

DIRETRIZES PARA UM MELHOR GERENCIAMENTO COSTEIRO INTEGRADO NO LITORAL DE OLINDA-PE (BRASIL)

Luci Cajueiro Carneiro Pereira¹; José A. Jiménez²; Carmen Medeiros³; Rauquírio Marinho da Costa⁴.

¹Ph D. em Oceanografia, Laboratório de Biologia Pesqueira e Manejo de Recursos Aquáticos, Campus Universitário de Bragança, Alameda Leandro Ribeiro, s/n, Bragança, Pará, Brazil. CEP: 68600-000. Phone: 55 91 425 4536..

e-mail: cajueiro@ufpa.br

²Ph D. em Oceanografia, Laboratori d'Enginyeria Marítima ETSECCPB, Universitat Politècnica de Catalunya, c/ Jordi Girona 1-3, Campus Nord, ed. D1, 08034 Barcelona, Spain.. - e-mail: jose.jimenez@upc.es

³Ph D. em Oceanografia, Laboratório de Oceanografia Física Estuarina e Costeira, Departamento de Oceanografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil. e-mail: tritton@elogia.com.br

⁴Ph D. em Oceanografia, Laboratório de Biologia Pesqueira e Manejo de Recursos Aquáticos, Campus Universitário de Bragança, Alameda Leandro Ribeiro, s/n, Bragança, Pará, Brazil. CEP: 68600-000.- e-mail: raucosta@ufpa.br

RESUMO

A cidade de Olinda vem sendo severamente afetada pelo intenso uso de seus recursos e pela degradação de suas reservas naturais, fato este que afeta suas características originais e gera problemas na qualidade de vida da população local. A zona costeira é uma área bastante afetada e muitos impactos foram os responsáveis pelas modificações dos ecossistemas locais, com o resultado do intenso conflito e pressão sobre o uso dos recursos primitivos, serviços públicos e infraestrutura. Entre as causas que conduziram a tais impactos, cinco merecem ser destacadas (i) a construção de obras de contenção, (ii) um sistema incompleto de saneamento básico, (iii) a falta de um planejamento urbanístico costeiro, (iv) a falta de educação ambiental e (v) a climatologia peculiar. Um urgente plano de ação se faz necessário para minimizar a degradação ambiental e promover um desenvolvimento sustentável dos ambientes costeiros locais. Para melhorar a qualidade da praia será necessário (i) divulgar os problemas através de órgãos competentes e meios de comunicação (e.g. TV, rádio, jornais, etc.), (ii) conscientizar e educar a população local e autoridades governamentais, (iii) propor diretrizes para melhorar a qualidade das praias, das águas e a qualidade de vida dos usuários. Por outro lado, um ambiente ordenado e conservado é um pólo atrativo para o turismo e desenvolvimento imobiliário, ao mesmo tempo que um sistema administrativo eficiente evita gastos permanentes com soluções temporárias para problemas crônicos.

ABSTRACT

Olinda City has been severely affected by an intense use of its resources and natural reserves. This process affected its original characteristics reducing the life quality of its local population. The coastal zone is a very affected area and several impacts were responsible for the change of the local ecosystems as a result of the intense conflict and pressure use on the pristine resources, public services and infrastructure. Among the causes that lead to these impacts, five are detached: (i) the building of coastal protections, (ii) the inefficient disposal systems, (iii) the inefficient urban management, (iv) the absence of environmental education, (v) its climatology. An urgent action plan is needed to minimize the environmental degradation and to promote a sustainable development of the local coastal environments. To improve the beach quality it will be necessary (i) to divulge the problems throughout competent institutions and media (e.g. TV, radio, newspaper, others) (ii) to recognize and educate the local population and Governmental Authorities and (iii) to propose a guidelines to improve the beach quality, water quality and user's life quality. On the other hand, an orderly and conserved environment is an attractive pole for the tourism and housing development, at the same time that an efficient administrative system avoids permanent expenses with temporary solutions for chronic problems.

Palavras-Chave: gerenciamento costeiro, Olinda.

1. INTRODUÇÃO

Olinda representa um dos mais importantes centros "nordestinos" de artes plásticas e suas principais atividades econômicas estão relacionadas ao comércio, indústria e economia informal.

A cidade foi nomeada pelo Português Duarte Coelho (em 1953) quando este expressou sua admiração pela beleza natural que então a antiga vila ostentava (- Oh! Linda! vila...). Devido ao acervo arquitetônico, cultural, histórico e sua importância para o desenvolvimento do país, desde o início da colonização, a cidade foi elevada a Patrimônio Natural e Cultural da Humanidade, pela UNESCO em 1982.

Olinda é muito conhecida também pelos seus carnavais e representa um dos mais importantes focos carnavalescos

do Brasil, recebendo milhares de turistas todos os anos. Por outro lado, a cidade ocupa uma área de 40,83km², das quais 10,4km² são tombados, o que representa a maior área do país tombada como patrimônio histórico e cultural da humanidade.

Não obstante, durante as últimas décadas, a cidade perdeu suas características originais como resultado do intenso uso dos seus recursos naturais e, atualmente, gera problemas na qualidade de vida da população local. Por outro lado, Olinda apresenta recursos de interesse histórico, paisagístico, cultural e ambiental que devem ser conservados e preservados de maneira adequada.

A zona costeira olindense é um dos espaços mais afetados e um plano de Gerenciamento Costeiro Integrado é de fundamental importância, uma vez que muitos dos

recursos naturais já foram explorados ou degradados a níveis inaceitáveis e/ou irreversíveis.

Assim, uma ação coordenada entre as agências governamentais em cooperação com os setores públicos e privados é urgentemente necessária para resolver os problemas sociais e ambientais existentes na zona. Por outro lado, um ambiente ordenado e conservado pode representar um pólo atrativo para o turismo com repercussões sobre o crescimento da cidade. Ao mesmo tempo, um sistema administrativo eficiente evita gastos permanentes com soluções temporárias para problemas crônicos (e.g. Sorense e West, 1992; Cendrero e Fischer, 1997; Pineda, et al., 1997; Clark, 1997).

Portanto, a proposta deste trabalho é apresentar diretrizes que possibilitem a melhoria da qualidade da praia, assim como da qualidade de vida de todos os usuários do litoral de Olinda. A pretensão final desta proposta é manter, a longo prazo, o potencial de utilização do solo, mar e os recursos naturais desta cidade. Por outro lado, este trabalho poderá servir também como um guia para as orientações dos processos de decisões para o desenvolvimento sustentável da zona costeira em estudo.

2. ORIGEM DOS PROBLEMAS

Os problemas ambientais nas praias de Olinda tiveram início em 1909, como consequência da ampliação do Porto de Recife (Quebra-mar, 1976). Atualmente, a orla de Olinda possui dois quebra-mares na praia dos Milagres; trinta e oito espigões entre as praias do Carmo, Farol e Bairro Novo; e sete quebra-mares e dois espigões entre as praias de Casa Caiada e Rio Doce. Estas obras foram construídas progressivamente em direção norte entre as décadas de 50 e 80.

A princípio, estas obras foram construídas para impedir o avanço do mar, mas a falta de planejamento na execução das mesmas, assim como a falta de manutenção ao longo dos anos foram os principais responsáveis por vários outros problemas secundários registrados, principalmente ao norte do município (e.g. Pereira et al., 2000; Pereira et al., 2002a; Pereira et al., 2002b; etc.). Por outro lado, o litoral de Olinda apresenta outros problemas de caráter ambiental e social gerados por causas antrópicas e naturais, como: (i) sistema incompleto de saneamento básico, (ii) falta de um planejamento urbanístico costeiro, (iii) falta de educação ambiental e (iv) climatologia (ressacas, fortes ventos, fortes chuvas, etc.).

3. IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS

A urgência de um melhor gerenciamento no litoral de Olinda é extremamente necessária para impedir os contínuos impactos ambientais e sociais registrados neste espaço costeiro.

As causas, consequências e efeitos dos principais impactos registrados no litoral norte de Olinda, segundo Pereira (1995), Pereira et al. (1996), Pereira (1998), Pereira (2001), etc. estão representados na tabela 1.

4. DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE GERENCIAMENTO COSTEIRO

Para por em prática um plano de Gerenciamento Costeiro no litoral de Olinda serão necessários as seguintes etapas:

(i) divulgar os problemas por meio de órgãos competentes e meios de comunicação (e.g. TV, rádio, jornais etc.);

(ii) conscientizar a população e Autoridades Governamentais sobre os problemas existentes;

(iii) capacitar e educar a população através de trabalhos de extensão (sobre educação ambiental e básica) para evitar novos impactos na zona;

(iv) coordenar todos os agentes envolvidos (e.g. administração, comunidade científica, políticos e usuários) e pô-los em comum acordo;

(v) identificar todos os impactos (Naturais e Antrópicos) que atuam na região;

(vi) realizar um estudo multidisciplinar dos componentes que formam os subsistemas Natural (Físico e Ecológico) e Socioeconômico implicados;

(vii) conhecer as ações que devem ser tomadas através do desenvolvimento de um modelo conceitual de funcionamento do litoral estudado;

(viii) e, finalmente, propor as diretrizes para elaborar um plano de Gestão Costeira e assim, melhorar a qualidade das praias, das águas e a qualidade de vida das populações locais.

Se consideradas pelas Autoridades competentes as propostas lançadas possibilitarão a melhoria da qualidade da zona costeira, recuperando suas reservas naturais (recursos renováveis). A economia da cidade também se beneficiaria, uma vez que um ambiente ordenado e conservado atrai turistas e contribui para o crescimento da cidade, com o resultado de ingresso de recursos e geração de empregos. Por outro lado, um sistema administrativo eficiente permite situar de forma mais racional e adequada os recursos públicos, beneficiando a população afetada.

5. INTERAÇÃO ENTRE O USO E O POTENCIAL NATURAL

Para conhecer a interação existente entre o uso e o potencial natural será necessário avaliar o estado de conservação em que se encontram os Sistemas Naturais e Socioeconômicos nas praias de Olinda. Abaixo segue algumas componentes que poderão ser consideradas para definir os níveis de pressão (do uso) e sensibilidade (potencial natural) das praias de Olinda.

(i) **Biota terrestre:** a cobertura vegetal (diversidade e percentagem de superfície coberta pela projeção da vegetação) ao longo do passeio marítimo e zona de pós-praia, deverá ser avaliada como um importante papel no aspecto paisagístico.

(ii) **Biota Aquática:** a fauna (zooplâncton, corais, moluscos, crustáceos, peixes, etc.) e flora marinha (fitoplâncton e macroalgas) deverão ser estudadas em função da diversidade e densidade, e devem ser avaliadas como indicadores da qualidade da água e da praia.

(iii) **Águas Costeiras:** a contaminação microbiológica (coliformes fecais), detritos flutuantes e parâmetros

hidrológicos (sais nutrientes, oxigênio dissolvido na água, DBO, salinidade, temperatura e material em suspensão) deverão ser estudados como importantes indicadores da qualidade da água.

(iv) Dinâmica Costeira: a morfodinâmica deverá ser avaliada como um importante fator para a determinação da qualidade da praia (por sua relação com os parâmetros biológicos, paisagísticos e econômicos) e estudada em função aos processos erosivos e de sedimentação.

(v) Sistema Hídrico: deverá ser avaliado como um importante fator determinante da qualidade da água e saúde humana e estudado em função da quantidade de vertidos domésticos, fluviais e pluviais.

(vi) Climatologia: as chuvas torrenciais e as ressacas, por exemplo, podem afetar a qualidade da água, a qualidade da praia, e a saúde humana e deverá ser estudada de acordo com as condições climatológicas/meteorológicas.

(vii) Facilidades: os acessos, serviços e infraestruturas poderão ser um bom indicador para a qualidade da água/praias e segurança dos cidadãos e deverão ser estudadas em termos quantitativos e qualitativos.

(viii) Ocupação do espaço costeiro: um importante papel na organização do uso da praia deverá ser avaliado como a projeção no espaço de uma estratégia de desenvolvimento socioeconômico da população e suas atividades, assim como a intensidade do uso (pressão social) que sofre este espaço.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cendrero, A.; Fischer, D.W. (1997). A procedure for assessing the environmental quality of coastal areas for planning and management. *Journal of Coastal Research*, v. 13 (3), p. 732-744.
- Clark, J.R. (1997). Coastal zone management for the new century. *Ocean and Coastal Management*, v. 3 (2), p. 191-216.
- Pereira L.C.C.; Jiménez J.A.; Medeiros, C. (2002a) Environmental degradation of the littoral of Casa Caiada and Rio Doce, Olinda-PE (Brazil). In: Klein, A. et al (in press). *Proceeding of Brazilian Sandy Beaches: Morphodynamic, Ecology, Use, Hazards and Management*. *Journal of Coastal Research*, SI (35).
- Pereira, L.C.C. (1995). Consequências Ambientais causadas por obras de contenção da erosão marinha nas praias de Casa Caiada e Rio Doce-PE. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas). Universidade Federal de Pernambuco, 121p.
- Pereira, L.C.C. (1998). Hidrodinâmica e Sedimentologia da praia de Casa Caiada-PE, Brasil. Dissertação (Mestrado em Oceanografia Física). Universidade Federal de Pernambuco, 86p.
- Pereira, L.C.C. (2001). Procesos litorales a lo largo de las playas de Casa Caiada y Rio Doce, Olinda-PE (Brasil): Implicaciones para Gestión Costera. Teses (Doutorado em Ciencias del Mar) Universitat Politècnica de Catalunya, 166p.
- Pereira, L.C.C.; Coutinho, P.N.; Macêdo, S.J.; Costa, R.A.A.M. da. (1996). Efeitos de estruturas de proteção

costeira nas praias de Casa Caiada e Rio Doce - PE, Brasil. *Trab. Inst. Oceanogr. Univ. Fed. Pe.*, v. 24, p. 19-37.

Pereira, L.C.C.; Jiménez, J.A.; Gomes, P.B.; Medeiros, C.; Costa, R.A.A.M. da. (2002b). Effects of Sedimentation on Scleractinian and Actinian species in artificial reefs at the Casa Caiada beach (Brazil). In: Klein, A. et al (in press). *Proceeding of Brazilian Sandy Beaches: Morphodynamic, Ecology, Use, Hazards and Management*. *Journal of Coastal Research*, SI (35), 2002b.

Pereira, L.C.C.; Medeiros C. ; Freitas, I.C. (2000). Effects of breakwaters on the morphology and sediment distribution at Casa Caiada Beach, Olinda-PE (Brazil). In: Redondo J.M. and Babiano, A. (eds.), *Turbulent diffusion in the environment*, Fragma, Madrid, p. 209-216.

Pineda, J.; Sánchez-Arcilla, A.; Jiménez, J. (1997). Plan para mejorar la Gestión Costera. *Gestión de Sistemas Oceanográficos del Pacífico Oriental*. Comisión Oceanográfica. Intergubernamental de la UNESCO. ICO/INF, p. 427-432.

Quebra-mar. (1976). *Revista informativa do Porto do Recife*, v. 1 (3), 32p.

Sorensen, J.; West, N. (1992). A guide to impact assessment in coastal Environments. *Coastal Resources Center (University of Rhode Island)*, 100p.

Tabela 1: Causas, conseqüências e efeitos dos principais problemas ambientais e sociais registrados nas praias localizadas ao norte de Olinda, de acordo com Pereira (2001).

CAUSAS	CONSEQUENCIAS	EFEITOS
1. OBRAS DE CONTENÇÃO COSTEIRA		
- Zonas de Sedimentação	- Baixa circulação, sedimentação sobre os arrecifes naturais, redução da profundidade, presença de lama, modificações na hidrologia, baixa diversidade marinha, alta concentração de organismos oportunistas, difícil navegação.	- Seleção de banhistas, redução na produção pesqueira, poucos turistas e baixo investimento para o crescimento imobiliário, comercial e recreativo.
- Zonas de Erosão	- Redução da zona de pós-praia, destruição de infraestruturas e edificações, destruição de ecossistemas marinhos.	- Redução no número de banhistas, poucos turistas e baixo investimento para o crescimento imobiliário, comercial e recreativo.
2. SISTEMA INCOMPLETO DE SANEAMENTO BÁSICO		
- Baixa qualidade da água e baixa qualidade da praia	- Águas com taxas elevadas de oxigênio dissolvido, alta turbidez, eutróficas e com baixa salinidade; baixa biodiversidade; alta concentração de organismos oportunistas; grande quantidade de lixo; perigo de doenças; mal cheiro.	- Seleção de banhistas, redução na produção pesqueira, poucos turistas e baixo investimento para o crescimento imobiliário, comercial e recreativo.
3. FALTA DE UM PLANEJAMENTO URBANÍSTICO COSTEIRO		
- Falta de limpeza urbana diária, pouca cobertura vegetal, pouca infraestrutura e serviços, e presença massiva e desordenada de bares e pequenas embarcações na pós-praia.	- Contaminação, acúmulo de lixo, insegurança, estética urbana e paisagística decadentes, poluição sonora, pouca sombra, pouca opção para atividades esportivas.	- Seleção de banhistas, redução na produção pesqueira, poucos turistas e baixo investimento para o crescimento imobiliário, comercial e recreativo.
4. EDUCAÇÃO		
- Falta de educação básica e ambiental.	- Contaminação; degradação e destruição dos recursos naturais, reservas originais e infraestrutura local.	- Seleção de banhistas, poucos turistas e baixo investimento para o crescimento imobiliário, comercial e recreativo.
5. CLIMATOLOGIA		
- Chuvas Torrenciais	- Elevado fluxo de água doce (pluvial e fluvial) para o mar; águas com baixa salinidade, alta turbidez, alta taxa de oxigênio dissolvido, eutróficas; baixa diversidade; alta concentração de organismos oportunistas; perigo de doença; mal cheiro; grande quantidade de lixo.	- Poucos banhistas
- Períodos de ressacas (altas marés e fortes ventos)	- Destruição de edificações e infraestruturas pelos processos erosivos.	- Poucos banhistas