

A GESTÃO INTEGRADA DA ZONA COSTEIRA ATRAVÉS DE ÁREAS PROTEGIDAS: O CASO SABIAGUABA (Fortaleza – CE, Nordeste do Brasil)

Lílian Sorele Ferreira Souza
Edson Vicente da Silva
Fábio Perdigão Vasconcelos

1. INTRODUÇÃO

Localizada na área de confluência de três sistemas naturais distintos a hidrosfera, a litosfera e a atmosfera, e sendo um ambiente de dinâmica bastante complexa, bem como de alta instabilidade e vulnerabilidade quanto aos processos de erosão e degradação, a zona costeira comporta diversos ecossistemas frágeis como lagoas, dunas, foz de rios, manguezais, dentre outros de suma relevância para a dinâmica local e para a população que habita a área ou suas adjacências.

A faixa litorânea do município de Fortaleza, capital do Ceará, Nordeste do Brasil, possui, ao longo de seu percurso, um patrimônio paisagístico rico em belezas naturais, uma gama de ecossistemas fundamentais para o equilíbrio do ciclo ecológico natural da cidade, além de fonte de subsistência, lazer e, principalmente, moradia para muitas comunidades advindas do interior do estado ou da própria capital.

Ao longo do século XX, a referida área foi significativamente transformada pelas ações antrópicas: foi sendo ocupada por instalações urbanas, industriais, comerciais, portuárias, turísticas, dentre outros, num espaço-tempo muito breve, o que alterou de modo significativo a dinâmica espacial e seus atributos naturais.

O acelerado crescimento populacional, desde os anos 1940, associado ao desenvolvimento industrial da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), trouxe sérios problemas para a cidade: a degradação ambiental resultante da ocupação intensa do litoral e o descaso do poder público e da sociedade civil para com as questões ambientais levaram à contaminação de recursos hídricos, do solo, de manguezais e da faixa de praia, num desrespeito completo à legislação ambiental e à própria vida humana. A especulação imobiliária, através de loteamentos e construções mal planejadas na faixa de praia, visando apenas o lucro e sem qualquer preocupação com o equilíbrio ambiental; e a instalação de grandes obras costeiras são outros fatores que agravam fortemente a situação de degradação da zona costeira de Fortaleza.

Com o crescente processo de valorização urbana para diversas finalidades e consequente artificialização do espaço litorâneo fortalezense, este vem perdendo suas características naturais o que pode levar a extinção dos recursos naturais fundamentais e consequências irreparáveis no futuro. A extinção de tais recursos, elementos essenciais à sustentação econômica e à sobrevivência humana, leva à quebra do ciclo ecológico natural e, provavelmente, a prejuízos à sociedade. Para que a conservação e/ou preservação de tais recursos seja possível é preciso uma melhor atuação político-administrativa, maiores investimentos em manejo de Unidades de Conservação, além da mobilização da sociedade através da Educação Ambiental para que as diretrizes e práticas Conservacionistas sejam adotadas e difundidas, de forma a possibilitar o desenvolvimento de uma melhor qualidade ambiental e de vida.

No entanto, o bairro Sabiaguaba, extremo leste da capital cearense, entre as desembocaduras dos rios Cocó e Pacoti, na divisa com o município de Aquiraz, ainda concentra em sua planície costeira um campo de dunas parcialmente conservado e considerado o único existente na capital em sua configuração natural. As dunas e a própria faixa de praia de Sabiaguaba, que antes eram consideradas apenas para lazer da comunidade que habita o bairro e alguns visitantes de outros bairros da capital, nos últimos anos do século XX e início do século XXI passou a ser alvo de especuladores principalmente após o início de uma ponte sobre o rio Cocó em 2002, que ligará a Praia do Futuro à de Sabiaguaba.

Neste sentido, tentando minimizar os possíveis impactos que a pressão urbana e a especulação imobiliária venham a gerar sobre o campo de dunas e seus ecossistemas adjacentes,

foram criadas pela Prefeitura Municipal de Fortaleza, em 2006, duas Unidades de Conservação na zona costeira de Sabiaguaba: os respectivos *Parque Natural Municipal das Dunas de Sabiaguaba* com área de cerca de 467,60 ha e abrangendo grande variedade de ecossistemas, incluindo dunas fixas e móveis, faixa de praia, lagoas costeiras e tabuleiros pré-litorâneos e *Área de Proteção Ambiental (APA) de Sabiaguaba* com extensão aproximada de 1.009,74 ha.

As APAs - Áreas de Proteção Ambiental - e alguns Parques Nacionais, Estaduais ou Municipais são alguns dos diversos tipos de Áreas Protegidas, ou Unidades de Conservação – UCs, criadas no intuito de proteger, através da preservação e execução de práticas de Conservacionismo e Educação Ambiental, seus recursos naturais e ecossistemas ameaçados pela má exploração antrópica.

No Brasil, as Áreas Protegidas são regulamentadas pela Lei Federal nº 9.985 de 18/07/2000, e delimitadas em áreas cujos recursos ambientais e a biodiversidade estejam ameaçados, ou que fiquem situadas em ambientes muito complexos, como a Zona Costeira. Assim, elas devem ser manejadas segundo uma gestão que trate seus componentes em relação direta com a natureza e não como elementos disparatados, pois cada um é parte integrante da paisagem. Nesta gestão, o homem também deve ser incluído como componente natural, mesmo que atue de forma negativa sobre o meio ambiente e seus recursos.

Nesse sentido, a zona costeira deve ser manejada segundo os pilares da Gestão Integrada, entendida como a tomada de decisões a partir do conhecimento científico da sistemicidade ambiental, o que pode contribuir favoravelmente para a manutenção de seus recursos e ecossistemas, bem como resgatar e difundir o conceito de sustentabilidade.

Assim, a presente pesquisa teve como objetivos: analisar como as Unidades de Conservação de Sabiaguaba podem vir a ser modelos de Gestão Integrada da Zona Costeira na conservação/preservação da paisagem e da biodiversidade para a cidade de Fortaleza; analisar o quê é, para quê serve e como vem atuando a Gestão Integrada da Zona Costeira – GIZC ; e elaborar subsídios para a compreensão do modelo de GIZC como instrumento eficiente na preservação ambiental.

Pretendeu-se, com esse trabalho, contribuir para o conhecimento geográfico sobre a legislação e modelos de melhor gestão para a Zona Costeira, de forma que o maior princípio da sustentabilidade, que é a conservação da paisagem para usufruto das gerações futuras, venha a ser difundido não só entre a comunidade acadêmica, mas, e principalmente, entre a população em geral. Pretendeu-se, também, contribuir para uma melhor difusão da GIZC no Brasil, já que este é um modelo recente que está em estudo e aplicabilidade em alguns países da Europa.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa utilizou uma metodologia comum aos pesquisadores das ciências da natureza, baseada em referencial teórico-metodológico e métodos e técnicas que propiciaram o bom andamento da mesma.

No tocante ao referencial teórico-metodológico, a pesquisa embasou-se em uma bibliografia composta por estudos e concepções concernentes à ciência geográfica, devido ao fato de esta ciência ser multidimensional e possuir uma vasta diversidade de opções de abordagens e conceitos. Tal ciência permitiu melhor compreender e identificar, sob uma visão mais holística e integradora, os diversos elementos e processos que compõem e modelam a paisagem estudada. Outra referência também utilizada durante a pesquisa foram alguns portais eletrônicos que tratavam de assuntos como legislação ambiental, áreas protegidas, zona costeira e GIZC.

Assim, as bases teórico-metodológicas da pesquisa consistem: na análise geossistêmica, pois os componentes naturais devem ser considerados em sua totalidade e integração, e não cada um em separado, difundida por Sothava e Bertrand no final dos anos 1960; no estudo das áreas protegidas; e na Gestão Integrada da Zona Costeira, termo relativamente recente e pouco conhecido no Brasil.

Quanto aos métodos e técnicas, durante a pesquisa realizaram-se: visitas a órgãos públicos para a aquisição de imagens de satélite e de fotografias aéreas, bem como dados relativos à área de estudo e ao tema em questão; trabalhos de campo para reconhecimento da área analisada nas referidas imagens; triagem e análise do material coletado; análise da legislação ambiental; análise do conceito de GIZC; identificação dos principais tipos de uso e ocupação do espaço e como este se deu ao longo do tempo na área de estudo; levantamento de potencialidades, problemas e limitações do ambiente; elaboração de subsídios de como a GIZC pode se dar através de Áreas Protegidas em Fortaleza.

3. A ZONA COSTEIRA DE SABIAGUABA

3.1. A contextualização de Fortaleza

Fortaleza está localizada no estado do Ceará, Região Nordeste do Brasil, América do Sul, entre os paralelos 3°40'S e 4°00'S e meridianos 38°20'W e 38°40'W (VASCONCELOS, 2005). Limita-se a Norte e a Leste com o Oceano Atlântico; a Oeste com o município de Caucaia; a Sudoeste com o município de Maracanaú; ao Sul com os municípios de Pacatuba, Itaitinga e Eusébio; e a Sudeste com os municípios de Eusébio e Aquiraz (Figura 1).



Figura 1: Localização da cidade de Fortaleza nos contextos estadual, nacional e continental.
Fonte: Elaboração dos autores

A cidade, localizada na zona litorânea do estado do Ceará, é banhada pelo Oceano Atlântico, sendo ainda limitada pelas bacias hidrográficas dos rios Ceará na divisa com o município de Caucaia e Pacoti na divisa com o município de Aquiraz e sua faixa litorânea é dividida por uma ponta saliente denominada de Ponta do Mucuripe (Figura 2). Fortaleza possui área de cerca de 336 km², altitude média de 21m, sua população, de acordo com dados censitários de 2007 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), ultrapassa 2.400.000 habitantes, a temperatura média anual está em torno dos 26° C, o clima é caracterizado como sendo quente e úmido em época de elevada precipitação e semi-árido durante o restante do ano, devido à forte evaporação. Segundo dados da Prefeitura Municipal de Fortaleza (2006), a umidade relativa do ar é caracterizada por alto índice com mínima de 73% e máxima de 82,5%.



Figura 2: Costa fortalezense e sua limitação pelas bacias hidrográficas dos rios Ceará e Pacoti e a divisão da faixa litorânea pela ponta do Mucuripe.

Fonte: Elaboração dos autores a partir de imagem LANDSAT-7

3.2. Sabiaguaba e sua configuração no litoral de Fortaleza

A área de estudo desta pesquisa se localiza na planície costeira do bairro Sabiaguaba, extremo leste de Fortaleza, a cerca de 17 km do centro da capital, cujas limitações são: a leste com o Oceano Atlântico, a oeste com os Bairros Edson Queiroz, Sapiranga e Lagoa Redonda, a norte e noroeste com a praia do Caça e Pesca (ou Praia do Futuro 2), a sul com o bairro Lagoa Redonda e a sudeste com o município de Aquiraz (Figura 3).

O bairro está situado em grande parte na Planície Litorânea, entre os estuários dos rios Cocó e Pacoti na divisa com a praia do Caça e Pesca e Pacoti na divisa com o município de Aquiraz e suas coordenadas são: meridianos $38^{\circ} 26' 55''$ W e $38^{\circ} 24' 20''$ E; e paralelos $3^{\circ} 46' 21''$ N e $3^{\circ} 49' 36''$ S. No extremo oeste, as lagoas da Sapiranga e da Precabura funcionam como limite natural para o bairro. O acesso à praia de Sabiaguaba pode ser realizado por dois diferentes caminhos: pela praia do Caça e Pesca, travessando o rio Cocó numa pequena embarcação ou pela estrada do Beach Park/Cofeco.



Figura 3: Localização do bairro Sabiaguaba no litoral de Fortaleza e suas limitações com os bairros Praia do Futuro II, Edson Queiroz, Sapiranga, Lagoa Redonda e o município de Aquiraz.

Fonte: Elaboração dos autores

No aspecto geológico, a planície costeira de Sabiaguaba está situada sobre a área dos Depósitos Sedimentares Cenozóicos que dão forma à Planície Litorânea constituída de uma estreita

faixa de terras com grande estoque de depósitos sedimentares arenosos modelados por processos eólicos que eram feições ambientais distintas e disposta em extensão linear, paralela à linha de costa, originada durante o Quaternário, e à Formação Barreiras constituída de um pacote sedimentar distribuído ao longo da borda do continente sul-americano desde o Amapá até o Rio de Janeiro (GUERRA; GUERRA, 2005), originada entre o fim do Mesozóico e início do Quaternário.

A Planície Litorânea é um geossistema composto por três geofácies: a faixa praial; o campo de dunas; e as planícies flúvio-marinhas. Esta unidade apresenta grande fragilidade ambiental, mas grande potencial para o desenvolvimento de atividades de cunho turístico e ecológico. A Formação Barreiras, que é recoberta pelos sedimentos quaternários que compõem a planície litorânea, é composta por sedimentos areno-argilosos, de coloração entre creme amarelada e avermelhada. Em algumas praias do Ceará esta litologia aflora nas chamadas falésias. Em Sabiaguaba estas não afloram, sendo recobertas pelos sedimentos litorâneos.

Quanto à geomorfologia, a área onde está situada Sabiaguaba é resultado de um processo de acumulação de sedimentos provenientes do interior do continente e dos fundos oceânicos após a separação dos continentes sul-americano e africano, além de não ser um ambiente estável, sofrendo contínuas influências de forças marinhas, fluviais e eólicas. Ou seja, a configuração morfológica da área de estudo é resultado de processos morfogenéticos influenciados por condições geológicas e climáticas, possuindo, assim, características próprias de ambientes costeiros.

Sabiaguaba é formada por quatro unidades geomorfológicas, todas de formação terció-quaternária, e cada uma formando em si mesmas ecossistemas fundamentais para o equilíbrio ambiental da área: a faixa de praia, o campo de dunas, as planícies flúvio-marinhas e o tabuleiro litorâneo.

O solo é um complexo vivo, elaborado, na superfície terrestre, onde vegetais, animais e micróbios se desenvolvem. Os solos de Sabiaguaba se manifestam em quatro tipos:

a) os *Solos Indiscriminados de Mangues e Solonchak* (Gleissolos), que são halomórficos, possuem elevado teor de sais (o que compromete sua fertilidade ou por excesso de sódio ou de enxofre, tornando-os impróprios para o cultivo), sua drenagem interna é insuficiente, de textura areno-argilosa, pobres em cálcio e ricos em matéria orgânica que se distribuem em relevos planos de várzeas e nas desembocaduras dos rios, na área de influência das marés. São formados por sedimentos muito finos (quaternário) misturados a detritos orgânicos, o que contribui para a formação de uma espécie de solo bem diferenciado e a afloração de uma vegetação típica de mata ciliar ou manguezal, são inaptos para a atividade agrícola (no entanto, no Ceará, em áreas mais arenosas que margeiam os manguezais coqueiros são cultivados e outras formas de aproveitamento como salinas e carnicultura também são praticadas). E devido aos constantes processos deposicionais e erosivos pela ação das correntes marinhas e dos ventos ocorrentes ao longo das planícies flúvio-marinhas, a estrutura edáfica desses tipos de solo é continuamente alterada. Neste sentido, o estado de conservação da cobertura vegetal dessa área é o que “favorece uma melhor estabilização edáfica e a evolução pedogênica desta unidade” (SILVA, 1998, p. 65);

b) *Areias Quartzosas Marinhas Distróficas* (ou Neossolos Quartzênicos), que são solos profundos a muito profundos, excessivamente drenados, arenosos, constituídos essencialmente por grãos de quartzo, apresentam cores cinzas-claras esbranquiçadas ou amarelada e vermelho-amarelada. O relevo é de plano a suavemente ondulado e ondulado, basicamente são compostos por sedimentos sem estruturação edáfica e sofrem intensos processos de lixiviação. Sua fertilidade natural é muito baixa e são de moderada a fortemente ácidos, porém, segundo Pereira e Silva (2005, p. 198), apesar disso, estes solos se encontram, em sua maior porção, “sob relevo favorável à mecanização agrícola, sendo que a cultura de melhor adaptação às suas características é o cajueiro, seguindo-se a do coqueiro”. Este tipo de solo ocupa áreas de pós-praia, tabuleiro e campo de dunas, sendo que, em dunas fixas e paleodunas, “adquirem uma maior estabilidade devido aos processos pedogênicos decorrentes da atividade biológica” (SILVA, 1998, p. 64). São originadas dos “sedimentos arenosos da Formação Barreiras do terció-quaternário, arenitos referidos ao Cretáceo e Siluriano-Devoniano, ou ainda por sedimentos arenosos não consolidados do Holoceno sob a forma de dunas” (PEREIRA; SILVA, 2005, p. 198).

c) *Podzólico* (ou Argissolo) *Vermelho-Amarelo Distrófico*, que são solos profundos a muito profundos, de textura média e argilosa e bem drenados. Quimicamente é um solo de ácido a moderadamente ácido com baixa fertilidade natural, não possuem reserva de nutrientes, o que lhe garantem a característica de solos distróficos. Se distribuem ao longo de relevos planos a suavemente ondulados, são derivados de vários tipos de materiais: “desde sedimentos areno-argilosos da Formação Barreiras, até de produtos de alteração de vários tipos de rochas cristalinas” (PEREIRA; SILVA, 2005, p. 193).

A vegetação, segundo Pereira e Silva (2005, p. 199), “reflete-se na composição da paisagem através de sua interação com os demais componentes naturais, como o clima, os solos, as rochas, o relevo e os recursos hídricos”. Ela é fundamental para o equilíbrio ecológico da área onde se localiza, com a função de reguladora do clima e dos ciclos d’água, protetora dos solos e de margens de rios, estabilizadora do relevo, além de fonte de alimentação e/ou habitat para todas as espécies animais, aí incluído o homem.

Sabiaguaba é composta por uma configuração vegetacional relevante para o equilíbrio ecológico da área, composta principalmente por: uma vegetação pioneira psamófila do tipo rasteira (herbáceas e gramíneas), encontrada nos ambientes de pós-praia, dunas móveis e depressões interdunares; uma vegetação subperenifólia de dunas, que se desenvolve em superfície de dunas mais antigas e estabilizadas, no campo de dunas até a zona de tabuleiro, sendo de porte arbustivo-arbóreo e de caráter subperenifólio que conservam as folhas mesmo nos períodos de estiagem, que tem papel fundamental na estabilização do relevo, impedindo a migração dunar para o interior, e na conservação do lençol freático existente no campo de dunas (PEREIRA; SILVA, 2005); uma vegetação perenifólia paludosa marítima de mangue, que desenvolve-se nas superfícies de inundação das planícies flúvio-marinhas, correspondendo ao ecossistema denominado *manguezal*, que não é muito variado nem de porte de grandes dimensões devido às condições de salinidade da água e do solo e das variações das marés e do fluxo de água doce (PEREIRA; SILVA, 2005). No entanto, as espécies de mangue são altamente adaptadas ao ambiente estuarino e as suas sementes são dispersas graças ao fluxo constante das águas; e uma vegetação subcaducifólia de Tabuleiro, de caráter subcaducifólio com a maior parte das árvores e arbustos perdendo a folhagem durante a estiagem, que se situa ao longo da zona de tabuleiro pré-litorâneo com a predominância de espécies arbóreas, muitas vezes acompanhadas de estrato arbustivo ou herbáceo e um pouco diferenciada das demais da zona litorânea por conta das condições pedológicas. Quando ocorrem lagoas ou pequenos trechos d’água, a vegetação é mais exuberante e densa. Entre esse tipo de vegetação, pode-se constatar a presença de espécies comuns à Caatinga e ao Cerrado, o que lhe confere um caráter de elevada biodiversidade. Por ser uma área plana e possuir certa fertilidade, o tabuleiro pré-litorâneo teve sua vegetação quase que totalmente desmatada, em Fortaleza, para a instalação urbana e o uso agrícola.

4. O PROCESSO DE OCUPAÇÃO DA ZONA COSTEIRA DE FORTALEZA: BREVE HISTÓRICO

Até as primeiras décadas do século XX, Fortaleza era, segundo Dantas (2002 apud FECHINE, 2007), uma cidade com laços econômicos e culturais associados com o interior do Estado, ou seja, uma cidade de costas para o mar. Com as grandes secas do início do referido século e o problema da questão agrária, o homem do campo começa a migrar para Fortaleza, ocupando áreas circundantes ao centro da capital, situadas na faixa litorânea, hoje conhecidas como os bairros Pirambu, Arraial Moura Brasil e Mucuripe, em áreas de dunas, já que na época a faixa costeira era desprezada pela população de maior poder aquisitivo.

Mesmo com a construção da Ponte Metálica e em seguida da Ponte dos Ingleses, nas primeiras décadas do século XX, a zona costeira área utilizada apenas para atividades portuárias e pesqueiras. A faixa que ia da ponta do Mucuripe até a foz do rio Pacoti era praticamente desocupada, sendo propriedade de um único dono, Antônio Diogo, que denominava a área de “Sítio

Cocó”. A área era caracterizada por largas faixas de praia, extensos campos de dunas, lagoas e manguezais. A faixa que ia da ponta do Mucuripe à foz do rio Ceará possuía larga faixa de praia, recortada pelos riachos Maceió, Pajeú e Jacarecanga, protegidos da erosão por *beach-rocks*. Assim, esse litoral era suave e bem alimentado por sedimentos. Coqueiros e uma vegetação densa de tabuleiro ocupava o pós-praia, sendo incentivo ao lazer através de caminhadas à beira mar, encontros para apreciar o luar, ou o próprio banho de mar (ver Figura 4).

Por volta dos anos 1930/40, a população fortalezense começa a descobrir a praia como lugar de lazer e apreciação visual. A Praia de Iracema começa a sofrer os primeiros passos do que vinha a se transformar num processo intenso de urbanização. A paisagem ainda era conservada, a areia era limpa e havia a presença de coqueiros que davam um ar especial à beleza cênica do lugar. No entanto, a Praia de Iracema e, conseqüentemente, outras praias vizinhas começavam a despertar a cobiça de veranistas mais abastados, que começaram a construir pequenos palacetes à beira mar.

Entre 1939 e 1945, começou a ser construída a primeira grande obra na faixa litorânea: o porto do Mucuripe, “aproveitando a geomorfologia do promontório rochoso da enseada do Mucuripe, que se apresentava como melhor local para sua instalação de acordo com o Decreto de número 504, de 7 de julho de 1938” (FECHINE, 2007, p. 55). Em 1952 o porto foi concluído, mas foi só em 1953 que as operações portuárias tiveram início (Morais, 1972 apud FECHINE, 2007).

Com a instalação do porto, armazéns, pequenas indústrias e estabelecimentos de frigorificação da pesca começaram a se instalar em suas proximidades entre as décadas de 1950 e 1960. Nesse período começaram a chegar os primeiros moradores de baixa renda para ocupar áreas litorâneas do Mucuripe e induzir o crescimento populacional do bairro. Conseqüentemente, outros bairros adjacentes começavam com o seu processo de urbanização, que foi se intensificando a partir dos anos 1970. Nesse período, a costa fortalezense começou a ser procurada pelo homem para moradia, agricultura e outras finalidades. É nesse período que o perfil praiial da cidade começa a ser reconfigurado para comportar residências, barracas de praia e clubes recreativos.

A partir dos anos 1940, a população de padrão de vida mais elevado se instalou na Aldeota, uma extensa área de dunas. Assim, novos espaços burgueses são criados em Fortaleza reforçando a segregação sócio-espacial entre ricos e pobres (Pontes, 2000 apud FECHINE, 2007). Nos anos 1950 a 1970, as residências de médio e grande porte, os clubes que antes estavam instalados no centro da cidade, e os primeiros blocos de apartamento de 3 a 4 andares “chegam” às praias do Meireles e de Iracema. Os pescadores e migrantes são deslocados para dar lugar aos novos residentes. A valorização imobiliária da área começa a ser intensificada, numa marcha que vai até o porto do Mucuripe.

Nos anos 1970/80 essa faixa passa a ser intensamente explorada como produto do turismo regional, induzindo à instalação de uma extensa rede hoteleira à beira mar que vai desde simples pousadas até hotéis extremamente luxuosos (Figura 5).



Figura 4: Praia de Iracema na década de 1930 com larga faixa de praia, coqueiros e poucas casas de pescadores.

Fonte: arquivo do senhor Miguel Ângelo de Azevedo (Nirez)



Figura 5: Praia de Iracema na atualidade com altos prédios.

Fonte:

<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?p=7333226>

No lado da faixa que vai do Mucuripe ao rio Pacoti, a urbanização se deu lentamente. O até então denominado Sítio Cocó, hoje dividido nos bairros Papicu, Vicente Pinzón e Cocó, começou a sofrer as primeiras modificações: logo após a conclusão do porto do Mucuripe é instalado em 1950 o ramal ferroviário Parangaba – Porto do Mucuripe; em consequência, surgiram favelas ao longo do ramal ferroviário e nas dunas da zona portuária. A linha férrea se expandiu e seguiu até o limite do manguezal do rio Cocó incorporando terrenos de praias e dunas.

Entre os anos 1960 e 1980, a Praia do Futuro, que era uma região com extensos cordões de dunas, foi sendo ocupada lentamente; à montante, um conjunto habitacional denominado de Cidade 2000 foi construído em 1972. Nesse período, a Praia do Futuro passa a receber investimentos para implantação de infra-estrutura voltada ao lazer, ao entretenimento e ao turismo. Nos anos 1980, até a atualidade, a Praia do Futuro é ocupada não só por pequenas indústrias ligadas ao porto do Mucuripe como, mais intensamente, por residências na forma de favelas, conjuntos habitacionais, mansões e hotéis sobre a sua faixa de praia e seu campo de dunas.

Na atualidade, o processo de ocupação da Zona Costeira de Fortaleza, percebe-se bastante intensificado, o que trouxe muitos prejuízos ecológicos à cidade e para a própria população. Os principais impactos ambientais negativos para a cidade foram: o desmonte das dunas existentes nas proximidades do rio Ceará, do Mucuripe e da Praia do Futuro; as alterações paisagísticas da área para a construção de altos prédios na orla fortalezense, que gerou um outro problema para o clima da cidade – as ilhas de calor - e desmatamento vegetal da orla e de manguezais e consequente perda de biodiversidade; a erosão costeira acentuada pela construção e instalação de grandes obras costeiras; e a poluição ambiental por lixo e esgoto urbano. Os problemas ambientais de Fortaleza estão relacionados, de acordo com Vasconcelos (2005, p. 45), “à ocupação do berma da faixa praial, da construção sobre o campo de dunas e pela realização de obras costeiras ao longo do litoral que determinaram alterações na dinâmica local com consequências desastrosas para a cidade”.

5. AS ÁREAS PROTEGIDAS DE SABIAGUABA

Como já citado anteriormente, Sabiaguaba é o único bairro que ainda possui uma configuração natural parcialmente conservada na zona costeira da capital do estado do Ceará: seu campo de dunas e ecossistemas adjacentes. Enquanto o processo de urbanização da orla de Fortaleza foi bastante intenso desde seu limite noroeste nas proximidades da foz do rio Ceará até a margem esquerda do rio Cocó nas proximidades da Praia do Futuro, a praia de Sabiaguaba se manteve conservada até que se iniciassem as obras de construção de uma ponte sobre o rio Cocó que é considerado o mais importante recurso hídrico para abastecimento da cidade, em 2002, nas proximidades de sua foz, que ligará as praias do Futuro à de Sabiaguaba.

Iniciada em maio de 2002 com o objetivo de facilitar o tráfego de Fortaleza para o litoral leste, a obra foi alvo de controvérsias entre cientistas e simpatizantes das causas ambientais, a sociedade civil e os órgãos direta ou indiretamente ligados à construção da ponte. Assim, a obra foi paralisada diversas vezes por conta de irregularidades e, por fim, uma ação de improbidade administrativa pelo Ministério Público Federal foi movida contra os gestores públicos municipais da época e as empresas encarregadas de concretizarem a obra. Essa ação paralisou a obra até o presente momento, trazendo para os moradores do bairro e para o meio ambiente alguns impactos negativos como o aumento de assaltos no bairro, desmatamento de uma porção de manguezal, desmonte das dunas, empobrecimento do solo, assoreamento dos rios e degradação maior das áreas restantes de mangue, e o próprio material da ponte desgastado e enferrujado por conta da maresia.

Sabiaguaba possui uma notável beleza cênica e comporta um conjunto complexo de ecossistemas que constituem uma extensa faixa praial, um campo de dunas, planícies flúvio-marinhas, áreas de inundação sazonal, lagoas interdunares e vegetação de mangue. Toda essa configuração natural, frágil e vulnerável, e as possíveis ameaças que a construção da ponte sobre o rio Cocó venham a trazer ao lugar fez com que a sociedade fortalezense e os órgãos político-

administrativos prestassem mais atenção ao lugar e percebessem a importância de se preservar essa paisagem quase única dentro de uma das capitais mais populosas do país (Figura 6).



Figura 6: Mosaico de imagens do complexo paisagístico a ser protegido em Sabiaguaba: (A) Campo de dunas; (B) Manguezal; (C) Faixas de praia e pós-praia; (D) Foz do rio Cocó.
Fonte: Lílian Sorele Ferreira Souza, 2007/ 2008

Neste sentido, para que não aconteça com as dunas de Sabiaguaba o mesmo que aconteceu com as demais que existiam na planície costeira de Fortaleza, e para que seu complexo paisagístico não seja devastado para comportar o processo de urbanização que impera nas demais áreas da costa, em 20 de fevereiro de 2006, a Prefeitura Municipal de Fortaleza criou e implementou na área duas Unidades de Conservação: o *Parque Natural Municipal das Dunas de Sabiaguaba*, pelo decreto nº 11.986, e a *Área de Proteção Ambiental de Sabiaguaba*, pelo decreto nº 11.987 (Figura 7).



Figura 7: Limitações das Unidades de Conservação de Sabiaguaba – A APA em vermelho e o Parque em amarelo.
Fonte: Georeferenciamento de imagem Google Earth

No Brasil, as Áreas Protegidas são regulamentadas pela Lei Federal nº 9.985 de 18/07/2000 e são entendidas como sendo áreas delimitadas num espaço onde a pressão antrópica em suas diversas formas e intensidade é constante e significativa, ameaçando assim os recursos ambientais e a biodiversidade, ou que fiquem situadas em ambientes muito complexos, como a Zona Costeira. Estas áreas são criadas com o objetivo maior de proteger o patrimônio paisagístico e os ecossistemas existentes, além de possibilitar a recuperação/melhoria do meio e da qualidade de vida da população habitante. As APAs e os Parques são alguns dos diversos tipos de Unidades de Conservação reconhecidos pela Lei. As APAs são consideradas de uso direto ou sustentável, devido ao fato de possibilitar a convivência da população dentro de seus limites. Já os Parques são considerados de uso indireto ou de proteção integral tendo a finalidade única e exclusiva de proteger a natureza e assim não possibilitando a permanência da população dentro de seus limites.

O Parque Natural Municipal de Sabiaguaba foi criado com o intuito de proteger as dunas de Sabiaguaba do acelerado processo de desmonte por conta da urbanização e especulação imobiliária. Já a APA foi criada com o intuito de servir de zona de amortecimento para o Parque e possibilitar a convivência harmoniosa entre a sociedade e a natureza.

A lei que rege as Áreas Protegidas afirma que cada uma deve possuir um Plano de Manejo e Gestão adequado ao seu tipo e que estabeleça algumas medidas que promovam a integração destas áreas com a sociedade que deve participar da elaboração do Plano. Este é definido no item XVII do Art. 2º da referida lei como sendo o documento técnico mediante o qual as normas para melhor presidir o uso da terra e o manejo dos recursos naturais são estabelecidas em comum acordo entre a sociedade e os gestores da área.

O referido Plano deve abordar um método de gestão que trate os componentes naturais da área em relação direta com a natureza e não como elementos disparatados, pois cada um é parte integrante da paisagem. Nesta gestão, o homem também deve ser incluído como componente natural mesmo que atue de forma negativa sobre o meio ambiente e seus recursos. Desta forma, a Zona Costeira onde estão localizadas as Áreas Protegidas, objeto de estudo desta pesquisa deve ser manejada segundo os pilares da Gestão Integrada, o que pode contribuir favoravelmente para a manutenção de seus recursos e ecossistemas, bem como resgatar e difundir o conceito de Sustentabilidade.

6. A GESTÃO INTEGRADA DA ZONA COSTEIRA (GIZC) EM ÁREAS PROTEGIDAS

No Brasil, a partir de 1974 (com a criação da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM), diversos planos para gerenciamento da zona costeira foram elaborados. No entanto, tais ações não tem sido levadas em consideração de fato pelos órgãos municipais. Somente em 1992, com a reunião da ONU sobre Meio Ambiente no estado do Rio de Janeiro, os problemas ambientais ocorrentes na zona costeira começaram a ser discutidos. Com a elaboração da Agenda 21, documento resultante dessa reunião que era “composto de diretrizes e metas com a finalidade de promover o desenvolvimento em bases sustentáveis para o planeta no século 21” (VASCONCELOS, 2005, p. 22), houve uma maior preocupação com o gerenciamento integrado e o desenvolvimento sustentável na zona costeira.

A partir da reunião da ONU em 1992, a UNESCO publica vários documentos incentivando “o estudo sistemático da zona costeira e a necessidade de implementação de um diálogo entre os diversos atores litorâneos” com o intuito de se conseguir o desenvolvimento durável do litoral (VASCONCELOS, op. cit, p.16). A Gestão Integrada da Zona Costeira surge então como sendo “o conjunto de medidas que tem como pilar de sustentação o conhecimento científico e a tomada de decisão da base para o topo” (VASCONCELOS, op. cit, p.16).

A GIZC é um método de gerenciamento que permite aos administradores públicos conhecerem como funcionam as relações ecossistêmicas litorâneas para que uma decisão mais sabia

possa ser tomada com vistas à minimização de impactos negativos sobre o meio e a biodiversidade, à preservação/conservação ambiental e à harmonia nas relações entre sociedade e natureza.

No entanto, não cabe só aos administradores públicos o dever de gerenciar a zona costeira. Para Vasconcelos (2005, p. 18), “quanto maior for o envolvimento das comunidades locais nas discussões e no processo de tomada de decisão maiores são as chances de sucesso da GIZC”.

Deve-se lembrar ainda que a GIZC tem que se concretizar juntamente com trabalhos de Educação Ambiental e conservação/proteção da natureza nas comunidades que habitam o litoral. Só assim a sustentabilidade será possível num ambiente rico em potencial paisagístico-ecológico e ao mesmo tempo frágil e vulnerável a ações antrópicas inconseqüentes.

As UCs de Sabiaguaba estão numa área pouco povoada de Fortaleza, possuem um complexo paisagístico especial, representam fonte de lazer e convívio harmônico com a natureza e detêm grande importância econômica para a cidade por possibilitarem o desenvolvimento de atividades de ecoturismo e esportes náuticos. Elas são uma boa ferramenta de GIZC por conta de, segundo a lei que as rege, tratarem da conservação ambiental numa escala que admita os interesses da população e do poder público sem que o equilíbrio ecológico seja alterado.

O conhecimento científico da área, do que representam suas UCs, de suas problemáticas e potencialidades e das necessidades da população que habita seu entorno é o primeiro passo para uma gestão integrada viável que possibilite a resolução de muitos problemas ambientais no litoral de Fortaleza e se chegar ao tão almejado Desenvolvimento Sustentável.

7. CONCLUSÕES

A zona costeira de Fortaleza sofre uma deterioração contínua através de processos de erosão e assoreamento por conta de obras costeiras mal projetadas e da ocupação desordenada do solo, o que traz consigo outros problemas como a poluição ambiental advinda de esgotos domésticos e lixo urbano.

O modelo atual de desenvolvimento e uso e ocupação do solo da cidade privilegia apenas as decisões tomadas pelo poder público, sem qualquer consulta a população, o que trouxe ao longo do tempo consequências graves e desequilíbrios ambientais muitas vezes irreversíveis.

Dunas, que são importantes fontes de alimentação de praias e captadoras de água das chuvas, foram desmontadas; rios e córregos foram aterrados; as faixas de praia e pós-praia tiveram sua vegetação desmatada; tudo isso, dentre outros tipos de ações desastrosas, para dar lugar a uma urbanização mal planejada ou para a implantação de equipamentos da indústria e do comércio.

Sabiaguaba representa para a cidade um ponto em equilíbrio no meio do caos urbano. Suas dunas ainda estão parcialmente conservadas, suas faixas de praia e pós-praia ainda não foram significativamente tomadas pela especulação imobiliária e por empreendimentos urbanísticos. Na atualidade, a ameaça da chegada de desequilíbrios ambientais através da construção da ponte sobre o rio Cocó é o ponto-chave de preocupação não só de pesquisadores e cientistas, mas também da própria população que habita a área e seu entorno.

Neste sentido, tentando minimizar os efeitos negativos já ocorridos desde o início e paralisação da obra da ponte, e de outros possíveis prejuízos ecológicos, além de tentar guardar esse patrimônio ecológico da depredação, a Prefeitura Municipal de Fortaleza criou e implementou em fevereiro de 2006 duas Unidades de Conservação em Sabiaguaba.

A gestão destas Áreas Protegidas deve se dar de forma integrada com vistas a um desenvolvimento sustentável verídico e duradouro. A Gestão Integrada da Zona Costeira é o melhor método para se chegar a esse tão desejado tipo de desenvolvimento, já que tal gestão é um modelo totalmente diferente do atual.

A GIZC afirma que os interesses da população que habita a localidade devem ser conhecidos e levados em consideração na hora da tomada de decisões com relação ao meio ambiente. Neste sentido a GIZC deve-se partir da base para o topo, ou seja, a população decide juntamente com o poder público as melhores formas de conservar seu habitat. No modelo de gestão

atual, apenas o poder público toma as decisões relativas ao meio ambiente, enquanto que a população, que mais entende de seus próprios problemas e da área onde vive é desconsiderada.

Assim, a GIZC aplicada às Áreas Protegidas de Sabiaguaba, é o melhor método de preservação ambiental da zona costeira. O conhecimento científico da área e dos problemas da população que habita a mesma e/ou seu entorno, para, a partir daí, serem definidos os melhores meios de conservação e/ou preservação deste ambiente através de um Plano de Manejo são métodos de gerenciamento integrado da zona costeira altamente viáveis. As decisões se tornam mais realistas e as ações possibilitam meios mais viáveis de uma convivência harmônica sociedade e natureza.

Pretendeu-se, com esse trabalho, contribuir para o conhecimento geográfico sobre a legislação e modelos de melhor gestão para a Zona Costeira, de forma que o maior princípio da sustentabilidade que é a conservação da paisagem para usufruto das gerações futuras venha a ser difundido não só entre a comunidade acadêmica, mas, e principalmente, entre a população local. Pretendeu-se, também, contribuir para uma melhor difusão da Gestão Integrada da Zona Costeira no Brasil, já que este é um modelo bastante recente que tem sido pouco aplicado no país.

8. BIBLIOGRAFIA

AZEVEDO, Djane Ventura de. **Propostas de manejo para a área de proteção ambiental das dunas de Lagoinha – Paraipaba/CE**. Fortaleza: PRODEMA/UFC, 2005. (Dissertação de Mestrado)

BERTRAND, G. **Paisagem e Geografia Física Global: esboço metodológico**. São Paulo: IGEOG-USP, 1972 (Caderno de Ciências da Terra nº 13)

BRASIL. Casa Civil. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965: Novo Código Florestal**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L4771.htm>

BRASIL. Casa Civil. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000: institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Leis/L9985.htm>

BRASIL. Casa Civil. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm

BRESSAN, D. **Gestão Racional da Natureza**. São Paulo: Editora Hucitec, 1996

CARVALHO, Rodrigo Guimarães. **Degradação e riscos ambientais no bairro da Sabiaguaba, Fortaleza – CE**. Fortaleza: UECE, 2004. (Monografia de Especialização)

CAVALCANTE, Roberta Feitosa de Lucena. **Análise do potencial turístico e dos impactos ambientais associados na praia de Sabiaguaba – Ceará: passos para uma gestão integrada do ambiente**. Fortaleza: UECE, 2006. (Dissertação de Mestrado)

CAVALCANTI, Agostinho Paula Brito; RODRIGUEZ, José Manuel Mateo. O meio ambiente: histórico e contextualização. In: CAVALCANTI, Agostinho Paula Brito (org). **Desenvolvimento Sustentável e planejamento: bases teóricas e conceituais**. Fortaleza: UFC, 1997. p.9-26

DIEGUES, A. C. **Ecologia Humana e Planejamento Costeiro**. 2. ed. São Paulo: USP, 2001

FECHINE, J. A. L. **Alterações no Perfil Natural da Zona Costeira da Cidade de Fortaleza, Ceará, ao Longo do Século XX**. Fortaleza: UFC, 2007. (Dissertação de Mestrado)

_____ ; PONTES, E. T. M. **A faixa de praia de Fortaleza, Ceará:** mudanças no perfil natural. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2008 (V Semana do Meio Ambiente). Disponível em: http://www.fundaj.gov.br/geral/VSMA/VSMA2008_2308.pdf

GUERRA, A. T.; GUERRA, A. J. T. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005

IBGE. www.ibge.gov.br

MAGNANINI, Alceo. Política sobre as unidades de conservação: dificuldades e sucessos no pensamento de Alceo Magnani. In: MILANO, Miguel Serediuk (org). **Unidades de conservação: atualidades e tendências**. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2002. p. 151-160

MEIRELES, A. J. A.; SILVA, E.V.; RAVENTOS, Jordi Serra. Geomorfologia e dinâmica ambiental da planície litorânea entre as desembocaduras dos rios Pacoti e Ceará, Fortaleza - Ceará. In: **Revista GeoNotas**. Maringá: Universidade Estadual de Maringá. V. 5, n. 1, jan/fev/mar 2001.

MORAES, A. C. R. **Contribuições para a gestão da Zona Costeira do Brasil**. São Paulo: Edusp, 1999

PEREIRA, R. C. M.; SILVA, E. V. Solos e vegetação do Ceará: características gerais. In: SILVA, J. B.; CAVALCANTE, T. C.; DANTAS, E. W. C.; SOUSA, M. S. (orgs.). **Ceará: um novo olhar geográfico**. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2005. p. 189-210

Prefeitura Municipal de Fortaleza. **Projeto Orla:** Plano de Gestão Integrada da Orla Marítima do Município de Fortaleza – Ceará. Fortaleza: Prefeitura Municipal de Fortaleza, 2006.

RODRIGUES, Cleide. A teoria geossistêmica e sua contribuição aos estudos geográficos e ambientais. In: **Revista do departamento de geografia**. São Paulo: USP, n. 14, 2001. p. 69-77

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V.; CAVALCANTI, A. P. B. **Geoecologia das paisagens:** uma visão geossistêmica da análise ambiental. 2. ed. Fortaleza: Edições UFC, 2007

SILVA, E. V. **Geoecologia da paisagem do litoral cearense:** uma abordagem ao nível regional e tipológico. Fortaleza: UFC, 1998. (Tese para professor titular)

_____ ; PEREIRA, R. C. M. Problemas ambientais e unidades de conservação no estado do Ceará. In: SILVA, J. B.; CAVALCANTE, T. C.; DANTAS, E. W. C.; SOUSA, M. S. (orgs.). **Ceará: um novo olhar geográfico**. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2005. p. 211-229

SOTCHAVA, V. **Métodos em questão:** o estudo dos geossistemas. São Paulo: USP, 1977

SOUZA, Marcos José Nogueira de. *O litoral leste do estado do Ceará: potencialidades e limitações de uso dos recursos naturais das unidades geoambientais*. In: AMORA, Zenilde Baima (org.). **O Ceará: Enfoques Geográficos**. Fortaleza: Ed. FUNECE, 1999. p. 11-24

_____. *Bases Naturais e esboço do zoneamento geoambiental do estado do Ceará*. In: LIMA, Luiz Cruz; MORAIS, Jader Onofre de; SOUZA, Marcos José Nogueira de. **Compartimentação Territorial e Gestão Regional do Ceará**. Fortaleza: FUNECE, 2000. p. 6-104

VASCONCELOS, F. P. **Gestão Integrada da Zona Costeira**: ocupação antrópica desordenada, erosão, assoreamento e poluição ambiental do litoral. Fortaleza: Premium, 2005