



Revista de Gestão Costeira Integrada -  
Journal of Integrated Coastal Zone  
Management

E-ISSN: 1646-8872

rgci.editor@gmail.com

Associação Portuguesa dos Recursos  
Hídricos

de Santana Neto, Sérgio P.; Silva, Iracema R.; Cerqueira, Maria B.; Tinôco, Moacir S.  
Perfil sócio-econômico de usuários de praia e percepção sobre a poluição por lixo  
marinho: Praia do Porto da Barra, BA, Brasil

Revista de Gestão Costeira Integrada - Journal of Integrated Coastal Zone Management,  
vol. 11, núm. 2, 2011, pp. 197-206  
Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos  
Lisboa, Portugal

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=388340133005>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## Perfil sócio-econômico de usuários de praia e percepção sobre a poluição por lixo marinho: Praia do Porto da Barra, BA, Brasil \*

*Socio-economic profile of beach users and awareness on marine pollution by litter: Porto da Barra beach, BA, Brazil*

Sérgio P. de Santana Neto <sup>®,1</sup>, Iracema R. Silva <sup>2</sup>, Maria B. Cerqueira <sup>3</sup>, Moacir S. Tinôco <sup>4</sup>

### RESUMO

A contaminação por lixo afeta todas as zonas marinhas do mundo, sejam elas isoladas ou povoadas. Nessas últimas, os usuários de praias são frequentemente apontados como fonte geradora de resíduos, logo, sua inserção no planejamento da gestão costeira é sugerida pela literatura científica. A fim de fornecer subsídios ao gerenciamento costeiro local, ao planejamento turístico e à elaboração de atividades de Educação Ambiental, foi proposta a caracterização sócio-econômica dos usuários da Praia do Porto da Barra, Salvador, Bahia, além da avaliação de sua percepção a respeito dos aspectos da poluição por lixo marinho. Para isso, foram aplicados 337 questionários sócio-econômico-ambientais aos usuários da praia, durante o verão de 2009. A discussão dos resultados foi ampliada para a cidade de Salvador, através da inclusão de outras publicações científicas locais. Os usuários entrevistados foram em sua maioria jovens, de origem local e vinculados ao nível de ensino superior. Devido à íntima relação entre os usuários e a presença de lixo, a aplicação dos conceitos e práticas educativas à população local não demonstra ser eficiente. A renda familiar declarada pelos entrevistados evidencia o alto potencial de consumo do público e a consequente geração de lixo. A falta de consciência/educação dos usuários de praias em Salvador revela a necessidade de ações mitigadoras que resultem na melhoria do ambiente praial, como a elaboração de atividades de Educação Ambiental que, nesse caso, devem ser direcionadas para um público jovem e de origem local. A insuficiente disponibilidade de lixeiras e a ineficácia da coleta pública, segundo os usuários, demonstram a necessidade de melhorias da infraestrutura de coleta de lixo nas praias de Salvador.

**Palavras-chave:** poluição marinha, lixo marinho, usuários de praia, percepção, gestão costeira.

® - Autor correspondente / corresponding author: [sergio.santanano@gmail.com](mailto:sergio.santanano@gmail.com).

1 - Universidade Federal da Bahia, Curso de Pós-Graduação em Geologia Ambiental, Hidrogeologia e Recursos Hídricos, Rua Barão de Geremoabo S/N. Campus Universitário de Ondina, CEP 40.170-280, Salvador, Bahia, Brasil e Local Beach, Global Garbage e.V., Süllbergsterrasse 56, 22587 Hamburgo, Alemanha. e-mail: [sergio.santanano@globalgarbage.org](mailto:sergio.santanano@globalgarbage.org)

2 - Universidade Federal da Bahia, Núcleo de Estudos Hidrogeológicos e de Meio Ambiente, Departamento de Sedimentologia, Programa de Pós-Graduação em Geologia, Rua Caetano Moura, 123, Federação, CEP 40.210-340, Salvador, Bahia, Brasil e Local Beach, Global Garbage e.V., Süllbergsterrasse 56, 22587 Hamburgo, Alemanha. e-mail: [iracema@pq.cnpq.br](mailto:iracema@pq.cnpq.br)

3 - Universidade do Estado da Bahia/UNEB, Curso de Educação e Contemporaneidade, Rua Silveira Martins, 2555, Cabula, CEP 41.150-000, Salvador-Bahia, Brasil. e-mail: [bernadete.cerqueira@terra.com.br](mailto:bernadete.cerqueira@terra.com.br)

4 - Universidade Católica do Salvador, Instituto de Ciências Biológicas, Centro de Ecologia e Conservação Animal, Avenida Prof. Pinto de Aguiar, 2589, Pituaçu, CEP 40.710.000, Salvador-Bahia, Brasil

## ABSTRACT

*Contamination by garbage affects all marine areas of the world, either isolated or populated areas. In populated areas, beach users are often singled out as a source of litter, hence its inclusion in coastal management planning is suggested by scientific literature. In order to provide subsidies to local coastal management, tourism planning and development of environmental education activities, a socio-economic characterization of users of Praia do Porto da Barra, Salvador, Bahia, has been done, as well as an evaluation of their perception about aspects of marine pollution by litter. The beach corresponds to a small cove about 300m long, considered one of the postcards of the city, boasting a diverse local audience, including local users, tourists, traders and fishermen. Together these users were applied to a total of 337 socio-economic-environmental questionnaires, during the summer of 2009. The discussion of results has been extended to the whole city of Salvador, with the inclusion of other local scientific publications. The users interviewed were mostly young locals who had been to college. The relationship between users and the presence of garbage, the application of concepts and educational practices to the local population did not prove to be efficient. Household income reported evidence the high potential for public consumption, and the consequent generation of litter. This consumption is closely related to beverages sold on the beach, especially beer. Some food items are served on wooden skewers, a skin-piercing material present in Praia do Porto da Barra and the cause of several cases of injuries among users. Lack of awareness / education of users of beaches in Salvador demonstrate the need for mitigating actions that result in improving the beach environment, as the development of environmental education activities, which in this case should be directed to a young local audience. Insufficient supply of garbage disposals and the inefficiency of public-sponsored garbage gathering, according to users, show the need for improvement of infrastructure to collect litter on the beaches of Salvador.*

**Keywords:** marine pollution, beach litter, beach users, awareness, coastal management.

## 1. INTRODUÇÃO

A contaminação por lixo marinho, incluindo resíduos sólidos manufaturados, principalmente plásticos, pode ser percebida em todas as zonas marinhas do mundo, sejam áreas densamente povoadas ou isoladas (Santos *et al.* 2009). Uma vez presentes nas praias, esses poluentes tendem a acarretar prejuízos de ordem ambiental, social, econômica e de segurança pública (Cheshire, -2009).

Suas fontes encontram-se baseadas em terra e mar (Pianowski, 1997; Ivar do Sul, 2005). Quando terrestres, convencionalmente, caracteriza-se o lixo como de origem local, associado, por vezes, ao despejo deliberado por usuários de praias (Santos *et al.* 2004). Em locais atraentes para recreação e turismo, o lixo oriundo dos usuários torna-se ainda mais perceptível.

Morgan (1999) e MacLeod *et al.* (2002) identificaram que a presença de lixo está entre os principais fatores de rejeição, conforme os usuários, ao uso de praias para recreação. Outros fatores vinculados ao lixo são citados, como: alterações da balneabilidade, presença de esgotos, e presença de odores desagradáveis (Tudor & Williams, 2003). Em geral, o lixo está associado à perda da beleza cênica da praia, como considerado por Esteves (2002). Nesse contexto, é sugerida a inserção dos usuários de praias na concepção de estratégias de gestão em zonas costeiras, dadas as diferenças regionais observadas na valorização e percepção dos mesmos.

A fim de fornecer subsídios fundamentais para o gerenciamento costeiro local, planejamento turístico, e para a elaboração de atividades de Educação Ambiental, objetivou-se caracterizar o perfil sócio-econômico dos usuários da Praia do Porto da Barra, Salvador, Bahia, avaliando sua percepção a respeito dos aspectos da poluição por lixo marinho.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 Área de estudo

A Praia do Porto da Barra (Fig. 1) corresponde a uma pequena enseada com aproximadamente 300m de extensão,

incluída em uma linha de costa caracterizada por ser: bordejada por costão rochoso, típico da borda leste da Baía de Todos os Santos (MMA, 2003); semi-abrigada, ou seja, protegida de ondas durante os meses de verão, e identificada como trecho de orla com urbanização consolidada (MMA, 2002).

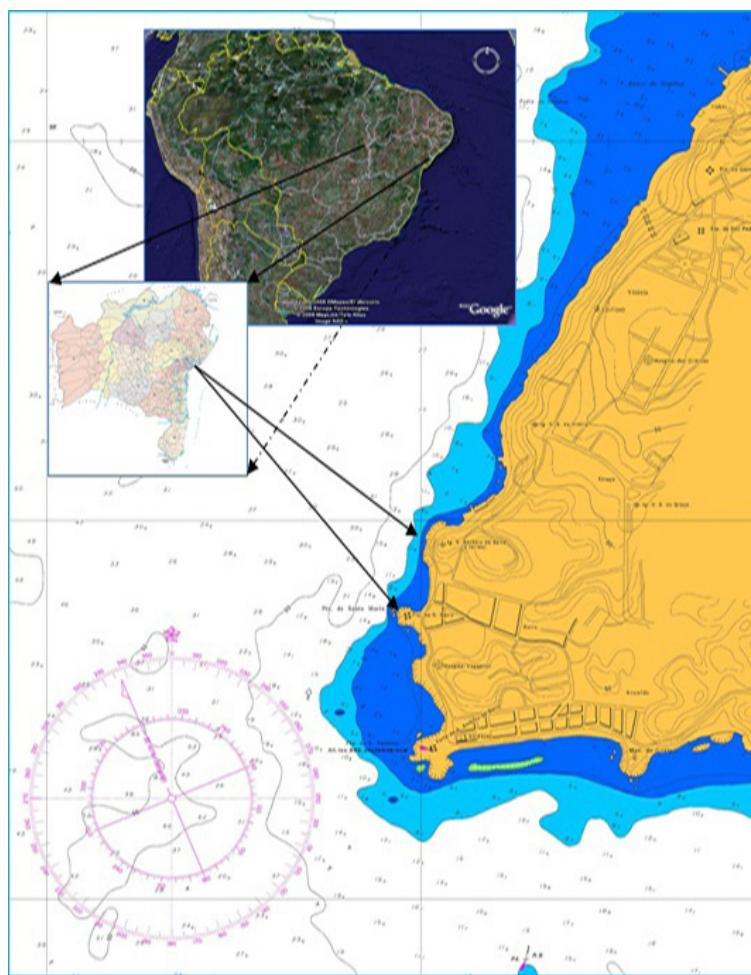
Considerada um dos cartões postais da cidade, devido em parte às características citadas acima, essa praia além de possuir um forte apelo turístico, atrai também usuários locais, resultando na presença constante de vendedores ambulantes que ou fixam seus pontos de venda na areia ou percorrem a pé toda a sua extensão. Uma pequena colônia de pescadores faz presentes pequenas embarcações de pesca atracadas tanto no mar quanto na areia. Evidencia-se assim, um público local bastante diversificado.

### 2.2 Método de Amostragem

Foram aplicados questionários padronizados em três parcelas de 50m<sup>2</sup> (10 x 5m) durante o período de verão, entre 31 de janeiro e 06 de fevereiro de 2009, com a participação de 12 entrevistadores. A parcela 01 (P1) estava localizada nas coordenadas 13°0'8.57"S e 38°31'58.13"W, a parcela 02 (P2), localizada a 13°0'12.44"S e 38°31'58.18"W, e a parcela 03 (P3), de coordenadas 13°0'15.14"S e 38°31'59.48"W (Fig. 2).

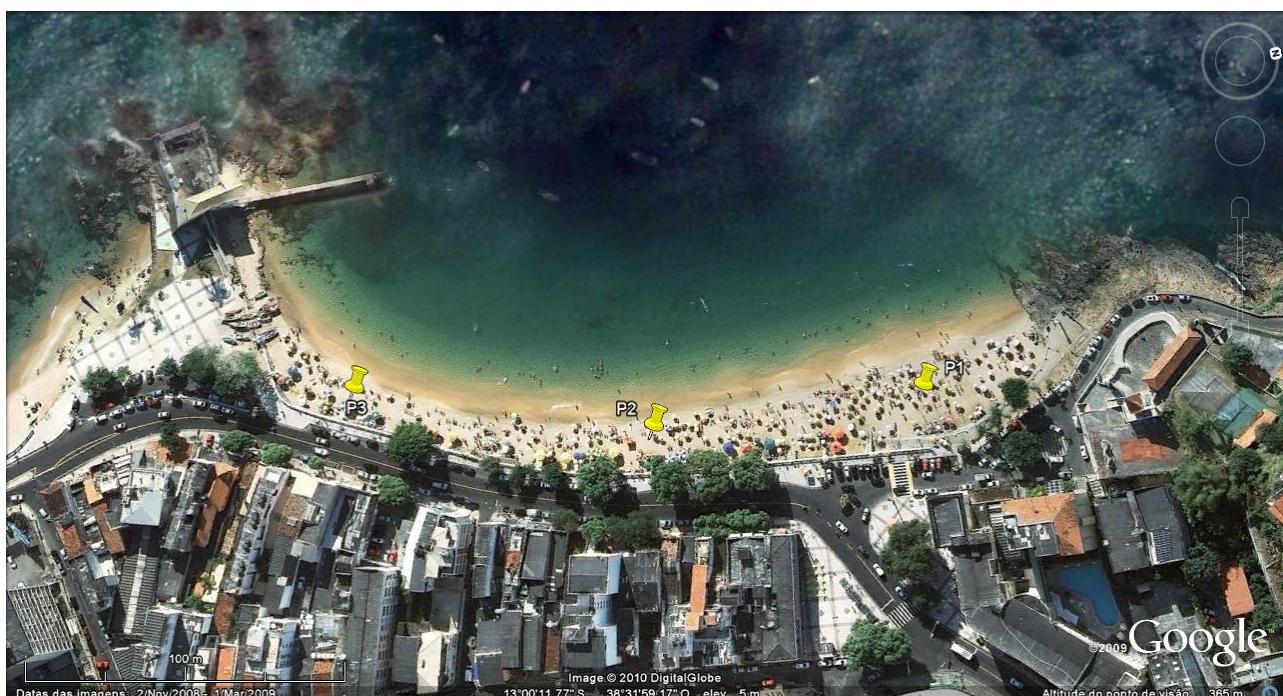
### 2.3 Aplicação do questionário sócio-econômico-ambiental aos usuários da praia

A aplicação de questionários possibilitou tanto a caracterização do perfil sócio-econômico dos usuários, quanto à avaliação da sua percepção ambiental sobre o lixo marinho. As entrevistas foram realizadas em dois turnos, possibilitando a amostragem de públicos distintos. A fim de minimizar os processos de influência perante as respostas concedidas pelos usuários, cada entrevistador atuou em todas as parcelas amostradas, sendo que quando os usuários estavam em grupos, apenas um era entrevistado.



**Figura 1.** Mapa evidenciando a Praia do Porto da Barra, Bahia, Brasil (Fonte: Santana Neto, 2009).

**Figure 1.** Map showing the Porto da Barra beach, Bahia, Brazil (Source: Santana Neto, 2009).



**Figura 2.** Imagem evidenciando a distribuição das parcelas amostradas (Google Earth, 2009).

**Figure 2.** Image showing the distribution of plots sampled (Google Earth, 2009).

Para a caracterização do perfil sócio-econômico, foram admitidas categorias pré-estabelecidas quanto à faixa etária e renda familiar. A idade dos entrevistados, considerando a maior idade, foi enquadrada nas seguintes faixas etárias, conforme Santos *et al.* (2001): até 20; 21 a 30; 31 a 40; 41 a 50; 51 a 60; 61 anos ou mais. Já para a categorização da renda familiar, as faixas utilizadas foram as sugeridas por IBGE (2003): entre 1/4 e 1/2; entre 1/2 e um; entre um e dois; entre dois e cinco; e mais de cinco salários mínimos.

A percepção dos usuários foi abordada por questões discursivas, levando-se em consideração a não indução das respostas dos entrevistados, e a possibilidade da obtenção de dados qualitativos. O preenchimento do questionário foi realizado pelo entrevistador, considerado uma forma mais eficiente de transcrever todas as informações transmitidas pelos entrevistados (Santos *et al.*, 2001).

Durante a elaboração do questionário, a seleção e posterior disposição das perguntas visou à complementaridade das mesmas, no sentido de que algumas informações transmitidas pelos entrevistados pudessem ser reforçadas mais adiante com o transcorrer da entrevista. Além disso, para alguns questionamentos, as respostas foram categorizadas.

Como exemplo, as questões abordando os produtos mais consumidos e os resíduos mais comuns na praia do Porto da Barra foram complementares quando o mesmo item citado como consumido apareceu como resíduo comum ao local. Quanto à questão sobre os problemas ou prejuízos relativos à presença de lixo na praia, a análise das respostas ocorreu mediante categorização relativa a três classes: (1) danos ao meio ambiente; (2) danos à saúde; e (3) danos ao turismo e economia, uma categorização adaptada de Santos *et al.* (2001).

#### 2.4 Análise estatística

A análise do perfil sócio-econômico do público entrevistado foi realizada mediante utilização da análise de agrupamento de Cluster (PCOrd), aplicando a distância Euclidiana e o método de ligação de Ward, visando definir grupos de usuários segundo as categorias verificadas para as parcelas, turnos e dias amostrados. Também foi realizada uma comparação da frequência de respostas semelhantes entre as parcelas amostradas, sendo aplicadas as seguintes análises de estatística inferencial não paramétrica: Wilcoxon – Análise de Variância (ANOVA); Mann Whitney; Kruskal-Wallis – ANOVA; e teste de comparação múltipla de Dunn (Graphpad INSTAT).

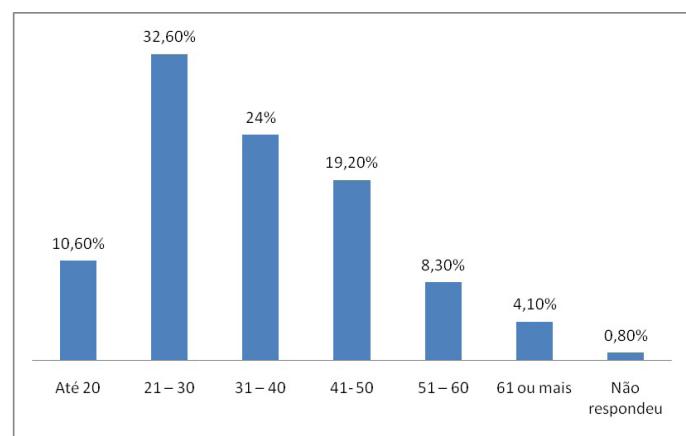
### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Perfil sócio-econômico dos usuários

Após serem realizadas 337 entrevistas, observou-se que quanto à idade, as faixas etárias predominantes foram 21 a 30 / 31 a 40 anos. Adicionando a faixa até 20 anos, contabilizou-se 67,2% do total de entrevistados para as três faixas mais jovens (Fig. 3). Estes resultados corroboram os resultados encontrados por Caldas (2007), que a partir do levantamento do perfil sócio-econômico de 44 usuários durante o Clean Up Day Bahia 2007, relatou 66% dos entrevistados entre as três faixas mais jovens nas praias do Porto da Barra, e 60% de Boa Viagem, ambas em Salvador, Bahia. Brito (2009)

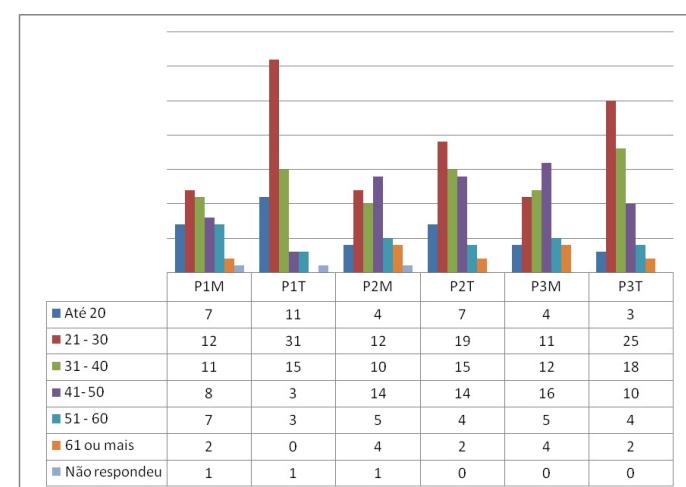
ao entrevistar 100 usuários na Praia de Armação, também em Salvador, identificou que aproximadamente 82% dos entrevistados se enquadram nas faixas citadas. Revela-se então um perfil jovem para o público dessas três praias.

A análise de agrupamento de Cluster revelou heterogeneidade na disposição dos usuários, contudo, com destacada presença de jovens em qualquer situação. Avaliando os resultados por parcelas e turnos amostrados (Fig. 4) observou-se ainda que a presença de usuários das três faixas mais jovens esteve intensificada no turno vespertino, refletindo em um padrão comportamental característico do público jovem.



**Figura 3.** Percentual geral da caracterização sócio-econômica dos entrevistados quanto à idade.

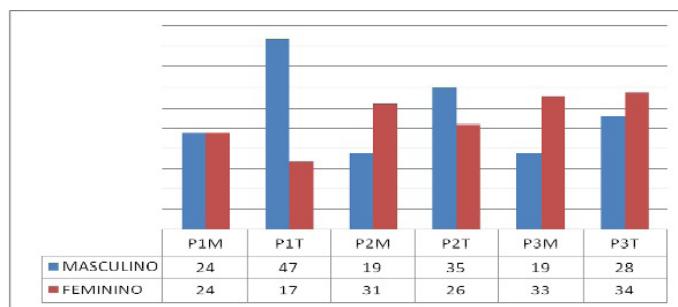
**Figure 3.** Percentage of overall socio-economic characterization of interviewees according to the age.



**Figura 4.** Resultados, por parcela e turno (matutino “M” e vespertino “T”), da caracterização sócio-econômica dos entrevistados quanto à idade.

**Figure 4.** Results per plot and shift (morning “M” and afternoon “T”) of socio-economic characterization of interviewees according to the age.

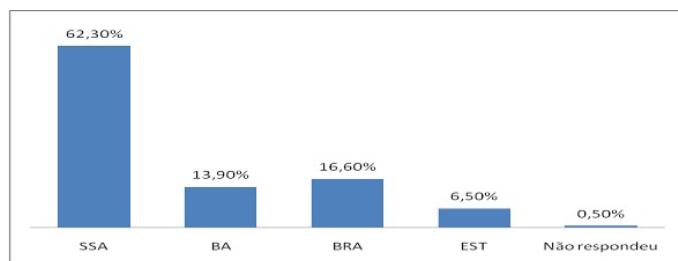
Para o gênero, a frequência foi semelhante entre homens e mulheres, diferentemente de Brito (2009) e Caldas (2007) que identificaram maiores valores no público masculino, 65% e 70% respectivamente. O agrupamento de Cluster revelou heterogeneidade, com predomínio ora de homens ora de mulheres. A figura 5 apresenta a frequência por gênero nas parcelas e turnos, podendo ser constatado o aumento no número de homens pela tarde, diferente do ocorrido com o público feminino.



**Figura 5.** Resultados por parcela e turno (matutino “M” e vespertino “T”), da caracterização sócio-econômica dos entrevistados quanto ao gênero.

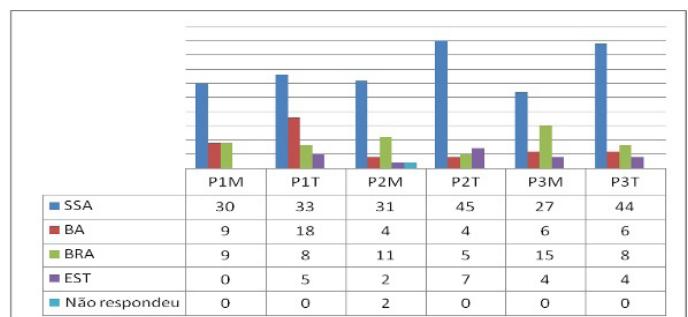
**Figure 5.** Results per plot and shift (morning “M” and afternoon “T”) of socio-economic characterization of interviewees according to the gender.

Quanto à origem, predominaram usuários locais, assim como em Brito (2009) e Caldas (2007). A presença de turistas baianos e brasileiros de outros estados também foi destacada (Figs. 6 e 7). O agrupamento de Cluster revelou heterogeneidade, apesar do predomínio dos usuários locais para todas as situações amostradas. Essa constatação valoriza a realização de programas educativos frente à população local.



**Figura 6.** Percentual geral da caracterização sócio-econômica dos entrevistados quanto à origem: SSA – Salvador, BA – Bahia, BRA – Brasil, EST – Estrangeiro.

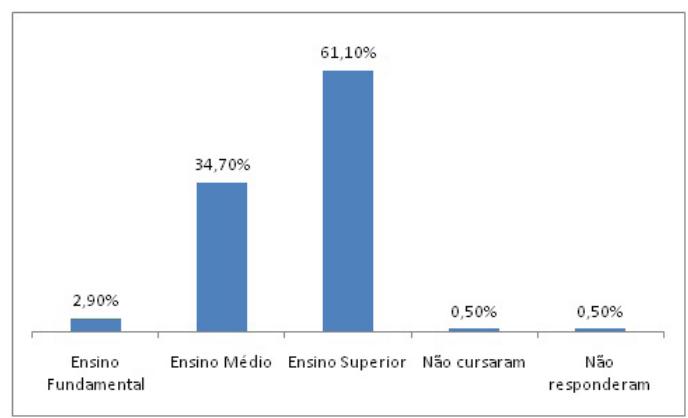
**Figure 6.** Percentage of overall socio-economic characterization of interviewees according to the origin: SSA – Salvador, BA – Bahia, BRA – Brazil, EST – Foreigner.



**Figura 7.** Resultados por parcela e turno (matutino “M” e vespertino “T”), da caracterização sócio-econômica dos entrevistados quanto à origem: SSA – Salvador, BA – Bahia, BRA – Brasil, EST – Estrangeiro.

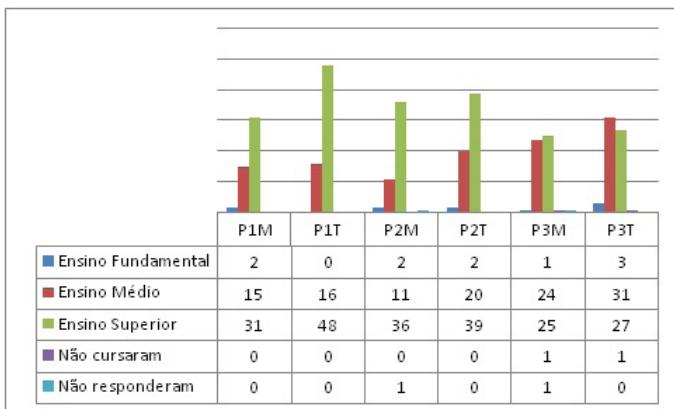
**Figure 7.** Results per plot and shift (morning “M” and afternoon “T”) of socio-economic characterization of interviewees according to the origin: SSA – Salvador, BA – Bahia, BRA – Brazil, EST – Foreigner.

A maioria dos usuários possui curso superior completo ou em andamento (Figs. 8 e 9). O agrupamento de Cluster identificou o significativo predomínio (85,7% das parcelas, turnos e dias) de entrevistados vinculados ao ensino médio e superior. Brito (2009) também observou um padrão semelhante. Já em Caldas (2007) prevaleceram entrevistados com ensino médio, principalmente na Praia da Boa Viagem, além de poucos registros de usuários com ensino superior. Por serem quantitativamente mais expressivos, os resultados do presente trabalho e de Brito (2009) evidenciam a acessibilidade à educação formal para o público entrevistado.



**Figura 8.** Percentual geral da caracterização sócio-econômica dos entrevistados quanto à escolaridade.

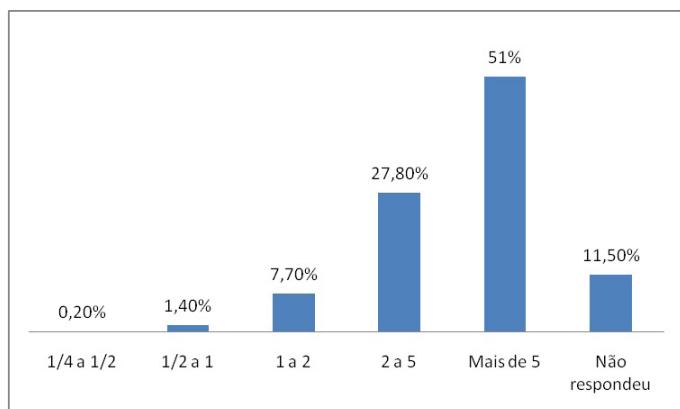
**Figure 8.** Percentage of overall socio-economic characterization of interviewees according to the educational level.



**Figura 9.** Resultados por parcela e turno (matutino “M” e vespertino “T”), da caracterização sócio-econômica dos entrevistados quanto à escolaridade.

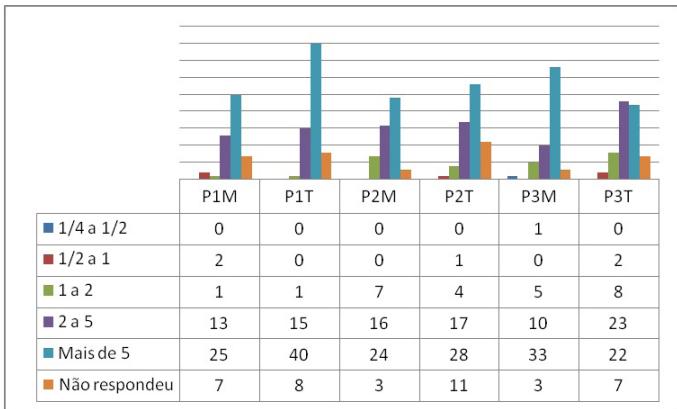
**Figure 9.** Results per plot and shift (morning “M” and afternoon “T”) of socio-economic characterization of interviewees according to the educational level.

Para a renda familiar, os maiores valores foram observados na categoria a partir de cinco salários mínimos (Figs. 10 e 11). O agrupamento de Cluster destacou uma homogeneidade na disposição dos usuários, com predomínio de entrevistados com renda acima dos cinco salários mínimos para qualquer situação. Fica explícito o potencial para o consumo entre os usuários, e consequentemente, para a geração de lixo.



**Figura 10.** Percentual geral da caracterização sócio-econômica por salários mínimos dos entrevistados quanto à renda familiar.

**Figure 10.** Percentage of overall socio-economic characterization for minimum wage of interviewees according to household income.

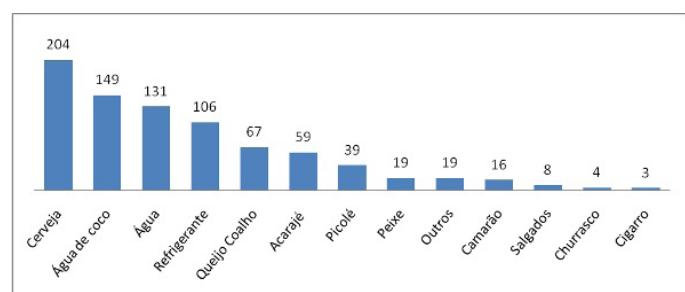


**Figura 11.** Resultados por parcela e turno (matutino “M” e vespertino “T”), da caracterização sócio-econômica por salários mínimos dos entrevistados quanto à renda familiar.

**Figure 11.** Results per parcel and shift (morning “M” and afternoon “T”) of socio-economic characterization for minimum wage of interviewees according to household income.

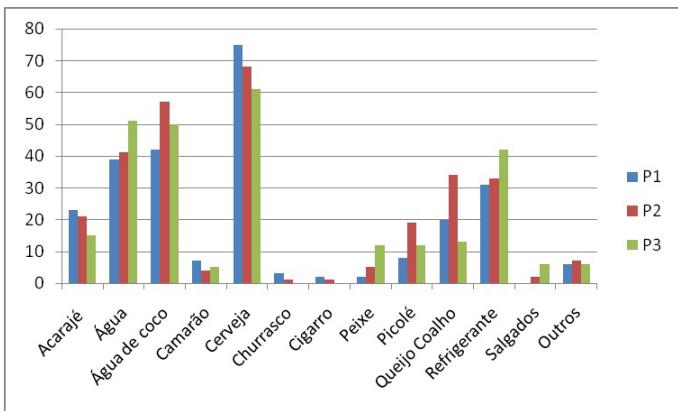
### 3.2 Percepção sobre a poluição por lixo marinho

Os produtos relativos ao consumo são apresentados na figura 12, os quais diferem significativamente quanto às médias obtidas ( $p = 0,0002$  / teste de Wilcoxon não paramétrico), revelando uma preferência ao consumo de bebidas como cerveja, água de coco, água e refrigerante, resultados semelhantes aos encontrados por Brito (2009). A partir da comparação entre as médias dos itens (Fig. 13), utilizando a Análise de Variância (ANOVA) com um fator, verificaram-se semelhanças entre as parcelas amostradas ( $p = 0,9526$ ).



**Figura 12.** Frequência de produtos mais consumidos na Praia do Porto da Barra, conforme os entrevistados.

**Figure 12.** Frequency of products most consumed in Porto da Barra beach, as reported by interviewees.

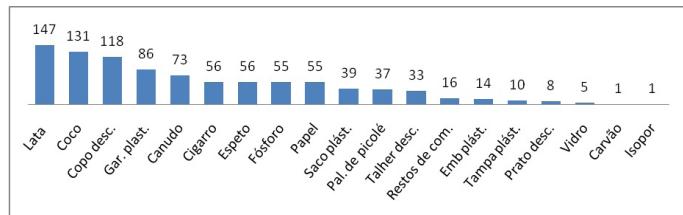


**Figura 13.** Frequência de produtos mais consumidos na Praia do Porto da Barra, Salvador, divididos entre as parcelas amostradas, conforme os entrevistados.

**Figure 13.** Frequency of products most consumed in Porto da Barra beach, Salvador, by plot, as reported by interviewees.

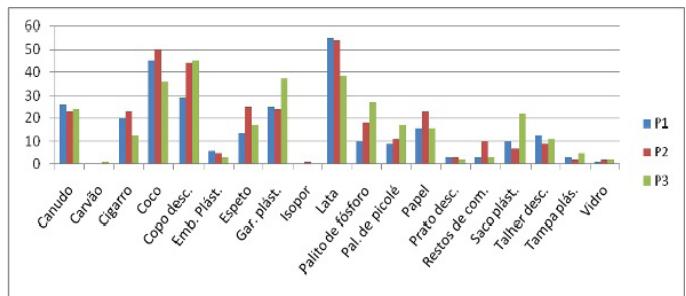
Quanto aos resíduos mais comuns na praia foram citados 19 tipos diferentes (Fig. 14), os quais, apresentaram uma diferença significativa quanto à frequência ( $p < 0,0001$  / teste de Wilcoxon não paramétrico), revelando o predomínio de itens como latas, cocos, copos descartáveis e garrafas plásticas sobre os demais. Foi verificada uma íntima relação entre os resíduos mais citados e os produtos mais consumidos. Interessante notar, como exemplo, que a disposição do consumo de cerveja seguiu de forma coerente à presença de latas, assim como no caso da água de coco/coco, água/copo descartável e garrafa plástica, queijo coalho/espeto, não ocorrendo o mesmo em relação ao cigarro.

Caldas (2007) confirma o predomínio de plásticos em geral, latas, espetos e cigarro entre as respostas de usuários de praia. Assim como na questão anterior, foi realizada a ANOVA com um fator, verificando-se a semelhança entre a ocorrência de resíduos nas parcelas amostradas ( $p = 0,8862$ ), conforme os entrevistados (Fig. 15).



**Figura 14.** Frequência de resíduos mais comuns na Praia do Porto da Barra, Salvador, conforme os entrevistados.

**Figure 14.** Frequency of the most common litter in Porto da Barra beach, Salvador, as reported by interviewees.

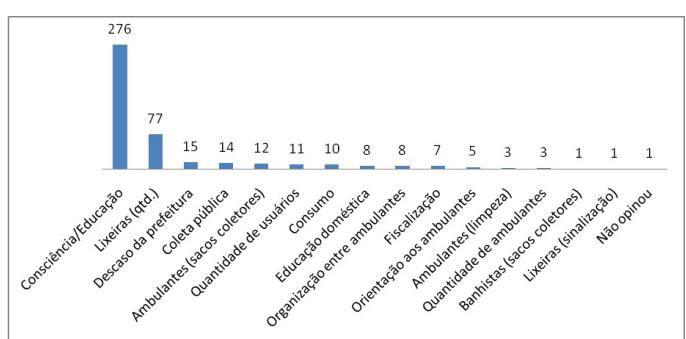


**Figura 15.** Frequência de resíduos mais comuns na Praia do Porto da Barra, Salvador, divididos entre as parcelas amostradas, conforme os entrevistados.

**Figure 15.** Frequency of the most common litter in Porto da Barra beach, Salvador, by plot, as reported by interviewees.

Em relação à presença do lixo, 84,3% dos entrevistados consideraram a praia do Porto da Barra suja, sendo esse percentual considerado significativo ( $p < 0,0001$  / teste de Mann-Whitney). Já Caldas (2007) identificou que 66% dos entrevistados achavam esta praia limpa em relação às demais. O enfoque comparativo aplicado por esse autor, frente a outras praias pode ter sido a causa para esses resultados opostos.

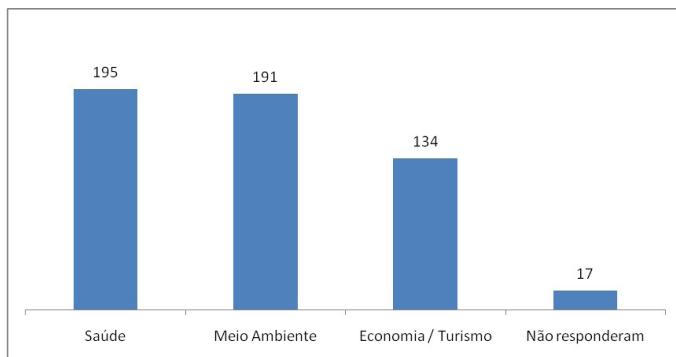
Na questão seguinte, foram citados 16 motivos que influenciaram a presença do lixo na praia pesquisada (Fig. 16), com significância para a falta de consciência/educação e para a ineficaz disponibilidade de lixeiras ( $p < 0,0001$  / teste de Wilcoxon não paramétrico), assim como registrado por Brito (2009) e Caldas (2007). Fica explícita assim a necessidade de ações educativas visando à sensibilização de usuários, sendo sua relevância abordada por autores como Machado *et al.* (2009), que observaram maior conhecimento sobre ambientes marinhos entre usuários de praia abordados por essas ações. Os mesmos autores ainda sugerem que as mesmas sejam direcionadas ao público jovem e local, que é predominante no Porto da Barra.



**Figura 16.** Principais motivos para a ocorrência de resíduos na Praia do Porto da Barra, conforme os entrevistados.

**Figure 16.** Main reasons for the occurrence of residues in Porto da Barra beach, as reported by interviewees.

Os prejuízos relativos à presença do lixo na praia estiveram mais relacionados à saúde e ao meio ambiente, segundo os entrevistados (Fig. 17). Ficou evidente que o conhecimento sobre os danos relacionados à economia/turismo é inferior se comparado ao meio ambiente e saúde, assim como em Caldas (2007). Ainda assim, impactos bem conhecidos à fauna marinha, como enredamento, conhecido atualmente como pesca-fantasma (Sazima *et al.* 2002), e ingestão de resíduos, como registrado por Maia-Nogueira (2000) em um cetáceo encontrado em Salvador, ou por Tomás *et al.* (2002) e Bugoni *et al.* (2001) para tartarugas marinhas, foram pouco citados, sendo mais comuns as respostas consideradas vagas, como poluição do mar, danos ao meio ambiente, entre outras.



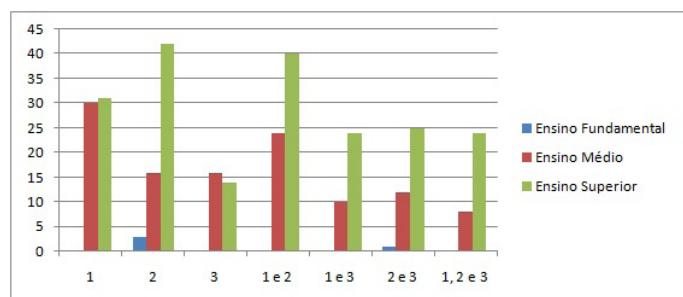
**Figura 17.** Principais problemas ou prejuízos oriundos da presença de lixo na praia, conforme os entrevistados.

**Figure 17.** Major problems or losses arising from the presence of litter on the beach, as reported by interviewees.

Santos *et al.* (2005) indicam que na opinião de usuários de praias, os riscos para os seres humanos são o principal problema da contaminação costeira por resíduos. Contudo, a relevância do conhecimento dos impactos à biota fica mais evidente ainda em Carvalho-Souza & Tinôco (2011), que ao estudarem a poluição marinha em ambientes recifais da Baía de Todos os Santos, encontraram síndromes ecológicas junto ao lixo marinho, envolvendo um total de 21 espécies de diversos *taxa*, sendo o costão rochoso da Praia do Porto da Barra o local que apresentou o maior número de espécies, e organismos associados aos resíduos sólidos.

A frequência dessas categorias também foi relacionada ao grau de escolaridade dos entrevistados (Fig. 18), revelando significativas diferenças entre as médias amostradas ( $p = 0,0004$  / teste de Kruskal-Wallis não paramétrico). Interessante notar que um baixo índice de entrevistados revelou uma visão sistêmica sobre tais problemas, sendo, contudo mais relacionada a usuários com formação superior, como observado por Santos *et al.* (2001), na Praia do Cassino, Rio Grande do Sul. Logo, a maioria dos usuários entrevistados desconhece a amplitude de impactos oriundos do lixo marinho.

Com relação aos problemas decorrentes da presença de resíduos na areia (Fig. 19), não houve destaque significativo

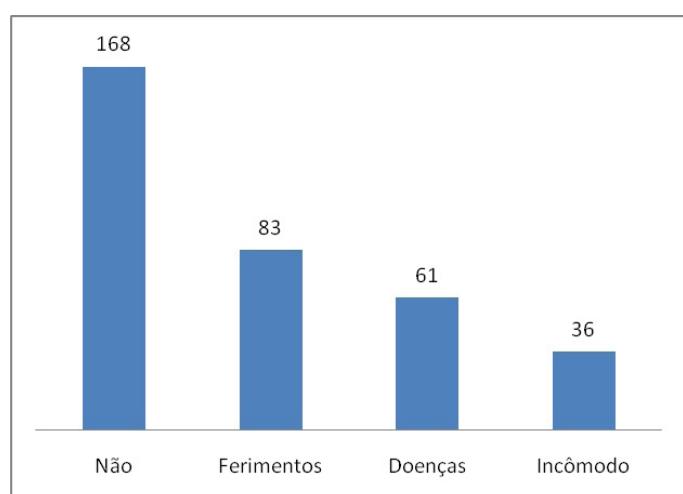


**Figura 18.** Relação entre a escolaridade e a frequência das categorias enquadradas nas classes: 1 – ambiente; 2 – saúde; e 3 – economia/turismo.

**Figure 18.** Relationship between education and frequency of the categories falling into the categories: 1 – environment; 2 – health; and 3 – economy/tourism.

para qualquer categoria utilizada ( $p = 0,1250$  / teste de Wilcoxon não paramétrico). Os relatos sobre ferimentos apareceram como problema mais comum, principalmente, por espetos que aparentemente compõem uma parcela importante no montante final de lixo para a praia em questão, conforme as questões anteriores. Acidentes envolvendo vidro nesta praia são pouco citados, devido principalmente à restrição de sua comercialização no local.

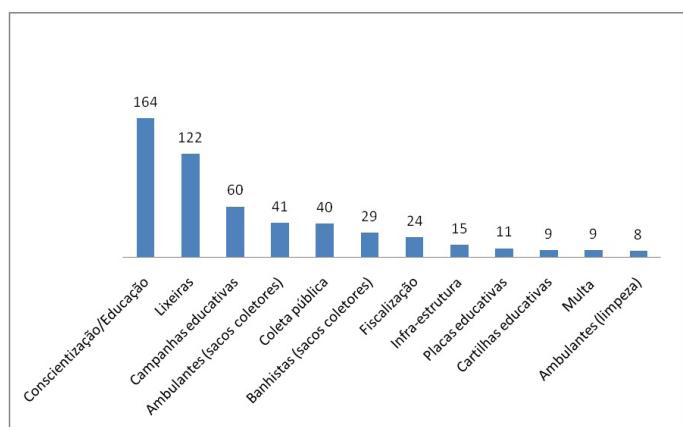
Resultados semelhantes foram obtidos por Caldas (2007), com 32% dos seus entrevistados no Porto da Barra citando problemas com o lixo, principalmente ferimentos, e por Brito (2009), com 45% do público envolvido diretamente ou indiretamente em acidentes com materiais perfuro-cortantes. Santos *et al.* (2001) relataram que 36% de um total de 224 entrevistados estiveram envolvidos em problemas diretos com o lixo marinho, sendo que 49% dos casos relacionaram-se a ferimentos com esporões de peixe, cacos de vidro e latas.



**Figura 19.** Frequência de respostas referentes à questão: “Você já teve ou soube de algum problema com lixo na praia?” conforme os entrevistados.

**Figure 19.** Frequency of responses regarding the question: “Have you ever had or heard of any problems with trash on the beach?” according to interviewees.

Por fim, foram sugeridas pelos entrevistados 12 ações mitigadoras para a situação local do lixo marinho (Fig. 20), com destaque significativo ( $p = 0,0005$  / teste de Wilcoxon não paramétrico) para a necessidade de conscientização/educação dos usuários e uma maior disponibilidade de lixeiras, assim como em Caldas (2007), além da realização de campanhas educativas (Brito, 2009); Santos *et al.*, 2005), distribuição de sacos coletores pelos ambulantes e coleta pública mais eficiente.



**Figura 20.** Principais sugestões para diminuição da quantidade de lixo na Praia do Porto da Barra.

**Figure 20.** Top tips for reducing the amount of trash on the Porto da Barra beach.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presença de usuários em praias urbanas com potencial recreacional e turístico possui íntima relação com a presença de lixo marinho na zona costeira, fato evidenciado na Praia do Porto da Barra pelo vínculo observado entre os produtos mais consumidos e os resíduos mais citados. Os usuários entrevistados em sua maioria são jovens, de origem local e com evidente acessibilidade à educação. Contudo, a aplicação dos conceitos e práticas de cidadania nas escolas e universidades não demonstra ser eficiente junto às gerações mais novas, pelo menos sobre a poluição por lixo marinho.

Nesse contexto, a falta de consciência/educação dos usuários de praias em Salvador, apontada como principal fator de influência na presença do lixo marinho, evidencia a necessidade de ações mitigadoras, como a elaboração de atividades de Educação Ambiental, que resultem na melhoria do ambiente, mesmo que a longo prazo. A falta de informações sobre os impactos oriundos do lixo marinho confirmam essa necessidade, que deve ser direcionada, neste caso, para um público jovem e de origem local.

Além disso, de acordo com a renda familiar declarada por esse público, fica evidenciado um alto potencial de consumo e consequente geração de lixo, sendo a cerveja o principal produto consumido nas praias de Salvador, resultando na disposição de latas metálicas. Porém, devido ao maior porte desses resíduos aliado a ação de inúmeros catadores que

transitam pelas praias da cidade, a maior parte termina por ser retirada, não afetando o ambiente por longos períodos.

Os órgãos governamentais responsáveis devem atentar à presença de materiais perfuro-cortantes na praia do Porto da Barra e em outras praias da capital baiana, devido ao elevado número de ferimentos entre os seus usuários. Por fim, a ineficácia da disponibilidade de lixeiras e da coleta pública, segundo os entrevistados, revela a necessidade de um plano de gerenciamento costeiro mais eficaz para as praias de Salvador.

## BIBLIOGRAFIA

- Brito, N.F.C. (2009) - *Aspectos da dinâmica de resíduos sólidos nas praias de Jardim Armação, Salvador, Bahia*. Monografia de graduação, 68p., Universidade Católica do Salvador, Salvador, BA, Brasil. (Não publicado).
- Bugoni, L.; Krause, L.; Petry, M.V. (2001) - Marine debris and human impacts on sea turtles in southern Brazil. *Marine Pollution Bulletin*, 42(12):1330-1334. DOI:10.1016/S0025-326X(01)00147-3.
- Caldas, A.H.M. (2007) - *Análise da disposição de resíduos sólidos e da percepção de usuários em áreas costeiras – um potencial de degradação ambiental*. Monografia de conclusão de pós-graduação, 60p., Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil. [http://www.globalgarbage.org/monografia\\_ana\\_helena\\_mousinho\\_caldas.pdf](http://www.globalgarbage.org/monografia_ana_helena_mousinho_caldas.pdf)
- Carvalho-Souza, G.F.; Tinôco, M.S. (2011) – Avaliação do Lixo Marinho em Costões Rochosos na Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil. *Revista de Gestão Costeira Integrada / Journal of Integrated Coastal Zone Management*, 11(1), no prelo. [http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-231\\_Carvalho-Souza.pdf](http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-231_Carvalho-Souza.pdf)
- Cheshire, A.C.; Adler, E.; Barbière, J.; Cohen, Y.; Evans, S.; Jarayabhand, S.; Jeftic, L.; Jung, R.T.; Kinsey, S.; Kusui, E.T.; Lavine, I.; Manayara, P.; Oosterbaan, L.; Pereira, M.A.; Sheavly, S.; Tkalin, A.; Varadarajan, S.; Wenneker, B.; Westphalen, G. (2009) - *UNEP/IOC Guidelines on survey and monitoring of marine litter*. 120 pp., UNEP Regional Seas Reports and Studies, Nº 186; IOC Technical Series No. 83. ISBN 978-92-807-3027-2. [http://www.unep.org/regionalseas/marinelitter/publications/docs/Marine\\_Litter\\_Survey\\_ans\\_Monitoring\\_Guidelines.pdf](http://www.unep.org/regionalseas/marinelitter/publications/docs/Marine_Litter_Survey_ans_Monitoring_Guidelines.pdf)
- Esteves, L.S. (2002) - Fatores determinantes da ocupação costeira nas praias da Costa Brava, Balneário Camboriú - SC. *Revista Pesquisas em Geociências* (ISSN: 1518-2398), 28(2):405-415, Porto Alegre, RS, Brasil.
- IBGE. (2003) - *Pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003 – Análise do estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil*. 144p., Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Brasília, DF, Brasil.
- Ivar do Sul, J.A. (2005) - *Lixo marinho na área de desova de tartarugas marinhas do Litoral Norte da Bahia: consequências para o meio ambiente e moradores locais*. Monografia de graduação, 62p., Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS, Brasil. [http://www.globalgarbage.org/monografia\\_juliana\\_ivar\\_do\\_sul.pdf](http://www.globalgarbage.org/monografia_juliana_ivar_do_sul.pdf)
- Machado, R.C.A.; Gusmão, L.C.; Vila-Nova, D.A.; Leal, A.F.; Oliveira, A.C.A.; Soares, C.L.R.S. (2009) -

- Percepção sócio-ambiental dos turistas e trabalhadores da praia de porto de Galinhas (Pernambuco-Brasil) acerca do ecossistema recifal. *Revista de Gestão Costeira Integrada / Journal of Integrated Coastal Zone Management* (ISSN: 1646-8872), 9(3):71-78. [http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-158\\_Machado.pdf](http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-158_Machado.pdf)
- MacLeod, M., Silva, C.P., Cooper, J.A.G. (2002) - A comparative study of the perception and value of beaches in Rural Ireland and Portugal: implications for coastal zone management. *Journal of Coastal Research* (ISSN: 0749-0208), 18(1):14-24.
- Maia-Nogueira, R. (2000) - Primeiro registro de golfinho-de-risso (*Grampus grisetus*) G. Cuvier, 1812 (Cetacea, Delphinidae), no litoral do Estado da Bahia, incluindo uma revisão da espécie em águas brasileiras. *Revista do Instituto de Ciências Biológicas e Química* (ISSN: 0102-9568), 14(1):34-43, Pontifícia Universidade Católica, Campinas, SP, Brasil. <http://www.galeon.com/crma/artigo001.htm>
- MMA. (2002) - *Projeto Orla. Fundamentos para Gestão Integrada*. Ministério do Meio Ambiente. 76 p., Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Urbanos / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão / Secretaria do Patrimônio da União, Brasília, DF, Brasil.
- MMA. (2003) - *Projeto de Gerenciamento Costeiro: Diagnóstico oceanográfico e proposição de disciplinamento de usos da faixa marinha do Litoral Norte do Estado da Bahia*. 134 p., Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos / Centro de Recursos Ambientais / Governo do Estado da Bahia, Salvador, BA, Brasil. [http://www.semarn.ba.gov.br/gercom/diagnostico\\_oceanografico.pdf](http://www.semarn.ba.gov.br/gercom/diagnostico_oceanografico.pdf)
- Morgan, R. (1999) - Preferences and priorities of recreational beach users. *Journal of Coastal Research* (ISSN: 0749-0208), 15(3):653-667.
- Pianowski, F. (1997) - *Resíduos sólidos e esferulas plásticas nas praias do Rio Grande do Sul – Brasil*. Monografia de graduação, 79p., Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS, Brasil. <http://www.nema-rs.org.br/teses/residuos.pdf>
- Santana Neto, S. P. (2009) - *Resíduos sólidos em ambiente praial (Porto da Barra – Salvador, Bahia) – subsídio para práticas de sensibilização na escola*. Monografia de graduação, 125p., Universidade Católica do Salvador, Salvador, BA, Brasil. [http://www.globalgarbage.org/monografia\\_sergio\\_pinheiro\\_de\\_santana\\_neto.pdf](http://www.globalgarbage.org/monografia_sergio_pinheiro_de_santana_neto.pdf)
- Santos, I. R.; Friedrich, A. C.; Mariano, C. V.; Absalonsem, L.; Duarte, E. (2001) - Os problemas causados pelo lixo marinho sob o ponto de vista dos usuários da Praia do Cassino, RS. *Revista Eletrônica de Mestrado em Educação Ambiental*, p.C251-C266, Rio Grande, RS, Brasil. <http://www.remea.furg.br/mea/resea/congress/artigos/comunicacao22.pdf>
- Santos, I.R.; Friedrich, A.C.; Fillmann, G.; Wallner-Kersanach, M.; Schiller, R.V.; Costa, R. (2004) - Geração de resíduos sólidos pelos usuários da Praia do Cassino, RS, Brasil. *Revista de Gestão Costeira Integrada* (ISSN: 1677-4841), 3:12-14.
- Santos, I.R.; Friedrich, A.C.; Ivar do Sul, J.A. (2009) - Marine debris contamination along undeveloped tropical beaches from northeast Brazil. *Environmental Monitoring and Assessment*, 148(1.4):455-462. DOI:10.1007/s10661-008-0175-z.
- Santos, I.R.; Friedrich, A.C.; Wallner-Kersanach, M.; Fillmann, G. (2005) - Influence of socio-economic characteristics of beach users on litter generation. *Ocean & Coastal Management*, 48(9-10):742-752. DOI:10.1016/j.ocecoaman.2005.08.006.
- Sazima, I; Gadig, O.B.F.; Namora, R.C.; Motta, F.S. (2002) - Plastic debris collars on juvenile carcharhinid sharks (*Rhizoprionodon lalandii*) in southwest Atlantic. *Marine Pollution Bulletin*, 44(10):1149-1151. DOI:10.1016/S0025-326X(02)00141-8.
- Tomás, J.; Guitart, R.; Mateo, R.; Raga, J.A. (2002) - Marine debris ingestion in loggerhead sea turtles, *Caretta caretta*, from the western Mediterranean. *Marine Pollution Bulletin*, 44(3):211-216. DOI:10.1016/S0025-326X(01)00236-3.
- Tudor, D.T.; Williams, A.T. (2003) - Public perception and opinion of visible beach aesthetic pollution: the utilization of photography. *Journal of Coastal Research* (ISSN: 0749-0208), 19(4):1104-1115.