of this paper is to assess the compatibility and potential contribution of nine BCSs in Latin America with the Orla Project. The weaknesses and strengths of each BCSs were assessed according to the criteria for integrated coastal zone management. As a result, four of the nine BCSs were more compatible with the national reality of Brazilian beaches (Ecuadorian, Colombian, Cuban, and Argentinean BCSs), indicating BCSs can contribute to beach management for specific purposes, except when, a BCS is an isolated management tool. In conclusion, the strengths of these four BCSs should be useful for a new Brazilian beach management tool aligned with the Orla Project, the main coastal planning and management instrument used today in Brazil.

Keywords: Beach certification; Coastal management; Orla Project, Latin America; Brazil; Blue Flag.

1 INTRODUCTION

Brazilian beaches are an important attraction for millions of tourist every year (Polette, 2003). However, the need to apply integrated coastal management to these beaches has only started to gain some attention in recent years. Nowadays, specialists agree problems are complex and cannot be addressed using the traditional reductionist approach and methods (analysis-synthesis), as stated by Botero *et al.* (2014). Beaches are multidimensional systems, in which natural and human subsystems operate in continuous, dynamic, and complex relationships (Ariza *et al.*, 2007). In the same way, the coastline is limited and subject to multiple uses that in some cases are opposed (Lechuga, 2002). According to Corbin (1993), the recreational use of coastlines is relatively recent since people started losing their ancestral fear and terror of beaches in the 17th century. By the 20th century, beaches were considered places of rest and relaxation (Rubio, 2005).

The use of beaches for leisure based on strong financial interests is the reason they are considered productive spaces (Houston, 2013; Torres 1997; Yepes, 1995). The importance of beaches for tourism is reinforced by their growing global exploitation and subsequent recognition by the World Tourism Organization (Nelson *et al.*, 2000).

According to Ariza *et al.*, (2007), beaches are socio-ecological systems with three main functions: a. Natural function, which refers to their characteristic as ecosystems with permanent flows of matter, energy, and information; b. Recreational function, based on people's perception of beaches as a place of leisure where they can spend their free time; and c. Protection function, which refers to the dispersion of wave energy in the lower slope of the beach and the

malleability of its sediment. In this context, beaches are natural systems currently subjected to significant human pressure. Of the human activities, tourism, urban settlements, industry, and the exploitation of natural resources are the vectors responsible for accelerating the use, occupation, and degradation of beaches and the coastal zone (Barragán, 2003). Since the beach is part of the coast, both areas must be systematically addressed as a whole.

In the Brazilian coast, one of the main management tools is the Orla Project (OP), created by the Ministry of Environment (“MMA”) and the Secretariat of the Federal Heritage (“SPU”) to optimise planning and management of government-owned coastal zones based on environmental, urban, and heritage policies.

Today, the Orla Project is the coastal planning and management in Brazil that most representatively suggests direct and indirect measures for beaches in the municipalities where the project is applied. Although the OP has a nationwide scope, adherence is not obligatory and application is based on the involvement and integration of stakeholders who want to adapt their actions to local requirements.

Oliveira and Nicolodi (2012) analysed ten years of Project Orla and concluded that, despite the project’s specific problems, especially in action implementation, it has successfully raised awareness among the population in relation to its goals. According to these authors, OP is a consolidated project with a validated methodology and wide scale application during the studied period.

Today, however, little is known about the most important and necessary management measures and actions in Brazilian beaches within the Orla Project (Polette, 2003). Within the Brazilian reality, the contributions and benefits of current management tools, known as beach certification schemes (BCSs), are still unclear (Marchese *et al.*, 2013) although some schemes (e.g. Blue Flag) were implemented almost a decade ago in the country (Scherer, 2013).

According to Botero (2013), nine BCSs are in use in Latin America (Table 1). These nine beach certification schemes were analysed based on the Orla Project to assess and identify the BCSs that more easily adapt to the Brazilian reality and contain the most compatible compliance criteria.

Table 1: BCSs and respective countries of Latin America.

BEACH CERTIFICATION SCHEME	COUNTRY	CREATED/LATEST VERSION
BLUE FLAG	Brazil, Puerto Rico, Dominican Republic, Mexico	2004/2018
INEN 2631:2012	Ecuador	2012
IRAM 42100	Argentina	2005
NMX-AA-120-SCFI-2006	Mexico	2006
NTS-TS-001-2	Colombia	2007/2011
PREMIO ECOPLAYAS	Peru	2006/2008
PLAYA NATURAL	Uruguay	2003/2008
PLAYA AMBIENTAL	Cuba	2008

BANDEIRA ECOLÓGICA	AZUL	Costa Rica, Panama	1996/2011
-------------------------------	-------------	--------------------	-----------

Beach certification schemes are considered one strategy for sustainable beach management since they bridge the gap between recreation and conservation (Nelson and Botterill, 2002). This strategy assesses the characteristics of a given beach using measurable compliance criteria. The schemes can be applied in the form of awards and process-based or performance-based management systems (Botero *et al.*, 2014). Similar to other eco-labels, BCSs grant permission to use the name and logo to certify compliance with specific requirements and indicate the recreational beach observes specific standards.

In general, eco-labels can reduce the negative environmental and social impacts of tourism and ensure the tourism industry is held accountable to stakeholders (Font *et al.*, 2003). Certifications can also be used as valuable marketing tools for communicating information and influencing consumer choice. In spite of the potential of BCSs, a growing number of studies has demonstrated they do not attract visitors due to their limited public recognition (McKenna, *et al.*, 2011; Nelson and Botterill, 2002; Nelson *et al.*, 2000). However, as beaches are public, the main direct benefits of BCSs, such as quality, safety, security, and environmental management, might be as valuable to local authorities as the economic benefits generated from the greater number of visitors. Moreover, the marketing value of BCSs is of secondary importance to the creation of strict quality evaluation schemes and these scheme are effective strategies for achieving environmentally sound management and visitor satisfaction (Williams and Micallef, 2009). In other words, beach certifications can be used as templates to achieve the desired management goals (McKenna *et al.*, 2011).

Certifications gather stakeholders around the common goal of defining standards to increase the contribution of tourism to sustainable development (Font, 2005). These standards serve as catalysts for agreements between managers, funders, and beneficiaries. Encouraging stakeholders to follow pre-established procedures, reach agreements, and make collective commitments is highly beneficial, especially in the culturally and politically complex and chaotic contexts of Latin America (Noguera *et al.*, 2012); these premises are also part of the Orla Project. From the standpoint of community, BCSs can be used to pressure governmental agencies into taking specific action of general interest (Cagilaba and Rennie, 2005). Once a certification has been implemented, the local authorities are mostly responsible for its maintenance. Thus, BCSs can be used as leverage in the competition for resources (McKenna *et al.*, 2011).

Beach certification should clearly evolve, possibly along the lines of Green Globe, which integrates the characteristics of environmental management systems and rigid base requirements adjusted to local conditions and specific circumstances. In Latin America, however, the latest certification approaches are difficult and expensive to implement despite their effectiveness in achieving higher levels of sustainability. For eco-labels to be more cost effective, there must be a balance between the rigor of standard and the complexity of their implementation (Zielinski and Botero, 2015).

Thus, the focus of this study is to identify and shed light on the possible contributions of BCSs for the improvement of Brazilian beaches, considering their relationship with the Orla Project.

2 Conceptual Framework for Beach Management

To better understand and compare the parameters required for the nine BCSs used in Latin America, they were been grouped into five categories: Environmental, b. Services; c. Safety; d. Information and education; and e. Planning and management.

2.1 Environmental category

This first category is the most recurrent in the vast majority of Latin American BCSs and refers to measuring the environmental quality of beaches. Due to the alienation of the term “environmental”, as defined by François (1997), it is important to clearly define this category. Initially, environmental does not refer to the natural and unspoiled conditions of beaches since the BCSs are based on tourist beaches and these conditions of maximum naturalness suggest more unattainable goals than the realistic goals of management. Once this criterion is clear, environmental quality is defined in relation the negative effect of human action on the natural environment, especially, but not limited to, tourism.

Scientific literature on environmental conditions is huge and mostly related to describing or reviewing environmental factors in beaches (Ariza *et al.*, 2008; Bravo *et al.*, 2009; Araújo and Costa, 2006; Botero *et al.*, 2015; Silva *et al.*, 2008; Tudor and Williams, 2006). Most references on environmental quality in tourist beaches, however, assess these factors separately without considering interactions within them or with the external environment. Some authors, such as Arellano and Espejel (2009); Botero (2009); Cendrero and Fisher (1997) and Williams (2004) define environmental criteria in a more complementary manner, bearing in mind that systemic processes occur on beaches and even attribute value to these criteria. The factors generally found in the category environment are measurements of bathing water quality, solid waste management, and landscape protection.

2.2 Services compliance category

For management to achieve the desired quality conditions and user satisfaction, the aim of services provided at the beach must be continuous improvements. Service requirements are described by authors such as Yepes and Cardona (2000) or Williams and Micallef (2009), who state service requirement can determine tourist selection of a given destination.

According to some authors, such as Defeo *et al.* (2009); Nelson and Botterill (2002) and Schlacher and Thompson (2008), however, beach services like sand cleaning and infrastructure tend to destroy the surroundings despite some aspects that benefit beach quality. This divergence, rooted in a conservationist view of management, is the result of the increased environmental impacts of tourism when these services are provided to users.

In general, service compliance refers to infrastructure (bath area limits or accessibility) and economic activities on the beaches (street and fixed vendors), public services (sand cleaning) or private companies (restaurants and hotels) to meet the needs of customers, in this case, tourists (Botero, 2008).

2.3 Safety compliance category

Safety compliance ensures the physical and moral integrity of users by setting guidelines for personal protection and surveillance from the police and managing risk at the beach, such as RIP currents or dangerous zones due to coastal constructions (Botero, 2008).

Despite falling into the information factor, user awareness on safety measures is also a safety improvement factor. In general, safety while using beaches is better assured when users are well informed (Yepes and Cardona, 2000).

The most common beach safety compliance factors are the presence of lifeguards, a first-aid unit, and signs identifying high-risk locations and activities (Botero, 2008). Additionally, the majority of casualties are related to rip currents and low awareness of the risks (Cervantes *et al*, 2015).

2.4 Information and education compliance category

This category refers to two factors of BCSs occurring simultaneously, namely public information mechanisms and education activities, usually environmental. The former focus on public disclosure of relevant information about the beach to promote user awareness of certain issues, such as the environmental quality of the beach, prohibited activities, limits of the bathing zone, among others, in search of use and enjoy (Botero, 2008). Moreover, information is used to notify users of the certification features of the beach.

Education refers to plans and activities on the beach needed to teach users the appropriate environmental and socio-cultural conduct. These requirements essentially increase awareness of sporadic or continuous beach users and facilitate the continuous improvement process. The most common factors of this category are environmental education plans and training for the team providing services at the beach. Many research has been conducted on this topic, especially on the perception of beach users (Cervantes *et al*, 2018; Lucrezi *et al*, 2016).

2.5 Planning and management category

This category includes factors that promote, facilitate or require better beach organisation, strategic management, and compliance with relevant regulations, usually through participatory and/or integrated management (Botero, 2008). According to Kay and Alder (2005), this category also includes targeting and control mechanisms of beach activities of the intervening actors.

An important point of this category is the creation and maintenance of some type of local beach management body to plan, coordinate or administer the beaches and optimise human, material, and financial resources (Herrera, 2010; Mendoza, 2011; Rubio, 2005). Ariza *et al.*, (2007b) state the most common integrated

coastal management tools, such as zoning and carrying capacity, are rarely obligatory in the BCSs.

3 METHODS

3.1 Analysis of compliance of beach certification schemes in Latin America

In spite of the different structures, administration frameworks, and assessment procedures of the BCSs applied in Latin America, they all follow the common trend of establishing minimum compliance requirements to obtain certification and recognition. Therefore, a detailed list of more than 102 compliance requirements was prepared for all the analysed BCSs

After establishing the compliance categories (environmental, services, security, information and education, and planning and management), a tool was to analyse the structures of each BCS and identify the proportions of each category for each BCS according to the minimum compliance requirements.

Subsequently, the requisites in each of the nine certification schemes in Latin American beaches were compared by reviewing the official guiding documents of each BCS to identify each requirement and place it in one of the categories.

The statistical differences between each category were explained by calculating the measures of central tendency for univariate descriptive analysis; although the most representative measure is the median since the data are ordinal, the third quartile was calculated as a measure of location (Hurtado, 2010). In statistical terms, the data series included in the compliance matrix are classified as grouped ordinal data that measure only one event (Hurtado, 2010).

3.2 Analysis of compatibility of BCSs with the Brazilian scenario

Sixty-three Brazilian municipalities that joined the Orla Project and had an integrated management plan (IMP) were analysed. The official documents of each municipality were reviewed to identify all the recommended direct actions in the beach to resolve the conflicts identified in each IMP of each municipality.

A record and analysis instrument was created to classify the direct actions in the beaches proposed in each IMP. These actions were classified according to their direct or indirect approach. Direct actions were exclusively applied to the geographical beach area, while indirect actions were related to some part of the beach and another coastal area simultaneously. Then, these actions were classified according to the specific parameters they observe and subsequently categorised (Table 2).

Table 2: Classification criteria of the identified IMP actions

Action Approach	Action Parameters	Categories
1. Directly on the beach	1. Water quality	1. Environment
	2. Safety	2. Management
2. Indirectly on the beach	3. Solid waste	3. Services
	4. Accessibility	4. Safety

	5. Conservation 6. Erosion 7. Environmental education 8. Information 9. Infrastructure 10. Beach zoning 11. Beach capacity 12. Landscape 13. Leisure activities 14. Fixed structures/licenses	5. Information and education
--	--	------------------------------

After calculating the proportionality of each action parameter and the representativeness of these parameters in each category, a correlation matrix was used to identify the BCS compliance requirements also found in the Orla Project. The matrix identified the possible level of compliance of each BCS in relation to the beach actions proposed by the Orla Project.

Next, a parallel analysis was conducted in which the proportional weight of the representativeness of each category was attributed to the final result to verify possible variations of the results regarding affinity of BCSs with actions of the Orla Project. Thus, it was possible to identify the BCSs with the compliance requirements that best suited the current situation of Brazilian beaches.

3.3 Matrix of recurrent relations (strengths and weaknesses)

Each of the four BCSs with the highest potential contribution to the Orla Project were individually subjected to a strengths and weaknesses analysis using a recurrence matrix. In view of the need to identify integrated coastal management criteria and fundamental management requirements for beaches in Brazil, 32 criteria were analysed and arranged into five categories (Table 3).

Table 3: Classification criteria categories of the strengths and weaknesses matrix

ENVIRONMENT	MANAGEMENT	SERVICES	SAFETY	INFORMATION
1. Erosion	13. Zoning	22. Recreation Services	26. Policing	29. Services provided
2. Odours	14. Carrying capacity	23. Friendly architecture	27. Water rescue	30. Beach plan
3. Ecosystem conservation	15. Beach management committee	24. Access	28. Risk prevention and control	31. Environmental information
4. Natural characterisation	16. Beach typology	25. Sanitary services		32. Safety recommendations

5. Water and sand quality	17. Labelling
6. Sanitary sewage	18. Permanent monitoring
7. Recycling	19. Financial support strategies
8. Noise	20. Environmental sustainability policy
9. Protection of native species	21. Legal requirements
10. Environmental education	
11. Landscape	
12. Solid Waste	

A simple matrix was created to quantify the strengths and weaknesses of each analysed BCS and highlight only the truly unique factors of each category. The results of this matrix helped identify factors that are not evident when reviewing the documentation of each BCS. From a holistic perspective, implementation of the BCSs was analysed to identify the context of each situation.

The number of strengths and weaknesses does not indicate whether one BCS is better than the other since only one structural strength can be more relevant than five functional weaknesses; in other words, Figure 7 should not be assessed according to the number of cells, but according to the meaning each factor holds for beach management.

4 RESULTS and DISCUSSION

According to Botero *et al.* (2014), only the Blue Flag programme covers four of the analysed countries (Brazil, Puerto Rico, Mexico, and Dominican Republic), while the Ecological BAE programme covers two countries (Costa Rica and Panama) and the remaining BCSs are only applied in one country, as shown in Figure 1.

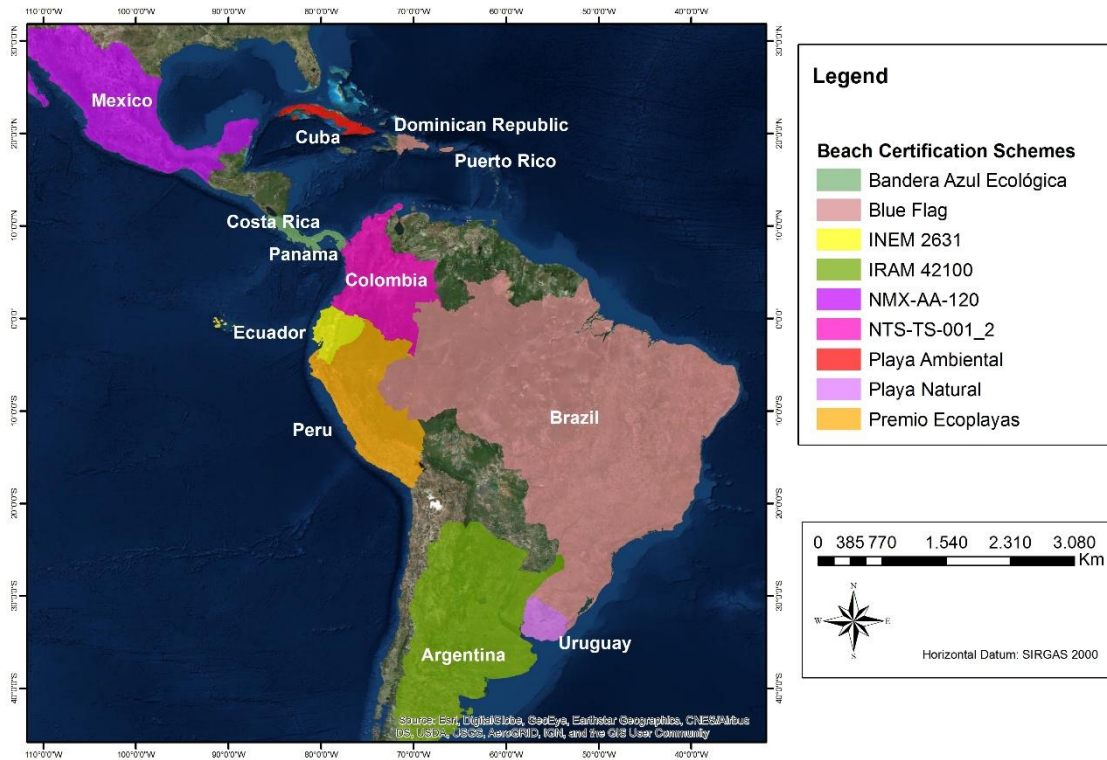


Figure 1: Geographical coverage of the nine beach certification schemes in Latin America

The framework of each BCS was analysed according to their geographical coverage and factor categories. The proportions of the factors in each BCS were identified and the number and proportion of each factor were compared for the nine BCSs. Figure 2 shows the number of factors of each category in the nine BCSs.

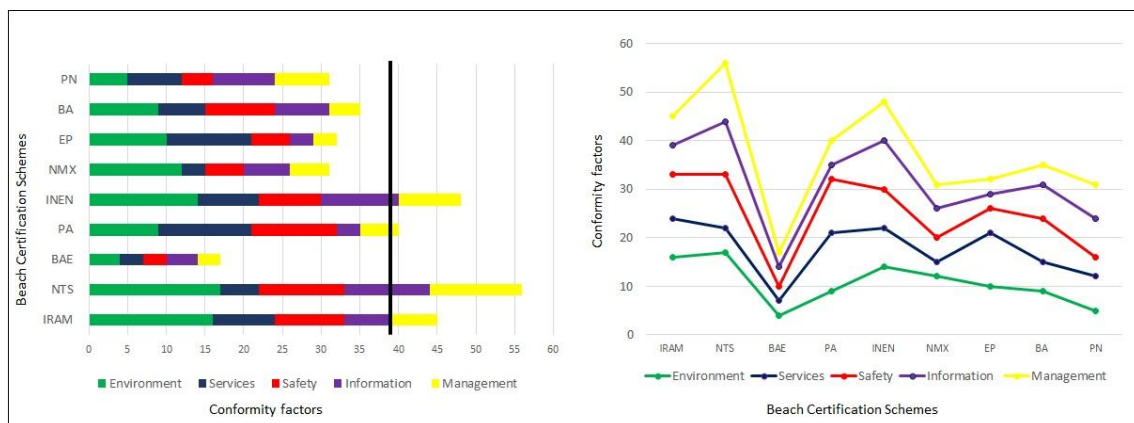


Figure 2: Proportion of conformity factors by planning and management category in the nine Latin American BCSs

As shown in Figure 2, each BCS has a different number of conformity factors, ranging from 17 for the BAE programme, to 55 for the NTS standard. This difference in the number of total factors, however, does not mean one scheme is better than the other. They can be analysed two ways, as follows: a. the lower the number of factors, the easier it is to understand the BCS and apply it to a

given beach; b. the higher the number of factors, the more complete the BCS since it covers a greater number of fundamental beach management factors. Regardless, it should be noted that almost half the BCSs exceed the average number of conformity factors (37). Although four BCSs are under the average, they are close to this number, indicated with the black line in Figure 2.

The category analysis, however, is more interesting than the total number. The tendency of each category is more clearly shown in the line graph of Figure 2. A deeper description reveals the following:

The environmental category has the highest number of factors in most of the BCSs, revealing significant interest of these schemes in environmental management, especially in the Colombian (NTS), Argentinean (IRAM), and Ecuadorian (INEM) schemes. The categories services and safety have an important number of factors in almost all the BCSs, although they are highlighted in the PAM certification and the Eco-Praias Award in relation to services and the NTS and the PAM certification in relation to safety. The category information and education is clearly the least specified factor in most of the BCSs. It is mostly addressed in the Colombian NTS, Ecuadorian INEM, and Uruguayan Playa Natural schemes. The category planning and management, which Botero (2008) considers crucial, is mostly considered in the NTS scheme.

In summary, a significant, albeit unexaggerated variability was observed in the number of conformity factors; with the exception of the Ecological Blue Flag programme, all the other BCSs have between 31 and 55 conformity factors in all.

Similarly, most of the BCSs are decompensated regarding the proportion of category factors, although the Ecuadorian and Costa Rican schemes are more balanced despite a variation in the environmental factor in the first case. The balance of categories based on the measurement of the BCSs, however, is practically perfect, with a slight variation only in the environmental factors.

An additional descriptive analysis is related to the proportion of conformities of each certification, in each category, according to total requirements. As observed in the inner circle of Figure 3, two categories have a higher total number of factors (environment and management), while the other three have the highest average (services, safety, and information). This result shows the similarity between the BCSs and reveals the total proportion of factors is broadly moderated in terms of average.



Figure 3: Proportion of factors by category in relation to conformity factors (inner circle = proportion of total factors; outer circle = proportion of averages)

The central tendency measures were calculated to explain the statistical differences between each category by means of univariate descriptive analyses (Figure 4). Although these are ordinal data, the most representative measure is the median. Therefore, the third quartile was also calculated as a measure of location (Hurtado, 2010). For the central tendency, the two categories safety and management had similar behaviour in all three measures. For services and information and education, however, the average is practically the same as the median. This particularity indicates the category is less affected by extreme values, whether high or low, and the categories are more consistent in terms of proportion of conformity factors.

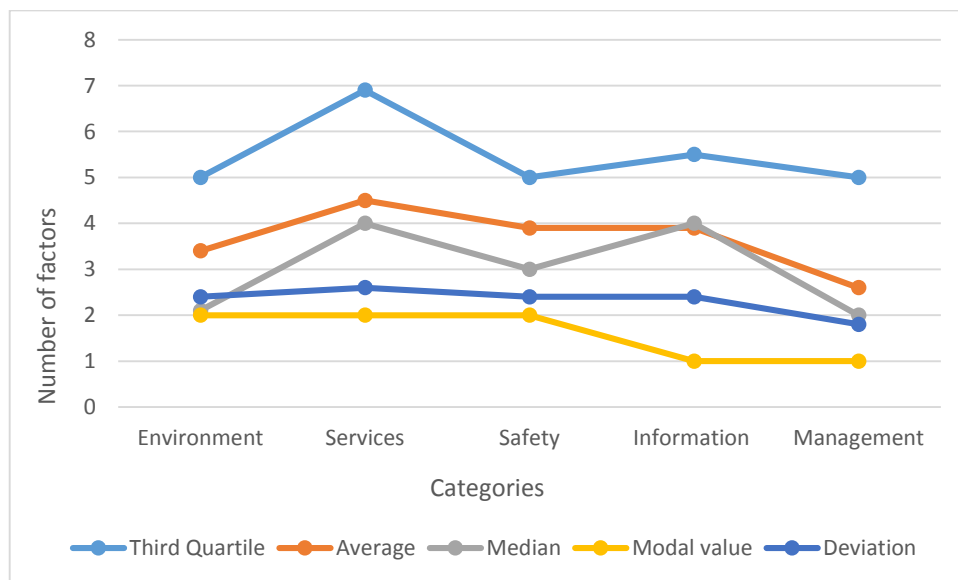


Figure 4: Measures of central tendency of the compliance category factors

In contrast, the data deviation is quite high due to the variability of each BCS and the inclusion of very specific requirements for each national scenario. According to Williams and Micallef (2009), one of the central aspects of beach management is clarity of the evaluated requirements since a very high variable only confuses

beach managers. The case of nine Latin American BCSs perfectly applies to this statement. Similarly, Botero (2015) complements this finding by suggesting the use of minimum requirements for all the BCSs, such as the type of beach being evaluated, the presence of a beach management committee, the existence of monitoring platforms, beach records, management programmes, critical conformity factors, level-based beach use certification, and audits of effectiveness considering integrated coastal management criteria.

4.1 BCSs' requirements and Brazilian beach management

Brazil has 8,698 km of coastline, of which 7,635 km is relatively straight coastline and 1,300 km is made up of bays and gulfs. In all, the Brazilian maritime border represents 32% of the national borders. This maritime boundary is mostly on the South Atlantic and reaches the Caribbean Sea in the far north of Brazil (IBGE, 2017). Due to the geographic location of the Brazilian coastline, it covers a wide range of environments with a huge variety of natural resources (Carvalho and Rizzo, 1994).

The ecosystems and coastal environments along the Brazilian coastline include atolls, coral reefs, algae banks, seagrass meadows, coral reefs, beaches, salt marshes, mangroves, sandbanks, rocky shores, lakes, estuaries, lowland forest vegetation (*restinga*), and montane rainforest (Scherer, 2001 and CIMA, 1991).

The Brazilian coastline is divided into 395 municipalities (IBGE, 2017) in four regions (south, southeast, northeast, and north) according to the common characteristics of each region. Nevertheless, this study analyses 63 of the municipalities that joined the Orla Project voluntarily and designed and disclosed their integrated management plans. Figure 5 shows the analysed municipalities with IMP by region. The northeast region is the most representative, followed by the southeast and south regions, while the north region has the least significant number of municipalities with IMPs.

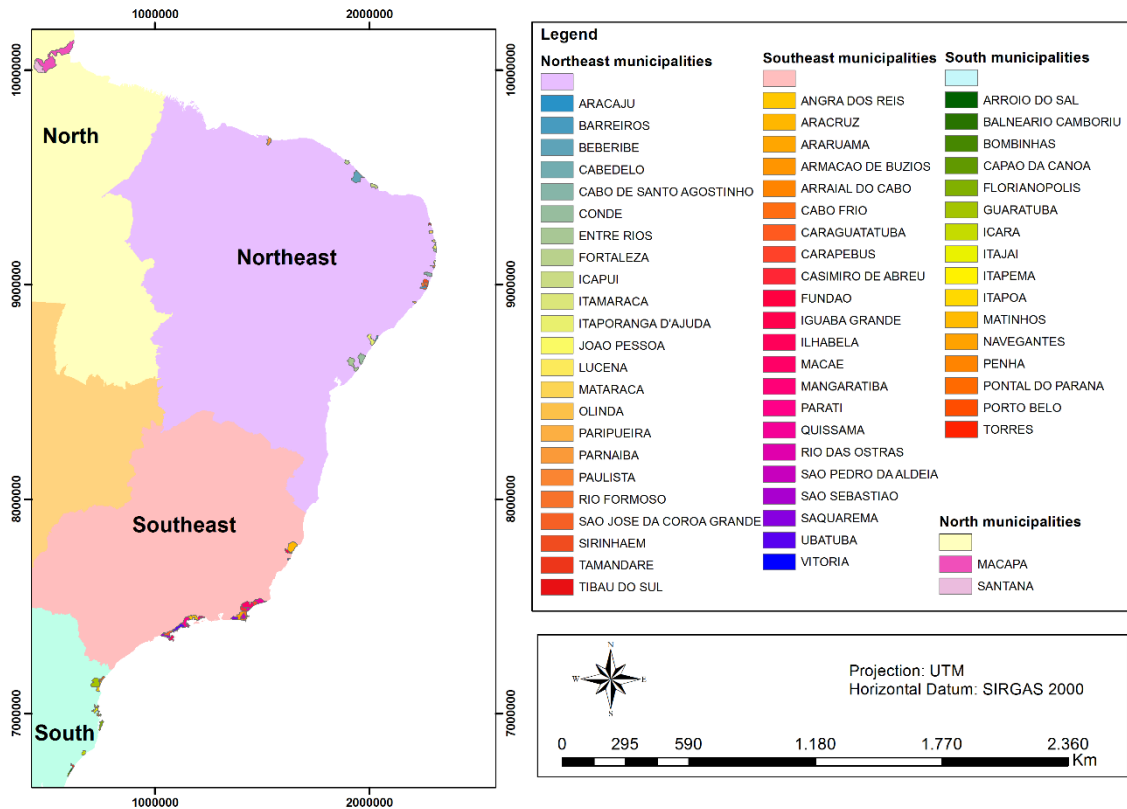


Figure 5: Brazilian municipalities with integrated management plans.

Considering the entire country the category of environmental factors had the most representative (37%) actions and direct measures recommended for Brazilian beaches (Figure 6). This category involves parameters such as ecosystem conservation (e.g. dunes and seagrasses), bathing water quality, solid waste disposal, coastal erosion, noise, and illegal fishing. The environmental category is followed by the category land use management (23%) and services (21%). The category of planning and management factors primarily refers to licences and authorisations for the occupation and use of beaches and surrounding areas, as well as zoning of activities and uses of the beach.

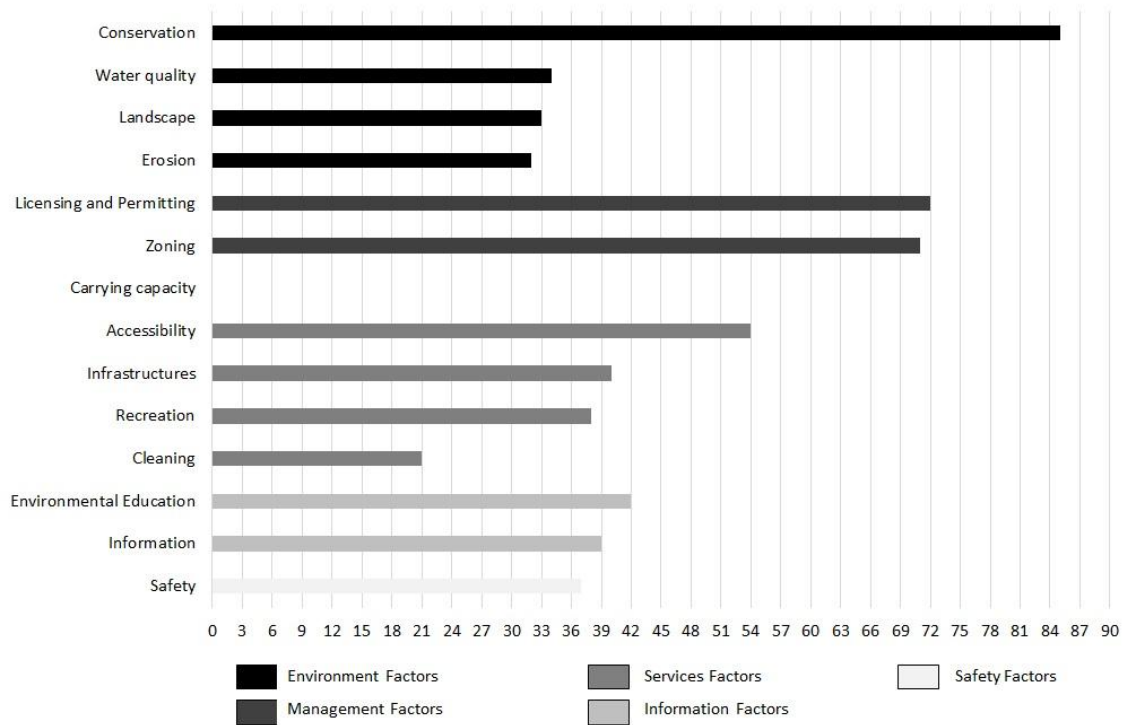


Figure 6: Direct beach criteria based on actions of the Orla Project

In the case of planning and management, the licences of use and occupation of the Brazilian coast are a major obstacle of the Orla Project, mostly because the occupation of these areas, which are mostly in coastal municipalities, does not follow the legal limits or the limits established by the Orla Project (Pinto, 2014; Polette, 2003). Article 23 of Decree 5300 (D.O.U., 2004) states the occupation limit of urbanised areas is 50 metres or 200 metres for non-urbanised areas toward the continent from the high tide line or final limit of the ecosystem. Most Brazilian coastal municipalities, however, have failed to achieve these limit goals (Polette *et al.*, 2003), thus justifying the high representativeness of actions and measures related to this conflict and the 23% of factors in the planning and management category.

Another representative factor in the planning and management category was beach zoning since the areas for specific activities according to the potential of each zone are not mapped or signalled in most of the beaches in the Brazilian municipalities. The range of recreational, sports, economic or contemplative activities people can practice on beaches warrants the need to organise these areas (Botero, 2013). The lack of regulation for these areas causes conflicts between people who want to use the same space for different and often incompatible activities, such as recreational fishing versus surfing, sailing versus bathing, and tanning versus sports.

None of the actions considered the density of users on the beach and its carrying capacity. According to Silva *et al.* (2016), these criteria are considered key variables for integrated beach management. The concept of carrying capacity (CC) has evolved over the years and become an important beach management tool. Moreover, carrying capacity should be viewed not as the maximum number

of users the space can support but rather as the optimal use level of this space, which considers notions of quality and value judgments (Shelby and Heberlein, 1986; Prato, 2001). In other words, CC is a threshold beyond which the use intensity negatively affects the natural values and/or the quality of the recreational experience (Manning, 2007). This means that different dimensions must be considered, namely ecological, physical, and social. Important aspects within the social component of CC may include people's behaviour, perceived crowding, distance to nearby urban centres, accessibility, parking, safety and support infrastructures (Silva, 2002). However, the actions on Brazilian beaches related to this parameters based on IMP analysis are still non-existent.

The category of service factors (21%) chiefly consists of measures to address conflicts of accessibility to beaches, general infrastructure, access, and recreation. According to Brazilian Law 7661/88 (D.O.U, 1988), beaches are defined as "*public common use locations with guaranteed and permanent free access to the beaches and sea in any direction, with the exception of areas of the national interest or security or included in protected areas by specific legislation*". Consequently, the urbanisation or any form of land use in the coastal zone that may prevent or hinder access to the beach should not be permitted. The reality, however, does not fully correspond to the law since access to some beaches is the main cause of conflict in the coastline (Moraes, 2007; Polette, 2003).

The other two factor categories, information and education (13%) and safety (6%), had the lowest number of measures and actions of the analysed IMPs; however, these factors also deserve to be established and enhanced in most Brazilian beaches. This pattern is contrary to most findings in literature on beach safety and risk management. Pranzini *et al.* (2017), for example, define a broad framework to improve beach safety management, including signing, lifeguard services and risk assessment. Previously, Brewster (2005) addresses several aspects of lifesaving activities on beaches.

When the IMPs of the Brazilian municipalities were analysed, however, the results are similar to those found by Scherer (2013), in which the most relevant problems of the Brazilian coast are the result of disorderly land occupation and predatory exploitation of natural resources. The direct consequences of the socio-environmental issues include water contamination due to lack of sanitation, diminished diversity of natural landscapes, coastal erosion, loss of public assets, reduced access to public locations (beach), biodiversity loss, and suppression of the Atlantic forest and *restinga* vegetation.

Figure 7 compares the real conflicts in Brazilian municipalities by correlating the IMP action in the beaches and the BCSs compliance requirements. In general, the BCS with the best assessment and the greatest number of compliance requirements in common with the Orla Project proposal was the Ecuadorian scheme (INEN). The next four BCSs with the best assessments were the Cuban BCS PAM, the Colombian BCS (NTS), and the Argentinean BCS (IRAM), respectively (Figure 7).

In terms of weight of the conformity factor categories of the same BCSs according to the overall representativeness of Orla Project actions (environment = 3.6; management = 2.3; services = 2.1; information = 1.3; safety = 1.1), the Ecuadorian INEN also had the best assessment, regardless of the attribution of weight per category (Figure 8). The other three BCSs maintain the high rating with a variation in the positions; the Argentinean IRAM) ranks second, followed by the Cuban PAM in third position, and the Colombian NTS in fourth position.

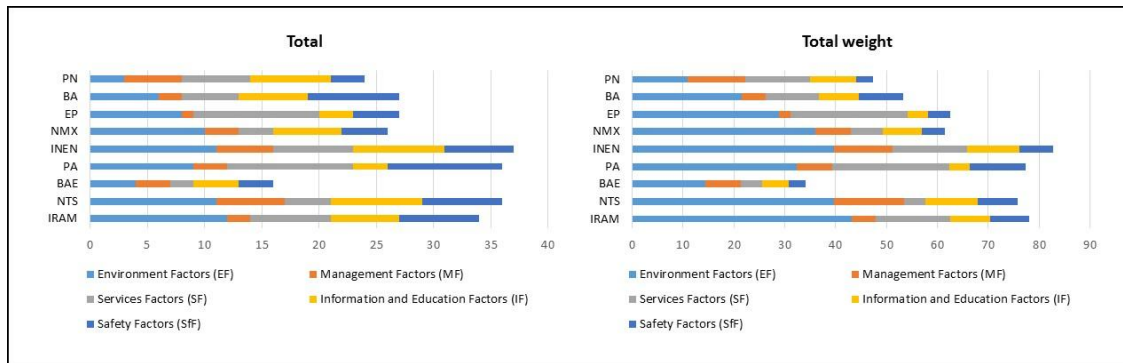


Figure 7: Total assessment of conformity factors by category (a. no weight attributed; b. weight attributed).

The four BCSs mentioned above ranked higher than the others with little difference between the points attributed to them in the assessments. Therefore, the compliance criteria of these BCSs are compatible with the current management needs of Brazilian beaches. Consequently, these BCS can serve as reference for the investigation of appropriate beach management tools, as also stated by other authors (Botero *et al.*, 2014; Williams and Micallef, 2009; Yepes, 2004; Zielinski and Botero, 2015).

This analysis also reveals that the most relevant contributions of the BCSs for the Orla Project chiefly lie in the conformity factor categories environment and services, followed by safety and information and education, and, finally, planning and management (Figure 8).

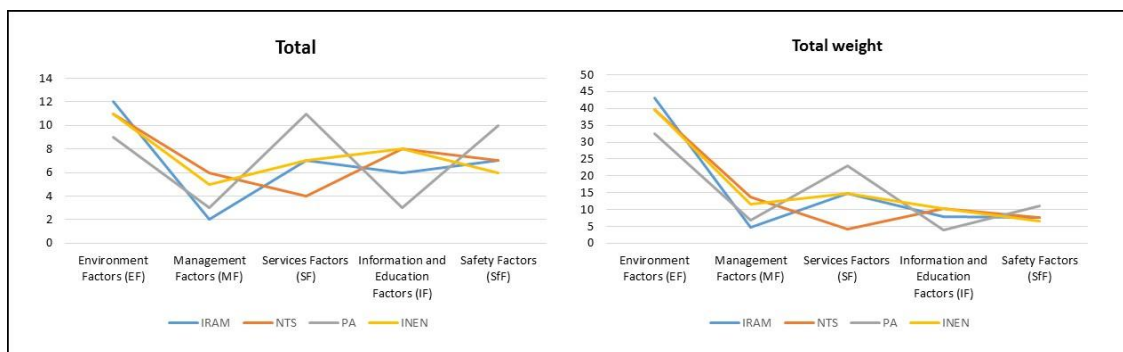


Figure 8: Classification by category of the four best evaluated BCSs.

The category environment had the highest number of factors that comply with the recommended beach requirements. This result reveals two different considerations. The first consideration is that priority measures on Brazilian beaches are related to environmental conflicts. Moreover, the BCSs with the

highest points comply with these actions and can therefore be used as management tools. In contrast, a biocentric vision of coastal management and emphasis on the conservation of ecosystems were identified in the BCS compliance requirements and in the Orla Project actions.

The observance of ecosystem conservation is positive, but as a strategy for integrated coastal management, other categories such as planning and management, where relevant economic and social factors are included, when left in second and third plane, usually lead to the failure of management initiatives. These initiatives are not employed because they do not correspond to the reality of the municipalities and their capacity for management, so the desired conservation of ecosystems is never achieved (Barragan, 2003; Botero *et al.*, 2014). This factor can justify the low representativeness of Orla Project actions that have been truly implemented and the low number of certified beaches in Brazil.

The category planning and management is critical and includes emphasis on economic and social factors; however, this category was the least representative of compatible actions between the BCSs and the Orla Project, suggesting gaps in beach management even in the best BCSs, which deserve attention and are not filled by BCSs as tools. According to Peña-Alonso *et al.*, (2017) beaches with the highest vulnerability recorded are characterized by spaces that have been highly transformed by anthropogenic action. It is necessary to improve the integration of social and economic data into beach management practices considering they are unique ecosystems and increasingly exposed to human-induced pressures (Domínguez-Tejo *et al.*, 2018; Dvarskars, 2017).

The remaining factor categories, when the compliance requirements of the BCSs are compared with Orla Project actions, can potentially guide the management of Brazilian beaches in relation to these same factors.

Thus, the four best assessed BCSs can contribute to the establishment of beach management protocols in Brazil. However, significant gaps involving social and environmental factors that are critical for effective management were also detected.

4.2 Strengths and Weaknesses of BCSs for ICZM in Brazil

Considering the potential contribution and gaps of the BCSs with the Orla Project, this section addresses the main strengths and weaknesses of the four assessed BCSs, especially any pending requirements and key contributions of each BCS for the Brazilian coastal management.

INEM - Ecuador

The structure of the INEM is more consistent and clear than the other BCSs. It was also the best assessed and the most compatible with the reality of Brazilian beaches after comparing the compliance factor categories (Figure 9). The main factors that differ in its structure are assessment of unique requirements in three types of beaches (urban, rural, and uninhabited) and certification by level.

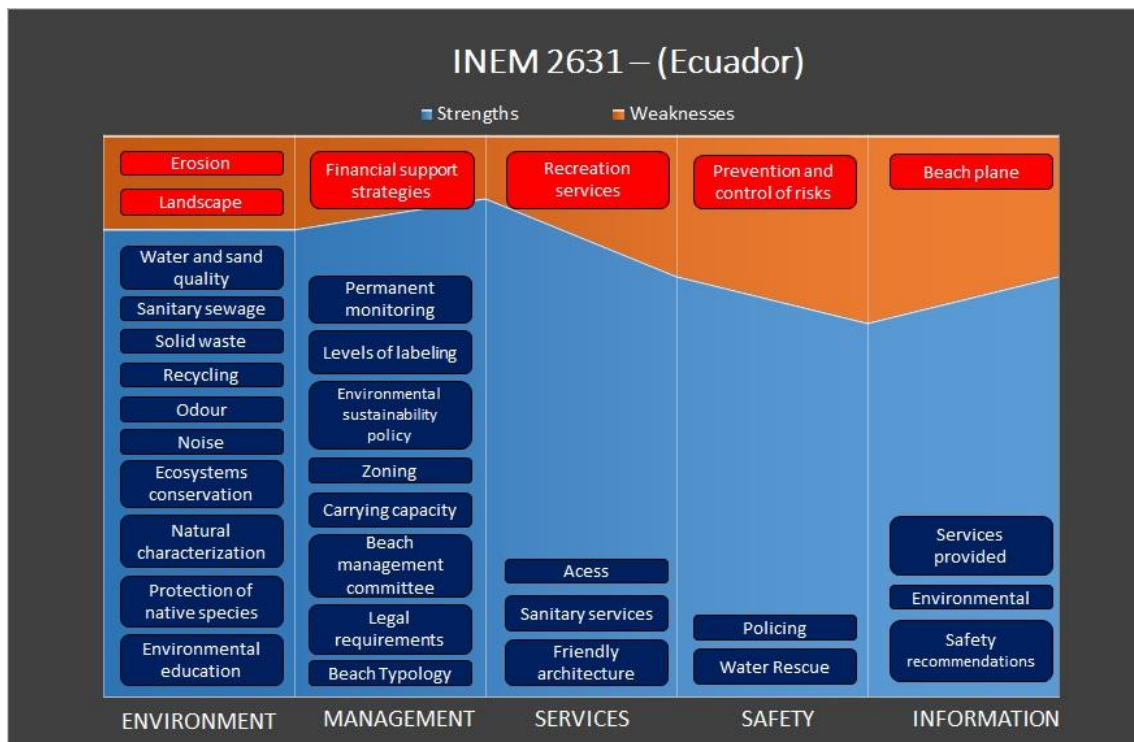


Figure 9: Strengths and Weaknesses of the Ecuadorian BCS INEM.

The classification of beaches carries significant weight in certification since each type of beach has a specific compliance level for the requirements in each category. This classification of beach types fills the void of BCSs that Williams and Micallef (2009) considered the most relevant. Williams and Micallef (2009) recommend classifying different types of beaches, as they require different management actions and levels of amenities. This should be the initial requirement for BCSs to establish prior management conditions according to the common beach types.

Moreover, three levels of certification graphically defined by stars should be established to maintain and motivate continuous improvements in beach management. The need to establish different certification labels and adapt to specific circumstances was considered crucial some time ago by Buckley (2002) and more recently by Boevers (2008) and Williams and Micallef (2009), especially in terms of beach certification. Nevertheless, only three out of nine BCSs in Latin American countries define the need for amenities according to beach type and only two offer different levels of certification. However, the minimum levels of compliance (class C) of this BCS are still very strict to begin a process of management due to the inversion of the relationship between public and private in Brazil and in Latin America.

The strengths are related to compliance and, above all, the recording of data, including standardised forms for collecting information. This scheme requires permanent weekly monitoring, which generates a permanent source of information of crucial beach conditions. Moreover, the information allows a national agency to easily and cheaply construct a solid database of all certified beaches in the country. This practice complies with the most integrated coastal

management manuals in that it provided sufficient information for decision making (Vallega, 1999; Barragán, 2003).

Another strength of the BCS INEN 2631 is the full set of standardised forms included with the norm, allowing each beach manager to survey information almost immediately. This strength of the Ecuadorian BCS is a weakness identified in the other studied BCSs. Furthermore, this BCS clearly defines the conformation of the beach management agency and its key actors responsible for administering and certifying beaches. According to Botero (2008), the beach management agency is a mixed administrative, non-profit body with participatory regimes and autonomy in its conformation and decisions regarding ICM. It enables the control of system interactions and ensures their stability inclusively and independently.

According to François (1997), the beach management agency is a higher level of organisation emerging from social systems based on a critical level of inter-relations. As defined by the WTO (2002), beaches have a wide range of stakeholders and, therefore, require cooperation agreements to monitor interactions.

This scheme was also considered the most comprehensive since it gathers environmental, tourist, safety, and management factors in almost equal proportions and relevance, thus indicating a focus on integrated coastal management of origin. The weaknesses include an excessive number of requirements for the first level of certification, hindering its implementation. It also fails to include important aspects regarding erosion, landscape, and risk assessment and prevention plans on the beach.

Playa Ambiental - Cuba

The Cuban certification PAM has representative compliance requisites that are consistent with the demands of Brazilian beaches. The best assessed categories for this BCS were environment, services, and safety (Figure 10). The category with the worse assessment in comparison with the Brazilian reality was management. The structure of this BCS does not comply with zoning factors and it does not include obligatory and permanent monitoring or establish strategies for financial support. Moreover, the compliance factors of this BCS do not consider beach type. Therefore, the BCS was fairly unrepresentative of the category planning and management. Also, it did not include an outline for forming the beach management committee or mechanisms to assess user satisfaction or perception. According to Silva (2002), the perception of users is valuable and useful to management since these results serve as inputs to manage a specific beach. Authors like Nelson and Botterill (2002) and Vaz (2008) consistently criticise the lack of interest in the perception of beach users and argue this is the only feedback the system receives from users.

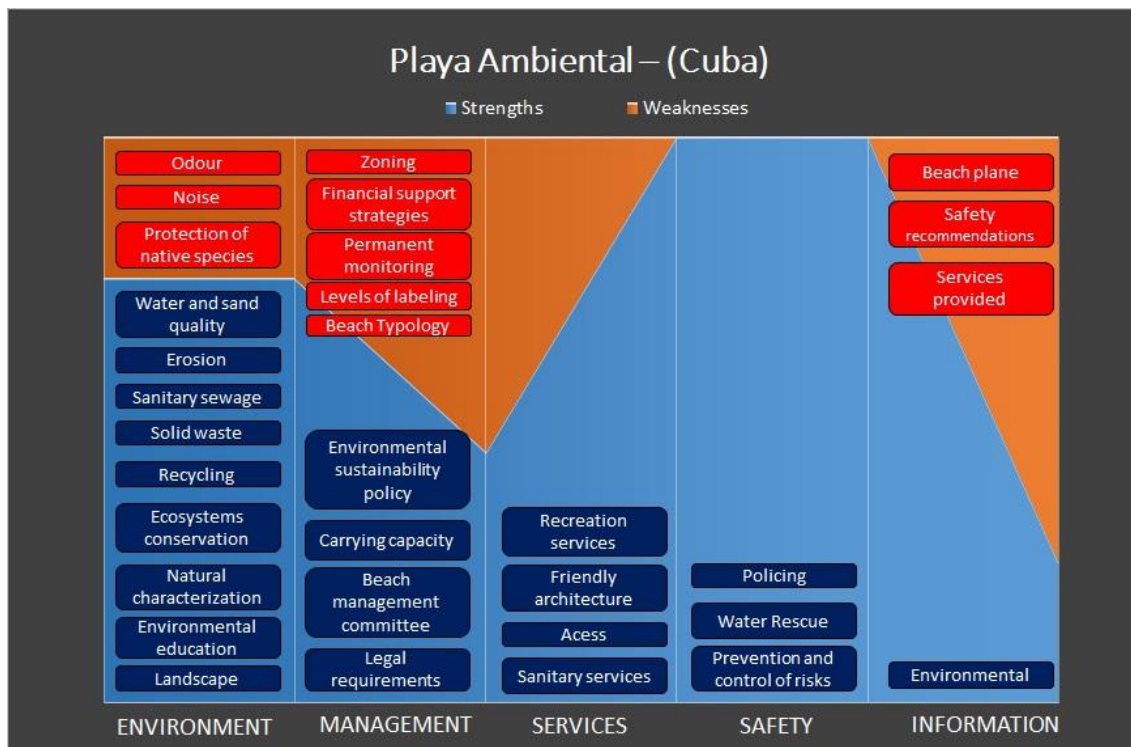


Figure 10: Strengths and Weaknesses of the Cuban BCS PAM.

This BCS was a provincial endeavour so it does not consider different types of beaches. As mentioned in this paper, the failure to include beach type classifications in a certification is considered a significant weakness since beach type determines the course of management (Williams and Micallef, 2009). In spite of this weakness, the PAM certification is quite consistent and evidently created using scientific rigor. It is also heavily environment-oriented and the services and safety factors are quite consistent with the reality of Brazil.

Its structure is composed of two clearly differentiated blocks. Firstly, the BCS establishes four general requirements. Once these requirements are met, the beach must comply with thirteen categories of indicators. Each category has a percentage score defined by a group of experts (JCPV, 2008). A negative point in the assessment, however, is that the scheme does not consider labelling even if it has some grade of compliance. The support for this BCS has always been provided by a body responsible for the coastal management of the region of application. However, this successful characteristic of the Cuban BCS was only possible because the norms are clear in this country, especially Decree-Law 212 of 2000, which rigorously regulates beach activities and establishes the bodies responsible for administering the coast. Without this regulatory clarity, it would be impossible to know which organisation is in charge of the coast, as occurs in most Latin American countries. This feature is, therefore, considered a positive point of the BCS.

NTS - Colombia

The most important strengths in the Colombian BCS NTS is the inclusion of socio-cultural factors in management. Many of the requirements are related to beach vendors and to planning and management. The issue of beach vendors, which is

not very relevant in other latitudes and therefore controversially included in the Colombian scheme, is highly significant in Brazil and Latin America because hundreds of families depend on this source of income (Botero *et al.*, 2015). This BCS positively integrates user satisfaction and complaints, considered fundamental for integrated beach management by many authors (Botero *et al.*, 2014; Marchese, 2013; Nelson and Botterill, 2002; Vaz, 2008). This factor in the certification, however, is not used as a mechanism to control compliance of beach management, but only as a source of information for the system. Another strength is the assessment of landscape factors and, above all, the assessment of beach carrying capacity, which Silva (2002) considers fundamental for urban tourist beaches since it provides inputs for management and streamlines the use of financial resources of the municipalities.

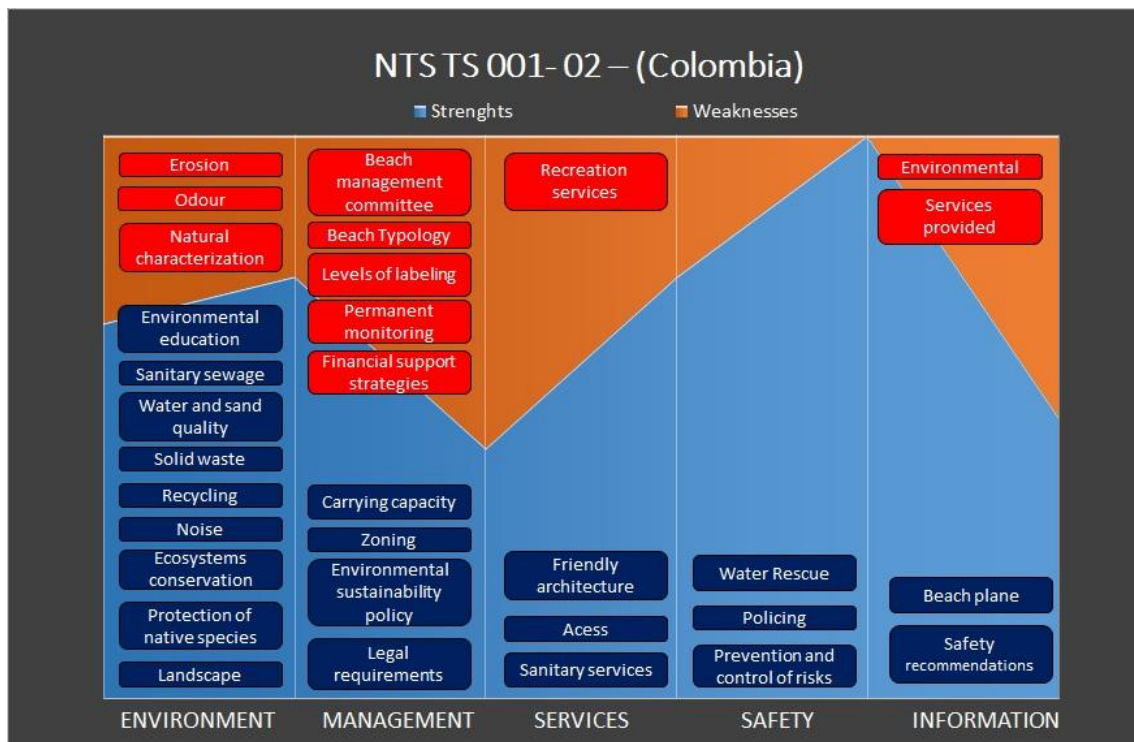


Figure 11: Strengths and Weaknesses of the Colombian BCS NTS.

Although the scope of application of the NTS standard is tourist destinations rather than a specific beach as the main attraction, one of the weaknesses of this scheme is the non-observance of beach types, as recommended in specialised scientific literature (Williams and Micallef, 2009). Moreover, it does not contain certification levels, forcing fulfilment of all requirements. These excessively high demands for the studied scenario hinder the achievement of goals and discourage managers from using the management tool in Latin America (Zielinski and Botero, 2015).

The lack of strategies to obtain financial support (Figure 11) was also identified. Funding is important to maintain the BSC since periodic water quality and ecosystem monitoring require professional expertise (Zielinski and Botero, 2015). In this regard, according to the cost estimate provided by the Council of the City of Toronto in 2003, the cost of implementing the Blue Flag programme is around

USD 400,000 while the annual cost of maintaining the programme is between USD 50,000 and USD 100,000 (Council of the City of Toronto, 2003). According to Bendell and Font (2004), government financial support is crucial for half of the existing certification programmes around the world. With regard to integrated coastal management criteria, another weakness of this BCS is the absence of requirements for the formation of a beach management committee, which can prevent integration of the actors who represent organised civil society and the habitual members of government and the private sector (Marchese *et al.*, 2013).

IRAM - Argentina

Unlike all the other countries of Latin America, the IRAM certification is not applied to beaches or destinations, but to a private unit with a concession for use of the beach called a *balneário* or bathing area. According to Dadón (2005), application of the standard at a micro and local scale would allow a more detailed analysis of the actors and closer inspection of the experiences of each certified bathing area. Since this BCS is established in a private organisation and does not often exceed 100 square meters of beach, its contribution to actual integrated coastal beach management is minimal. Moreover, beach fragmentation to obtain seals is more related to a marketing and advertising strategy than to efficient management, although it does allow private stakeholders to fully commit to integrated beach management (Botero, 2008; Marchese, 2013). In traditional “sun and beach” municipalities, which can house up to twenty *balnearios* side by side on the beach, certification becomes more of a distribution of “cells” with little contact with each other. This factor was identified as a significant weakness (Figure 12).

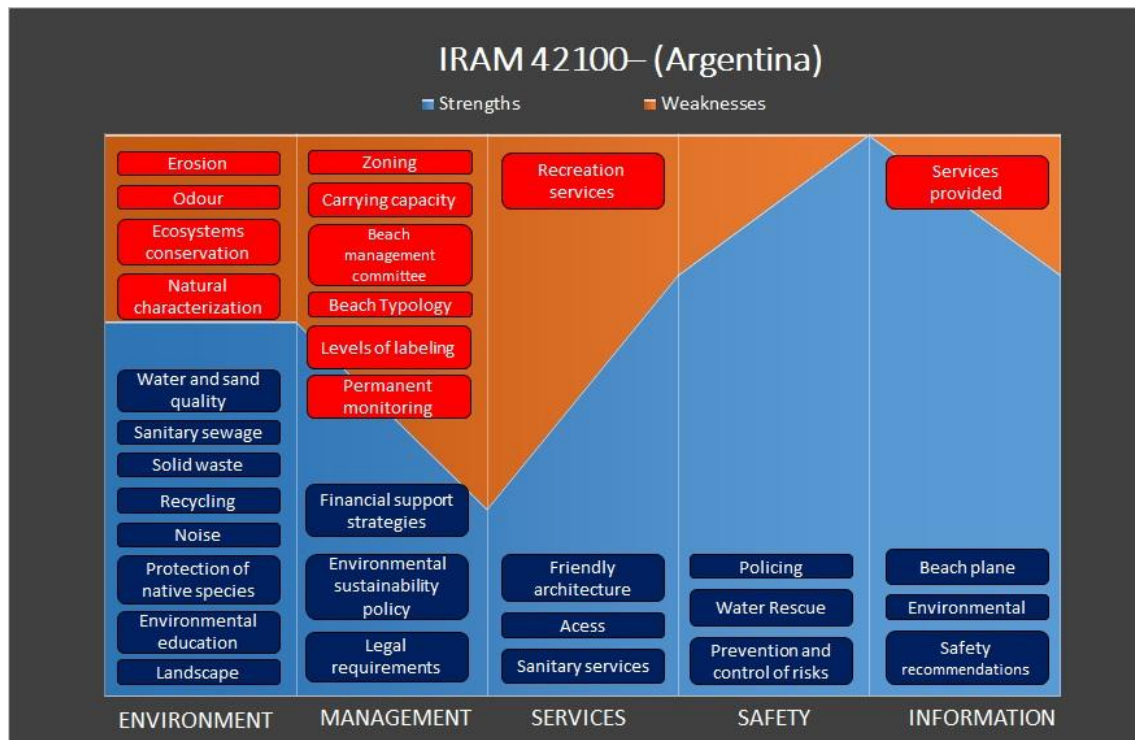


Figure 12: Strengths and Weaknesses of the Argentinean BCS IRAM.

Another weakness of this BCS is that the requirements do not include use of members of the local community to manage beaches or the creation of a management committee. In addition to Botero *et al.* (2014); Marchese (2013), and Vaz (2008) also criticises BCSs that do not include the local community and user perception since, as mentioned above, this excludes the only source of user feedback of the management system.

The framework was not designed to consider the beach as a whole and, therefore, carries a number of representative weakness of the category planning and management, including lack of zoning and carrying capacity assessment mechanisms. The high cost of implementing and acquiring the standard and the lack of compliance requisites related to permanent beach monitoring is another significant weakness. For this reason, the BCS IRAM received the lowest points in the fundamental category planning and management among the four BCSs considered most suitable for the Brazilian scenario.

The strengths of this BCS in the assessment include eco-friendly landscape and architecture. The most important and exclusive strength of this BCS, however, is the inclusion of a chain of values in the beaches. According to Zielinski and Botero (2015) and Bendell and Font (2004), the relevance of this factor lies in the need to finance management, which is surprisingly absent in most of the other schemes. Interestingly, these schemes promote large investments in infrastructure, information, and services, but do not mention any financing organisation. Thus, as noted by McKenna *et al.* (2011), in the future, authorities may learn to appreciate cheaper certifications tailored to very specific conditions. One of the solutions would be to design a certification approach that includes fewer but more effective requirements, thus reducing the cost of implementation and ensuring the maintenance of high standards.

The strengths and weakness of the four BCSs reveal they have specific elements with the potential to significantly contribute to beach management when used with ICMZ tools in Brazilian beaches. When used as stand-alone methods, however, their potential as an ICMZ strategy is limited. Rather than pragmatically use any of the best assessed BCSs in Brazilian beaches, the ideal solution would be to create a management instrument that includes the strengths detected in this analysis. By aligning and making these BCSs compatible with the Orla Project in a cost-effective manner, it is possible to obtain an ideal ICMZ tool for Brazilian beaches.

5 CONCLUSIONS

Although beach certification schemes have been widely used as a management tool in the last 15 years in Latin America, their implementation is very scarce in relation to the number of beaches used for tourism in the region. Based on the analysis of 63 municipal coastal management plans within the Orla Project framework, ICZM initiatives such as policies, programmes, and strategies revealed a gap between classical coastal management at local and national level and beach management on a smaller scale, i.e. on the beach itself.

In addition to analysing BCS as a hypothetical tool, application of the BCSs of Ecuador, Cuba, Colombia, and Argentina showed that beach management in the Brazilian coast could be greatly improved if some aspects of the Latin American BCS were included in the IMP. Carrying capacity, zoning, beach management bodies, and others are valuable inputs obtained from management to enhance coastal zone management from a wider perspective, and they are all grouped in the BCS already created in Latin America.

Despite the continued application of ICZM instruments that were usually not adapted to beach challenges or stating ICZM as an obsolete approach to be replaced by Marine Spatial Management, BCSs are an option to reinforce and validate integrated coastal management. Consequently, it must be reinstated from a new, broader, and more complex epistemological approach than reductionism and positivism since these approaches limit the scope of natural and legal sciences, respectively. Brazil is a global hotspot of biological and cultural diversity with thousands of beaches that are suitable and adapted to the implementation of sustainable tourism as the main socio-economic asset. If the Orla Project is properly adjusted to effectively include beach management tools, such as BCSs, there should be no doubts as to its fundamental importance for the wellbeing of Brazilian and tourists.

Declaration of interest:

None

Acknowledgements:

Luidgi Marchese would to thank the Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) for the financial support for this research.

6 REFERENCES

Araújo, M., Costa, M., 2006. Municipal Services on Tourist Beaches: Costs and Benefits of Solid Waste Collection. *Journal of Coastal Research*, 22(5), 1070 – 1075.

Arellano, P., Espejel, I., 2009. Propuesta de una metodología para evaluar playas recreativas con destino turístico. *Revista de Medio Ambiente, Turismo y Sustentabilidad*, 2: 119 – 130.

Ariza, E., 2007a. A System of Integral Quality Indicators as a Tool for Beach Management. Doctorate Thesis, Universidad Politécnica de Cataluña. Blanes, España.

Ariza E, Sardá R, Jiménez J.A., 2007b. Beyond Performance Assessment Measurements for Beach Management: Application to Spanish Mediterranean Beaches for Beach Management: Application to Spanish. doi: 10.1080/08920750701682023

Ariza, E., Jimenez, J.A., Sarda, R., 2008. Seasonal evolution of beach waste and litter during the bathing season on the catalan coast. *Waste Management Journal* 28: 2604-2613

Barragán, J.M., 2003. Medio ambiente y desarrollo en areas litorales: Introducción a la planificación y gestión integradas [Environment and development in coastal areas: Introduction to integrated management and planning]. Cadiz: Publicaciones Universidad de Cadiz.

Bendell, J., Font, X., 2004. Which tourism rules? Green Standards and GATS. *Annals of Tourism Research*, 31(1), 139_156.

Boevers J., 2008. Assessing the utility of beach eco-labels for use by local management. *Coastal Management*, 36(5), 524_531.

Botero, C., 2008. Proposal of Management Framework for Tourist Beaches based on ICM. Master thesis in Water and Coastal Management, Universidade do Algarve, Faro, Portugal.

Botero, C., 2009. Utilidad de los esquemas de certificación de playas para el manejo integrado costero: Evaluación de ocho certificaciones en Iberoamérica. *Revista Ciencia en su PC*. Vol 4: 27-41

Botero, C., 2013. Evaluación de los esquemas de certificación de playas en América Latina y propuesta de un mecanismo para su homologación. Tesis para optar el título de Doctor Europeo en Gestión del Agua y la Costa. Universidad de Cádiz, Puerto Real, España. 408 pp

Botero C. M, Williams AT, Cabrera JA., 2014. Advances in Beach Management in Latin America: An Overview From Certification Schemes. *Environ Manag Gov Adv Coast Mar Resour Coast Res Libr*. doi: 10.1007/978-3-319-06305-8_2

Botero, C., Pereira, C., Tosic, M., Manjarrez, G., 2015. Design of an index for monitoring the environmental quality of tourist beaches from a holistic approach. *Ocean & Coastal Management* 108: 65-73 DOI 10.1016/j.ocecoaman.2014.07.017 ISSN 0964-5691

Bravo, M., Gallardo, M., Luna–Jorquera, G., Núñez, P., Vásquez, N., Thiel, M., 2009. Anthropogenic debris on beaches in the SE Pacific (Chile): Results from a national survey supported by volunteers. *Marine Pollution Bulletin*, 58, 1718 – 1726.

Brewster, B.C., 2005. Lifesaving and beach safety. In: Schwartz M (ed) *Encyclopedia of Coastal Science*, 2nd Editio. Springer Netherlands, Dordrecht, The Netherlands, pp 589–592

Buckley, R., 2002. Tourism eco-labels. *Annals of Tourism Research*, 29(1), 188_208.

Cagilaba, V., Rennie, H., 2005. Literature review of beach awards and rating systems (Report No. 2005/24). Hamilton: Environmental Waikato.

Carvalho, V.C. and Rizzo H.G., 1994. A Zona Costeira Brasileira. Subsídios para uma avaliação ambiental. Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal, Secretaria de Coordenação de Assuntos de Meio Ambiente. Brasília, DF.

CIMA., 1991. Comissão Interministerial para a preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Subsídios técnicos para a elaboração do relatório nacional do Brasil para a CNUMAD (conferência das Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento). Versão preliminar. Brasília.

Cendrero, A., Fisher, D., 1997. A procedure for assessing the environmental quality of coastal areas for planning and management. *Journal of Coastal research*, 13, 732 – 744.

Cervantes, O., Verduzco-Zapata, G., Botero, C., Olivos-Ortiz, A., Chavez-Comparan, J.C., Galicia-Perez, M., 2015. Determination of risk to users by the spatial and temporal variation of rip currents on the beach of Santiago Bay, Manzanillo, Mexico: Beach hazards and safety strategy as tool for coastal zone management. *Ocean & Coastal Management* 118:201-214. DOI:10.1016/j.ocecoaman.2015.07.009

Cervantes O., Botero C.M., Finkl C.W., 2018. State-of-the-Art Users' Perception on Beaches from the Tree of Science Platform. In: Botero C., Cervantes O., Finkl C. (eds) *Beach Management Tools - Concepts, Methodologies and Case Studies*. Coastal Research Library, vol 24. Springer, Cham DOI: 10.1007/978-3-319-58304-4_44

Corbin, Alain.,1993. El territorio del vacío. Occidente y la invención de la playa, 1750-1840. Editorial Mondadori, Barcelona.

Council of the City of Toronto., 2003. Blue Flag accreditation for the city of Toronto beaches (Report No. 3 of the Works Committee). Toronto: Council of the City of Toronto.

Dadón J., 2005. Playas y balnearios de calidad: gestión turística y ambiental. Directrices y guía de autoevaluación. Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Buenos Aires.

Defeo, O., McLachlan, A., Schoeman, D., Schlacher, T., Dugan, J., Jones, A., Lastra, M., Scapini, M., 2009. Threats to sandy beach ecosystems: A review. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 81, 1 – 12.

Domínguez-tejo, E., Metternicht, G., Johnston, E.L., Hedge, L., 2018. Exploring the social dimension of sandy beaches through predictive modelling. *J. Environ. Manage.* 214, 379–407. doi:10.1016/j.jenvman.2018.03.006

Dvaskas, A., 2017. Dynamically linking economic models to ecological condition for coastal zone management: Application to sustainable tourism planning. *J. Environ. Manage.* 188, 163–172. doi:10.1016/j.jenvman.2016.12.014

D.O.U., 2004. Decreto nº 5.300 de 7 de dezembro de 2004. Regulamenta a Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências. Publicado no D.O.U. de 8.12.2004, Brasília, DF, Brasil. In: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5300.htm (accessed: 05 December 2017).

D.O.U., 1988. Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988 - Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. Publicado no D.O.U. de 18.5.1998, Brasília, DF, Brasil. In: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7661.htm (accessed: 03 December 2017).

Font, X., Sanabria, R., and Skinner, E., 2003. Sustainable tourism and ecotourism certification: Raising standards and benefits. *Journal of Ecotourism*, 2(3), 213_218. (accessed: 29 January 2018).

Font, X., 2005. Critical review of certification and accreditation in sustainable tourism governance. In: <http://www.crrconference.org/downloads/font.pdf> (accessed: 18 January 2018).

François, C., 1997. Poder y trampas de la inteligencia social. Documentos del GESI, Buenos Aires.

Herrera, J.F., 2010. Modelo de gestión costera para playas turísticas del Caribe colombiano. Aplicación a Playa Blanca, Magdalena - Colombia. Tesis de Maestría en Manejo Integrado Costero, Universidad del Magdalena. Santa Marta, Colombia.

Houston, J. R. (2013). The economic value of beaches - a 2013 update. *Shore and Beach*, 81(1), 3–10.

Hurtado, Y.P., 2010. Determinación de un modelo de medición de capacidad de carga en playas turísticas de uso intensivo, como herramienta para el manejo integrado costero. Aplicación en la playa El Rodadero (Santa Marta, Colombia). Tesis de Maestría en Manejo Integrado Costero, Universidad del Magdalena. Santa Marta, Colombia.

IBGE., 2017. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (Brazilian Institute of Geography and Statistics). In: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama> (accessed: 12 March 2018).

JCPV., 2008. Fundamentación y Reglamento del Sistema de Certificación PAM. Junta Coordinadora Playa de Varadero. Varadero, Cuba.

Kay, R., Alder, J., 2005. Coastal planning and management, 2nd edition. Taylor & Francis, Londres.

Lechuga, A., 2002. El uso del espacio litoral: infraestructuras y playas. I Congreso de Ingeniería Civil, Territorio y Medio Ambiente. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid, pp. 415–424.

Lucrezi, S, Saayman, M, Van der Merwe, P., 2016. An assessment tool for sandy beaches: A case study for integrating beach description, human dimension, and economic factors to identify priority management issues. *Ocean & Coastal Management* 121:1-22

Manning, R.E., 2007. Parks and carrying capacity - Commons Without Tragedy. Washington, DC: USA: Island Press., 313p.

Marchese, L., Conde, D., Polette, M., 2013. La Gobernanza en el Funcionamiento de los Servicios del Sistema de Gestión Ambiental de Playas de Montevideo (Uruguay). *Revista Sustentabilidade em debate*. Universidade de Brasília (UnB), Brasília, Brasil.

McKenna, J., Williams, A.T., and Cooper, J.A.G., 2011. Blue Flag or Red Herring: Do beach awards encourage the public to visit beaches? *Tourism Management*, 32(3), 576_588.

Moraes, A.C.R., 2007. Contribuição para a gestão costeira do Brasil: elementos para uma geografia do litoral brasileiro. 232p., Annablume, São Paulo, SP, Brasil. ISBN: 9788574196770.

Mendoza, J., 2011. Diseño metodológico del órgano gestor de playas. Caso de estudio: Playa Blanca, Barú, Cartagena - Colombia. Tesis de Maestría en Manejo Integrado costero, Universidad del Magdalena. Santa Marta, Colombia.

Nelson, C., and Botterill, D., 2002. Evaluating the contribution of beach quality awards to the local tourism industry in Wales the Green Coast Award. *Ocean & Coastal Management*, 45(2), 157_170.

Nelson, C., Morgan, R., Williams, A.T., and Wood, J., 2000. Beach awards and management. *Ocean & Coastal Management*, 43(1), 87_98.

Noguera, L.A., Botero, C., and Zielinski, S., 2012. Selección por recurrencia de los parámetros de calidad ambiental y turística de los esquemas de certificación de playas en América Latina [Selection based on frequency of environmental and tourism quality parameters in Latin American beach certification schemes]. *Intropica*, 7, 59_68.

Oliveira, M.R.L. de, Nicolodi, J.L., 2012. A Gestão Costeira no Brasil e os dez anos do Projeto Orla. Uma análise sob a ótica do poder público. 12, 89–98. doi:10.5894/rgci308

Peña-Alonso, C., Jurado, P. F., Calvento, L. H., Chacón., E. P., Arizá, E., 2017. Measuring geomorphological vulnerability on beaches using a set of indicators (GVI): A tool for management. *J. Environ. Manage.* 204, 230-245. doi: /10.1016/j.jenvman.2017.08.053

Pinto, A.C., 2014. O Projeto Orla no Litoral do Estado de Santa Catarina. Dissertação de mestrado. Universidade do estado de Santa Catarina, SC. Florianópolis, Brasil.

Polette, M., 2003. O desafio para a implementação de um programa de gerenciamento costeiro em nível municipal para o litoral brasileiro. Itajaí: [s.n.].

Polette M, Silva, GESAMP, ICAM and PNGC., 2003. Análise Comparativa Entre as Metodologias de Gerenciamento Costeiro Integrado. In: *Ciência e Cultura*. São Paulo, v.55, nº4.

Pranzini E, Pezzini G, Anfuso G, Botero CM., 2017. Beach Safety Management. In: Botero CM, Cervantes O, Finkl CW (eds) *Beach Management Tools. Concepts, Methodologies and Case Studies*. Springer Netherlands, Dordrecht, The Netherlands.

Prato, T., 2001. Modeling carrying capacity for national parks. *Ecological Economies*, 39, 321-331.

Rubio, D., 2005. *Gestión integral de playas*. Agencia Valenciana de Turismo, Editorial Síntesis, Madrid.

Scherer, M., 2001. La Influencia de la Gestión Costera en la Conservación de los Ecosistemas. Énfasis en la Isla de Santa Catarina - Brasil. Tesis de doctorado presentada en la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad de Cádiz/España, para obtención del grado de Doctora em Ciencias del Mar. 547 pp.

Scherer, M., 2013. *Gestão de Praias no Brasil : Subsídios para uma Reflexão ** *Beach Management in Brazil: Topics for Consideration* 13, 3–13. doi:10.5894/rgci358

Schlacher, T., Thompson, L., 2008. Physical Impacts Caused by Off-Road Vehicles to Sandy Beaches: Spatial Quantification of Car Tracks on an Australian Barrier Island. *Journal of Coastal Research*, 24(2B): 234 – 242

Shelby, B., Heberlein, T.A., 1986. *Carrying Capacity in Recreation Settings*. Corvallis: USA: OSU Press, 164p.

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

Silva, C.P., Nogueira, M. R., Moutinho, G., Mota, V. (2016). Beach carrying capacity and protected areas: management issues in Arrábida Natural Park,

Portugal. J. Coast. Res. Spec. Issue Coconut Creek 680–684. doi:10.2112/SI75-136.1

Silva, J., De Araújo, S., Costa, M., 2008. Flag Items as a Tool for Monitoring Solid Wastes from Users on Urban Beaches. *Journal of Coastal Research*, 24, 890 – 898.

Torres, F.J., 1997. Ordenación del litoral en la Costa Blanca. Publicaciones de la Universidad de Alicante, Alicante, España.

Tudor, D.T., Williams, A. T., 2006. Important Aspects of Beach Pollution to Managers: Wales and the Bristol Channel, UK. *Journal of Coastal Research*, 24 (3): 735 – 745.

Vaz, B., 2008. Contributos para a avaliação e gestão de praias: a importância da percepção dos seus utilizadores. Tesis de Mestre en Ecología Humana y Problemas Sociales Contemporáneos, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.

Vallega A., 1999. *Fundamentals of Integrated Coastal Management*. Kluwer Publishers, Dordrecht.

Williams A.T., 2004. The flag jungle. *Fort Lauderdale Magazine*. Pag 42-46.

Williams, A., Micallef, A., 2009. *Beach Management: Principles and Practice* (1st ed.) Earthscan: London.

WTO., 2002. *Voluntary initiatives for sustainable tourism*. World Tourism Organization. Madrid. eISBN: 978-92-844-0509-1

Yepes, V., 2004. Sistemas De Gestión De Calidad Y Medio Ambiente Como Soporte De La Gestión Municipal De Las Playas. 1–11.

Yepes, V., 2002. La explotación de las playas. La madurez del sector turístico. *OP Ingeniería*.

Yepes, V., Cardona, A., 2000. Mantenimiento y explotación de las playas como soporte de la actividad turística. El plan de turismo litoral 1991-99 de la comunidad Valenciana. *Memorias V Jornadas Españolas de Ingeniería de Costas y Puertos. A Coruña, (Vol II): 857 – 876 y territorio 61:72-77.*

Zielinski, S., Botero, C., 2015. Are eco-labels sustainable? Beach certification schemes in Latin America and the Caribbean. *J. Sustain. Tour.* 23, 1550–1572. doi:10.1080/09669582.2015.1047376

CAPITULO 4 - Evaluation of Beach Management Quality: A case study in Brazil and Spain.

Successfully received: submission Evaluation of Beach Management Quality: Case study in Brazil and Spain. for Ocean and Coastal Management

Ocean and Coastal Management <Evisesupport@elsevier.com>
Responder a: ocma@elsevier.com
Para: luidgi@gmail.com

11 de março de 2019 00:54

This message was sent automatically.

Ref: OCMA_2019_162
Title: Evaluation of Beach Management Quality: Case study in Brazil and Spain.
Journal: Ocean and Coastal Management

Dear Dr. Marchese,

Thank you for submitting your manuscript for consideration for publication in Ocean and Coastal Management. Your submission was received in good order.

To track the status of your manuscript, please log into EVISE® at: http://www.evise.com/evise/faces/pages/navigation/NavController.jspx?JRNL_ACR=OCMA and locate your submission under the header 'My Submissions with Journal' on your 'My Author Tasks' view.

Thank you for submitting your work to this journal.

Kind regards,

Ocean and Coastal Management

Have questions or need assistance?

For further assistance, please visit our [Customer Support](#) site. Here you can search for solutions on a range of topics, find answers to frequently asked questions, and learn more about EVISE® via interactive tutorials. You can also talk 24/5 to our customer support team by phone and 24/7 by live chat and email.

Copyright © 2018 Elsevier B.V. | [Privacy Policy](#)

Elsevier B.V., Radarweg 29, 1043 NX Amsterdam, The Netherlands, Reg. No. 33156677.

ISSN	Título	Área	Classificação
0308-597X	Ocean & Coastal Management	Geociências	B1

Abstract

The quality of beach management must be managed so as not to compromise the functions and services that beaches provide. The paths that must be taken to ensure sound beach management, however, are still unclear for public managers in Brazil. In the framework of integrated approach, a method to evaluate beach management quality was used, based on on-site assessments and interviews. This method was applied to 24 beaches and six municipalities, half of which were in Brazil and half in Spain. The Spanish beaches and municipalities received the best assessments by category (physical/environmental, planning, infrastructure, and information) and in the overall assessment. Although they are significantly ahead of the Brazilian reality, the Spanish beaches and municipalities still face huge challenges. The Brazilian beaches and municipalities obtained the worst assessments and seem to reflect a lack a culture of management or even a trained beach manager. This shows the long path ahead, especially in relation to lack of non-structural and organizational planning and the need to target the beach toward the desired setting. The assessment method was effective and efficient, it met the objectives of this study, and it can contribute as a tool for public managers in beach management.

Keywords:

Beach management, Quality Assessment, Sustainable tourism, Integrated coastal management.

1. INTRODUCTION

The quality of beaches needs to be managed for several reasons. According to Yepes (2002), beaches are one of the most important environments of coastal resources. They are the basis of tourist activities, provide biological support and richness, and they protect the coast.

Moreover, beaches are multidimensional systems in which natural and human subsystems operate in continuous, dynamic, and complex relationships (Ariza et al., 2008a; Roca & Villares, 2008). These environments are currently under substantial pressure from natural processes and socio-economic activities (Nogueira *et al.*, 2010). Consequently, quality management in this environment is fundamental to prevent activities that are so-called "spontaneous" from compromising the functions and services provided by the beach.

The importance of managing beaches is well known, but the paths to good management are still unclear for Brazilian public managers and they rarely manage to consistently assess the state of beaches and make the right decisions.

For Bird (1996), the aim of beach management is to improve beaches as recreational resources, protect the coast, and provide facilities that meet the needs and aspirations of those who use the beach. According to Williams and Micallef (2009), beach management seeks to achieve optimal physical usage and development of beach resources that respects the natural physical elements of a beach environment while satisfying basic social needs within that environment.

Alternatively, beach management is about managing humans and the way they interact with the beach environment to avoid, remedy, or mitigate adverse interactions. This view is based on the assumption that coasts and beaches would not need managing if there were no humans wanting to use them (Mills *et al.*, 2008).

In essence, the term "beach management" involves multidisciplinary action with clear objectives and a correct methodological approach (Micallef & Williams, 2004). Although beach management has been extensively discussed in the literature in recent years, the management requirements must still be investigated (Botero *et al.*, 2018). One reason is that scientific studies have focused on specific management needs without much consideration for integrated management (Micallef & Williams, 2004).

Beach quality can be defined as essential characteristics that satisfy the expectations of beach users without risking the dynamic stability of the coastal system (Botero, 2018). According to Williams and Micallef (2009), beach quality is the ability to provide high levels of safety, water quality, facilities, landscape, and cleanliness.

From the tourist perspective, Yepes (1999) summarizes the most important requirements for integrated beach management as being discipline and planning, temporary concessions, inspection, recovery and improvement, maintenance, sanitary care, sanitary control, cleaning services, tourist animation, beach infrastructure, tourist information, coastal defense, and beach regeneration. Ariza *et al.* (2008b), in a different approach, suggests that the minimum set of quality requirements should focus on the three main functions of beaches, namely natural, recreational, and protection. The authors select 14 quality criteria: natural systems, geomorphology, water, sand, comfort, aesthetics, access, services, activities, usage, compliance with legal requirements, coordinated management, steady improvement, and emergency planning.

Today, the tools that most closely serve to assess the quality of beach management are certification schemes (Botero *et al.*, 2014). Beach certification schemes (BCSs) are considered a sustainable beach management strategy that bridges the gap between recreation and conservation (Nelson & Botterill, 2002). This strategy assesses the characteristics of a given beach using measurable compliance criteria. BCSs can be applied in the form of awards and process-

based or performance-based management systems (Botero et al., 2014). However, each certification scheme usually has its own pre-established requirements to guarantee an optimal level of quality for the visitors, the natural environment, and the local culture (Botero, 2018). Although beach certification schemes can potentially contribute to coastal management, they are scarcely used, especially in Latin America (Nelson et al., 2000 and Botero, 2008).

Based on an integrated approach, this paper addressed the development of a low cost, easily applied methodology that Brazilian managers can use to assess the quality of beach management. The BMQ (beach management quality) method is a coastal integrated management tool applied at a local scale. Since not all beaches should be evaluated the same way (Williams & Micallef, 2009), the prior classification of the beaches was necessary.

The methodology was tested in three Brazilian municipalities and three Spanish municipalities, totaling 24 beaches, 12 in each country. This research can shed valuable light on the challenges of managing each beach and municipality and pinpoint factors that need more attention and improvements. Moreover, public managers can use this assessment tool to make decisions based on a more realistic scenario and judge the effectiveness of the instrument itself.

2 METHODOLOGY

2.1 Development of the method to assess beach management quality (BMQ)

The evaluation of beach management quality (BMQ) is a method that consists in the application of four matrixes of specific requirements. This method was developed based on different analyses. The first analysis was a technical review of literature on beach management (Buceta, 2002; Botero 2009; Botero 2015; Espejel et al., 2007; ICN 2002; Jimenez et al., 2007; Jiménez & Van Koningsveld, 2002; Micallef & Williams, 2004; Moraes, 2007; Morgan, 1999; Nelson & Botterill, 2002; Nelson et al., 2000; Tudor & Williams, 2006; Williams, 2004; Williams & Davies, 1999; Williams & Morgan, 1995; Williams et al., 2002; Yepes, 2003) selected to identify the most widely used quality criteria today for managing beach ecosystems around the world. Secondly, nine beach quality awards that Botero et al (2014) also analyzed in Latin America were reviewed (AYA-ICT 2008; Dandon, 2005; ECOPLAYAS, 2007; FEE, 2017; ICONTEC, 2011; INEN, 2012; MTD, 2003; SEMARNAT, 2006). Both reviews revealed how the beaches are assessed. Subsequently, all the compliance requirements (101) and management aspects required by the standards were identified and classified by category.

The integrated Management Plan (IMPs) of 63 Brazilian coastal municipalities were reviewed to identify the main challenges of managing Brazilian beaches. With the use of a correlation matrix, these IMPs were the basis of the selected

assessment criteria. Twenty-two major compliance requirements were established for the methodology that assesses the quality of management.

The developed BMQ methodology was structured into four major categories: Physics/Environmental, Planning, Infrastructure, and Information, each with their own assessment application (Table 1). Each of the four categories with their requirements make up the assessment matrix.

Table 1. Evaluation requirements of each application category

Physical / Environmental Requirements Category (EC)	Planning Requirements Category (PC)	Infrastructure Requirements Category (IC)	Information Requirements Category (OC)
1. Water and sand quality (WS)	11. Turistic use policy (TUP)	16. Accesses (A)	20. Environmental (E)
2. Drainage and erosion (DE)	12. Zoning (Z)	17. Safety (SE)	21. Management (M)
3. Sewage (S)	13. Beach management committee (BMC)	18. Hygienic Services (HS)	22. Infrastructure (IN)
4. Solid waste (RW)	14. Compliance legal requirements (CLR)	19. Leisure services (LS)	
5. Recycling (R)	15. Carrying Capacity (CC)		
6. Odors (O)			
7. Noise (N)			
8. Conservation of ecosystems (CE)			
9. Environmental education (EE)			
10. Insolation (I)			

For each requirement, two to six questions were created with the possible responses “complies”, “partially complies”, and “does not comply”. In all, 76 questions were created, 41 of which had to be answered in an interview with the beach manager or persons responsible for managing the beach and 35 of which had to be answered during a visit and “*in situ*” observation at the beach. The interview with the managers or persons responsible for the beach was considered important because a lot of information cannot be obtained by observing the beaches.

The weight of the questions was adjusted so that each of the 22 evaluated requirements, at the end of the assessment, reached a maximum of 90 points and a minimum of 30 points, thus ensuring the requirements assessed in all the application categories had the same weight. For example, the requirements for Conservation of ecosystems, with 4 questions, was awarded 22.5 points for each “complies” response, 15 points for each “partially complies” response, and 7.5 points for each “does not comply” response. For the requirement Recycling, however, with only 3 questions, each “complies” response was awarded 30 points, “partially complies” was awarded 20 points, and “does not comply” was

awarded 10 points. This way, the maximum was always 90 points and the minimum was 30 points for each requirement.

The final score of each category of requirement was calculated according to the sum of the values of their respectively evaluated requirements, e.g. the category infrastructure (CI), $CI = \sum AC, SE, SH, SL$. The result was normalized; so that the final score of each category ranged from zero to one, normalization (N) consisted of the following formula (1):

$$IC(N) = \frac{(CI - \text{minimum value})}{(\text{maximum value} - \text{minimum value})}. \quad (1)$$

A single score was obtained for each application category for each beach, and the final BMQ assessment score that comprises the score of the four application categories was calculated. For the final BMQ score, higher weights were assigned to the physical/environmental categories (weight 3) and planning (weight 2), while for the categories Infrastructure and Information, weight 1 was maintained, according to the BMQ formula (2) to obtain a final normalized score between 0 and 1, per beach.

$$BMQ = \frac{((3EC) + (2PC) + IC + OC)}{7} \quad (2)$$

The greatest weight was attributed to the physical/environmental category because quality in the beach environment can only be obtained when the ecosystem is functioning properly. This category sheds light on the basis of the system, which is critical for decision making and for managing beaches according to their real conditions. The category planning (non-structural) is also very important for the assessment since it identifies the organizational process and strategy used in the system, thus revealing the ideal scenario that is being established for the beach.

The final score of the BMQ was classified into five classes:

- Class A (very high beach management quality) BMQ between 1 to 0.9;
- Class B (high beach management quality) BMQ between 0.89 to 0.7;
- Class C (regular beach management quality) BMQ between 0.69 and 0.5;
- Class D (low beach management quality) BMQ between 0.49 to 0.3;
- Class E (very low beach management quality) BMQ between 0.29 and 0.

For each beach, the score of each requirement was individually calculated, followed by the calculation of the score of its application category. Each evaluation requirement could have a maximum of 90 points and a minimum of 30 points. Since 12 beaches were assessed in each country, the maximum score per requirement was 1080 and the minimum score per requirement was 360.

After adding the requirements and normalizing these values between zero and one, the score per beach of each category (physical/environmental, planning, infrastructure, and information) was calculated and the results were classified according to the same five quality classes presented previously.

Finally, the quality class of each application category and the final BMQ class of the municipality were identified. They were calculated based on the averages of the requirement categories and on the averages of the final BMQ scores. This

way, it was possible to identify specific results by application category and the final BMQ score for the beaches and the municipalities.

2.2 Spain and Brazil study areas

Twelve Brazilian beaches and 12 Spanish beaches (Figure 1) were evaluated with a focus on urban beaches. Only four remote beaches were analyzed; two in Brazil (Taquarinhas and Prainha) and two in Spain (Punta Candor and Los Corrales). The Brazilian beaches are located in the state of Santa Catarina and comprise the municipalities of Balneário Camboriú, Itajaí, and Palhoça. The Spanish beaches are located in the region of Andalusia and comprise the municipalities of Cádiz, Rota, and Chiclana de la Frontera. All the analyzed cities are important tourist destinations due to the presence of evaluated sandy beaches.

The recreational use of beaches, namely beach and sun tourism, in the evaluated Brazilian and Spanish municipalities have a summer season that lasts approximately 3 months. As the temperature increases, the search for beaches and beach visits also increase and it is precisely during this period that the demand for quality is higher for the municipalities.

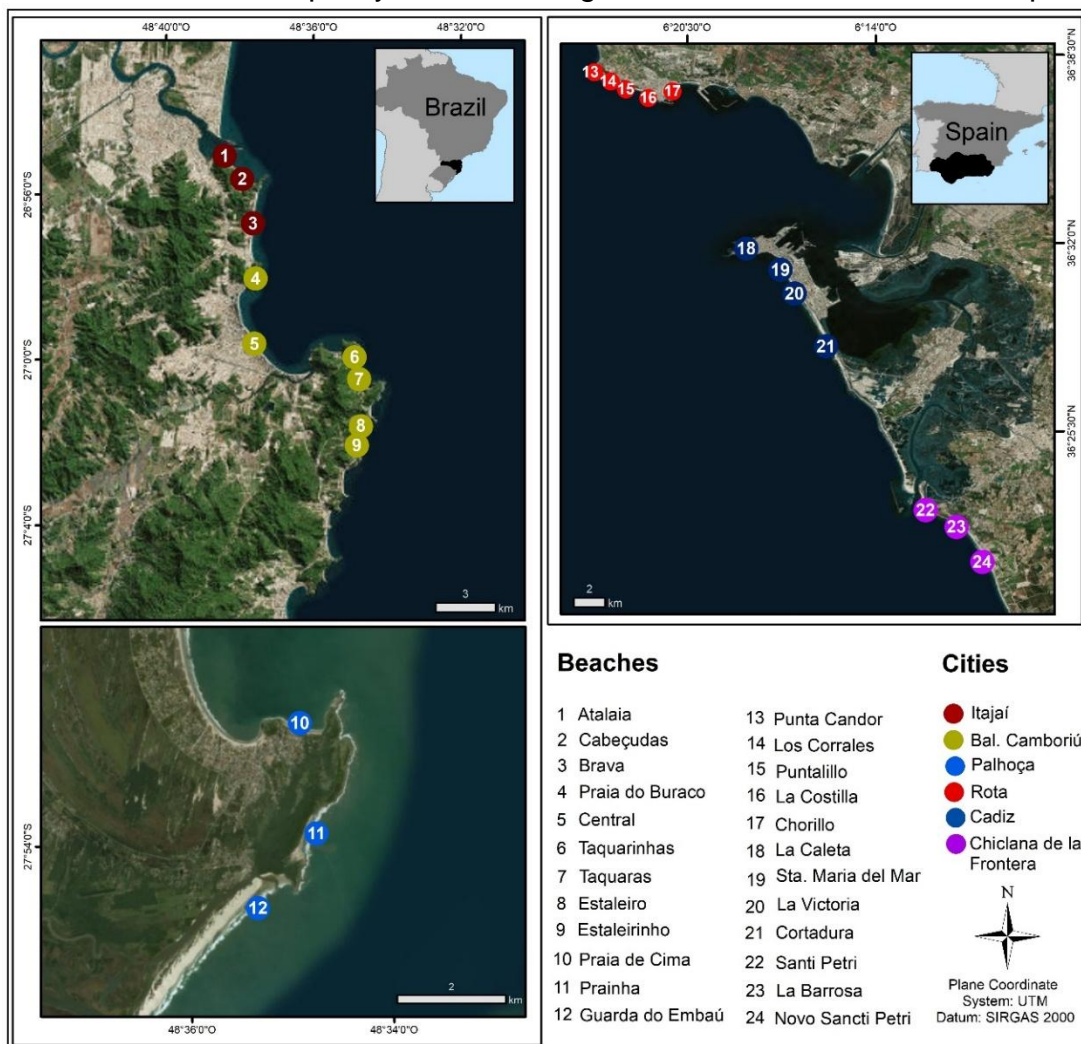


Figure 01: Location map of the Brazilian and Spanish beaches.

All the evaluated beaches are bathed by the Atlantic Ocean and they are located in the south of each country. In Brazil, the evaluated beaches have a microtidal regime, while the beaches in Spain have a mesotidal regime. The *restinga* ecosystem is associated with the Brazilian beaches and the salt marsh is associated with the Spanish beaches.

For both countries, the data were obtained one month before the summer season, when the municipalities should be finishing preparations for the busiest visitation period. Thus, the interviews and data collection in the Spanish beaches occurred in June 2017 and data collection in the Brazilian beaches occurred in December 2017. The summer high season in Andalusia, Spain, is in July, August, and September and the summer high season in Santa Catarina, Brazil, is in January, February, and March.

3 RESULTS AND DISCUSSION

3.1 Assessment of Category Requirements

The categories are arranged in a logical order that closed the cyclic evaluation path, starting with the category physical/environmental, followed by planning, infrastructure, and information. The category physical/environmental has the greatest number of evaluation requirements since the understanding that knowing the system is the basis to understand the natural system.

Following the understanding of the physical/environmental reality, the category Planning organizes, regulates, and directs the system toward the ideal scenario. In this case, based on the understanding that structural and non-structural planning is necessary, being that structural planning is closely related to infrastructure, and non-structural planning is closely related to the involved organizational process and targeting of the system, including any available information.

- Environmental Requirements

Regarding the results of the physical/environmental requirements matrix, which represents the base of the system, it was identified that the beaches in Spain were generally evaluated more positively for the topics sanitation, solid waste, recycling, water quality, environmental education, and insolation and odors, as shown in Figure 2. The main issues that were still a challenge for the Spanish beaches were chiefly related to loss of sediment and associated beach erosion, lack of conservation procedures of the ecosystems adjacent to the beach and analysis of sediment contamination, which was still lacking in all the beaches.

The Brazilian beaches, unlike the Spanish beaches, scored negatively in several requirements (Figure 2), the most serious of which is directly related to sanitation. The well-evaluated requirements were insolation although two beaches (central Balneário Camboriú and Brava de Itajaí) had shade all afternoon because of the high buildings close to the beach (Figure 3). Moreover, the central Balneário Camboriú beach exhibited accumulations of algae and dead bryozoans in the sand, causing a strong odor.

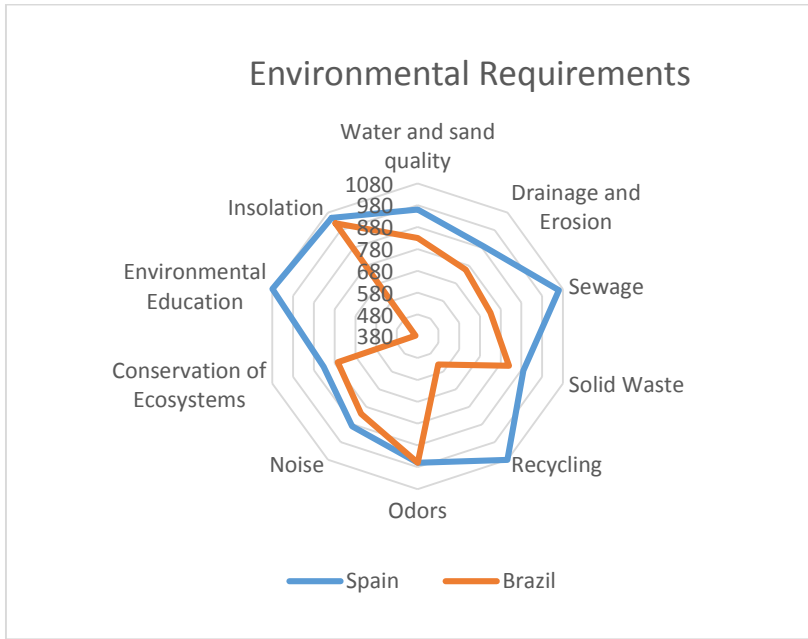


Figure 02: Category of environmental requirements for the beaches of Spain and Brazil.



Figure 03: Central Balneário Camboriú Beach – Brazil. (a. Shade on the beach; b. Accumulation of algae and dead bryozoans).

Water quality is a fundamental parameter on the Brazilian coast or in any coastal region with sun and beach tourism (Williams & Micallef, 2009; FEE, 2017). However, the results showed that the conditions for bathing in Brazilian beaches are bad, mainly because of sewage disposal, lack of awareness and information of beachgoers, and, more precisely, due to oil leaks from sea vessels (Tommasi et al., 2004). Poor sanitation is the major factor since less than 15% of the population of coastal cities has a sewage system (SNIS, 2015). The quality of

seawater is evaluated by means of fecal indicators conducted by the respective environmental agencies of each state.

Inefficient sanitation contaminates water resources and ecosystems and compromises the recreational function of beaches (Ariza, 2008b) and their ecosystem services. The lagoons in Brava beach and Taquaras beach were unsuitable for bathing although they were considered a natural attraction of these beaches. The unregulated discharge of sewage and other effluents directly into many of the beaches does not merely affect beach quality, but also public health (Krause & Glaser, 2003; Oliveira *et al.*, 2011). These problems intensify during the summer vacation period when the beaches are visited by large numbers of tourists.

The Spanish beaches were quite advanced in basic coastal sanitation. Although no changes were observed in the water quality of the Spanish beaches, according to Barragán (2011), the water quality of 70% of the coastal lagoons in Spain has been altered. In Europe, several studies have used the beachgoer's perception as an important variable to evaluate beach management and water quality is one of the main preferences (e.g. Marin *et al.*, 2009; Micallef *et al.*, 1999). Similar preferences were identified by Cervantes *et al.* (2008) in Brazil, Mexico, and the USA, where users at all sites agreed that seawater and sand beaches should be clean.

In Spain, one of the worst rated requirements was the conservation of ecosystems. According to Medina (2007), 80% of Spanish dune systems require some type of improvement and only 20% of these systems are in good condition. In addition, the MMA (2001) estimated that 90% of the Spanish coastline suffers erosion problems; erosion was also one of the worst rated in the beaches of Spain. According to several authors, coastal erosion is becoming one of the most serious environmental concerns of coastal communities worldwide, especially because sea level rises due to climate change (Amelung & Viner, 2006; Bigano *et al.*, 2006) and the accumulated negative effects of mismanagement (Commission & Others, 2004).

- Planning Requirements

In the analysis of the planning requirements, a very different pattern was observed between the Brazilian and Spanish beaches (Figure 4). The beaches of Spain had procedures for most of the assessed requirements. All the beaches had documented a tourist beach-use policy, demonstrating a clear vision of the type of tourism they expected for the future. They also had a beach management committee and a person responsible for managing the beaches in the municipality. The only unidentified factors were studies on carrying capacity and user density; however, the municipality of Chiclana de La Frontera was initiating a partnership with the University of Cadiz to conduct this study.

In contrast, the Brazilian beaches received a bad evaluation in this category of requirements (Figure 4). Procedures for compliance and evolution were not

observed in any of the assessed requirements. None of the beaches had a medium or long-term tourist use policy or committees responsible for beach management and the persons responsible for managing the beach were unaware of the legal requirements applicable to beaches.

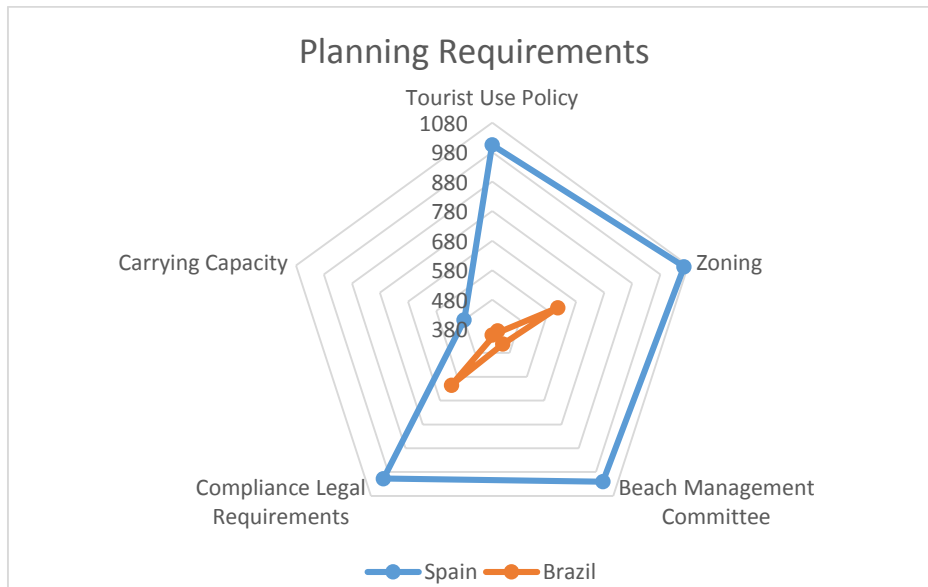


Figure 04: Category of management requirements for the beaches of Spain and Brazil.

The carrying capacity requirement received the worst evaluation in both countries because none of the 24 beach managers conducted this analysis. Carrying capacity studies have been conducted and improved for more than 50 years and they are considered important for planning the rational exploitation and sustainable development of beaches (Andric et al., 1962; Rodella et al., 2017). Moreover, coastal tourism planning is often based on the concepts and parameters provided by carrying capacity assessments (Tejada et al., 2009). Carrying capacity assesses the impacts of tourism on physical space and the quality of the environment and establishes guidelines for sustainable tourism practices (Deacon & Kolstad, 2000).

User density numbers associated with carrying capacity allow managers to more precisely plan all beach infrastructure, number of lifeguards, cleaning staff, bins, etc. According to several authors, user density data can be used to effectively plan services, optimize access, and generally reorganize the beach (Jimenez et al., 2007, Micallef & Williams, 2004).

A critical requirement that was negatively evaluated in Brazil was the lack of a beach management committee in all the beaches. Several agents have the responsibility and competence for beach management and they can be classified into four main groups: Public institutions, private institutions, community organizations and non-profit organizations (NGOs) (Marchese et al., 2013). The beach management committee must plan and coordinate beach management, optimize human, material, and financial resources, organize and coordinate the different and competent stakeholders in the beach and sustainably integrate the

natural (conservation), social, cultural, and economic factors of beach tourism (Yepes, 1995).

Unlike the Spanish beaches, the Brazilian beaches do not have a beach use policy. A tourist use policy helps to direct beach management toward the ideal and expected scenario. Without a clear tourist policy, Brazilian management actions are disconnected from state policies and performed intuitively and differently by the decision makers with each political mandate. The results of the graphic pattern indicate that the Brazilian context is significantly flawed with regard to non-structural planning, while, in Spain, non-structural planning is much more developed.

- Infrastructure Requirements

The infrastructure requirements refer to structural planning. In this category, the Spanish beaches had several procedures in relation to safety and sanitation services. The beaches were clean with restrooms in good conditions, including for people with special needs, and the lifeguards were posted at the appropriately spaced towers. The beach access requirement received the lowest score since some beaches did not have raised, eco-friendly pathways that allow the transport of sediment and the development of adjacent vegetation.

Regarding the infrastructure assessment in Brazilian beaches, an inconsistent pattern was identified, in which the leisure services were more developed than the fundamental safety and hygiene services (Figure 5). Most beaches did not have public restrooms and few had efficient maintenance and cleaning services. Moreover, a significant amount of beaches did not have enough lifeguard towers to ensure the safety of bathers. In contrast, in Europe, safety is considered a fundamental requirement and one of the most important reasons users choose an urban beach (Marin et al., 2009). According to Pranzini (2017), hygiene and safety services are essential for the health, safety, and well-being of people on the beach.

As regards public access in Brazil, most beaches were not equipped with safe, eco-friendly hanging walkways. In the case of Estaleiro, Estaleirinho, Taquarinhas, Buraco, Atalaia, and Pinheira de Cima beaches, the access points were not well distributed along the beaches and none of them had an appropriate infrastructure for people with special needs. Regarding recreational services in the Brazilian beaches, we identified the provision of duly regulated beach chairs and parasols and the presence of kiosks with permission to sell food and drink in most of the analyzed beaches.

Beach support infrastructure (facilities), which includes hygiene and rescue services and easy access, was considered one of the most important reasons beachgoers decided to visit a given beach (Roca & Villares, 2008; Tudor & Williams, 2006;). However, most of the analyzed Brazilian beaches had not yet been adapted to these infrastructures. Nelson & Botterill (2002) and Nelson et al. (2000) state that the temptation to include too many facilities in beaches to attract

tourists should be avoided, especially when these facilities are unrelated to hygiene and safety.

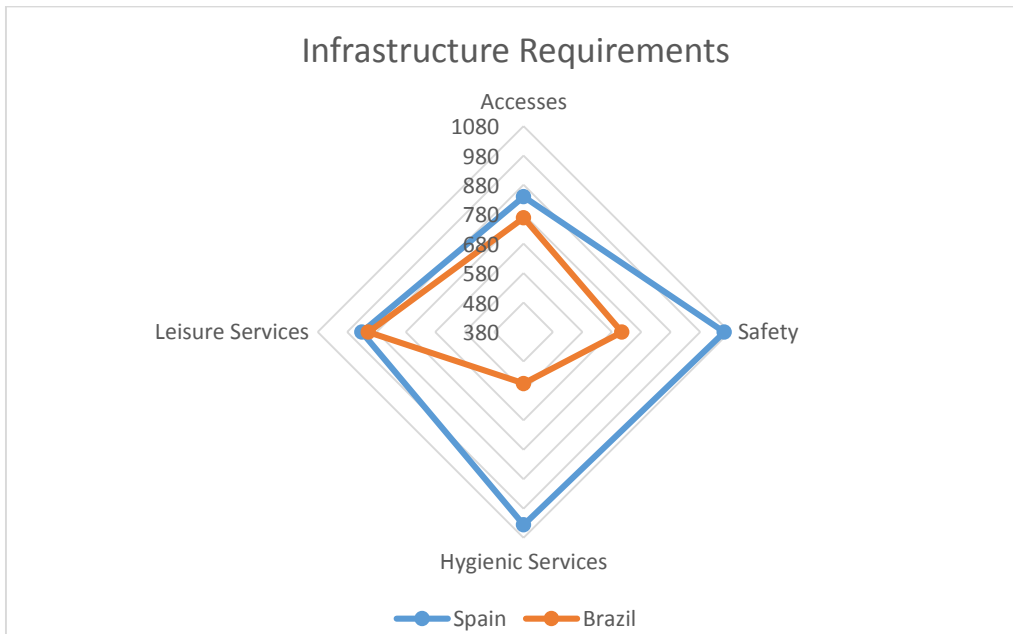


Figure 05: Category of infrastructure requirements for the beaches of Spain and Brazil.

- Information requirements

To make information available to beach users, it is important to obtain/generate this information and access the public managers. In general, Spain received a good assessment in this category, especially for planning and infrastructure. In Spain, many beaches provide information to users, such as tourist use policy, beach maps with zoning, code of conduct, and even means to submit queries and make suggestions. However, they did not provide information on the natural characteristics of the beach - its ecosystems and sensitive areas - or monitoring programs (Figure 6).

The Brazilian beaches were negatively assessed in the information requirements category and no information related to planning and environment was identified. Furthermore, no information was provided regarding the natural characteristics of the beaches, their ecosystems, conservation areas, or even dangerous areas. None of the beaches provided information or location maps or any means to submit queries or make suggestions. The only information provided was water quality, lifeguard working hours, and signs banning pets on the sand.

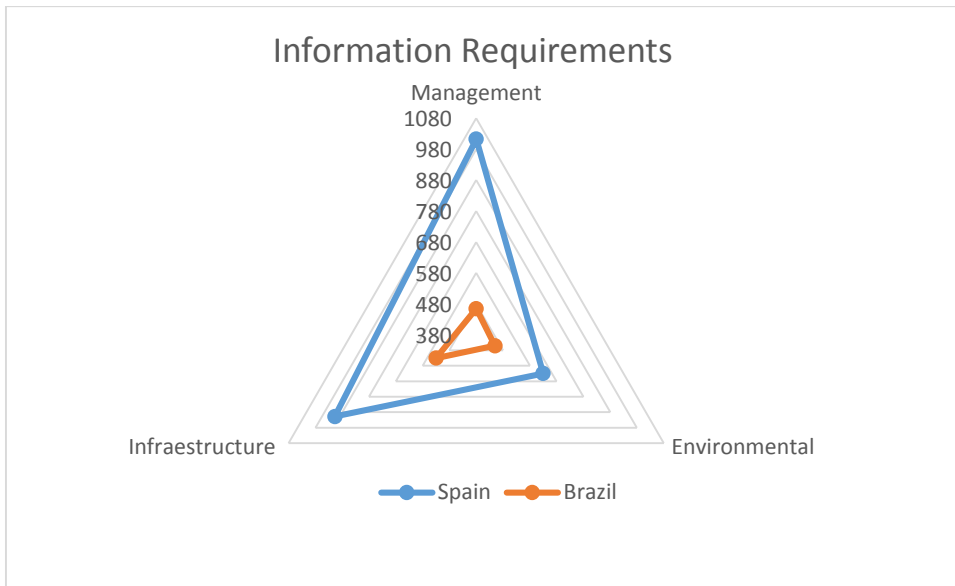


Figure 06: Category of infrastructure requirements for the beaches of Spain and Brazil.

In the Brazilian beaches, many procedures are not informed by public managers simply because they do not exist or because the information was not generated, especially regarding environment and planning. Such a lack of information may cause users to behave inappropriately and neglect important services provided by the beach ecosystems. The *restinga* vegetation, for example, plays a key role in sediment retention (Suguo, 2003) but it is constantly trampled on and suppressed.

An efficient way to divulge information is environmental awareness campaigns in the summer months (FEE, 2017). These campaigns address the main challenges of local management - challenges that also depend on the collaboration of tourists and the community. Unlike the Spanish beaches, however, the Brazilian beaches had few such initiatives. Therefore, the information rarely reaches the users and tourists so they perpetuate inappropriate practices and behaviors that compromise the ecosystems.

3.2 Evaluation of Beach Management Quality

Based on the categories physical/environmental, followed by planning, infrastructure, and information, the beaches and municipalities were classified into different classes.

In general, and unlike the Brazilian beaches, the Spanish beaches were assessed positively (Table 2). The physical/environmental category (EC) ranged from class B (high), which was the most representative, and class C (regular). Of the 12 Spanish beaches, 10 were assessed as B. The EC(N) values varied from 0.68 to 0.87, where La Caleta beach received the lowest assessment and Sancti Petri received the highest assessment, respectively. In the Brazilian beaches, the classes used to assess the physical/environmental category were C (regular) and D (low), where class C was the most representative. The nine Brazilian beaches were classified as C. The best beaches in this category were Taquarinas and

Guarda do Embaú with $EC(N) = 0.66$ and 0.65 respectively. The beach with the lowest $EC(N)$ value was the central Balneário Camboriú beach.

In the planning category (PC), 10 Spanish beaches were also classified as B (high) and the remaining beaches were classified as C (regular). The values varied from 0.69 to 0.85; the best-assessed beaches in this category were La Victoria, Santa Maria del Mar, and Cortadura, with $PC(N) = 0.85$ while the beaches with the lowest $PC(N)$ values were Los Corrales and Chorillo. In the Brazilian beaches, the planning category, which represents non-structural planning, got the worst assessment and all the beaches were classified as E (very low). The $PC(N)$ varied between 0.25 in Prainha da Guarda do Embaú and 0.10 in the beaches Estaleiro and Taquaras de Balneário Camboriú.

Infrastructure (IC) showed the greatest variations in the class assessments of the Spanish beaches and varied from A (very high) to C (regular). Five of the Spanish beaches were classified as A, four as B, and three as C. The beaches with the best assessments were La Victoria, Novo Sancti Petri, and La Barrosa with $IC(N) = 0.95$, while the beach with the lowest $IC(N)$ value was Sancti Petri beach, with 0.63. In the Brazilian beaches, the infrastructure category ranged between classes C (regular) and D (low). Six (50%) were classified as C and six (50%) were classified as D. The beaches Brava and Atalaia got the best evaluations in this category with $IC(N) = 0.65$ and the beach Estaleiro got the worst infrastructure rating, with $IC(N) = 0.37$.

The information category (OC) had the lowest values for the Spanish beaches; this category ranged from classes B (high) to C (regular) and the seven beaches were classified as class B. The best-classified beaches were La Victoria and Cortuda, with $OC(N) = 0.79$, and the worst classified beaches were Puntalillo, Los Corrales, and Punta Candor. The Brazilian beaches, as in the case of the planning category, were all classified as E (very low) in the information category. The $OC(N)$ values varied between a maximum of 0.27 in Brava beach and a minimum of 0.12 in Taquarinha, Estaleiro, Guarda do Embaú, and Prainha beaches.

In the final BMQ evaluation of the Spanish beaches, 11 (92%) of the 12 beaches were classified as B, which is high-quality management, and only one beach (8%) obtained a C, which represents regular management quality. The Spanish beaches with the best management quality were Cortadura and Novo Sancti Petri, both with $T(N) = 0.84$, and the Spanish beach with the lowest management quality was Los Corrales, with $T(N) = 0.67$. For the Brazilian beaches, the BMQ evaluation for the 12 beaches (100%) was class D, which represents low-quality environmental management. The final assessment values of the Brazilian beaches varied from $T(N) = 0.43$ in Guarda do Embaú beach and $T(N) = 0.30$ in the central Balneário Camboriú beach.

Table 2. Evaluation and classification of Spanish and Brazilian beaches by category and total BMQ

Country	Municipality	Beach	Environmental		Planning				Infrastructure				Information				BMQ					
			EC(N)	Class	EC(N)	Class	PC(N)	Class	PC(N)	Class	IC(N)	Class	IC(N)	Class	OC(N)	Class	OC(N)	Class	T(N)	Class	T(N)	Class
SPAIN	Rota	La Costilla	0,75	B	0,754	B	0,72	B	0,708	B	0,83	B	0,778	B	0,62	C	0,572	C	0,73	B	0,716	B
		Puntalillo	0,85	B			0,72	B			0,81	B			0,54	C			0,76	B		
		Los Corrales	0,71	B			0,69	C			0,68	C			0,54	C			0,67	C		
		Punta Candor	0,77	B			0,72	B			0,68	C			0,54	C			0,72	B		
		Chorillo	0,69	C			0,69	C			0,89	B			0,62	C			0,7	B		
	Cádiz	La Victoria	0,78	B	0,778	B	0,85	B	0,838	B	0,95	A	0,915	A	0,79	B	0,770	B	0,82	B	0,810	B
		Sta. María del Mar	0,81	B			0,85	B			0,92	A			0,75	B			0,83	B		
		La Caleta	0,68	C			0,8	B			0,91	A			0,75	B			0,75	B		
		Cortadura	0,84	B			0,85	B			0,88	B			0,79	B			0,84	B		
	Chiclana	Novo Sancti Petri	0,86	B	0,847	B	0,8	B	0,783	B	0,95	A	0,847	B	0,75	B	0,737	B	0,84	B	0,810	B
		La Barrosa	0,81	B			0,75	B			0,95	A			0,75	B			0,8	B		
		Sancti Petri	0,87	B			0,8	B			0,64	C			0,71	B			0,79	B		
BRAZIL	Balneário Camboriú	Buraco	0,6	C	0,552	C	0,22	E	0,157	E	0,49	D	0,480	D	0,14	E	0,158	E	0,41	D	0,370	D
		Central	0,34	D			0,15	E			0,61	C			0,16	E			0,3	D		
		Estaleirinho	0,57	C			0,2	E			0,48	D			0,16	E			0,39	D		
		Estaleiro	0,57	C			0,1	E			0,37	D			0,12	E			0,34	D		
		Taquarinhas	0,66	C			0,17	E			0,46	D			0,12	E			0,41	D		
		Taquaras	0,57	C			0,1	E			0,47	D			0,25	E			0,37	D		
	Itajaí	Brava	0,56	C	0,523	C	0,12	E	0,140	E	0,65	C	0,617	C	0,27	E	0,223	E	0,4	D	0,380	D
		Atalaia	0,53	C			0,15	E			0,65	C			0,2	E			0,39	D		
		Cabeçudas	0,48	D			0,15	E			0,55	C			0,2	E			0,35	D		
	Palhoça	Guarda do Embaú	0,65	C	0,590	C	0,22	E	0,197	E	0,54	C	0,500	D	0,12	E	0,120	E	0,43	D	0,393	D
		Prainha	0,63	C			0,25	E			0,47	D			0,12	E			0,42	D		
		Pinheira de cima	0,49	D			0,12	E			0,49	D			0,12	E			0,33	D		

In the final BMQ evaluation of each municipality, the three Spanish municipalities were classified as B (high), while the three Brazilian municipalities scored a D (low) (Table 2). The municipalities with the best assessments were Cadiz and Chiclana de La Frontera, with $T(N) = 0.81$. The municipalities with the worst assessments were Itajaí $T(N) = 0.38$ and Balneário Camboriú, with $T(N) = 0.37$.

The results showed that the Brazilian beaches are still fairly behind in the quality management process, especially with regard to planning and targeting their management actions. The Brazilian beaches and municipalities do little to plan their actions and have limited knowledge of the physical/environmental system.

In the Brazilian beaches, there is more infrastructure than planning, although the implementation of infrastructures should be based on prior planning. The more appropriate and harmonious infrastructure is with the environment, the greater the value and quality it will have. Thus, it is critical for public managers to understand the environment since, when present, it helps create awareness among the beach users because they also acquire this understanding.

The lack of planning observed in the Brazilian beaches is associated with the lack of training of the people responsible for managing beaches. The beaches did not have a beach use plan, the opinions of the beachgoers or any physical or biological indicators were not systematized or collected, and they did not have an emergency or accident prevention plan - all of which, according to Botero (2014) are of extreme importance. In addition, a specific budget for investments and maintenance of the beaches was not identified. The Brazilian municipalities did not have the technical resources needed to support management or a person who was clearly responsible for the beaches.

In Spain, Granados (2008) states that the main departments responsible for coastal planning are oblivious of the integrated management of coastal environments because the officials and heads of department are from the fields of engineering, law, and architecture, and lack any interdisciplinary training or education that emphasizes on coastal management. In the three municipal departments, however, all the persons responsible for beach management, called beach managers, had a graduate degree in fields linked to marine science with an interdisciplinary approach. The municipality of Chiclana de la Frontera had a qualified manager with a degree in marine science and a master's degree in integrated coastal management. Moreover, this manager had knowledge and experience with beaches and provided important information about his municipality, which obtained the best overall assessment - $BMQ = 0.81$.

In contrast, the three Brazilian municipalities did not have a team that was trained in marine science or with an interdisciplinary approach and they did not have a person who was clearly responsible for managing the beaches; in other words, the beach manager is still non-existent in Brazil. In the Brazilian public administration, beaches are not seen as important environments that need to be managed with high levels of responsibility and there is no planning or concerns toward establishing the protocols needed for effective management.

The significant differences in the evaluations of the beaches and municipalities are also the consequence of the coastal management scenario of each country. Different socio-economic and legal contexts, available instruments, and strategies on the coast have a direct impact on the evolution of beach management (Yepes, 1999).

Despite the range of integrating instruments of the Brazilian national coastal management plan (Law 7661/88), the vast majority are not effectively applied (Polette & Rocci, 2003). The Brazilian instrument that most resembles beach management is the Orla Project (Scherer, 2013), established in 2004 by Decree 5300/04. This project, however, has not been truly implemented in the majority of coastal municipalities in Brazil (Oliveira & Nicolodi, 2012) and direct action on beaches is fairly incipient (Marchese et al., 2018), which agrees with the results of this study. Of the three Brazilian municipalities we assessed, two, namely Itajaí and Balneário Camboriu, had initiated the project to plan coastal zones controlled by the government. None of the municipalities continued with the project and only Itajaí, the best-rated municipality in the infrastructure category, performed any action (recovering *restinga* and installing walkways). The inability of Brazilian municipalities to continue projects, including the Orla Project, is related to the management model of the cities, which is based on government rather than state policies (Polette & Rocci, 2003).

The recently approved Brazilian Ordinance No. 133 of 2017 transfers the federal management of urban beaches to municipalities in the hope of improving management conditions. This Ordinance, however, defines beaches as the area that overlooks the sea - a strip of exposed sand - that does not include the sea. Furthermore, it does not specify any instrument that allows public managers to diagnose, assess, and understand this environment and it does not require that resources obtained from adherence to the ordinance be invested in their management. Consequently, Brazil does not have any real instruments to improve the quality of beach management, as identified in the BMQ assessments.

Spain, unlike Brazil, does not have a coastal management plan based on the principles of integrated coastal management (Granados, 2008). It has abundant sectorial legislation linked to the coast, but this legislation does not form a coherent legal body adapted to the complexity of the coast (Barragan, 2011). The law of Costas, of 1988, modified in 2013, is the fundamental standard for coastal planning in Spain, but there is no specific standard for integrated coastal management (Granados, 2008). In Spain, beaches have become the leading attraction of the tourist industry, which only reinforces the importance of efficient planning and management (Yepes, 2003). The social and economic importance of tourist beaches and their environmental relevance to coastal protection has triggered a point of inflection in the way these areas are managed.

Today, Spain has the highest number of beaches with beach certification schemes. The country has 558 beaches with the international Blue Flag seal and 97 of these beaches are located in the autonomous community of Andalusia (Blue Flag, 2018). In addition to international seals with strict requirements, Spain has

the national "Q de calidad de playa" certification that was established as a public policy and implemented in 248 Spanish beaches (Calidad Turística, 2018). These certifications are significantly improving beach management quality, as identified in the results of the BMQ assessment since all the evaluated municipalities have implemented certification schemes.

The adherence of beaches to certification schemes shows the significant contribution of the Spanish beaches toward improving their management quality. This contribution is also one of the factors that justify the differences we identified between the Spanish and Brazilian beaches. Although Brazil has an integrated coastal management plan, it does not have effective instruments that beach managers can implement to improve the quality of management. According to the results, the most relevant factors afforded by beach management schemes are directly related to non-structural planning, which includes available information (Figure 7).

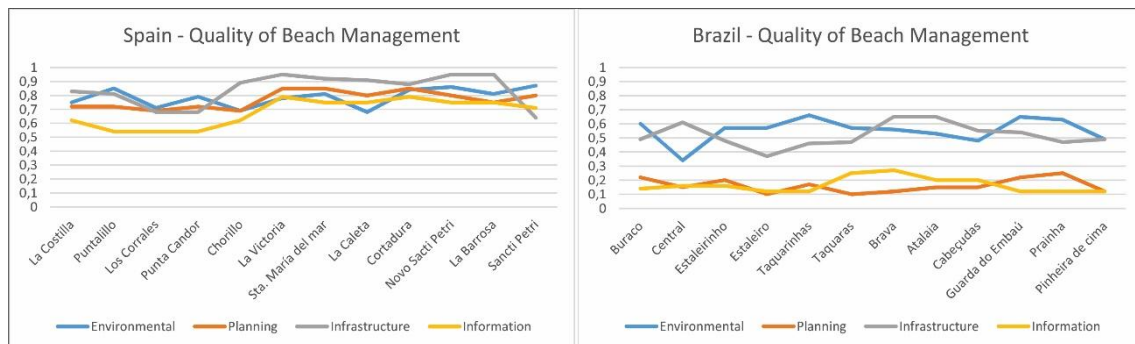


Figure 07: Management quality of Spanish and Brazilian beaches by categories.

In Brazil, the beach management tools entitled certification schemes are not widely known or used by public beach managers and decision-makers. In fact, none of the beaches we assessed had been awarded certification for beach management. Only the municipality of Balneário Camboriú had initiated a project to be implemented in Estaleiro, Estaleirinho, and Taquaras beaches as a pilot program of the Blue Flag from France. This program has a timid presence in Brazil considering only five beaches have been certified across the country (FEE, 2017).

Although some municipalities focus excessively or exclusively on awards and certifications (Yepes, 2002), Botero (2013) states that compliance with beach standards with environmental management and quality criteria helps the municipalities understand and visualize the complexity of beach management and provides criteria to organize, plan and identify protocols and control processes. This statement is reinforced by the results of the BMQ evaluation methodology.

With regard to the BMQ methodology in the evaluated countries, the method functioned appropriately in both realities since the problems and challenges observed in both beaches were similar. The "in loco" stage of the method allowed the easy and quick analysis of the current scenario of the beaches. The stage involving the interviews with the beach managers allowed the collection of

information, greater knowledge, and a more detailed view of these scenarios. In short, the methodology can be potentially used as a tool for public Latin American managers due to the low cost, quick application, ample coverage, and easy interpretation and data analysis, and due to its possible application by technicians with basic environmental knowledge.

The results of the final evaluation of the Brazilian municipalities, all of which were classified as D and obtained very similar values, show that the problems identified in each municipality are challenges they all share because they are in the initial stages of beach management quality. Similarly, the results of the final evaluation of the Spanish municipalities, which were all classified as B, show that they have overcome some of the problems; however, these municipalities share the same challenges of beach quality management that, although in the advanced stages, are not ideal.

4 CONCLUSION

The “*in situ*” evaluations and interviews based on the categories physical/environmental, planning, infrastructure, and information provided a more detailed understanding of the management quality of each beach. By evaluating beach management quality, the tool exposed the desired management goals to direct the system toward achieving the best possible quality, and it identified the main management challenges of each beach and municipality.

After assessing the 24 beaches in both countries, including six municipalities, it was possible to reach the consistent conclusion, in which Spain, in the European context demonstrated, is more advanced than Brazil in beach management quality. Moreover, it was observed that Spain already has a beach management culture with trained professionals and management instruments implemented by means of certification schemes. Regardless, it was identified that the country still faces major challenges.

Brazil, inserted in the Latin American context, scored less in the BMQ assessment and its municipalities lack any culture of beach management quality. The main challenges are related especially to the non-structural planning of beaches in the organizational sense. This planning deficit is caused by the absence of persons responsible for managing beaches and the lack of training of public managers. Another problem is the non-continuity of coastal management projects, which could contribute with the beaches. As these projects are functioning according to the interests of government rather than the state, they do not contribute as real and effective management. With regard to the physical/environmental category, the persistent and urgent problem of basic sanitation was identified in the Brazilian municipalities, which directly affects the quality of water for bathing and the quality of the beach as a whole.

Both countries still have a road ahead in terms of improving the quality of beach management, although this road is much longer for Brazil.

Declaration of interest: None

5 REFERENCES

Araújo, M., Costa, M., 2006. Municipal Services on Tourist Beaches: Costs and Benefits of Solid Waste Collection. *Journal of Coastal Research*, 22(5), 1070 – 1075.

Arellano, P., Espejel, I., 2009. Propuesta de una metodología para evaluar playas recreativas con destino turístico. *Revista de Medio Ambiente, Turismo y Sustentabilidad*, 2: 119 – 130.

Ariza, E., 2007a. A System of Integral Quality Indicators as a Tool for Beach Management. Doctorate Thesis, Univesidad Politécnica de Cataluña. Blanes, España.

Ariza E, Sardá R, Jiménez J.A., 2007b. Beyond Performance Assessment Measurements for Beach Management: Application to Spanish Mediterranean Beaches for Beach Management: Application to Spanish. doi: 10.1080/08920750701682023

Ariza, E., Jimenez, J.A., Sarda, R., 2008. Seasonal evolution of beach waste and litter during the bathing season on the catalan coast. *Waste Management Journal* 28: 2604-2613

Barragán, J.M., 2003. Medio ambiente y desarrollo en areas litorales: Introducción a la planificación y gestión integradas [Environment and development in coastal areas: Introduction to integrated management and planning]. Cadiz: Publicaciones Universidad de Cadiz.

Bendell, J., Font, X., 2004. Which tourism rules? Green Standards and GATS. *Annals of Tourism Research*, 31(1), 139_156.

Boevers J., 2008. Assessing the utility of beach eco-labels for use by local management. *Coastal Management*, 36(5), 524_531.

Botero, C., 2008. Proposal of Management Framework for Tourist Beaches based on ICM. Master thesis in Water and Coastal Management, Universidade do Algarve, Faro, Portugal.

Botero, C., 2009. Utilidad de los esquemas de certificación de playas para el manejo integrado costero: Evaluación de ocho certificaciones en Iberoamérica. *Revista Ciencia en su PC*. Vol 4: 27-41

Botero, C., 2013. Evaluación de los esquemas de certificación de playas en América Latina y propuesta de un mecanismo para su homologación. Tesis para optar el título de Doctor Europeo en Gestión del Agua y la Costa. Universidad de Cádiz, Puerto Real, España. 408 pp

Botero C. M, Williams AT, Cabrera JA., 2014. Advances in Beach Management in Latin America: An Overview From Certification Schemes. *Environ Manag Gov Adv Coast Mar Resour Coast Res Libr*. doi: 10.1007/978-3-319-06305-8_2

Botero, C., Pereira, C., Tomic, M., Manjarrez, G., 2015. Design of an index for monitoring the environmental quality of tourist beaches from a holistic approach. *Ocean & Coastal Management* 108: 65-73 DOI 10.1016/j.ocecoaman.2014.07.017 ISSN 0964-5691

Bravo, M., Gallardo, M., Luna–Jorquera, G., Núñez, P., Vásquez, N., Thiel, M., 2009. Anthropogenic debris on beaches in the SE Pacific (Chile): Results from a national survey supported by volunteers. *Marine Pollution Bulletin*, 58, 1718 – 1726.

Brewster, B.C., 2005. Lifesaving and beach safety. In: Schwartz M (ed) *Encyclopedia of Coastal Science*, 2nd Editio. Springer Netherlands, Dordrecht, The Netherlands, pp 589–592

Buckley, R., 2002. Tourism eco-labels. *Annals of Tourism Research*, 29(1), 188_208.

Cagilaba, V., Rennie, H., 2005. Literature review of beach awards and rating systems (Report No. 2005/24). Hamilton: Environmental Waikato.

Carvalho, V.C. and Rizzo H.G., 1994. A Zona Costeira Brasileira. Subsídios para uma avaliação ambiental. Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal, Secretaria de Coordenação de Assuntos de Meio Ambiente. Brasília, DF.

CIMA., 1991. Comissão Interministerial para a preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Subsídios técnicos para a elaboração do relatório nacional do Brasil para a CNUMAD (conferência das Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento). Versão preliminar. Brasília.

Cendrero, A., Fisher, D., 1997. A procedure for assessing the environmental quality of coastal areas for planning and management. *Journal of Coastal research*, 13, 732 – 744.

Cervantes, O., Verduzco-Zapata, G., Botero, C., Olivos-Ortiz, A., Chavez-Comparan, J.C., Galicia-Perez, M., 2015. Determination of risk to users by the spatial and temporal variation of rip currents on the beach of Santiago Bay, Manzanillo, Mexico: Beach hazards and safety strategy as tool for coastal zone

management. *Ocean & Coastal Management* 118:201-214.
DOI:10.1016/j.ocecoaman.2015.07.009

Cervantes O., Botero C.M., Finkl C.W., 2018. State-of-the-Art Users' Perception on Beaches from the Tree of Science Platform. In: Botero C., Cervantes O., Finkl C. (eds) *Beach Management Tools - Concepts, Methodologies and Case Studies*. Coastal Research Library, vol 24. Springer, Cham DOI: 10.1007/978-3-319-58304-4_44

Corbin, Alain.,1993. *El territorio del vacío. Occidente y la invención de la playa, 1750-1840*. Editorial Mondadori, Barcelona.

Council of the City of Toronto., 2003. *Blue Flag accreditation for the city of Toronto beaches (Report No. 3 of the Works Committee)*. Toronto: Council of the City of Toronto.

Dadón J., 2005. *Playas y balnearios de calidad: gestión turística y ambiental. Directrices y guía de autoevaluación*. Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Buenos Aires.

Defeo, O., McLachlan, A., Schoeman, D., Schlacher, T., Dugan, J., Jones, A., Lastra, M., Scapini, M., 2009. Threats to sandy beach ecosystems: A review. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 81, 1 – 12.

Domínguez-tejo, E., Metternicht, G., Johnston, E.L., Hedge, L., 2018. Exploring the social dimension of sandy beaches through predictive modelling. *J. Environ. Manage.* 214, 379–407. doi:10.1016/j.jenvman.2018.03.006

Dvarskas, A., 2017. Dynamically linking economic models to ecological condition for coastal zone management: Application to sustainable tourism planning. *J. Environ. Manage.* 188, 163–172. doi:10.1016/j.jenvman.2016.12.014

D.O.U., 2004. Decreto nº 5.300 de 7 de dezembro de 2004. Regulamenta a Lei no 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências. Publicado no D.O.U. de 8.12.2004, Brasília, DF, Brasil. In: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2004-2006/2004/Decreto/D5300.htm (accessed: 05 December 2017).

D.O.U., 1988. Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988 - Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. Publicado no D.O.U. de 18.5.1998, Brasília, DF, Brasil. In: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7661.htm (accessed: 03 December 2017).

Font, X., Sanabria, R., and Skinner, E., 2003. Sustainable tourism and ecotourism certification: Raising standards and benefits. *Journal of Ecotourism*, 2(3), 213_218. (accessed: 29 January 2018).

Font, X., 2005. Critical review of certification and accreditation in sustainable tourism governance. In: <http://www.crrconference.org/downloads/font.pdf> (accessed: 18 January 2018).

François, C., 1997. Poder y trampas de la inteligencia social. Documentos del GESI, Buenos Aires.

Herrera, J.F., 2010. Modelo de gestión costera para playas turísticas del Caribe colombiano. Aplicación a Playa Blanca, Magdalena - Colombia. Tesis de Maestría en Manejo Integrado Costero, Universidad del Magdalena. Santa Marta, Colombia.

Houston, J. R. (2013). The economic value of beaches - a 2013 update. *Shore and Beach*, 81(1), 3–10.

Hurtado, Y.P., 2010. Determinación de un modelo de medición de capacidad de carga en playas turísticas de uso intensivo, como herramienta para el manejo integrado costero. Aplicación en la playa El Rodadero (Santa Marta, Colombia). Tesis de Maestría en Manejo Integrado Costero, Universidad del Magdalena. Santa Marta, Colombia.

IBGE., 2017. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (Brazilian Institute of Geography and Statistics). In: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama> (accessed: 12 March 2018).

JCPV., 2008. Fundamentación y Reglamento del Sistema de Certificación PAM. Junta Coordinadora Playa de Varadero. Varadero, Cuba.

Kay, R., Alder, J., 2005. Coastal planning and management, 2nd edition. Taylor & Francis, Londres.

Lechuga, A., 2002. El uso del espacio litoral: infraestructuras y playas. I Congreso de Ingeniería Civil, Territorio y Medio Ambiente. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid, pp. 415–424.

Lucrezi, S, Saayman, M, Van der Merwe, P., 2016. An assessment tool for sandy beaches: A case study for integrating beach description, human dimension, and economic factors to identify priority management issues. *Ocean & Coastal Management* 121:1-22

Manning, R.E., 2007. Parks and carrying capacity - Commons Without Tragedy. Washington, DC: USA: Island Press., 313p.

Marchese, L., Conde, D., Polette, M., 2013. La Gobernanza en el Funcionamiento de los Servicios del Sistema de Gestión Ambiental de Playas de

Montevideo (Uruguay). Revista Sustentabilidade em debate. Universidade de Brasília (UnB), Brasília, Brasil.

McKenna, J., Williams, A.T., and Cooper, J.A.G., 2011. Blue Flag or Red Herring: Do beach awards encourage the public to visit beaches? *Tourism Management*, 32(3), 576_588.

Moraes, A.C.R., 2007. Contribuição para a gestão costeira do Brasil: elementos para uma geografia do litoral brasileiro. 232p., Annablume, São Paulo, SP, Brasil. ISBN: 9788574196770.

Mendoza, J., 2011. Diseño metodológico del órgano gestor de playas. Caso de estudio: Playa Blanca, Barú, Cartagena - Colombia. Tesis de Maestría en Manejo Integrado costero, Universidad del Magdalena. Santa Marta, Colombia.

Nelson, C., and Botterill, D., 2002. Evaluating the contribution of beach quality awards to the local tourism industry in Wales the Green Coast Award. *Ocean & Coastal Management*, 45(2), 157_170.

Nelson, C., Morgan, R., Williams, A.T., and Wood, J., 2000. Beach awards and management. *Ocean & Coastal Management*, 43(1), 87_98.

Noguera, L.A., Botero, C., and Zielinski, S., 2012. Selección por recurrencia de los parámetros de calidad ambiental y turística de los esquemas de certificación de playas en América Latina [Selección based on frequency of environmental and tourism quality parameters in Latin American beach certification schemes]. *Intropica*, 7, 59_68.

Oliveira, M.R.L. de, Nicolodi, J.L., 2012. A Gestão Costeira no Brasil e os dez anos do Projeto Orla. Uma análise sob a ótica do poder público. 12, 89–98. doi:10.5894/rgci308

Peña-Alonso, C., Jurado, P. F., Calvento, L. H., Chacón., E. P., Arizá, E., 2017. Measuring geomorphological vulnerability on beaches using a set of indicators (GVI): A tool for management. *J. Environ. Manage.* 204, 230-245. doi: /10.1016/j.jenvman.2017.08.053

Pinto, A.C., 2014. O Projeto Orla no Litoral do Estado de Santa Catarina. Dissertação de mestrado. Universidade do estado de Santa Catarina, SC. Florianópolis, Brasil.

Polette, M., 2003. O desafio para a implementação de um programa de gerenciamento costeiro em nível municipal para o litoral brasileiro. Itajaí: [s.n.].

Polette M, Silva, GESAMP, ICAM and PNGC., 2003. Análise Comparativa Entre as Metodologias de Gerenciamento Costeiro Integrado. In: *Ciência e Cultura*. São Paulo, v.55, n°4.

Pranzini E, Pezzini G, Anfuso G, Botero CM., 2017. Beach Safety Management. In: Botero CM, Cervantes O, Finkl CW (eds) Beach Management Tools. Concepts, Methodologies and Case Studies. Springer Netherlands, Dordrecht, The Netherlands.

Prato, T., 2001. Modeling carrying capacity for national parks. *Ecological Economies*, 39, 321-331.

Rubio, D., 2005. Gestión integral de playas. Agencia Valenciana de Turismo, Editorial Síntesis, Madrid.

Scherer, M., 2001. La Influencia de la Gestión Costera en la Conservação de los Ecosistemas. Énfasis en la Isla de Santa Catarina - Brasil. Tesis de doctorado presentada en la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad de Cádiz/España, para obtenção del grado de Doctora em Ciencias del Mar. 547 pp.

Scherer, M., 2013. Gestão de Praias no Brasil : Subsídios para uma Reflexão * Beach Management in Brazil: Topics for Consideration 13, 3–13. doi:10.5894/rgci358

Schlacher, T., Thompson, L., 2008. Physical Impacts Caused by Off-Road Vehicles to Sandy Beaches: Spatial Quantification of Car Tracks on an Australian Barrier Island. *Journal of Coastal Research*, 24(2B): 234 – 242

Shelby, B., Heberlein, T.A., 1986. Carrying Capacity in Recreation Settings. Corvallis: USA: OSU Press, 164p.

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

Silva, C.P., Nogueira, M. R., Moutinho, G., Mota, V. (2016). Beach carrying capacity and protected areas: management issues in Arrábida Natural Park, Portugal. *J. Coast. Res. Spec. Issue Coconut Creek* 680–684. doi:10.2112/SI75-136.1

Silva, J., De Araújo, S., Costa, M., 2008. Flag Items as a Tool for Monitoring Solid Wastes from Users on Urban Beaches. *Journal of Coastal Research*, 24, 890 – 898.

Torres, F.J., 1997. Ordenación del litoral en la Costa Blanca. Publicaciones de la Universidad de Alicante, Alicante, España.

Tudor, D.T., Williams, A. T., 2006. Important Aspectsof Beach Pollution to Managers: Wales and the Bristol Channel, UK. *Journal of Coastal Research*, 24 (3): 735 – 745.

Vaz, B., 2008. Contributos para a avaliação e gestão de praias: a importância da percepção dos seus utilizadores. Tesis de Mestre en Ecología Humana y Problemas Sociales Contemporáneos, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.

Vallega A., 1999. Fundamentals of Integrated Coastal Management. Kluwer Publishers, Dordrecht.

Williams A.T., 2004. The flag jungle. Fort Lauderdale Magazine. Pag 42-46.

Williams, A., Micallef, A., 2009. Beach Management: Principles and Practice (1st ed.) Earthscan: London.

WTO., 2002. Voluntary initiatives for sustainable tourism. World Tourism Organization. Madrid. eISBN: 978-92-844-0509-1

Yepes, V., 2004. Sistemas De Gestión De Calidad Y Medio Ambiente Como Soporte De La Gestión Municipal De Las Playas. 1–11.

Yepes, V., 2002. La explotación de las playas. La madurez del sector turístico. OP Ingeniería.

Yepes, V., Cardona, A., 2000. Mantenimiento y explotación de las playas como soporte de la actividad turística. El plan de turismo litoral 1991-99 de la comunidad Valenciana. Memorias V Jornadas Españolas de Ingeniería de Costas y Puertos. A Coruña, (Vol II): 857 – 876 y territorio 61:72-77.

Zielinski, S., Botero, C., 2015. Are eco-labels sustainable? Beach certification schemes in Latin America and the Caribbean. J. Sustain. Tour. 23, 1550–1572. doi:10.1080/09669582.2015.1047376

5 SÍNTESE INTEGRADORA

O primeiro grande desafio desta tese de doutorado foi planejar sua estrutura desde a proposta inicial de forma tal que os capítulos (artigos), estivessem muito conectados entre si para que o resultado final da tese fosse um produto da integração dos resultados obtidos no decorrer da mesma. Assim realizar um investigação coerente, caracterizando uma única tese de doutorado, mesmo composta por diferentes artigos, e não focado em publicar diversos artigos e depois tentar “amará-los” como uma tese. Dessa forma, apesar de mais difícil e demorado inicialmente, ter dedicado esta energia e atenção no início da proposta facilitou o processo no decorrer da tese, incluindo a elaboração desta síntese integradora.

Os capítulos dois, três e quatro, que englobam os três artigos submetidos, são dependentes uns dos outros. Assim o capítulo 3 só foi possível ser executado graças aos resultados obtidos no capítulo 2 e o capítulo 4 também só foi possível ser desenvolvido ao considerar os resultados obtidos nos capítulos 2 e 3.

Dessa maneira os primeiros resultados provenientes do capítulo 2, que investiga a gestão da praia no contexto do Projeto Orla, trouxe o entendimento de que as principais ações recomendadas pelo Projeto Orla buscam reverter o quadro dos conflitos causados pela pressão imobiliária associada a ocupações irregulares, privatização de áreas públicas e turismo desordenado. Adicionalmente, as iniciativas estão direcionadas majoritariamente aos aspectos ambientais e de gerenciamento e abrangem principalmente ações específicas relacionadas com as atividades de licenciamento, conservação dos ecossistemas e acessibilidade. Constatou-se a ausência do emprego de princípios e metodologias conceituadas de gestão de praias. Finalmente entendeu-se que a contribuição proveniente do Projeto Orla nas praias é muito baixa, não demonstrando um significativo aporte como estratégia integrada de gestão de praia mas sim potencialidade para adequar-se a isso.

Em seguida os resultados do capítulo três aportaram o entendimento da contribuição dos ECPs internacionais nas praias e sua compatibilidade com o Projeto Orla como forma de avaliar a potencialidade de contribuição na realidade brasileira. Para este propósito, foram comparadas as ações do Projeto Orla (PGIs) e também os requisitos de cumprimento dos (ECPs), para em seguida avaliar suas debilidades e fortalezas, considerando critérios de Gerenciamento

Costeiro Integrado. Dentre os nove ECPs analisados, quatro apresentaram melhor compatibilidade com a realidade e as necessidades das praias brasileiras, os de origem Equatoriana, Colombiana, Cubana e Argentina respectivamente.

Por meio dos resultados obtidos conclui-se que os ECPs melhores avaliados possuem elevado potencial de contribuição para a gestão das praias brasileiras, sempre que inseridos em uma estratégia maior de gestão costeira, para que seus aportes não sejam pontuais e limitados mas sim representem uma real contribuição às praias e ao Gerenciamento Costeiro Integrado (GCI). Finaliza-se a análise deste capítulo recomendando utilizar as principais fortalezas dos ECPs melhores avaliados para a elaboração de uma nova ferramenta de gestão de praia, precisamente alinhada ao Projeto Orla, que é o principal instrumento de ordenamento costeiro existente no país atualmente.

No capítulo 4, atende-se a recomendação final do capítulo 3 e desenvolve-se a ferramenta de gestão de praia intitulada BMQ (Beach Management Quality), com base nas análises anteriores dos ECPs e do Projeto Orla. Com uma abordagem integrada abordou-se o desenvolvimento de uma metodologia de avaliação da qualidade de gestão de praias com base em avaliações “*in loco*” e por entrevistas. Após desenvolver a ferramenta, a mesma foi aplicada em 24 praias de 6 municípios divididos em dois países, Brasil e Espanha. As avaliações “*in situ*” e por entrevistas, partindo das categorias físico/ambiental, planejamento, infraestruturas e informação permitiram um entendimento detalhado da qualidade de gestão de cada praia. Ao avaliar a qualidade de gestão, a ferramenta colocou visível os objetivos desejados para direcionar o sistema ao seu alcance e apontou os principais desafios de gestão de cada praia e município.

As praias e municípios espanhóis obtiveram as melhores avaliações tanto por categorias (Físico/Ambiental, Planejamento, Infraestruturas e Informação) quanto na avaliação geral BMQ, porém mesmo estando bastante a frente da realidade brasileira demonstraram que também possuem ainda grandes desafios. As praias e municípios brasileiros obtiveram as piores avaliações, demonstrando não possuir ainda uma cultura de gestão e nem mesmo a figura do gestor de praia capacitado. Identificou-se no Brasil que existe ainda um longo

caminho de gestão a ser percorrido especialmente referente a falta de planejamento não estrutural, no sentido organizacional e de direcionamento da praia a um cenário desejado. Essa falta de planejamento surge como consequência da ausência de responsáveis pela gestão das praias e pela falta de capacitação dos gestores públicos. Somado a isso, está a incontinuidade dos projetos de gestão costeira que poderiam contribuir com as praias e o urgente e antigo problema de saneamento básico dos municípios brasileiros, que reflete diretamente na perda da qualidade da água de banho e da praia como um todo.

A ferramenta de avaliação desenvolvida funcionou corretamente nas duas realidades (Brasil e Espanha) considerando que existe uma verdadeira semelhança dos problemas e desafios apresentados. A etapa do método “in loco” permitiu com facilidade analisar e perceber a realidade da praia de uma forma bastante rápida. Enquanto que, a outra etapa, por meio de entrevista com os stakeholders que vivenciam o ambiente, foi possível reunir informações e aprofundar o conhecimento, permitindo obter uma visão mais detalhada. Dessa maneira, o método de avaliação mostrou-se eficaz e eficiente, atendeu os objetivos de pesquisa e demonstrou potencialidade de contribuição como ferramenta de utilização para gestores públicos na gestão das praias devido ao baixo custo, rápida aplicação, área de abrangência, fácil interpretação e avaliação de dados e possibilidade de aplicação por técnicos com conhecimentos básicos na área ambiental.

6 CONCLUSÃO

Finalmente conclui-se que atualmente o Brasil não possui eficazes instrumentos de gestão de praia, identificando uma baixa contribuição proveniente do Projeto Orla e como consequência, as praias brasileiras seguem com baixa qualidade de gestão. A potencialidade de contribuição proveniente dos ECPs ficou evidente e o desenvolvimento do mecanismo de gestão (BMQ), integrando os ECPs e o Projeto Orla, mostrou-se eficaz e eficiente, uma vez que ao avaliar o Brasil em comparação com a Espanha colocou visível os principais desafio de gestão da realidade brasileira e espanhola indicando os caminhos para direcionar o sistema ao cenário desejado.

7 APÊNDICES

a) Apêndice 1

Matrizes de avaliação (Físico/Ambiental, Planejamento, Infraestrutura, Informação).

* As perguntas com realce de texto foram as realizadas por meio de entrevistas aos responsáveis pela gestão das praias.

** As perguntas sem realce de texto foram realizadas com base nas visitas “*in loco*” nas praias.

					Tipo de praia	Cumprimento			Observações:
						CU	CP	NC	
Requisitos Físicos/Ambientais	1. Qualidade de Água e Areia	1.1	É realizada a análise e medição da qualidade de água marinha com frequência?	Todas					Qual metodologia analisa a amostra? Onde são coletadas as amostras? Quais parâmetros?
		1.2	Ausência visível de sólidos flutuantes (orgânicos e inorgânicos), óleos, graxas e/ou espumas diferentes das formadas naturalmente por ondas?	Todas					
		1.3	É realizada análise e medição da qualidade da areia seca e areia marinha com frequência?	Todas					Existem registros das análises?
	2. Drenagem e Erosão	2.1	Ausência de áreas sensíveis a erosão provenientes de deságue pluvial na areia e mar	Todas					
		2.2	Ausência de histórico/indícios de erosão (perda de sedimento) na praia.	Todas					
		2.3	Existência de uma zona de amortecimento (buffer) para a erosão costeira?	Todas					Presença de vegetação de restinga/marisma?
		2.4	Ausência de alagamento de toda a faixa de areia em eventos de maré extrema e tempestades?	Todas					O município possui um plano de drenagem? É eficiente?
		2.5	Existência de um monitoramento da largura da praia?	Todas					
	3. Esgotamento Sanitário	3.1	Ausência de tubulações de esgoto na areia da praia e no mar	Todas					
		3.2	Ausência de afluentes (rios, correiros, lagoas) possivelmente contaminadas, e ou com odores desembocando no mar.	Todas					
		3.3	Existência de eficiente rede de tratamento de esgoto municipal?	Todas					Possui tratamento alternativo? Qual?
	4. Resíduos Sólidos	4.1	Ausência de resíduos sólidos espalhados na areia da praia?	Todas					
		4.2	Existência de contentores de armazenamento de resíduos?	Todas					
		4.3	Existência de suficientes contentores, distribuídos adequadamente para condições de máxima quantidade de turistas?	Todas					
		4.4	Existência de contentores em adequados as condições de praia e considerando a paisagem?	Todas					
		4.5	Ausência de contato direto entre os contentores e a areia da praia?	Todas					
		4.6	Ausência de resíduos perigosos, fecais e sanitários?	Todas					
	5. Reciclagem	5.1	Existência de separação de resíduos em pelo menos recicláveis e não recicláveis na praia?	Todas					
		5.2	Existência de separação de resíduos em recicláveis e não recicláveis por parte dos quiosques e prestadores de serviços na praia?	Exceto P.D					
		5.3	Existência de um efetivo serviço de limpeza urbana e coleta seletiva municipal?	Todas					
	6. Odores	6.1	Ausência de mal odores na praia, proveniente de resíduos de natureza orgânica ou inorgânica (atividades de pesca, algas, efluentes)	Todas					
	7. Ruídos	7.1	Ausência de fontes de ruídos intoleráveis na praia?	Todas					A que se deve o ruído?
		7.2	Ausência de fontes fixas de ruídos na praia?	Todas					
		7.3	Existência de medição de ruídos nas praias ?	Todas					Possuem registro?
	8. Conservação Ecossistemas	8.1	Existência de remanescentes de vegetação nativa (restinga, vegetação de dunas, marisma, manguezal, pradarias)?	Todas					Qual remanescente?
		8.2	Existência de ecossistemas preservados e protegidos.	Todas					Qual ecossistema?
		8.3	Existe um plano de monitoramento dos ecossistemas da praia?	Todas					Qual plano de monitoramento?
		8.4	Existência de uma ocupação da praia que considera a manutenção da paisagem?	Todas					Quais aspectos?
	9. Ed. Amb	9.1	Existência de atividades de Educação Ambiental na praia?	Todas					
	10. Insolação	10.1	Ausência de áreas de sobreadas na praia provenientes de intervenções antrópicas	Todas					

				Tipo de praia	Cumprimento			Observações:
					CU	CP	NC	
Requisitos de Planejamento	1. Política de Uso Turística da Praia	1.1	Existencia de um documento que estabelece com clareza o tipo de destino turístico que o município pretende projetar na praia a nível nacional e internacional?	Todas				
		1.2	Existencia de enfoque de qualidade e sustentabilidade ambiental na praia como estratégia de sua política ambiental?	Todas				Caso sim, a prática corresponde ao enfoque estabelecido?
	2. Zoneamento	2.1	Existencia de um mapa de zonamento documentado, com o planejamento das atividades e usos que acontecem na praia?	Todas				
		2.2	Existencia de áreas organizadas e adequadas para as atividades e usos que acontecem na praia?	Todas				
	3. Comitê gestor de praia	4.1	Existencia consolidada de um setor/departamento dentro da prefeitura, responsável pela gestão da praia?	Todas				
		4.2	Existencia consolidada de um Comitê Gestor responsável pela praia no município?					
		4.3	Existencia consolidada de algum Comitê relacionado a gestão costeira local envolvendo a praia (ex: comitê gestor do Projeto Orla)?	Todas				
		4.4	Existencia de comitê gestor integrado por representantes do governo, sociedade civil organizada e iniciativa privada, de forma a proporcionar decisões comuns na gestão da praia?	Todas				Esse comitê possui frequência de reuniões? Possuem Atas e registros das reuniões?
	4. Cumprimento aos requisitos legais	5.1	Existe um registro completo dos requisitos legais que devem ser cumpridos na praia?	Todas				
		5.2	Existencia de cumprimento das normativas legais referentes a ocupações da orla, licenças de uso e estruturas fixas na praia?	Todas				
		5.3	Existencia de um código de conduta de usuário na praia?	Todas				Está disponível para a consulta dos usuários?
		5.4	Existencia de cumprimento ao código de conduta na praia?	Todas				(animais de estimação, camping, fogueiras, etc)
	5. Capacidade e de carga turística	3.1	Existencia de um monitoramento constante e com registros?	Todas				
		3.2	Existencia de frequente medição da densidade de usuários de praia e respectiva capacidade de carga turística da praia?	Exceto P.D				De que forma? Possuem registros?

				Tipo de praia	Cumprimento			Observações:
					CU	CP	ÑC	
Requisitos de Infraestrutura	1. Acessos	1.1	Existencia de acessos bem distribuidos na praia?	Exceto P.D				
		1.2	Existencia de acessos em boas condições e ambientalmente amigáveis? (Suspensos, permitem o desenvolvindo da fauna e flora e o transporte de sedimentos na praia)	Exceto P.D				
		1.3	Existencia de acessos a faixa de areia e ao mar para pessoas com deficiências?	Todas				
		1.4	Existencia de áreas para estacionamento?	Exceto P.D				
		1.5	Existencia de Iluminação nos principais acessos a praia?	Exceto P.D				
	2. Segurança	2.1	Existencia de serviço de salvamento com torres guarda-vidas?	Todas				
		2.2	Existencia de torres guarda-vidas bem distribuidas ao longo da praia?	Todas				
		2.3	Existencia de número de contingente de guarda vidas suficientes durante o ano?	Todas				
		2.4	Existencia de serviço de vigilância e/ou policiamento?	Todas				
		2.5	Existe um plano de gestão de riscos e emergência na praia?	Todas				Existem os procedimentos em caso de uma emergência? Em caso de derramamento de óleo, inclui todos os passos até a completa limpeza? O plano de emergência especifica todos os papeis dos envolvidos nas ações? São feitos simulados? Existe alguma avaliação de risco que considere as mudanças climáticas?
	3. Serviços de Higiênicos	3.1	Existencia de serviço de limpeza na praia?	Todas				
		3.2	Existencia de serviço de limpeza na praia com frequência adequada?	Todas				
		3.3	Existencia de banheiros em boas condições?	Exceto P.D				
		3.4	Existencia de serviços sanitários para pessoas com deficiências?	Exceto P.D				
		3.5	Existencia de duchas e/ou lava pés?	Exceto P.D				
		3.6	Existencia de equipamentos sanitários que consideram a paisagem?	Todas				
	4. Serviços de Lazer e Saúde	4.1	Existencia de serviços de lazer tais como disponibilização de guarda-sol e cadeira?	Urbanas				
		4.2	Existencia de serviços de lazer que consideram a paisagem?	Todas				
		4.3	Existencia de quiosques para disponibilização de água e alimento?	Urbanas				
		4.4	Existencia de permissão para venda de bebidas e comidas na praia por parte dos quiosques?	Todas				

				Tipo de praia	Cumprimento			Observações:
					CU	CP	NC	
Requisitos de Informação	1. Informações de Ordenamento na Praia	1.1	Existencia de mapa de praia com zoneamento das atividades e usos na mesma?	Todas				Inclui zonas protegidas, áreas perigosas, Infraestrutura, acessos adaptados para pessoas com deficiência, estacionamentos disponibilizados e demais serviços prestados?
		1.2	Existencia de um mecanismo de informação sobre consulta e sugestões por parte dos usuários?	Todas				
		1.3	Existencia de informações sobre a identificação do comitê gestor de praia e/ou contato dos responsáveis pela gestão da praia?	Todas				
		1.4	Existencia de informação do código de conduta dos usuários? (comportamento ambientalmente correto/restrições de usos tais como: emissões sonoras, veículos na praia, camping, animais domésticos, pescaria e fogueiras).	Todas				
	2. Informações Ambientais	2.1	Existencia de informação na praia referente a qualidade da água e da areia e lançamento de efluentes na praia?	Todas				
		2.2	Existencia de Informações sobre as características naturais da praia?	Todas				(ecossistemas presentes, áreas sensíveis, programas de monitoramentos realizados)
		2.3	Existencia de informação aos usuários da praia, das atividades e resultados dos programas de educação ambiental?	Todas				
		2.4	Existência de informações sobre a correta disposição de resíduos e localização dos recipientes coletores?	Todas				
	3. Informações de Infraestrutura	3.1	Existencia de informações sobre os acessos a praia, incluindo os adaptados para pessoas com deficiência e respectivos estacionamentos disponibilizados?	Todas				
		3.2	Existencia de informações sobre os estacionamentos disponibilizados?	Exceto P.D				
		3.3	Existencia de informação sobre o serviço de segurança?	Todas				Telefones de emergência. Torres informativas. Serviço de salvamento aquático: horários de funcionamento, localização dos postos guarda-vidas, significado da diferenciação de cores das bandeiras na praia, alertas pontuais.
		3.4	Existencia de informação sobre a localização dos serviços sanitários incluindo para pessoas com deficiência?	Urbana				

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARIZA, E., R. SARDA, J.A. JIMÉNEZ, J. MORA, C. AVILA. (2008). Beyond performance assessment measurement for beach management: Application to Spanish Mediterranean beaches. *Coastal Management Journal* 36:47-66Barragan, 2003

BARRAGAN, J.M. (2003). *Medio ambiente y desarrollo en áreas litorales: Introduccion a la planificacion y gestión integradas*. Publicaciones Universidad de Cadiz, Cadiz, España, 301 p.

BOTERO, C. (2008). *Proposal of Management Framework for Tourist Beaches based on ICM*. Master thesis in Water and Coastal Management, Universidade do Algarve, Faro, Portugal.

BOTERO, C. (2013). *Evaluación de los esquemas de Certificación de Playas en América Latina y Propuesta de un Mecanismo para su Homologación*. Tesis Doctoral, Universidad de Cádiz. Cádiz, España.

BRAU, LI. (1990). Las defensas de costa. Su impacto sobre el paisaje. En: Actuaciones urbanas en bordes marítimos. *Jornadas del Colegio oficial de arquitectos de Galicia*. La Coruña.

CHICA, A., PÉREZ, M., BARRAGÁN, J.M. (2012). La evaluación de los ecosistemas del milenio en el litoral español y andaluz. *Revista Ambiental*, 98 (*versión digital*)

CIFUENTES, M.A. (1992). *Determinación de la capacidad de carga turística en áreas protegidas*. WWF-CATIE, Turrialba, Costa Rica.

CORBIN, A. (1993). *El territorio del vacío. Occidente y la invención de la playa, 1750-1840*. Editorial Mondadori, Barcelona.

DAVIS, R.A., FITZGERALD, D. 2004. *Beaches and coasts*. Blackwell Publishing, Malden, EEUU.

FEE. (2006). *Foundation for Environmental Education*. Awards for Improving the Coastal Environment: The example of the Blue Flag. FEE, UNEP and WTO, Copenhagen.

HERRERA, J.F. (2010). *Modelo de gestión costera para playas turísticas del Caribe Colombiano*. Aplicación a Playa Blanca, Magdalena - Colombia. Tesis de

Maestría en Manejo Integrado Costero, Universidad del Magdalena. Santa Marta, Colombia.

HOEFEL, F.G. 1998. Diagnóstico da Erosão Costeira na Praia de Piçarras, Santa Catarina. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ. 86p.

ICONTEC. (2011). *Norma Técnica Sectorial Colombiana NTS-TS-001-2* que establece los requisitos de sostenibilidad para destinos turísticos de playa - Segunda Edición. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Bogotá.

JIMÉNEZ, J.A., OSORIO, A., MARINO-TAPIA, I., DAVIDSON, M., MEDINA, R., KROON, A., ARCHETTI, R., CIAVOLA, P., AARNIKHOF, S.G.J. (2007). Beach recreation planning using video-derived coastal state indicators. *Coastal Engineering* 54: 507–5

KEY, R., ALDER, J. (1999). *Coastal Planning and Management*. London, Routledge. 367p.

LOSADA, M.A. (1988). *Estabilidad de playas. Morfodinamica de los procesos naturales*. Publicaciones de la Universidad de Cantabria, Santander.

MARCHESE, L., CONDE, D., POLETTE, M., 2013. La Gobernanza en el Funcionamiento de los Servicios del Sistema de Gestión Ambiental de Playas de Montevideo (Uruguay). *Revista Sustentabilidade em debate*. Universidade de Brasília (UnB), Brasília, Brasil. ~

MMA. (2002). *Projeto Orla: Fundamentos para Gestão Integrada*. Brasília: MMA/SQA; Brasília: MP/SPU. 78p.

MOP. (1970). *PLAYAS*. Modelos, tipos y sugerencias para su ordenación. Ministerio de Obras Públicas. Dirección General de Puertos y Señales Marítimas. Madrid

MORAES, A.C.R. 2007. Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil: elementos para uma geografia do litoral brasileiro. Editorial Annablume, São Paulo.

MTD, (2003). *Especificaciones de desempeño ambiental y requisitos para playas*. Ministerio de Turismo y Deporte, Montevideo.

NELSON, C., BOTTERILI D. (2002). Evaluating the contribution of beach quality awards to the local tourism industry in Wales—the Green Coast Award. *Ocean and coastal management journal* 45:157-170

NELSON, C., MORGAN, R., WILLIAMS, A.T., WOOD, J. (2000). Beach awards and management. *Ocean & Coastal Management* 43: 87-98.

OCDE, (1980). L'impact du tourisme sur l'environnement. Rapport Général. Paris, Organisation de Cooperation et de Développement Economiques.

POLETTE, M. and RAUCCI, G., 2003. Methodological Proposal for Carrying Capacity Analysis in Sandy Beaches: A Case Study at the Central Beach of Balneário Camboriú- SC- Brazil. *Journal of Coastal Research*, 35, 94-103.

RUBIO, D. (2005). *Gestión integral de playas*. Agencia Valenciana de Turismo, Editorial Síntesis, Madrid.

SÁNCHEZ, J.R. (1995). Ecocalidad turística y gestión del litoral, en PERIS. Serie de publicaciones especiales. 356p.

SEIFFERT, M.E.B. (2009). *ISO 14001 sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica*. 3ed. São Paulo: Atlas 2009.

SILVA, C. P. (2002). *Gestão Litoral. Integração de Estudos de Percepção da Paisagem e Imagens Digitais na Definição da Capacidade de Carga de Praias. O Troço Litoral S. Torpes – Ilha do Pessegueiro*. Tese de doutorado em Geografia e Planejamento Regional. Universidade Nova de Lisboa. Lisboa, Portugal.

SCHERER, M., 2013. Gestão de Praias no Brasil: Subsídios para uma reflexão. *Journal of integrated Coastal Zone Management*. Revista de Gestão Costeira Integrada. Brazil. DOI: 10.5894/rgci358. 13(1):3-13.

SHORT, A. 1999. Handbook of Beach and Shoreface Morphodynamics. New York: John Wiley e Sons. 377p.

STEER. R., F. Arias, A. Ramos, P. Sierra, D. Alonso, P. Ocampo. (1997). *Documento base para la elaboración de la "Política Nacional de Ordenamiento Integrado de las Zonas Costeras colombianas*. Documento de consultoría para el MMA . Serie de publicaciones especiales No. 6. 390 p.

TIBOR & FELDMAN. (1996). *ISO 14001: um guia para as normas de gestão ambiental*. São Paulo: Futura.

TORRES, F.J. (1997). *Ordenación del litoral en la Costa Blanca*. Publicaciones de la Universidad de Alicante, Alicante, España.

VALLEGA, A. 1999. Fundamentals of Integrated Coastal Management. Kluwer Publishers, Dordrecht, Países Baixos.

WILLIAMS, A.T., MICALLEF, A. (2009). *Beach management: principles and practice*. Earthscan Publishers, Londres.

WILLIAMS A.T. (2004). The flag jungle. Fort Lauderdale Magazine. Pag 42-46.

UNIT, (2005). Normas para sistemas de gestión ambiental. Série UNIT-ISO 14000:2004. Instituto Uruguayo de Normas Tecnicas.Edición especial.

WTO. (2002). *Voluntary initiatives for sustainable tourism*. World Tourism Organization. Madrid.

YEPES, V. (1995). Gestión integral de las playas como factor productivo de la industria turística: El caso de la Comunidad Valenciana. *III Jornadas Españolas de Ingeniería de Costas y Puertos*. Ed. Universidad Politécnica de Valencia. III: 958-976. Valencia, 3 y 4 de mayo de 1995.

YEPES, V. (2002). La explotación de las playas. La madurez del sector turístico. *OP Ingeniería y territorio* 61:72-77

YEPES, V. (2009). *Material del curso en planificación y gestión turística de playas*. Universidad Politécnica de Valencia. Gandía, España.

ZIELINSKI, S, Botero, C. (2012). *Guía básica para la certificación de playas turísticas*. Editorial Gente Nueva. Santa Marta, Colombia.

ZIELINSKI, S. (2013). *Propuesta de un modelo de evaluación de la efectividad de los esquemas de certificación de playas turísticas para el manejo integrado costero y su aplicación en tres playas del distrito de Santa Marta, Colombia*. Tesis de Maestría en Manejo Integrado Costero, Universidad del Magdalena (en evaluación). Santa Marta, Colombia.

ANEXO I

Título da Dissertação:

"GESTÃO DE PRAIAS: Desenvolvimento de um Mecanismo de Gestão para Integrar os Esquemas de Certificações de Praias ao Projeto Orla"

Área de Concentração: Geologia Marinha

Autor: **Luidgi Marchese**

Orientador: Prof. Dr. Iran Carlos Stalliviere Corrêa

Examinador: Dr. Nelson Luiz Sambaqui Gruber

Data: 03 Abril 2019

Conceito:

A

PARECER:

O trabalho é muito relevante e traz uma grande contribuição à Gestão de Praias e gerenciamento costeiro, trazendo proposta inovadora e uma extensa análise dos Modelos e

Os objetivos foram atingidos e os Resultados com os Artigos foram relevantes. A metodologia considerou as análises dos ECP e foi muito pertinente com a PROPOSTA da BMA pelo AUTOR.

Atinge os quesitos para uma tese de Doutorado.
Aprovado.

Assinatura: *[Handwritten Signature]* Data: *03/04/2019*

Ciente do Orientador: *[Handwritten Signature]*

Ciente do Aluno: *[Handwritten Signature]*

ANEXO I

Título da Dissertação:

"GESTÃO DE PRAIAS: Desenvolvimento de um Mecanismo de Gestão para Integrar os Esquemas de Certificações de Praias ao Projeto Orla"

Área de Concentração: Geologia Marinha

Autor: **Luidgi Marchese**

Orientador: Prof. Dr. Iran Carlos Stalliviere Corrêa

Examinadora: Dra. Flavia Lins de Barros

Data: 03/04/2019

Conceito: **A**

PARECER:

A tese apresenta pesquisa sobre gestão de praias sob uma visão integrada de diferentes aspectos deste ambiente, assim como no sentido de estratégias de gestão propondo a integração dos esquemas de certificação de praias com a gestão costeira integrada. Além disso, a. apresenta uma metodologia para avaliação da qualidade de gestão de praias muito bem embasada e com alto potencial para efetiva aplicação. Desta modo, comido o discente aprovado concedendo conceito "A" pela alta qualidade da pesquisa e dos textos apresentados.

Lined area for text, crossed out with a diagonal line.

Assinatura: *Flavia Moraes Lima de Barros*

Data: 03/04/2019

Ciente do Orientador:

[Signature]
Leandro Marcelino

Ciente do Aluno:

ANEXO I

Título da Dissertação:

"GESTÃO DE PRAIAS: Desenvolvimento de um Mecanismo de Gestão para Integrar os Esquemas de Certificações de Praias ao Projeto Orla"

Área de Concentração: Geologia Marinha

Autor: **Luidgi Marchese**

Orientador: Prof. Dr. Iran Carlos Stalliviere Corrêa

Examinador: Dr. Jair Weschenfelder

Data: **3 ABRIL 2019**

Conceito: **A (EXCELENTE)**

PARECER:

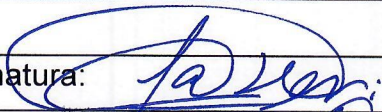
A TESE DE DOUTORADO DO ALUNO DO F6660 LUIDGI MARCHESE ABORDA UM TEMA AMPLO E RELATIVAMENTE COMPLETO DE "GESTÃO DE PRAIAS".

A TEMÁTICA FOI TRATADA DE MANEIRA EXCELENTE NOS TÓPICOS DA TESE, TAMBÉM NOS ANEXOS DO OUTRO DA PARTE QUANTO NOS 3 ARTIGOS QUE COMPOEM O CORPO DO TRABALHO.

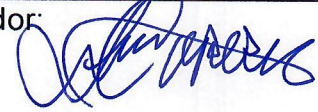
ALGUNS DETALHES, PARA CORREÇÃO FORAM SUBMETIDOS AO CANDIDATO, SEM MODIFICAR DE FORMA SIGNIFICATIVA O ESTADO ATUAL DO TRABALHO.

A APRESENTAÇÃO / ARGUMENTAÇÃO FOI SATISFATORIA, DEMONSTRANDO DOMÍNIO DO TEMA ESTUDADO, CONTRIBUINDO IMPORTANTES.

Lined area for text or notes, crossed out with a diagonal line.

Assinatura: 

Data: 3 Abril 2019

Ciente do Orientador: 

Ciente do Aluno: